

# Windpark Wild

## Technische Beschreibung des Vorhabens

Revision 1

UVP-Einreichoperat

Vorhabensbeschreibung  
gemäß § 5 Abs. 1 UVP-G 2000

Antragsteller:

evn naturkraft

Erzeugungsgesellschaft m.b.H.

EVN-Platz, A-2344 Maria Enzersdorf

WEB Windenergie AG

Davidstraße 1, A-3834 Pfaffenschlag  
bei Waidhofen an der Thaya

Verfasser:

Ruralplan Ziviltechniker GmbH

Schulstraße 19, A-2170 Poysdorf

Bearbeiter | DI Katharina Prüller  
| DI Martin Perschl

Datum | 13.11.2019

Einlage | 2.1.1

## INHALTSVERZEICHNIS

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>BESCHREIBUNG DES VORHABENS .....</b>                                      | <b>6</b>  |
| 1.1      | KENNDATEN DES VORHABENS .....  | 6         |
| 1.1.1    | VORHABENSBESTANDTEILE .....  | 7         |
| 1.1.1.1  | Anlagenstandorte .....   | 7         |
| 1.1.1.2  | Anlagentype Vestas V150 4,2 MW .....   | 9         |
| 1.1.1.3  | Windparkverkabelung .....  | 10        |
| 1.1.1.4  | Wegebau und Kranstellflächen .....   | 12        |
| 1.1.2    | UMFANG UND GRENZEN DES VORHABENS .....                                       | 14        |
| 1.1.2.1  | Umfang des Vorhabens .....   | 14        |
| 1.1.2.2  | Vorhabensgrenze .....  | 14        |
| 1.1.3    | BEANSPRUCHTE GRUNDSTÜCKE UND FLÄCHENBEDARF .....                             | 15        |
| 1.1.3.1  | Beanspruchte Grundstücke - Windkraftanlagenstandorte einschl. Luftraum ..... | 15        |
| 1.1.3.2  | Beanspruchte Grundstücke – Wegenetz .....                                    | 23        |
| 1.1.3.3  | Beanspruchte Grundstücke – Verkabelung .....                                 | 29        |
| 1.1.3.4  | Flächenbedarf .....  | 32        |
| 1.1.4    | RODUNGSFLÄCHEN .....   | 33        |
| <b>2</b> | <b>BESCHREIBUNG DER ANLAGEN .....</b>  | <b>34</b> |
| 2.1      | TECHNISCHE DATEN DER ANLAGENTYPE VESTAS V150 .....                           | 34        |
| 2.2      | ANLAGENBAULICHE, BAUTECHNISCHE UND MASCHINENBAUTECHNISCHE BESCHREIBUNG ..... | 35        |
| 2.2.1    | BESCHREIBUNG DER ANLAGENTYPE VESTAS V150 .....                               | 35        |
| 2.2.1.1  | Turm der Windkraftanlage .....   | 35        |
| 2.2.1.2  | Zugang und Fortbewegung innerhalb der Windkraftanlage .....                  | 36        |
| 2.2.1.3  | Mechanische Aufstiegshilfe / Servicelift .....                               | 38        |
| 2.2.2    | BRANDSCHUTZ .....  | 39        |
| 2.2.2.1  | Blitzschutz .....  | 39        |
| 2.2.2.2  | Meldeanlage .....  | 40        |
| 2.2.3    | STANDSICHERHEITSNACHWEIS .....   | 42        |
| 2.2.3.1  | Typenprüfungen / Typenzertifizierungen Vestas V150 .....                     | 42        |
| 2.2.3.2  | Turbulenzintensität und Auslegungswerte .....                                | 43        |
| 2.2.3.3  | Standicherheit bei Erdbeben .....  | 44        |
| 2.2.4    | MINDESTABSTÄNDE UND QUERUNGEN .....  | 45        |
| 2.2.4.1  | Mindestabstände der geplanten Anlagen zueinander .....                       | 45        |
| 2.2.4.2  | Technische Einbauten .....   | 45        |
| 2.2.4.3  | Verkehrsinfrastruktur .....  | 49        |
| 2.2.4.4  | Gewässer .....   | 51        |
| 2.2.5    | EISANSATZERKENNUNG UND EISWARNKONZEPT .....                                  | 52        |
| 2.2.5.1  | Eiserkennungssystem .....  | 52        |
| 2.2.5.2  | Eiswarnkonzept .....   | 53        |
| 2.2.5.3  | Vorgehensweise bei Eiserkennung und bei Eisfreiheit .....                    | 54        |
| 2.3      | ELEKTROTECHNISCHE BESCHREIBUNG DES VORHABENS .....                           | 54        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 2.3.1    | NETZANBINDUNG, NETZZUGANG .....                          | 54        |
| 2.3.2    | WINDPARKVERKABELUNG .....                                | 55        |
| 2.3.3    | 20 KV FERTIGTEILTRAFOSTATION TYPE K1/84 A .....          | 56        |
| 2.3.4    | SCADA CONTAINER .....                                    | 57        |
| 2.3.5    | ELEKTROTECHNISCHE KOMPONENTEN DER ANLAGENTYPE V150 ..... | 58        |
| 2.3.5.1  | Internes Transformatorsystem .....                       | 58        |
| 2.3.5.2  | 20 kV-Schaltanlage .....                                 | 58        |
| 2.3.5.3  | Turmverkabelung / MS- und NS-Verkabelung.....            | 60        |
| 2.3.6    | ELEKTROMAGNETISCHE FELDER .....                          | 60        |
| 2.3.7    | SICHERHEITSSYSTEME .....                                 | 60        |
| 2.3.7.1  | NOT-Stopp System .....                                   | 60        |
| 2.3.7.2  | Not-Aus System.....                                      | 61        |
| 2.3.7.3  | Schutzkonzept.....                                       | 61        |
| 2.3.7.4  | Unabhängige Stromversorgung .....                        | 61        |
| 2.3.7.5  | Notbeleuchtung .....                                     | 61        |
| 2.3.7.6  | Blitzschutzsystem .....                                  | 62        |
| 2.3.7.7  | Erdungssystem.....                                       | 62        |
| 2.3.8    | ERD- UND KURZSCHLUSS .....                               | 63        |
| 2.3.8.1  | Erd- und Kurzschlusschutz .....                          | 63        |
| 2.3.9    | BERÜCKSICHTIGUNG ELEKTROTECHNISCHER VORGABEN .....       | 64        |
| 2.3.9.1  | EG-Konformitätserklärung .....                           | 64        |
| 2.3.9.2  | SNT Vorschriften und nationale Normen.....               | 64        |
| 2.3.9.3  | Einhaltung der Elektroschutzverordnung 2012.....         | 64        |
| 2.3.9.4  | Ausnahmebewilligung.....                                 | 65        |
| <b>3</b> | <b>BESCHREIBUNG DER BAUPHASE .....</b>                   | <b>66</b> |
| 3.1      | BAUSTELLENEINRICHTUNG .....                              | 66        |
| 3.2      | BAUSTELLENVERKEHR.....                                   | 66        |
| 3.2.1    | WEGENETZ .....   | 67        |
| 3.2.2    | VERKEHRSAUFKOMMEN .....                                  | 69        |
| 3.2.2.1  | Rodungen.....  | 69        |
| 3.2.2.2  | Kranstell- und Montageflächen .....                      | 70        |
| 3.2.2.3  | Fundamente .....   | 70        |
| 3.2.2.4  | Wegenetz.....  | 71        |
| 3.2.2.5  | Windparkverkabelung.....                                 | 71        |
| 3.2.2.6  | Turm und Windkraftanlage.....                            | 72        |
| 3.2.2.7  | Gesamtverkehrsaufkommen in der Bauphase .....            | 72        |
| 3.3      | EINGESETZTE BAUGERÄTE .....                              | 74        |
| 3.4      | SCHÄTZUNG ZUR ANZAHL DER BESCHÄFTIGTEN .....             | 75        |
| 3.5      | ABLAUFPLANUNG UND BAUZEITABSCHÄTZUNG.....                | 75        |
| 3.6      | FUNDAMENTIERUNG .....                                    | 78        |
| 3.6.1    | GRÜNDUNGEN DER GEPLANTEN WINDKRAFTANLAGEN.....           | 78        |
| 3.6.2    | WASSERHALTUNGSMASSNAHMEN / OBERFLÄCHENWÄSSER.....        | 79        |
| 3.7      | KRANSTELL- UND MONTAGEFLÄCHEN .....                      | 80        |
| 3.8      | BRÜCKEN .....  | 81        |
| 3.9      | LAGERFLÄCHEN – AUSHUBMATERIAL, ANLAGENAUFBAU .....       | 81        |
| 3.10     | TURMBAU UND AUFBAU DER WINDKRAFTANLAGE .....             | 82        |
| 3.11     | SICHERHEITSVORKEHRUNGEN .....                            | 82        |
| 3.12     | LAGERUNG DER BAUSTOFFE UND BETRIEBSMITTEL .....          | 82        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 3.13     | BAUSTELLENWÄSSER.....  | 82        |
| 3.14     | ENERGIEVERSORGUNG - STROMVERSORGUNGSAGGREGATE WÄHREND<br>DER BAUPHASE .....  | 83        |
| 3.15     | ABFALL .....   | 83        |
| <b>4</b> | <b>BESCHREIBUNG DER BETRIEBSPHASE.....</b>   | <b>85</b> |
| 4.1      | ANGABEN ÜBER BETRIEBSZEITEN UND BETRIEBSDAUER PRO JAHR .....   | 85        |
| 4.2      | BETRIEBSÜBERWACHUNG.....   | 85        |
| 4.3      | BETRIEBSVERKEHR .....  | 85        |
| 4.4      | SCHÄTZUNG ZUR ANZAHL DER BESCHÄFTIGTEN .....   | 86        |
| 4.5      | SICHERHEITSVORKEHRUNGEN .....  | 86        |
| 4.5.1    | ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN .....   | 86        |
| 4.5.2    | BESTEIGEN / BEFAHREN DER ANLAGE .....  | 87        |
| 4.5.3    | SICHERHEITSEINSCHULUNGEN .....   | 87        |
| 4.5.4    | REPARATUR UND WARTUNGSARBEITEN.....  | 88        |
| 4.6      | BETRIEBSMITTEL .....   | 88        |
| 4.7      | WASSER .....   | 89        |
| 4.7.1    | WASSERVERBRAUCH UND -ENTSORGUNG.....   | 89        |
| 4.7.2    | VERWENDUNG WASSERGEFÄHRDENDER STOFFE.....  | 89        |
| 4.7.3    | INTERNES TRANSFORMATORSYSTEM MIT TROCKENTRANSFORMATOR.....   | 90        |
| 4.7.4    | SICHERHEITSVORRICHTUNGEN GEGEN DEN AUSTRITT<br>WASSERGEFÄHRDENDER STOFFE AN DEN WINDKRAFTANLAGEN UND DEN<br>TRAFOSTATIONEN WÄHREND DER BETRIEBSPHASE ..... | 90        |
| 4.7.4.1  | Schutzmaßnahmen Hydraulikeinheit.....  | 90        |
| 4.7.4.2  | Schutzmaßnahmen Getriebeeinheit.....   | 91        |
| 4.7.4.3  | Schutzmaßnahmen Kühleinheit.....   | 91        |
| 4.8      | ABFALL .....   | 92        |
| 4.9      | SCHALLEMISSIONEN.....  | 93        |
| 4.10     | SCHATTENWURF .....   | 94        |
| 4.11     | LUFTFAHRTBEFEUERUNG.....   | 94        |
| <b>5</b> | <b>BESCHREIBUNG DER NACHSORGEPHASE .....</b>   | <b>96</b> |
| <b>6</b> | <b>OPTIONALE ANLAGENKOMPONENTEN ZUR BETRIEBSOPTIMIERUNG .....</b>  | <b>97</b> |
| 6.1      | VESTAS - ANTI-ICING SYSTEM (VAS) .....   | 97        |
| <b>7</b> | <b>LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS .....</b>   | <b>99</b> |

## TABELLENVERZEICHNIS

|  |    |
|--|----|
| Tabelle 1: Betroffene Grundstücke – Windkraftanlagenstandorte einschl. Luftraum.....   | 15 |
| Tabelle 2: Betroffene Grundstücke – Wegebau .....  | 23 |
| Tabelle 3: Betroffene Grundstücke – Windparkverkabelung .....  | 30 |
| Tabelle 4: Abstände der geplanten Anlagen des Windparks Wild zueinander.....   | 45 |
| Tabelle 5: Technische Einbauten – Abstände zu Windkraftanlagen, Querungen und Maßnahmen im Zuge der Windparkverkabelung .....  | 47 |
| Tabelle 6: Verkehrsinfrastruktur – Abstände zu Windkraftanlagen, Querungen und Maßnahmen im Zuge der Windparkverkabelung ..... | 50 |
| Tabelle 7: Gewässer – Abstände zu Windkraftanlagen, Querungen und Maßnahmen im Zuge der Windparkverkabelung .....              | 51 |
| Tabelle 8: Windparkverkabelung - Kabellängen und Dimensionierungen.....  | 55 |
| Tabelle 9: Transportmengen – Rodungen .....  | 69 |
| Tabelle 10: Transportmengen – Kranstell- und Montageflächen - Errichtung .....   | 70 |
| Tabelle 11: Transportmengen – Kranstell- und Montageflächen - Rückbau .....  | 70 |
| Tabelle 12: Transportmengen – Fundament.....   | 71 |
| Tabelle 13: Verkehrsaufkommen bezogen auf die Baustelleneinfahrten .....   | 73 |
| Tabelle 14: Verkehrsaufkommen durch LKW-Transporte während der Bauphase .....  | 74 |
| Tabelle 15: Ablaufplan und Bauzeitenabschätzung zur Errichtung des Windparks Wild .....  | 77 |
| Tabelle 16: Gründungsempfehlungen.....   | 78 |
| Tabelle 17: Wassergefährdende Stoffe je Windkraftanlage .....  | 89 |
| Tabelle 18: Projektspez. Schallmodi der ggst. Anlagentype Vestas V150 4,2 MW.....  | 93 |

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

|  |    |
|--|----|
| Abbildung 1: Übersichtskarte Windpark Wild .....   | 8  |
| Abbildung 2: Vorder- und Seitenansicht der Anlagentype Vestas V150 .....                 | 10 |
| Abbildung 3: Übersicht – Verkabelung und Anlagenstandorte.....                           | 11 |
| Abbildung 4: Übersicht – Wegebau und Anlagenstandorte.....                               | 13 |
| Abbildung 5: Türeingang und Turmkeller mit elektrischen Komponenten .....                | 37 |
| Abbildung 6: Ansicht des Maschinenhauses, aus Richtung Rotornabe .....                   | 38 |
| Abbildung 7: Rauchmeldeanlage (rot) im Maschinenhaus.....                                | 42 |
| Abbildung 8: Erdbebengefährdung - Zoneneinteilung Österreichs gem. ÖNORM EN 1998-1 ..... | 44 |
| Abbildung 9: Zufahrt zum ggst. Windpark.....   | 68 |
| Abbildung 10: Geometrie des Luftfahrtbodenfeuers – 1.....                                | 95 |
| Abbildung 11: Geometrie des Luftfahrtbodenfeuers – 2.....                                | 95 |
| Abbildung 12: Lichtsignalfolge der Gefahrenfeuer W-rot .....                             | 95 |

# 1 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

## 1.1 KENNDATEN DES VORHABENS

Die Antragsteller evn naturkraft Erzeugungsgesellschaft m.b.H sowie WEB Windenergie AG beabsichtigen die Errichtung von insgesamt 10 Windkraftanlagen in den Gemeinden Brunn an der Wild, Ludweis-Aigen und Göpfritz an der Wild.

Sieben Windkraftanlagen (WKA 02 – WKA 06, WKA 08, WKA 10) kommen in der Gemeinde Brunn an der Wild zu stehen. Weitere zwei Windkraftanlagen (WKA 07 und WKA 09) werden im Gemeindegebiet von Ludweis-Aigen geplant, ein Windkraftanlagestandort (WKA 01) befindet sich in der Gemeinde Göpfritz an der Wild.

Bei der geplanten Anlagentype handelt es sich um die Type Vestas V150 mit einer Nennleistung von 4,2 MW, einer Nabenhöhe von 166 m und einem Rotordurchmesser von 150 m.

Die erforderlichen Flächen wurden in den 3 Gemeinden von Widmung „Grünland – Land- und Forstwirtschaft“ (Glf) auf Widmung „Grünland – Windkraftanlage“ (Gwka) umgewidmet. Somit wurden die raumordnungsrechtlichen Rahmenbedingungen gem. § 20 Abs. 2 Zi. 19 NÖ RAUMORDNUNGSGESETZ 2014 [NÖ ROG 2014]: StF. LGBl. Nr. 3/2015, i.d.F. LGBl. Nr. 65/2017 hergestellt. Es darf hier auf die entsprechenden Dokumente in Einlage 3.2 – „Raumordnung und Öffentlichkeitsarbeit“ verwiesen werden.

|                     |  |
|---------------------|--|
| Projektname:        | Windpark Wild  |
| Antragsteller       | evn naturkraft Erzeugungsgesellschaft m.b.H.<br>EVN-Platz<br>2344 Maria Enzersdorf |
|                     | WEB Windenergie AG<br>Davidstraße 1<br>3834 Pfaffenschlag                          |
| Anzahl der WKAs:    | 10 WKA   |
| Anlagentyp:         | Vestas V150, 4,2 MW  |
| Gesamtnennleistung: | 42 MW  |
| Bundesland:         | Niederösterreich   |
| Verwaltungsbezirke: | Horn<br>Waidhofen an der Thaya<br>Zwettl   |

### Standortgemeinden und betroffene Katastralgemeinden:

- Gemeinde Brunn an der Wild, Bezirk Horn
  - KG Dietmannsdorf (KGNr. 10011) - (Windpark, Windparkverkabelung, Wegebau)
  - KG Waiden (KGNr. 10064) – (Windparkverkabelung, Wegebau)
  - KG Atzelsdorf (KGNr. 10002) - (Wegebau)
- Gemeinde Göpfritz an der Wild, Bezirk Zwettl
  - KG Merkenbrechts (KGNr. 24039) - (Windparkverkabelung, Wegebau)

- KG Göpfritz an der Wild (KGNr. 24020) - (Windpark, Windparkverkabelung, Wegebau)
- Gemeinde Ludweis-Aigen, Bezirk Waidhofen an der Thaya
  - KG Blumau an der Wild (KGNr. 21003) - (Windpark, Windparkverkabelung, Wegebau)

### **1.1.1 VORHABENSBESTANDTEILE**

#### **1.1.1.1 Anlagenstandorte**

Die Antragsteller beabsichtigen in den Gemeinden Brunn an der Wild, Göpfritz an der Wild und Ludweis-Aigen zehn Windkraftanlagen (WKA), mit einer Gesamtnennleistung von 42 MW zu errichten.

Im geplanten Windpark Wild kommen Anlagen der Type Vestas V150 mit einem Rotordurchmesser von 150 m zum Einsatz. Die Nabenhöhe beträgt für alle Anlagen 166 m.

Die Koordinaten sowie Höhenangaben der geplanten Anlagenstandorte (RURALPLAN 2018C, Einlage 2.1.2) sind dem Einreichoperat zu entnehmen.

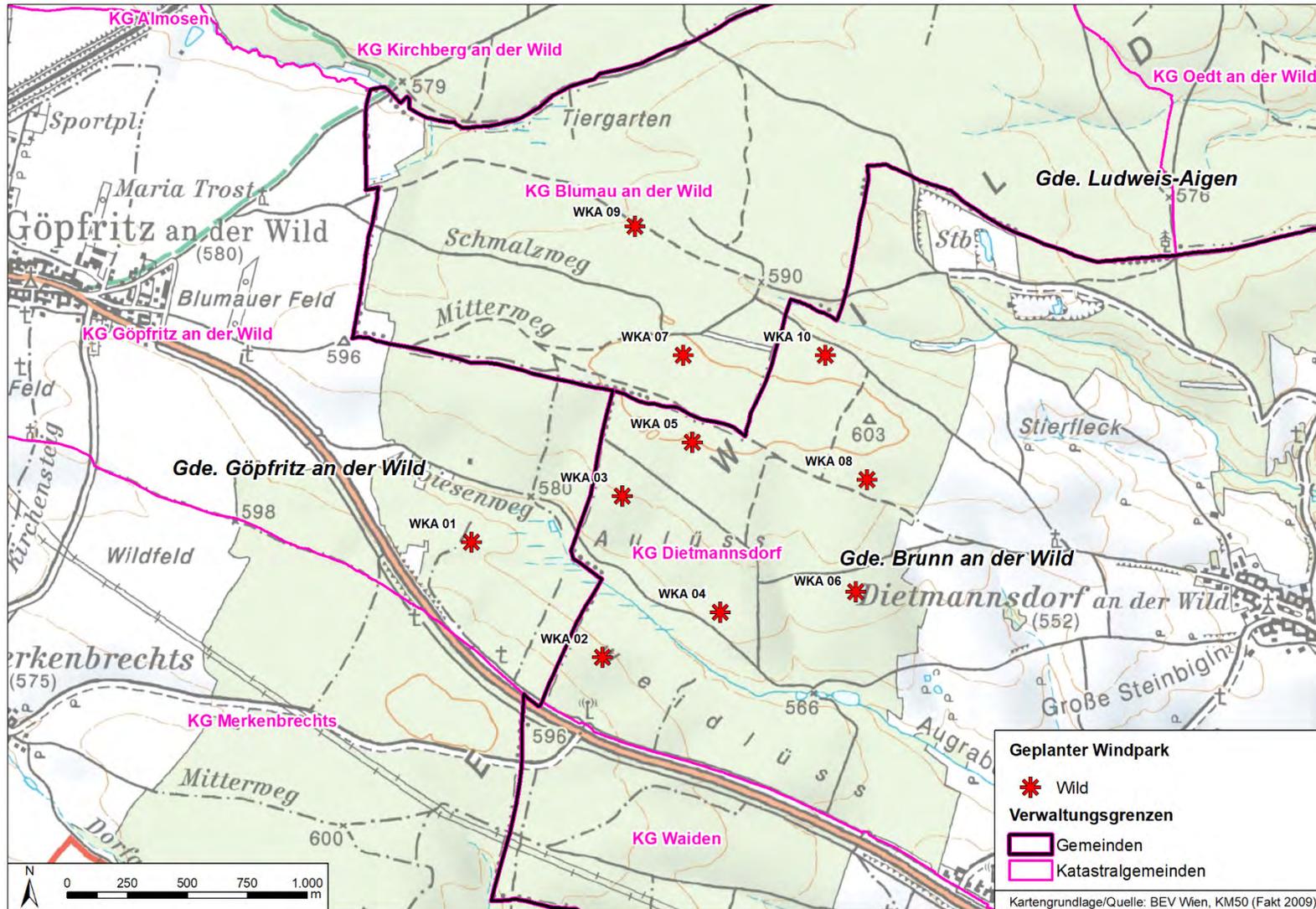
Ein Übersichtsplan zu den Anlagenstandorten und der angrenzenden Siedlungsräume (RURALPLAN 2018F, Einlage 2.2.1) wurde auf Basis der KM 50 erstellt und ist den Einreichunterlagen zu entnehmen.

Ein Lageplan des Windparks (RURALPLAN 2019C, Einlage 2.2.2) wurde auf Basis der digitalen Katastralmappe (DKM) erstellt.

Die Detailpläne der Anlagenstandorte (RURALPLAN 2018A, Einlage 2.2.3) auf Basis der digitalen Katastralmappe sind den Einreichunterlagen beigelegt.

Abbildung 1 beinhaltet eine Übersichtsdarstellung des Windpark Wild auf Basis des kartographischen Modelles 50 (KM 50).

Abbildung 1: Übersichtskarte Windpark Wild



Im Projektgebiet (Umkreis von 5 km um die geplanten Anlagenstandorte) befinden sich keine benachbarten Windparks. Im Umkreis von 10 km um die ggst. Windkraftanlagen kommt der bestehende Windpark Japons bzw. das zugehörige genehmigte Repowering-Projekt zu liegen.

WP Japons (wird abgebaut)

Anlagen 7 x DeWind D8

WP Japons – Repowering (genehmigt)

Anlagen 4 x Vestas V126

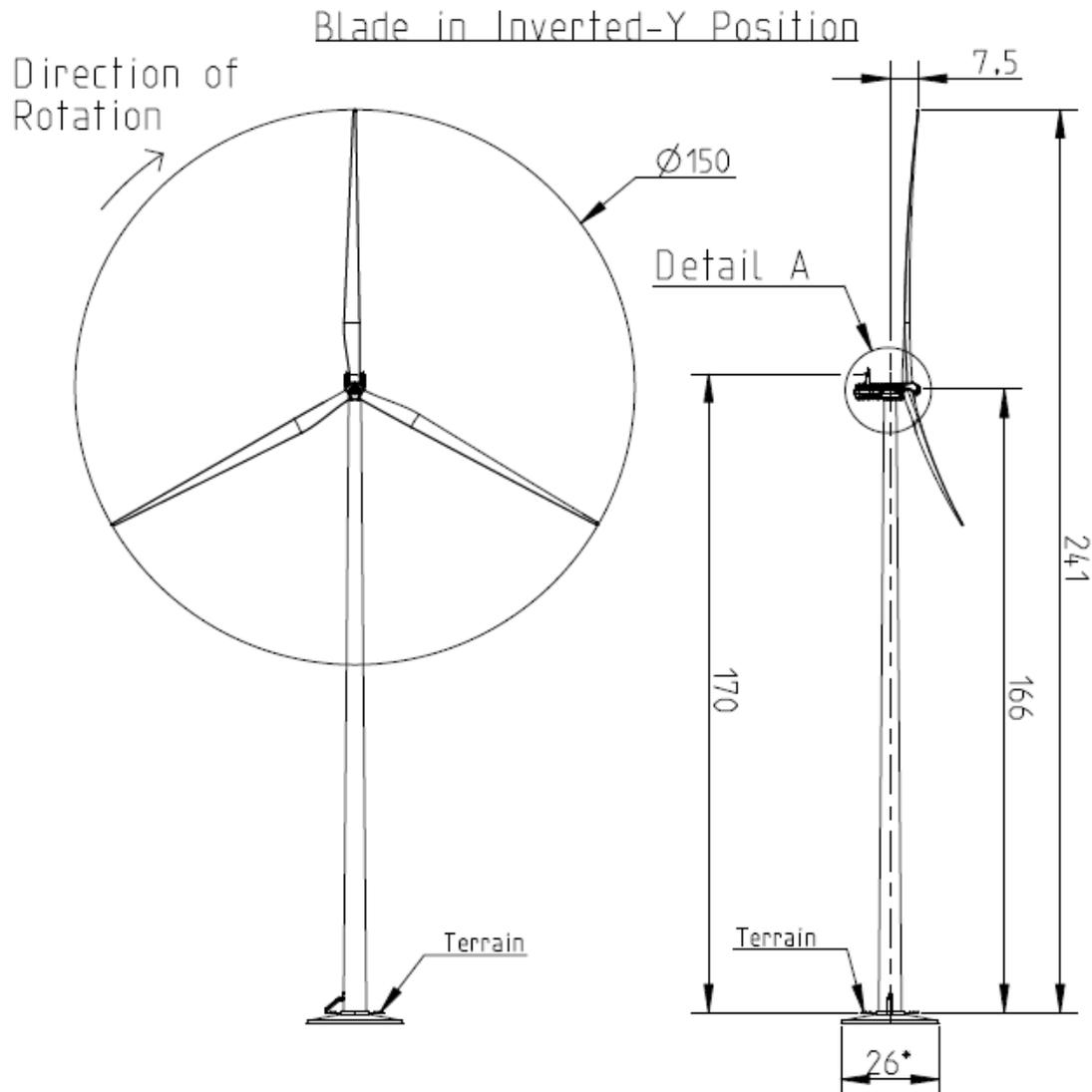
### **1.1.1.2 Anlagentype Vestas V150 4,2 MW**

Das ggst. Projekt ist mit der Anlagentype Vestas V150 4,2 MW geplant. Allgemeine technische Unterlagen zur Anlagentype sind in Einlage 2.3 beigelegt.

Anlagenhauptdaten:

- Nabenhöhe 166 m
- Rotordurchmesser 150 m
- Anlagenhöhe 241 m
- Fundament Flachgründung bzw. Tiefgründung ohne Höherstellung
- Bauhöhe über Gelände 241 m

Abbildung 2: Vorder- und Seitenansicht der Anlagentype Vestas V150



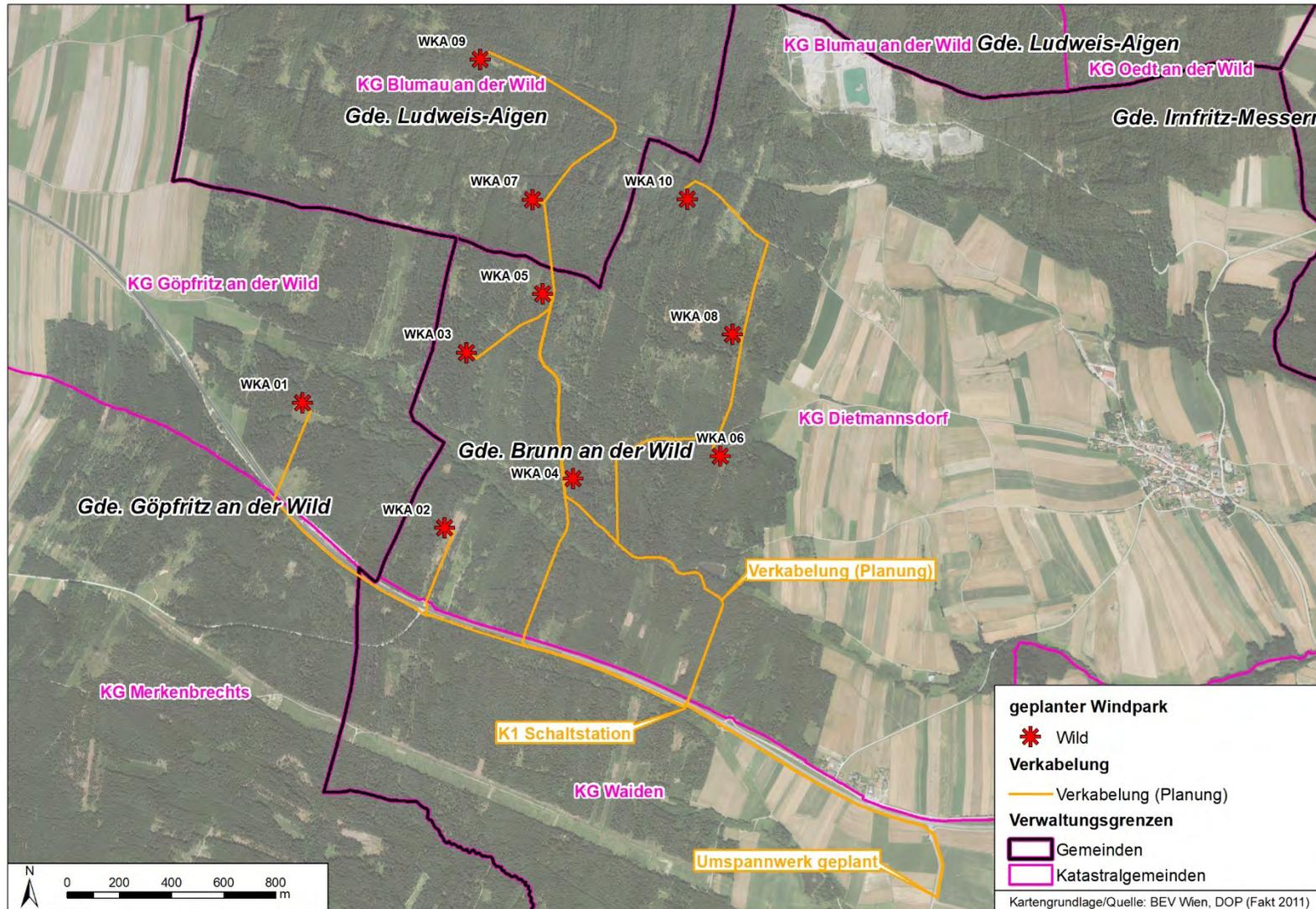
Quelle: VESTAS 2017H, Einlage 2.3.2

### 1.1.1.3 Windparkverkabelung

Die Windparkverkabelung von 7 Windkraftanlagen (WKA 01 – 02 und WKA 06 – 10) des ggst. Windparks, bestehend aus 4 einzelnen Kabelsträngen, wird zu einer Trafostation / Schaltstation (Trepka K1 Station) am Rande des Windparks geführt. Dort kommt es zu einer Zusammenführung dieser 4 Verkabelungsstränge, die nachfolgend mit 2 Kabelsträngen zum geplanten Umspannwerk in der Gemeinde Brunn an der Wild geleitet werden.

Ein weiterer Windparkkabelstrang wird direkt von 3 Windkraftanlagen (WKA 03 bis 05) ins geplante Umspannwerk in der Gemeinde Brunn an der Wild geleitet.

Abbildung 3: Übersicht – Verkabelung und Anlagenstandorte



#### **1.1.1.4 Wegebau und Kranstellflächen**

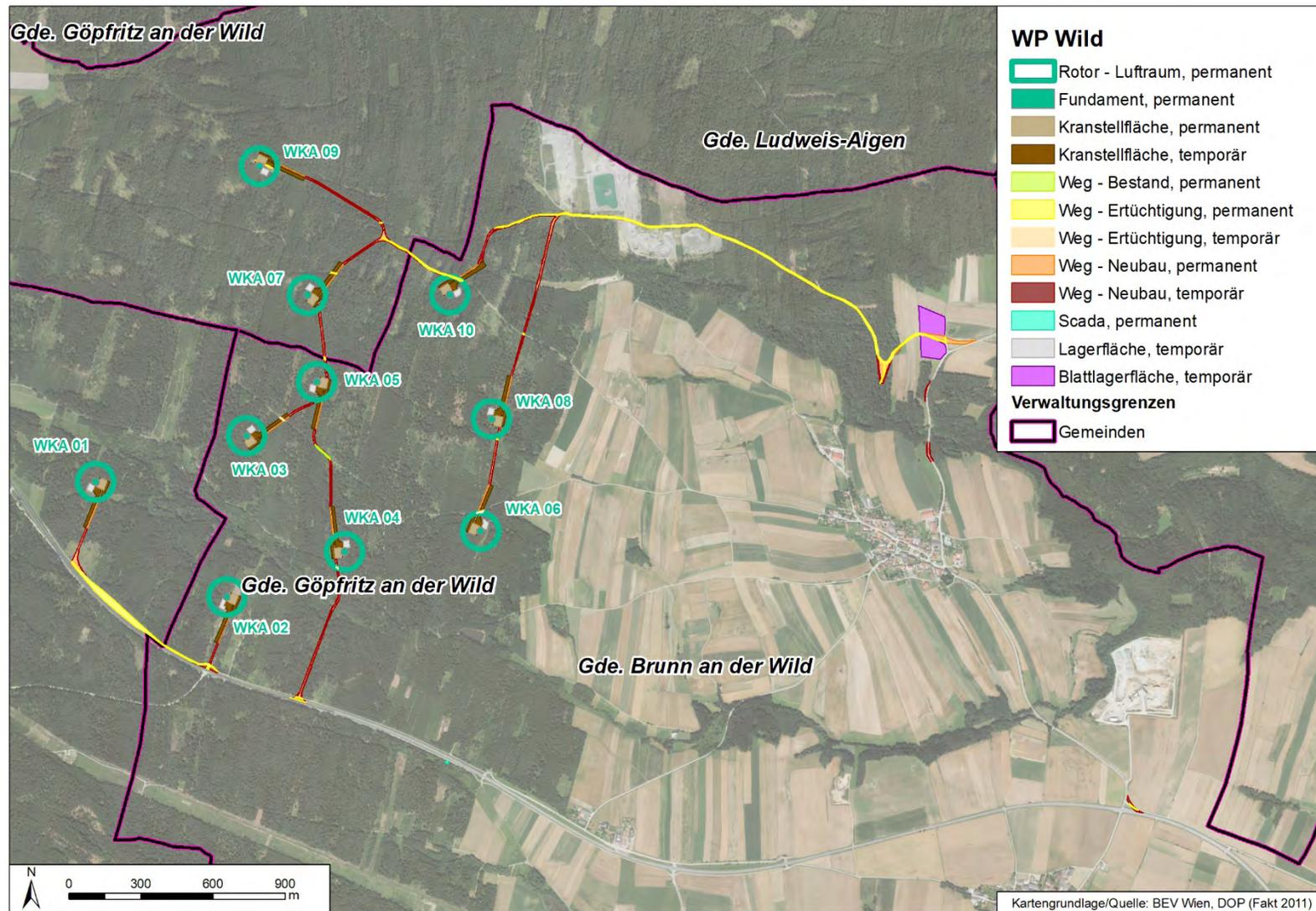
Für das ggst. Projekt ist ein Ausbau des bestehenden Wegenetzes erforderlich. Permanente Wegebaumaßnahmen betreffen zum Teil Wege innerhalb der ggst. Waldflächen zu den Anlagenstandorten. Um ein ungehindertes Fahren innerhalb der Waldflächen vor allem für die Sondertransporte zu ermöglichen, wurden entsprechende Fahrbahnbreiten eingeplant. Die Zufahrten zu den ggst. Anlagenstandorten bleiben auch nach Fertigstellung des ggst. Windparks für etwaige Wartungsarbeiten sowie den laufenden Betrieb erhalten.

Zur Errichtung der Windenergieanlagen und ggf. für Reparaturen und Wartungen sind Bau- bzw. Montageplätze erforderlich (in weiterer Folge als Kranstellflächen bezeichnet). Nach Errichtung der Anlagenstandorte werden die temporären Kranstellflächen rückgebaut. Die permanenten Kranstellflächen verbleiben für Reparaturen und Wartungen bestehen.

Folgende Abbildung 4 beinhaltet eine grobe Übersichtsdarstellung des bestehenden Wegenetzes sowie der geplanten Wegebaumaßnahmen. Weiters sind auch die geplanten temporären und permanenten Kranstellflächen dargestellt.

Die genannten Maßnahmen sind im Lageplan (RURALPLAN 2019C, Einlage 2.2.2) im Detail dargestellt.

Abbildung 4: Übersicht – Wegebau und Anlagenstandorte



## 1.1.2 UMFANG UND GRENZEN DES VORHABENS

### 1.1.2.1 Umfang des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst im Wesentlichen folgende Bestandteile:

- 10 Windkraftanlagen (WKA) der Type Vestas V150 4,2 MW mit einer Nabenhöhe von 166 m und einem Rotordurchmesser von 150 m.
- Die Gesamtnennleistung des Windparks beträgt 42 MW.
- Die von den 10 Windenergieanlagen erzeugte elektrische Energie wird mit Hilfe eines Transformators in der Gondel auf ca. 20 kV transformiert.
- Zwischen den internen Transformatoren der Windkraftanlagen werden Erdkabelsysteme verlegt (20 kV-Erdkabel einschl. einer Datenleitung). Die Kabelverbindung zwischen den Windkraftanlagen und zwischen der Trafostation Trepka K1 unterliegt der Genehmigungspflicht nach dem NÖ ELEKTRIZITÄTSWESENGESETZ 2005 [NÖ ELWG 2005]: StF. LGBl. 7800-0, i.d.g.F..
- Weiterführend wird die elektrische Energie über drei 20 kV Erdkabelsysteme zum geplanten Umspannwerk in der Gemeinde Brunn an der Wild (KG Waiden) abgeleitet. Die Windparkverkabelung zum Umspannwerk Brunn an der Wild (externe Verkabelung) unterliegt der Bewilligungspflicht nach dem NÖ Starkstromwegegesetz [NÖ StWG 2015]: StF. LGBl. 7810-0, i.d.g.F..
- Für die Anlagentype Vestas V150 ist des Weiteren eine Ausnahmegenehmigung gem. §11 ELEKTROTECHNIKERGESETZ 1992 [ETG 1992]: StF. BGBl. Nr. 106/1993, i.d.g.F. betreffend der ÖVE/ÖNORM E 8383: 2000-03 - Starkstromanlagen mit Nennwechselspannung über 1 kV erforderlich.
- Zur Steuerung des ggst. Windparks wird es erforderlich einen zusätzlichen Servercontainer (Scada-Container) für die Windpark-Scada-Steuerung umzusetzen.
- Zur Errichtung der Windenergieanlagen und ggf. für Reparaturen und Wartungen sind Kranstellflächen erforderlich.
- Die Zufahrt zu den Anlagenstandorten erfolgt auf bestehenden Wegen sowie auf neu angelegten Wegen innerhalb des Windparks.
- Für die genannten Vorhabensbestandteile sind dauerhafte und befristete Rodungen gemäß § 17 Abs. 3 FORSTGESETZ 1975 [FORSTG 1975]: StF. BGBl. Nr. 440-1975, i.d.g.F. erforderlich.
- Auf Grund der Transportfahrzeuge sind zusätzliche kleinflächige Rodungsmaßnahmen entlang der Landesstraße L8032 erforderlich.

### 1.1.2.2 Vorhabensgrenze

Die Grenze des gegenständlichen Vorhabens (im Sinne des UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ 2000 [UVP-G 2000]: StF. BLBl. Nr. 697/1993, i.d.g.F.) stellen die noch zum Vorhaben gehörigen 20 kV Kabelendverschlüsse, der vom Windpark kommenden Erdkabel, in der 20 kV Übergabestation im geplanten Umspannwerk (im Eigentum der Netz NÖ GmbH) Brunn an der Wild dar.

Die 20 kV Kabelendverschlüsse sind noch Teil des Vorhabens, alle aus Sicht des Windparks (den Kabelendverschlüssen) nachgeschalteten Einrichtungen und Anlagen im Umspannwerk sind nicht Gegenstand des Vorhabens.

Weiters bilden die Einfahrten von den Landesstraßen B2 und L8032 in das landwirtschaftliche Wegenetz die Vorhabensgrenze. Weiterer Bestandteil des Vorhabens sind allerdings die Rodungsmaßnahmen an der L8032, die in ursächlichem Zusammenhang mit der Errichtung des Vorhabens stehen.

Nicht zum Vorhaben gehören weiters die Sondertransportrouten. Hingegen sind das vom Baustellenverkehr beanspruchte und zu ertüchtigende land- und forstwirtschaftliche Wegenetz ab den Abzweigungen von den Landesstraßen B2 und L8032 sowie temporäre seitliche Ausbaumaßnahmen entlang der Landesstraße L8032 (siehe Lageplan RURALPLAN 2019C, Einlage 2.2.2) dem Vorhaben zuzuordnen.

### 1.1.3 BEANSPRUCHTE GRUNDSTÜCKE UND FLÄCHENBEDARF

#### 1.1.3.1 Beanspruchte Grundstücke - Windkraftanlagenstandorte einschl. Luftraum

Die von den gegenständlichen Windkraftanlagenstandorten betroffenen Grundparzellen sind in Tabelle 1 dargestellt und wie folgt untergliedert:

- Standortgrundstück der Windkraftanlage (Fundament, Kranstellfläche, Lagerfläche)
- durch den Rotor überstrichene Grundstücke (Luftraum)

Die von dem Anlagenstandort betroffenen Grundstücke sind im Detail in RURALPLAN 2019B, Einlage 3.1.2 gelistet und im Detailplan des Anlagenstandortes (RURALPLAN 2018A, Einlage 2.2.3) ersichtlich.

*Tabelle 1: Betroffene Grundstücke – Windkraftanlagenstandorte einschl. Luftraum*

| WKA    | Betroffenheit    | Nutzungsdauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name               |
|--------|------------------|---------------|--------|-------|-----------------------|
| WKA 01 | Fundament        | permanent     | 746    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| WKA 01 | Fundament        | permanent     | 752/1  | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| WKA 01 | Kranstellfläche  | permanent     | 743    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| WKA 01 | Kranstellfläche  | temporär      | 743    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| WKA 01 | Kranstellfläche  | temporär      | 746    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| WKA 01 | Kranstellfläche  | permanent     | 746    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| WKA 01 | Lagerfläche      | temporär      | 746    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| WKA 01 | Lagerfläche      | temporär      | 752/1  | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| WKA 01 | Rotor - Luftraum |               | 743    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |

| WKA    | Betroffenheit    | Nutzungs-<br>dauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name               |
|--------|------------------|--------------------|--------|-------|-----------------------|
| WKA 01 | Rotor - Luftraum |                    | 746    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| WKA 01 | Rotor - Luftraum |                    | 756    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| WKA 01 | Rotor - Luftraum |                    | 752/1  | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| WKA 02 | Fundament        | permanent          | 916    | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Fundament        | permanent          | 915/1  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Fundament        | permanent          | 915/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Kranstellfläche  | temporär           | 916    | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Kranstellfläche  | permanent          | 916    | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Kranstellfläche  | temporär           | 915/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Kranstellfläche  | permanent          | 915/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Kranstellfläche  | temporär           | 918/1  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Lagerfläche      | temporär           | 915/1  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Lagerfläche      | temporär           | 915/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Rotor - Luftraum |                    | 911    | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Rotor - Luftraum |                    | 912    | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Rotor - Luftraum |                    | 916    | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Rotor - Luftraum |                    | 908/1  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Rotor - Luftraum |                    | 908/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Rotor - Luftraum |                    | 915/1  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Rotor - Luftraum |                    | 915/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Rotor - Luftraum |                    | 918/1  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 02 | Rotor - Luftraum |                    | 919/1  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 03 | Fundament        | permanent          | 884/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 03 | Fundament        | permanent          | 889/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 03 | Fundament        | permanent          | 890/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| WKA 03 | Fundament        | permanent          | 895/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |

| WKA    | Betroffenheit    | Nutzungsdauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name       |
|--------|------------------|---------------|--------|-------|---------------|
| WKA 03 | Kranstellfläche  | temporär      | 872/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Kranstellfläche  | temporär      | 877/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Kranstellfläche  | temporär      | 877/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Kranstellfläche  | temporär      | 878/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Kranstellfläche  | temporär      | 884/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Kranstellfläche  | permanent     | 884/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Kranstellfläche  | permanent     | 889/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Kranstellfläche  | temporär      | 889/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Kranstellfläche  | permanent     | 890/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Kranstellfläche  | temporär      | 890/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Lagerfläche      | temporär      | 884/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Lagerfläche      | temporär      | 889/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Lagerfläche      | temporär      | 890/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Rotor - Luftraum |               | 898    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Rotor - Luftraum |               | 884/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Rotor - Luftraum |               | 889/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Rotor - Luftraum |               | 890/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Rotor - Luftraum |               | 895/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 03 | Rotor - Luftraum |               | 896/4  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Fundament        | permanent     | 836    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Fundament        | permanent     | 834/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Kranstellfläche  | temporär      | 836    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Kranstellfläche  | permanent     | 836    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Kranstellfläche  | temporär      | 834/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Kranstellfläche  | permanent     | 834/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Kranstellfläche  | permanent     | 841/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |

| WKA    | Betroffenheit    | Nutzungsdauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name       |
|--------|------------------|---------------|--------|-------|---------------|
| WKA 04 | Kranstellfläche  | temporär      | 841/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Kranstellfläche  | temporär      | 842/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Lagerfläche      | temporär      | 830    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Lagerfläche      | temporär      | 834/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Rotor - Luftraum |               | 822    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Rotor - Luftraum |               | 830    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Rotor - Luftraum |               | 836    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Rotor - Luftraum |               | 1523/2 | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Rotor - Luftraum |               | 823/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Rotor - Luftraum |               | 828/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Rotor - Luftraum |               | 834/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Rotor - Luftraum |               | 837/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Rotor - Luftraum |               | 841/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 04 | Rotor - Luftraum |               | 842/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 05 | Fundament        | permanent     | 860/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 05 | Fundament        | permanent     | 865/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 05 | Fundament        | permanent     | 866/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 05 | Kranstellfläche  | temporär      | 854/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 05 | Kranstellfläche  | temporär      | 860/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 05 | Kranstellfläche  | permanent     | 860/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 05 | Kranstellfläche  | permanent     | 865/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 05 | Kranstellfläche  | temporär      | 865/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 05 | Lagerfläche      | temporär      | 865/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 05 | Lagerfläche      | temporär      | 866/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 05 | Rotor - Luftraum |               | 853/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 05 | Rotor - Luftraum |               | 854/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |

| WKA    | Betroffenheit    | Nutzungs-<br>dauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name            |
|--------|------------------|--------------------|--------|-------|--------------------|
| WKA 05 | Rotor - Luftraum |                    | 860/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 05 | Rotor - Luftraum |                    | 865/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 05 | Rotor - Luftraum |                    | 866/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 05 | Rotor - Luftraum |                    | 871/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 05 | Rotor - Luftraum |                    | 872/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Fundament        | permanent          | 749/3  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Fundament        | permanent          | 749/4  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Kranstellfläche  | temporär           | 741/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Kranstellfläche  | permanent          | 741/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Kranstellfläche  | temporär           | 744/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Kranstellfläche  | temporär           | 744/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Kranstellfläche  | permanent          | 744/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Kranstellfläche  | temporär           | 749/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Kranstellfläche  | permanent          | 749/4  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Kranstellfläche  | temporär           | 749/4  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Lagerfläche      | temporär           | 749/3  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Lagerfläche      | temporär           | 749/4  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Rotor - Luftraum |                    | 1524/2 | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Rotor - Luftraum |                    | 741/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Rotor - Luftraum |                    | 744/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Rotor - Luftraum |                    | 749/3  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Rotor - Luftraum |                    | 749/4  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Rotor - Luftraum |                    | 750/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 06 | Rotor - Luftraum |                    | 753/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 07 | Fundament        | permanent          | 1484/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Fundament        | permanent          | 1487/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |

| WKA    | Betroffenheit    | Nutzungsdauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name            |
|--------|------------------|---------------|--------|-------|--------------------|
| WKA 07 | Kranstellfläche  | temporär      | 1484/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Kranstellfläche  | permanent     | 1484/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Kranstellfläche  | temporär      | 1487/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Kranstellfläche  | permanent     | 1487/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Kranstellfläche  | temporär      | 1488/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Kranstellfläche  | permanent     | 1488/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Kranstellfläche  | temporär      | 1491/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Kranstellfläche  | temporär      | 1491/3 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Lagerfläche      | temporär      | 1484/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Lagerfläche      | temporär      | 1487/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Rotor - Luftraum |               | 1480/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Rotor - Luftraum |               | 1483/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Rotor - Luftraum |               | 1484/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Rotor - Luftraum |               | 1487/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Rotor - Luftraum |               | 1488/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 07 | Rotor - Luftraum |               | 1491/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 08 | Fundament        | permanent     | 696    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Fundament        | permanent     | 698/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Kranstellfläche  | temporär      | 692    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Kranstellfläche  | permanent     | 692    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Kranstellfläche  | temporär      | 696    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Kranstellfläche  | permanent     | 696    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Lagerfläche      | temporär      | 696    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Lagerfläche      | temporär      | 698/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Rotor - Luftraum |               | 689    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Rotor - Luftraum |               | 692    | 10011 | DIETMANNSDORF      |

| WKA    | Betroffenheit    | Nutzungs-<br>dauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name            |
|--------|------------------|--------------------|--------|-------|--------------------|
| WKA 08 | Rotor - Luftraum |                    | 696    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Rotor - Luftraum |                    | 697    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Rotor - Luftraum |                    | 703    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Rotor - Luftraum |                    | 1521/1 | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Rotor - Luftraum |                    | 698/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Rotor - Luftraum |                    | 698/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Rotor - Luftraum |                    | 701/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 08 | Rotor - Luftraum |                    | 701/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 09 | Fundament        | permanent          | 1450   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Fundament        | permanent          | 1457   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Fundament        | permanent          | 1431/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Fundament        | permanent          | 1533/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Kranstellfläche  | permanent          | 1430   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Kranstellfläche  | temporär           | 1430   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Kranstellfläche  | temporär           | 1431/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Kranstellfläche  | permanent          | 1431/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Lagerfläche      | temporär           | 1457   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Lagerfläche      | temporär           | 1458   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Lagerfläche      | temporär           | 1431/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Rotor - Luftraum |                    | 1429   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Rotor - Luftraum |                    | 1430   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Rotor - Luftraum |                    | 1432   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Rotor - Luftraum |                    | 1441   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Rotor - Luftraum |                    | 1442   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Rotor - Luftraum |                    | 1450   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Rotor - Luftraum |                    | 1457   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |

| WKA    | Betroffenheit    | Nutzungsdauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name            |
|--------|------------------|---------------|--------|-------|--------------------|
| WKA 09 | Rotor - Luftraum |               | 1458   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Rotor - Luftraum |               | 1431/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 09 | Rotor - Luftraum |               | 1533/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| WKA 10 | Fundament        | permanent     | 723/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Kranstellfläche  | temporär      | 1520/1 | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Kranstellfläche  | temporär      | 323/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Kranstellfläche  | temporär      | 716/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Kranstellfläche  | temporär      | 720/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Kranstellfläche  | temporär      | 721/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Kranstellfläche  | temporär      | 722/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Kranstellfläche  | permanent     | 723/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Kranstellfläche  | temporär      | 723/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Kranstellfläche  | temporär      | 724/2  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Kranstellfläche  | permanent     | 726/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Kranstellfläche  | permanent     | 726/3  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Kranstellfläche  | temporär      | 726/3  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Kranstellfläche  | temporär      | 727/3  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Lagerfläche      | temporär      | 722/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Lagerfläche      | temporär      | 723/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Rotor - Luftraum |               | 1520/1 | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Rotor - Luftraum |               | 1520/2 | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Rotor - Luftraum |               | 719/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Rotor - Luftraum |               | 722/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Rotor - Luftraum |               | 723/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Rotor - Luftraum |               | 726/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| WKA 10 | Rotor - Luftraum |               | 726/3  | 10011 | DIETMANNSDORF      |

| WKA    | Betroffenheit    | Nutzungsdauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name       |
|--------|------------------|---------------|--------|-------|---------------|
| WKA 10 | Rotor - Luftraum |               | 727/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 10 | Rotor - Luftraum |               | 727/3  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 10 | Rotor - Luftraum |               | 730/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| WKA 10 | Rotor - Luftraum |               | 730/3  | 10011 | DIETMANNSDORF |

### 1.1.3.2 Beanspruchte Grundstücke – Wegenetz

Die von Wegebaumaßnahmen betroffenen Grundstücke sind in folgender Tabelle 2 dargestellt und im Detail in RURALPLAN 2019B, Einlage 3.1.2 gelistet.

Die von Wegebaumaßnahmen betroffenen Grundstücke sind im Lageplan (RURALPLAN 2019C, Einlage 2.2.2) dargestellt.

*Tabelle 2: Betroffene Grundstücke – Wegebau*

| Betroffenheit      | Nutzungsdauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name            |
|--------------------|---------------|--------|-------|--------------------|
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 352    | 10002 | ATZELSDORF         |
| Weg - Neubau       | temporär      | 346    | 10002 | ATZELSDORF         |
| Weg - Neubau       | temporär      | 352    | 10002 | ATZELSDORF         |
| Weg - Neubau       | temporär      | 353    | 10002 | ATZELSDORF         |
| Weg - Neubau       | temporär      | 283/1  | 10002 | ATZELSDORF         |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1539   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1533/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1533/2 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1540/3 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | permanent     | 1211   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | temporär      | 1211   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | permanent     | 1218   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | temporär      | 1218   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | permanent     | 1219   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |

| Betroffenheit | Nutzungsdauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name            |
|---------------|---------------|--------|-------|--------------------|
| Weg - Neubau  | temporär      | 1219   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | permanent     | 1430   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | temporär      | 1430   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | permanent     | 1497   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | temporär      | 1497   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | permanent     | 1498   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | temporär      | 1498   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | permanent     | 1212/3 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | temporär      | 1212/3 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | permanent     | 1252/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | temporär      | 1252/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | permanent     | 1488/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | temporär      | 1488/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | permanent     | 1491/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | temporär      | 1491/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | permanent     | 1491/3 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | temporär      | 1491/3 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | permanent     | 1494/2 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | temporär      | 1494/2 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | permanent     | 1494/3 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | temporär      | 1494/3 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | permanent     | 1494/4 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | temporär      | 1494/4 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | permanent     | 1495/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | temporär      | 1495/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau  | permanent     | 1500/2 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |

| Betroffenheit      | Nutzungsdauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name            |
|--------------------|---------------|--------|-------|--------------------|
| Weg - Neubau       | temporär      | 1500/2 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | permanent     | 1501/2 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | temporär      | 1501/2 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Logistikfläche     | temporär      | 277    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Logistikfläche     | temporär      | 280    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Logistikfläche     | temporär      | 282    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Bestand      | permanent     | 1539   | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Bestand      | permanent     | 1524/2 | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1522   | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1538   | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1517/1 | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1517/2 | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1518/1 | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1518/2 | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1518/3 | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1520/1 | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1520/2 | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1521/1 | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 722/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 723/1  | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Neubau       | temporär      | 147    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Neubau       | temporär      | 149    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Neubau       | permanent     | 277    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Neubau       | permanent     | 300    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Neubau       | permanent     | 691    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Weg - Neubau       | temporär      | 691    | 10011 | DIETMANNSDORF      |

| Betroffenheit | Nutzungsdauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name       |
|---------------|---------------|--------|-------|---------------|
| Weg - Neubau  | permanent     | 692    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 692    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 695    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 695    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 696    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 696    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 840    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 840    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 916    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 916    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 935    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 935    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 936    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 936    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 1538   | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 1516/1 | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 229/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 281/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 302/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 315/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 315/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 316/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 316/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 319/6  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 323/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 323/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |

| Betroffenheit | Nutzungsdauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name       |
|---------------|---------------|--------|-------|---------------|
| Weg - Neubau  | permanent     | 324/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 324/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 325/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 325/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 326/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 326/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 327/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 327/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 328/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 328/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 330/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 330/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 331/3  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 331/3  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 331/4  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 720/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 721/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 723/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 723/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 724/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 726/3  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 727/3  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 730/3  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 731/3  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 734/3  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 736/3  | 10011 | DIETMANNSDORF |

| Betroffenheit | Nutzungsdauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name       |
|---------------|---------------|--------|-------|---------------|
| Weg - Neubau  | permanent     | 744/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 744/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 744/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 749/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 749/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 841/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 841/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 842/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 842/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 847/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 847/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 854/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 854/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 860/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 860/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 865/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 865/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 866/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 866/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 871/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 871/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 872/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | temporär      | 872/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 877/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 877/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Weg - Neubau  | permanent     | 878/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |

| Betroffenheit      | Nutzungsdauer | GST_NR | KG_NR | KG-Name               |
|--------------------|---------------|--------|-------|-----------------------|
| Weg - Neubau       | permanent     | 884/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1174/2 | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1174/6 | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | temporär      | 732    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | permanent     | 735    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | temporär      | 735    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | permanent     | 743    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | temporär      | 743    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | permanent     | 746    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | temporär      | 746    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| Weg - Neubau       | permanent     | 1174/2 | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1989   | 24039 | MERKENBRECHTS         |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1069/1 | 10064 | WAI DEN               |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1069/2 | 10064 | WAI DEN               |
| Weg - Ertüchtigung | permanent     | 1069/3 | 10064 | WAI DEN               |
| Weg - Neubau       | temporär      | 1069/1 | 10064 | WAI DEN               |
| Weg - Neubau       | temporär      | 1069/3 | 10064 | WAI DEN               |
|                    |               |        |       |                       |

Während der Anlieferung der Windkraftanlagen werden nach Erfordernis der Sondertransporte im Rahmen der gesonderten Routengenehmigung gem. § 39 KRAFTFAHRGESETZ 1967 [KFG 1967]: StF. BGBl. Nr. 267/1967, i.d.g.F. bei Bedarf ergänzend temporäre Fahrbahnverbreiterungen vorgenommen, die umgehend wieder rückgebaut und sofern erforderlich rekultiviert werden.

### 1.1.3.3 Beanspruchte Grundstücke – Verkabelung

Die von der Windparkverkabelung betroffenen Grundparzellen sind in Tabelle 3 dargestellt. Die betroffenen Grundstücke der geplanten Verkabelung sind im Detail in (RURALPLAN 2019B, Einlage 3.1.2) gelistet und im Lageplan - Windpark sowie im Lageplan Netzableitung (RURALPLAN 2018D, Einlage 2.2.5) dargestellt.

*Tabelle 3: Betroffene Grundstücke – Windparkverkabelung*

| Betroffenheit | GST_NR | KG_NR | KG-Name            |
|---------------|--------|-------|--------------------|
| Verkabelung   | 1211   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1218   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1219   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1430   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1539   | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1212/3 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1252/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1431/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1484/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1487/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1488/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1491/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1491/3 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1494/2 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1494/3 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1494/4 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1495/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1533/1 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1540/3 | 21003 | BLUMAU AN DER WILD |
| Verkabelung   | 691    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Verkabelung   | 692    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Verkabelung   | 696    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Verkabelung   | 836    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Verkabelung   | 840    | 10011 | DIETMANNSDORF      |
| Verkabelung   | 916    | 10011 | DIETMANNSDORF      |

| Betroffenheit | GST_NR | KG_NR | KG-Name       |
|---------------|--------|-------|---------------|
| Verkabelung   | 935    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 936    | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 1522   | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 1539   | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 1520/1 | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 1521/1 | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 1523/2 | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 1524/2 | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 723/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 744/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 744/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 749/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 749/4  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 834/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 841/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 842/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 847/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 854/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 860/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 865/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 866/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 871/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 872/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 877/1  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 877/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |
| Verkabelung   | 878/2  | 10011 | DIETMANNSDORF |

| Betroffenheit | GST_NR | KG_NR | KG-Name               |
|---------------|--------|-------|-----------------------|
| Verkabelung   | 884/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| Verkabelung   | 889/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| Verkabelung   | 915/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| Verkabelung   | 976/2  | 10011 | DIETMANNSDORF         |
| Verkabelung   | 743    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| Verkabelung   | 746    | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1174/2 | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1174/6 | 24020 | GOEPFRITZ AN DER WILD |
| Verkabelung   | 1988   | 24039 | MERKENBRECHTS         |
| Verkabelung   | 1989   | 24039 | MERKENBRECHTS         |
| Verkabelung   | 388    | 10064 | WAIDEN                |
| Verkabelung   | 390    | 10064 | WAIDEN                |
| Verkabelung   | 391    | 10064 | WAIDEN                |
| Verkabelung   | 1100   | 10064 | WAIDEN                |
| Verkabelung   | 1064/4 | 10064 | WAIDEN                |
| Verkabelung   | 1067/2 | 10064 | WAIDEN                |
| Verkabelung   | 1069/1 | 10064 | WAIDEN                |
| Verkabelung   | 1069/2 | 10064 | WAIDEN                |
| Verkabelung   | 1069/3 | 10064 | WAIDEN                |
| Verkabelung   | 1069/4 | 10064 | WAIDEN                |

#### 1.1.3.4 Flächenbedarf

Für die Errichtung der Windkraftanlagen werden Flächen für die Fundamente, die Zufahrten sowie die Kranstellflächen benötigt. Für die Kranmontagen werden Kranauslegerflächen kurzzeitig beansprucht, welche nach der Bauphase zurückgebaut und rekultiviert werden.

Für einen einzelnen Windkraftanlagenstandort ergibt sich folgender Flächenbedarf:

- Fundamentfläche ohne zusätzlichen Schüttkegel: 709 m<sup>2</sup> versiegelt
- Kranstellfläche: max. 1.249m<sup>2</sup> permanent  
max. 7.175 m<sup>2</sup> temporär

Die Zufahrt zu den Windkraftanlagen erfolgt jeweils über einen öffentlichen Güterweg, Forststraßen, über die Kranstellflächen sowie über neu anzulegende Wege. Hierzu wird das vorhandene land- und forstwirtschaftliche Wirtschaftswegenetz genutzt und ausgebaut.

Insgesamt werden für die 10 Windkraftanlagen folgende Flächen in Anspruch genommen:

- Flächenbedarf WKA-Standorte gesamt [m<sup>2</sup>] 63.115
  - Fundamente, permanent [m<sup>2</sup>]: 7.054
  - Kranstellflächen, permanent [m<sup>2</sup>]: 12.230
  - Kranstellflächen, temporär [m<sup>2</sup>]: 36.308
  - Lagerflächen, temporär [m<sup>2</sup>] 7.523
- Flächenbedarf Wegebau und Logistikfläche gesamt [m<sup>2</sup>] 95.029
  - Wege (Neubau), permanent [m<sup>2</sup>]: 35.276
  - Wege (Neubau), temporär [m<sup>2</sup>]: 12.519
  - Wege (Ertüchtigung) permanent [m<sup>2</sup>]: 30.174
  - Logistikfläche, temporär [m<sup>2</sup>]: 18.059

Weiterführende Verzeichnisse zum Flächenverbrauch (RURALPLAN 2019A, Einlage 3.1.1) sind den Einreichunterlagen zu entnehmen.

Die Kranstellfläche wird geschottert und verbleibt zum Teil als Arbeitsfläche für spätere Service-, Reparatur-, bzw. Wartungsarbeiten. Ebenso wird ein Teil der Wegebaumaßnahmen permanent ausgeführt.

Planliche Darstellungen zu den erforderlichen permanenten Baumaßnahmen sind dem Lageplan - Windpark (RURALPLAN 2019C, Einlage 2.2.2) sowie den Detailplänen (RURALPLAN 2018A, Einlage 2.2.3) zu entnehmen.

#### 1.1.4 RODUNGSFLÄCHEN

Hinsichtlich der erforderlichen Rodungsflächen kann auf das beigelegte Rodungsoperat (STEINWENDER & PARTNER 2018, Einlage 2.1.3) im Einreichoperat verwiesen werden.

Der Übersichtsplan -Rodungsflächen (STEINWENDER & PARTNER 2019B, Einlage 2.2.6) sowie die Detailpläne – Rodungsflächen (STEINWENDER & PARTNER 2019A, Einlage 2.2.7) sind dem Einreichoperat zu entnehmen.

## 2 BESCHREIBUNG DER ANLAGEN

### 2.1 TECHNISCHE DATEN DER ANLAGENTYPE VESTAS V150

#### Anlagenhauptdaten:

- Nennleistung: 4,2 MW
- Rotordurchmesser: 150 m
- Nabenhöhe: 166 m
- Bauhöhe ab Fundamentoberkante: 241 m
- Drehrichtung Rotor: Uhrzeigersinn (Betrachtung in Windrichtung auf den Rotor)
- Einschaltwindgeschwindigkeit: 3 m/s
- Abschaltgeschwindigkeit: 24,5 m/s
- Rotor: Luvläufer mit Pitchregulierung, aktiver Windnachführung
- Rotorblätter: mit Sägezahn-Hinterkante (serrated trailing edges)
- Blattmaterial: Kohle- und GFK-Faser (Epoxidharz) mit integrierten Blitzschutz
- Blattlänge: 73,66 m
- Überstrichene Fläche: 17.671 m<sup>2</sup>
- Rotorblattverstellung: Pitchsystem für jedes Rotorblatt, je Rotorblatt ein autarkes Stellsystem mit zugeordneter Notversorgung
- Generator: Asynchrongenerator mit Kurzschlussläufer
- Windnachführung: Azimutlagersystem - Gleitlagersystem
- Mechanische Bremse: Scheibenbremse an der schnellen Welle des Getriebes, Rotor-Haltebremse bei NOT-STOPP, welche im Betrieb nur zu Wartungszwecken (Festsetzung des Rotors) verwendet wird.
- Aerodynamische Bremse: Hauptbremse - volle Fahnenstellung der drei Rotorblätter

#### Turm Nabenhöhe 166 m:

- Bauart: Rohrturm mit Flanschverbindung
- Materialien: Stahl
- Aufstieg: innenliegende Leiter mit Steigschutz oder mittels integriertem Aufzugssystem
- Turmhöhe: 163,60 m
  - Aufbau: 7 Stahlsektionen
  - Durchmesser des Stahlturms - Fußflansch: 6,04 m
  - Durchmesser des Stahlturms - Kopfflansch: 3,26 m

Fundament:

- Flachgründung
- Tiefgründung

Elektrische Anlagenteile:

- Anlagenteile innerhalb des Turmes bzw. der Gondel:
  - Leistungsschränke
  - Steuerschrank
  - Transformator
  - Niederspannungsverteilung
  - Mittelspannungsschaltanlage

## **2.2 ANLAGENBAULICHE, BAUTECHNISCHE UND MASCHINENBAUTECHNISCHE BESCHREIBUNG**

### **2.2.1 BESCHREIBUNG DER ANLAGENTYPE VESTAS V150**

Die zu errichtenden Windkraftanlagen sind mit Dreiblattrotoren, aktiver Blattverstellung (Pitchregelung), geschwindigkeitsvariabler Betriebsweise und einer Nennleistung von 4,0/4,2 MW ausgestattet.

Mit ihrem Rotordurchmesser von 150 m und der Nabenhöhe von 166 m bietet diese Anlagentype eine effiziente Ausnutzung, der am Standort vorherrschenden Windverhältnisse.

Eine umfassende technische Dokumentation ist in den Sonstigen Unterlagen in den Einlagen 3.6 bis 3.13 enthalten.

#### **2.2.1.1 Turm der Windkraftanlage**

Der Stahlrohrturm der Windkraftanlage Vestas V150- 4,0/4,2 MW hat gemäß Prüfbericht zur Typenprüfung (TÜV SÜD 2018A, Einlage 3.6.2) eine Nabenhöhe von 166 m und besteht aus zwei zylindrischen und vier konischen Segmenten. Der Außendurchmesser des Turmes beträgt am Turmfußflansch 6,04 m und am Turmkopfflansch 3,26 m.

Die Segmente des Turmes haben Längen von 19,720 m, 25,200 m, 31,080 m, 26,040 m, 28,560 m und 33,000 m. Die Stöße der Turmsegmente sind als L-Ringflanschverbindungen mit innenliegenden, vorgespannten Schrauben ausgeführt. Die Anbindung an das Fundament erfolgt über einen T-Ringflansch. Die Anbindung an das Turmkopflager erfolgt über einen L-Ringflansch.

Die untersten drei Turmsegmente sind längs in drei gleichgroße Segmente (3 x 120°) geteilt. Die Mantelbleche dieser Teilsegmente werden miteinander durch vertikale Flansche und innenlie-

gende, vorgespannte Schrauben verbunden. Die Ringflansche der Teilsegmente einer Turmsektion werden nicht miteinander verbunden (TÜV SÜD 2018A). Es handelt sich hierbei um einen LDST (Turm Large-Diameter-Steel-Tower).

Weiterführend siehe TÜV SÜD 2018A, Einlage 3.6.2.

### **2.2.1.2 Zugang und Fortbewegung innerhalb der Windkraftanlage**

Zur Beschreibung des inneren Aufbaues der geplanten Windkraftanlage Vestas V150 und zur Beschreibung von Zugangs- und Fortbewegungsmöglichkeiten innerhalb der Windkraftanlage können folgende Informationen herangezogen werden:

#### **Eingangstreppe**

Über eine am Turm fixierte Außentreppe erfolgt der Einstieg über die Eingangstür im Turmfuß (vgl. VESTAS 2019B, S. 7).

#### **Eingangstüre**

Die Eingangstür in den Turm hat eine elliptische Form, eine lichte Weite von 750 mm und eine lichte Höhe von 1.997 mm (vgl. VESTAS 2019B, S. 9). Auf Grund der geringfügigen Unterschreitung der Mindestanforderungen gem. Punkt 6.5.5. der ÖVE/ÖNORM E 8383: 2000-03 ist für diesen Punkt eine Ausnahmegewilligung gem. §11 ETG 1992 erforderlich.

Die Eingangstür wird mit einer Belüftung und einem Panikschloss ausgerüstet, damit zu jedem Zeitpunkt das unmittelbare Verlassen der Anlage möglich ist, und ein Zutritt von unbefugten Personen von außen verhindert werden kann (vgl. VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2, S. 8).

#### **Eingangsplattform**

Die Eingangsplattform besteht aus einem gerippten Blech, welches auf darunter befindlichen Metallträgern abgestützt ist. Auf der Eingangsplattform sind eine Reihe notwendiger Anlagenbauteile platziert (vgl. VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2, S. 10):

- Zugang Turmkeller
- Einstieg Servicelift
- Steuerschrank Fernüberwachung
- Zugang Aufstiegsleiter

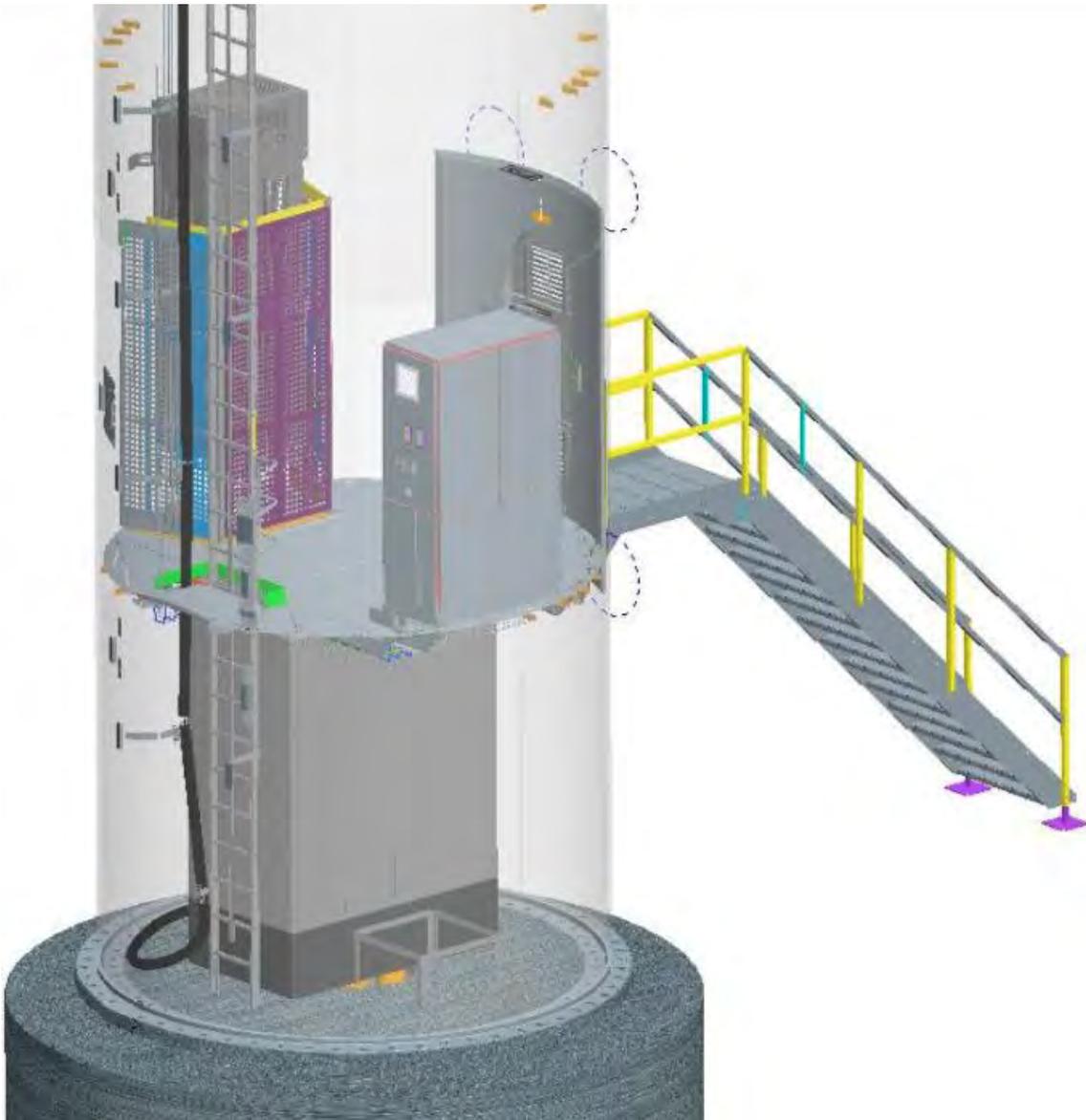
Die unterste Turmplattform der Turmvarianten wird im Bereich der Kabeldurchführungen / Durchstiegs Luke und an den jeweiligen Öffnungen unterhalb des Servicelifts bzw. unterhalb des Steuerschranks mittels elastischer Dichtlippen abgedichtet (Rauchdicht) (vgl. VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2, S. 18).

#### **Kellerbereich des Turmes**

Die Schaltanlage ist im Kellerbereich des Turmes der Anlage direkt über dem Betonfundament platziert. Eine schematische Darstellung des Turmfußes mit Schaltanlage ist Abbildung 5 zu entnehmen.

Die Platzierung und Montage der Schaltanlage erfolgt auf einem herstellerseitig gelieferten Rahmen, nachfolgend schematisch dargestellt. Die Kabeleinführung erfolgt durch das Fundament über Leerrohre (VESTAS 2019B).

Abbildung 5: Türeingang und Turmkeller mit elektrischen Komponenten



Quelle: VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2

### **Plattformen im Turm**

Die Turmplattformen werden insbesondere für das Arbeiten (Wartungs- und Servicearbeiten) an den Verbindungsflanschen des Turmes benötigt (vgl. VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2, S. 26).

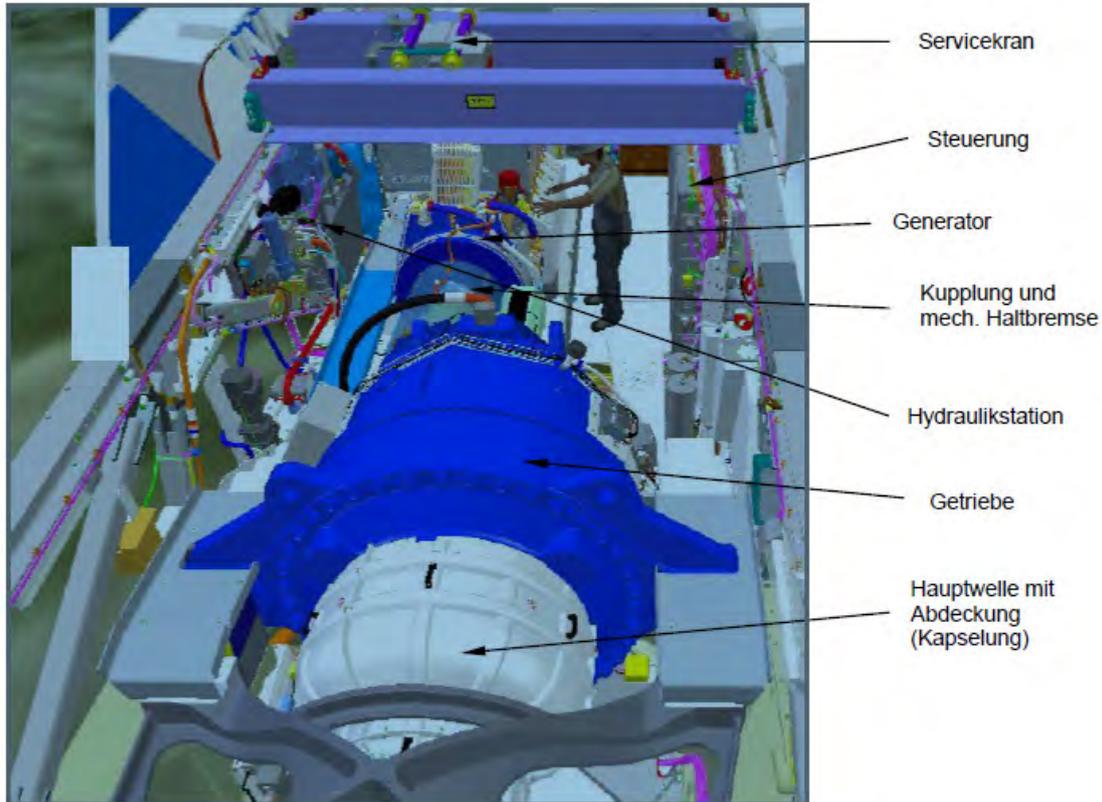
In jeder der Plattformen befinden sich im Turm der Windkraftanlage Durchstiegsöffnungen, durch die die Aufstiegsleiter geführt wird und der Auf- und Abstieg im Turm, aber auch in den Keller, erfolgen kann. Die Größe aller Durchstiegsöffnungen entsprechen den normativen Vorgaben (vgl. VESTAS 2019B).

Weiterführende Plandarstellungen sowie schematische Darstellungen siehe VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2, S. 27 ff..

## Maschinenhaus

In das Maschinenhaus gelangt man, von der obersten Turmplattform aus, über eine Leiter. Der Transformatorraum der Windenergieanlage befindet sich im Maschinenhaus in einem separaten, abgeschotteten und verschlossenen Raum im hinteren Bereich (VESTAS 2019B).

Abbildung 6: Ansicht des Maschinenhauses, aus Richtung Rotornabe



Quelle: VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2

Das Maschinenhaus mit seinen Komponenten ist vom Transformatorraum mittels einer vollmetallischen, hermetischen Metallwand abgetrennt. Es gibt eine zweigeteilte Eingangstür in den gesonderten Transformatorraum, die dauerhaft abgeschlossen ist und nur von autorisiertem Personal unter Einhaltung der Sicherheitsmaßnahmen (u.a. der vollständigen Erdung der Mittelspannung) betreten werden kann.

Die Trennwand ist aus mehreren Stahlblechsegmenten mit einer Stärke von 4 mm hergestellt.

Somit ist eine rauchhemmende Trennung zum Maschinenhaus gegeben. Der Traforaum wird über eine eigene Lüftung mit Kühlluft versorgt, die erwärmte Abluft wird direkt an die Umgebung außerhalb des Maschinenhauses abgegeben (vgl. VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2, S. 40).

### **2.2.1.3 Mechanische Aufstiegshilfe / Servicelift**

Die Windkraftanlage der V150 wird mit einem Servicelift für 2 Personen ausgestattet. Hierzu kommt die Befahranlage Power Climber mit geschlossener Fahrgastkabine und Zugangs-Schutz-

gitter zum Einsatz. Entsprechende Sicherheitseinrichtungen, wie Türverriegelung, Begrenzungsschalter, unteres Begrenzungssystem, NOT-STOPP, etc. stellen einen ordnungsgemäßen Betrieb sicher (vgl. POWER CLIMBER WIND 2010).

#### **Technische Daten (vgl. POWER CLIMBER WIND 2014)**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Eigengewicht des Lifts*   | 160 kg  |
| Sichere Nutzlast          | 2400 N (240 kg) oder 2 Personen                 |
| Fahrgeschwindigkeit       | 17 m/Min.                                       |
| Nutzlastgrenze der Winde  | 4000 N (400 kg)                                 |
| Durchmesser Tragseil      | 8,4 mm  |
| Durchführung Führungsseil | 12 mm, galvanisiert mit Seilführungen in S-Form |

*\* Hinweis: Das Eigengewicht gilt ohne Stahlhängeseil (0,25 kg/m) und Netzkabel (H07RNF 4G1.5 = 0,2 kg/m)*

Weiterführende Informationen sind den Sonstigen Unterlagen POWER CLIMBER WIND 2014, Einlage 3.10.1 zu entnehmen.

### **2.2.2 BRANDSCHUTZ**

Die Vestas-Brandschutzlösungen für die Windenergieanlagen beruhen auf verschiedenen Technologien und befinden sich in vorgeschriebenen Bereichen im Maschinenhaus und an den Rotorblättern.

Die Vestas-Brandschutzmaßnahmen beruhen auf fünf Haupttechnologien (vgl. VESTAS 2017I, Einlage 3.8.5):

- Konstruktive Maßnahmen zur Vorbeugung
- Blitzschutz
- Lichtbogenerkennung
- Wärme- und Rauchererkennung
- Feuerlöschsystem (optional)

Ein anlagenspezifisches Brandschutzkonzept (IBS 2018, Einlage 3.8.7) ist dem Einreichoperat zu entnehmen.

#### **2.2.2.1 Blitzschutz**

Die Windenergieanlage ist mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet, um Schäden an mechanischen Komponenten, Elektrik und Steuerungen möglichst gering zu halten.

Das Blitzschutzsystem umfasst äußere und innere Blitzschutzsysteme.

Das äußere Schutzsystem nimmt direkte Blitzschläge auf und leitet den Blitzstrom in den Boden unterhalb des Turmes.

Das innere Blitzschutzsystem kann den Blitzstrom sicher in den Boden leiten. Es kontrolliert auch die durch einen Blitzschlag induzierten magnetischen Felder (siehe VESTAS 2017I, Einlage 3.8.5, S. 11).

Die Windkraftanlage ist mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet, welches im Dokument – Vestas -Situierungsplan (VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2) kurz beschrieben wird:

*Die Rotorblätter der Windenergieanlage werden am häufigsten von Blitzen getroffen. Wenn ein Blitz in ein Rotorblatt einschlägt, wird der Strom über den Blatableiter und über die LCTU der Rotorblätter/des Maschinenhauses zu den Strukturteilen des Maschinenhauses geleitet. Von dort aus wird die elektrische Energie des Blitzes weiter zur LCTU des Maschinenhauses/Turms geführt, wobei eine Ableitung am Turm herab erfolgt. Schließlich wird der Blitzstrom über das Erdungssystem entladen (VESTAS 2019B, S. 48).*

Weiterführende Informationen sind dem Dokument – Vestas Blitzschutz (VESTAS 2017G, Einlage 3.9.5) zu entnehmen.

### **2.2.2.2 Meldeanlage**

Die Windenergieanlagen sind in brandgefährdeten Bereichen mit Lichtbogen-Überschlagsdetektoren, Rauch- und Hitzemeldern sowie dem „Vestas-Ready-to-Protect“-System ausgestattet (VESTAS 2017I, Einlage 3.8.5, S. 13):

- Ein Lichtbogendetektor trennt die Schaltanlage sofort vom Netz, damit die Windenergieanlage ordnungsgemäß abgeschaltet wird.
- Ein Rauch- und Hitzemelder (Multisensor-Detektoren) schalten die Windenergieanlage in kontrollierter Weise ab, indem die Energie, welche die Entstehung des Brandes verursacht, beseitigt wird.
- Das Vestas-Ready-to-Protect-System verringert die Gefahr eines Lichtbogenüberschlags und ermöglicht nach einer Wegschaltung des Netzes einen kontrollierten Neustart.

#### **Lichtbogendetektoren**

Die Meldeanlage ist die zweite Brandschutzbarriere. Die erste und wichtigste Brandschutzmaßnahme für Maschinenhäuser ist eine standardmäßig eingebaute Anlage zur Lichtbogenerkennung. Die Anlage erkennt ein Lichtbogeneignis nach ca. 50 Millisekunden und schaltet die entsprechende Stromquelle ab. Der Lichtbogen reicht aus, um eine sofortige Abschaltung der Windenergieanlage einzuleiten. Es reicht, wenn ein starker Lichtbogen länger als 100 Millisekunden überschlägt (VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2, S. 51).

Im Bereich des Transformatorraumes sind 4 der insgesamt 6 Lichtbogendetektoren (Sensoren) innerhalb der Maschine angeordnet. Die restlichen 2 Sensoren befinden sich im Hauptschrank der NS (Netzschnittstelle) im Maschinenhaus (VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2, S. 39).

### **Rauch- und Hitzemelder – (punktförmige Multisensor-Detektoren)**

Die Multisensor-Detektoren bestehen aus zwei Sensortypen in einem Detektorgehäuse, um das Risiko eines Fehlalarms zu minimieren. Die Punktmelder enthalten zwei Rauch- und Wärmesensoren. Die Signalgewichtung der Sensoren ist vorkonfiguriert. Die Anlage ist weniger anfällig gegenüber Fehlalarmen, weil zwei Sensortypen tätig sind. Wird nur Rauch oder Hitze detektiert, muss ein höherer Schwellwert überschritten werden (vgl. VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2, S. 51).

In folgenden Bereichen ist die Entzündungswahrscheinlichkeit am höchsten (VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2, S. 49):

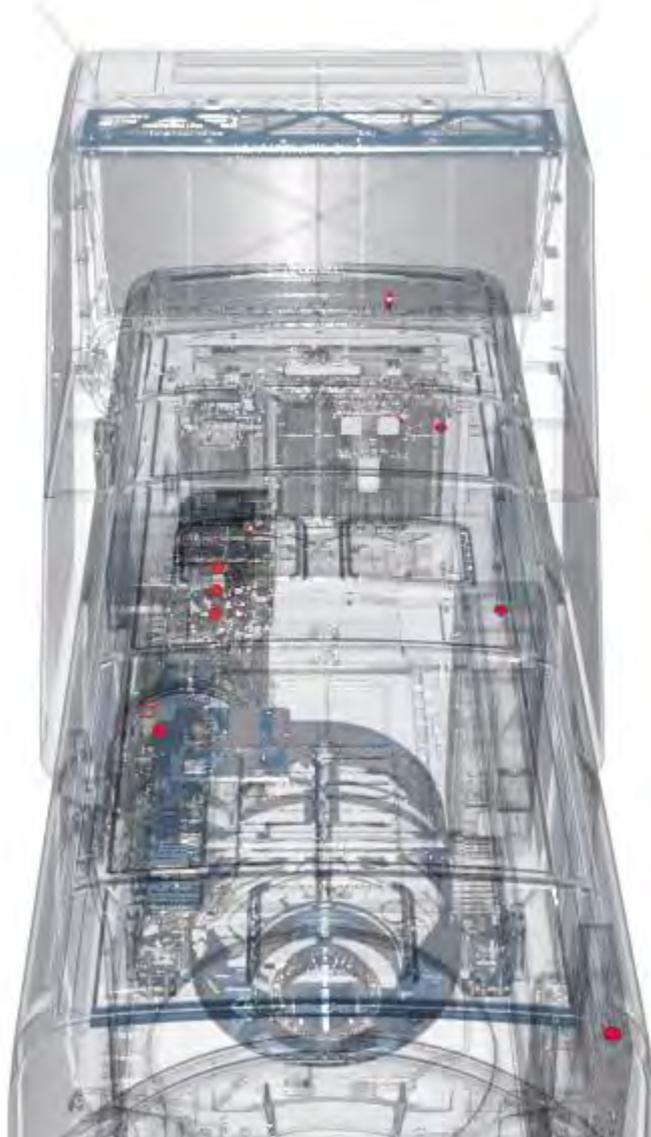
- Umrichter und Schaltschränke, insbesondere mit Kondensatoren
- Triebstrang inklusive Bremsvorrichtung
- Transformatorraum
- Generator
- Eigenbedarfstransformator des Controllers
- Schaltanlagenbereich im Turm

Die Überwachung auf Rauchentwicklung ist auf diese Bereiche konzentriert. Dies ist auch der nachfolgenden Abbildung 7 zu entnehmen.

Weiterführend kann auf folgende Dokumente verwiesen werden:

- Brandrisikogutachten (EWV 2015, Einlage 3.4.7)
- Vestas - Situierungsplan der Vestas Windenergieanlagen der 3/4 MW Baureihe (VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2)
- Vestas - Allgemeine Spezifikation des Vestas-Brandschutzes für Mk-3-Windenergieanlagen (VESTAS 2017I, Einlage 3.8.5)
- Brandschutzkonzept – IBS (IBS 2018, Einlage 3.8.7)
- Certification of fire protection systems for wind turbines - DNV GL (DNV GL 2015, Einlage 3.8.6)
- Bericht – Zusammenfassun Brandschutzkonzept (RURALPLAN 2019D, Einlage 3.8.9)

Abbildung 7: Rauchmeldeanlage (rot) im Maschinenhaus



Quelle: (VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2)

## 2.2.3 STANDSICHERHEITSNACHWEIS

### 2.2.3.1 Typenprüfungen / Typenzertifizierungen Vestas V150

Für die aktuelle Anlagentype Vestas V150 liegen folgende Prüfbefunde zur Typenprüfung nach DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK DIBt: 2012-10 - Richtlinie für Windenergieanlagen - Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung vor:

- Prüfbericht für eine Typenprüfung, Stahlrohturm mit 166 m NH - TÜV SÜD (TÜV SÜD 2018A, Einlage 3.6.2)
- Prüfbericht für eine Typenprüfung, Flachgründung mit Auftrieb mit 166 m NH - TÜV SÜD (TÜV SÜD 2018B, Einlage 3.6.3)

- Prüfbericht für eine Typenprüfung, Flachgründung ohne Auftrieb mit 166 m NH - TÜV SÜD (TÜV SÜD 2018c, Einlage 3.6.4)

Weiters liegen Angaben zu den Lastannahmen den Einreichunterlagen bei:

- Gutachtliche Stellungnahme für Lastannahmen zur Turmberechnung Vestas V150-4.0 MW/4.2 MW mit 166,0 m Nabenhöhe (DNV GL 2018)
- Fundamentlasten – Foundation Loads Vestas V150-4.0/4.2 MW, 166m (VESTAS 2018D, Einlage 3.6.6)

Ein der Typenprüfung nach DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK DIBt: 2012-10 entsprechendes Typenzertifikat nach ÖVE/ÖNORM EN 61400-1: 2011-09 - Windenergieanlagen - Teil 1: Auslegungsanforderungen der Windkraftanlage Vestas V150 4,0/4,2 MW mit NH 166 m befindet sich in Ausarbeitung und wird vor Baubeginn der Behörde vorgelegt.

### 2.2.3.2 Turbulenzintensität und Auslegungswerte

Der geplante Windpark Wild wurde von Seiten ENAIRGY 2018A, Einlage 3.4.1 hinsichtlich der Standsicherheit geprüft. Überprüft wurden die Abstände der geplanten Windkraftanlagen zu den bestehenden und genehmigten Windkraftanlagen, in Hinblick auf die Einhaltung der Auslegungswerte gemäß ÖVE/ÖNORM EN 61400-1: 2011-09.

Im Meteorologischen Gutachten (ENAIRGY, S. 59) wird festgestellt, dass die Umgebungsturbulenz bei allen Anlagen den zulässigen Maximalwert unterschreitet. Die effektiven Turbulenzintensitäten unter Berücksichtigung der Nachlaufströmung der Windkraftanlagen überschreiten bei einem Teil der Windkraftanlagen die zulässigen Werte.

Die Standsicherheit wurde daher mittels weiterer Lastberechnungen seitens des Anlagenherstellers Vestas nachgewiesen und im Turbulenzgutachten seitens TÜV NORD 2018, Einlage 3.4.2 abschließend geprüft.

Im Turbulenzgutachten (TÜV NORD 2018, Einlage 3.4.2) wird dahingehend ausgeführt:

*Die standortspezifischen Lastvergleiche des WEA-Herstellers ergaben für die WEA 1 bis 10 nach dessen Angaben keine relevanten Überschreitungen, so dass die Standorteignung lastseitig gewährleistet ist. Die vorliegenden standortspezifischen Lastvergleiche wurden auf Plausibilität hinsichtlich der oben genannten Eingangsparameter geprüft. Die Berechnungen des WEA-Herstellers sowie die zum Vergleich herangezogenen Auslegungslasten in /23/ wurden keiner Prüfung unterzogen und werden als richtig vorausgesetzt. (TÜV NORD 2018, S. 18).*

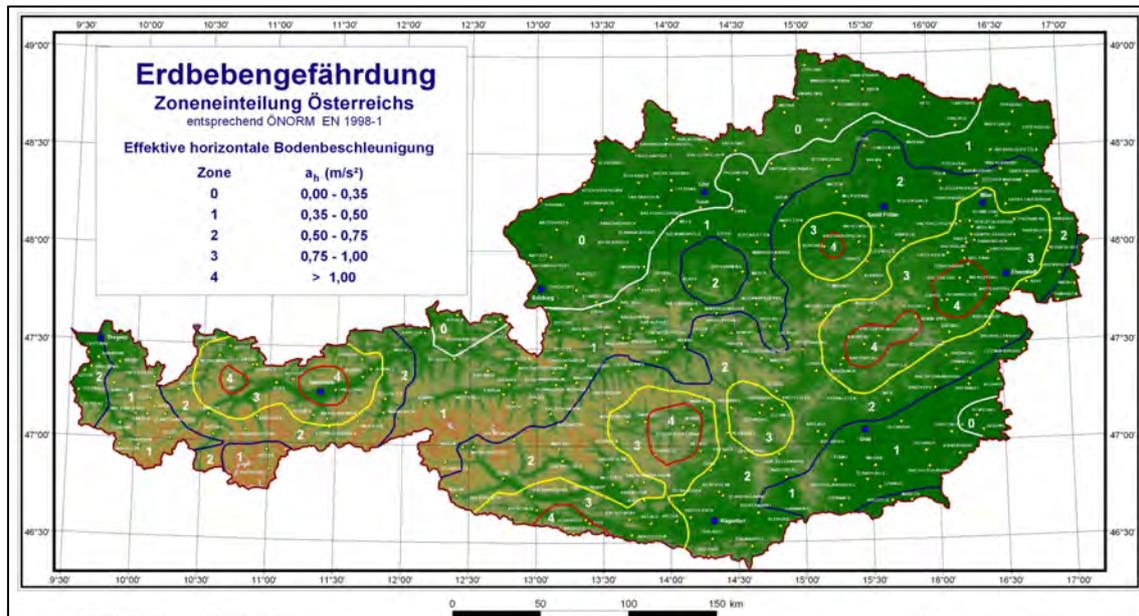
*Abschließend kann festgestellt werden, dass die Standsicherheit der WEA 1 bis 10 hinsichtlich der standortspezifischen Windbedingungen unter Berücksichtigung der Lastvergleiche der Betriebsfestigkeitslasten /23/ nach Aussagen des Herstellers lastseitig nachgewiesen ist (TÜV NORD 2018, S. 18).*

Weiterführend zu den vorliegenden Turbulenzbedingungen und Turbulenzberechnungen siehe TÜV NORD 2018, Einlage 3.4.2 und ENAIRGY 2018A, Einlage 3.4.1.

### 2.2.3.3 Standsicherheit bei Erdbeben

Gem. ZAMG 2010 in Abbildung 8 befindet sich der geplante Windpark in der Erdbebenzone 0 (entsprechend ÖNORM EN 1998-1: 2013-06 - Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben, Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten).

Abbildung 8: Erdbebengefährdung - Zoneneinteilung Österreichs gem. ÖNORM EN 1998-1



Quelle: ZAMG 2010

Der vorliegende Geotechnische Bericht (GEOTEST 2018, Einlage 3.4.3.1, S. 25) ermittelt die Baugrundbeanspruchung am Standort Brunn an der Wild wie folgt:

*In [25] wird für den Bereich zwischen Horn, Waidhofen a. d. Thaya und Zwettl die Erdbeben-Zone 0 ausgewiesen, die Baugrundbeanspruchung für den Lastfall Erdbeben wird mit einer effektiven Horizontalbeschleunigung von ca. 0,25 bis 0,33 m/s<sup>2</sup> angegeben. Die Baugrundklasse kann mit A und E angesetzt werden. In diesem Zusammenhang wird auf die Regelwerke ÖNORM EN 1998 und ÖNORM B 1998 verwiesen (GEOTEST 2018, S. 25).*

Für die Anlagentypen Vestas V150 NH 166 m wurde ein genereller Erdbebennachweis für Österreich (SCHELMBERGER 2018A, Einlage 3.8.1) nach ÖNORM EN 1998-1: 2013-06 erstellt, welcher dem Einreichoperat zu entnehmen ist.

Dieser Nachweis (SCHELMBERGER 2018A, Einlage 3.8.1, S. 4) wird unabhängig von einem Standort für die maßgebliche Erdbebenlast in Erdbebenzone 4 geführt. Die Referenzbodenbeschleunigung wird in dieser Zone mit  $a_{gR}$  1,34 m/s<sup>2</sup> angenommen.

Stellt man die Vorgaben aus dem Erdbebennachweis (SCHELMBERGER 2018A) den vorliegenden Werten am Standort gem. dem Geotechnischen Bericht (GEOTEST 2018, Einlage 3.4.3.1) gegenüber, so zeigt sich, dass die Bedingungen am Standort unter den Annahmen im Erdbebennachweis liegen.

Laut den vorliegenden Nachweisen ist demnach die Standsicherheit bei Erdbeben für die Anlagentypen Vestas V150 4,2 MW am Standort Wild gewährleistet.

## 2.2.4 MINDESTABSTÄNDE UND QUERUNGEN

### 2.2.4.1 Mindestabstände der geplanten Anlagen zueinander

In folgender Tabelle 4 sind die Abstände der geplanten Anlagen des Windparks Wild dargestellt. Im Umkreis von 5 km finden sich keine weiteren Windparks.

Der geringste Abstand zwischen den geplanten Windkraftanlagen beträgt 362 m (WKA 05 und WKA 07).

Die vorliegenden Mindestabstände sind in der Turbulenzberechnung (TÜV NORD 2018, Einlage 3.4.2) berücksichtigt.

Tabelle 4: Abstände der geplanten Anlagen des Windparks Wild zueinander

| Abstände in m |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|               | WKA 01 | WKA 02 | WKA 03 | WKA 04 | WKA 05 | WKA 06 | WKA 07 | WKA 08 | WKA 09 | WKA 10 |
| WKA 01        | 0      | 724    | 657    | 1.077  | 1.009  | 1.615  | 1.173  | 1.669  | 1.473  | 1.666  |
| WKA 02        |        | 0      | 671    | 526    | 965    | 1.091  | 1.293  | 1.326  | 1.786  | 1.557  |
| WKA 03        |        |        | 0      | 630    | 367    | 1.051  | 635    | 1.023  | 1.116  | 1.028  |
| WKA 04        |        |        |        | 0      | 712    | 572    | 1.073  | 822    | 1.633  | 1.149  |
| WKA 05        |        |        |        |        | 0      | 920    | 362    | 744    | 923    | 661    |
| WKA 06        |        |        |        |        |        | 0      | 1.213  | 466    | 1.768  | 986    |
| WKA 07        |        |        |        |        |        |        | 0      | 922    | 569    | 593    |
| WKA 08        |        |        |        |        |        |        |        | 0      | 1.424  | 543    |
| WKA 09        |        |        |        |        |        |        |        |        | 0      | 955    |
| WKA 10        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 0      |

### 2.2.4.2 Technische Einbauten

Relevante Einbautenträger wurden im Vorfeld (01/2018 – 10/2018) betreffend etwaig vorhandener Einbauten im Bereich der ggst. Windparkplanung kontaktiert. Die Einbautenabfrage ist im Detail in Einlage 3.5 dokumentiert, wobei auf die entsprechende Dokumentation (RURALPLAN 2018B, Einlage 3.5.1) verwiesen werden kann.

Im Untersuchungsbereich des geplanten Windparks befinden sich folgende technische Einbauten:

- Netz NÖ GmbH
  - Gas-Hochdruckleitung
  - Hochspannungs-Freileitung
  - Mittelspannung-Freileitung

- Niederspannungs-Kabelleitung
- Nachrichten-Freileitung (Lichtwelle)
- ÖBB
  - Hochspannungs-Freileitung
- Telekom AG
  - Nachrichtenleitung

Der Übersichtsplan Einbauten, Netzableitung und Querungen (RURALPLAN 2018E, Einlage 2.2.4) ist dem Einreichoperat zu entnehmen. Die entsprechenden Stellungnahmen der Einbautenträger sind in Einlage 3.5 zu finden.

In folgender Tabelle 5 sind die Mindestabstände der Anlagenstandorte des ggst. Windparks Wild zu den nächstgelegenen technischen Einbauten dargestellt.

Im Zuge der geplanten Windparkverkabelung kommt es zu folgenden Querungen bestehender technischer Einbauten:

#### **Querung der Gashochdruckleitung**

Im Zuge der Windparkverkabelung kommt es zu 4 Querungen (Querungen 1, 4, 5, 6) der Gashochdruckleitung. Die Querung der Gasleitung erfolgt im Einvernehmen mit der Betreiberin Netz Niederösterreich GmbH in offene Bauweise (Künette). Die Verlegung der Windparkverkabelung erfolgt in Kabelschutzrohren.

Die Verlegung erfolgt nach den Vorgaben der ÖVE/ÖNORM E 8120: 2017-07 - Verlegung von Energie-, Steuer- und Meßkabeln, der ÖVGW G B430: 2012-12 - Richtlinie - Abstände von Erdgasleitungsanlagen zu elektrischen Anlagen sowie der ÖNORM B 2533: 2004-02 - Koordinierung unterirdischer Einbauten - Planungsrichtlinien.

#### **Querung von weiteren Einbauten**

Die Querungen von weiteren Einbauten (Erdkabel, Telekommunikationsleitungen, Rohrleitungen, Wassertransportleitungen, Kanalleitung, etc.) erfolgen gem. den Vorgaben der ÖVE/ÖNORM E 8120: 2017-07 sowie der ÖNORM B 2533: 2004-02.

Bei Querung von Mittelspannungs-Erdkabeln der Netz Niederösterreich GmbH wird durch einen Mindestabstand von 1,0 m eine gegenseitige thermische Belastung (unter Berücksichtigung möglicher Reduktionsfaktoren) verhindert.

Tabelle 5: Technische Einbauten – Abstände zu Windkraftanlagen, Querungen und Maßnahmen im Zuge der Windparkverkabelung

| Technische Einbauten           | Windkraftanlage |      |       |      |      |      |      |      |      |  | Windparkverkabelung  |   |   | Quelle Mindestabstand   |   |
|--------------------------------|-----------------|------|-------|------|------|------|------|------|------|--|--|---|---|---|---|
|                                | WKA             |      |       |      |      |      |      |      |      |  | Vorgabe Mindestabstand zur WKA   | Querungs-Nr. Verkabelung                          | Vorgabe Mindestabstand zur Verkabelung  |   | zusätzliche Maßnahmen bei Querung im Zuge der Verkabelung   |
|                                | WKA1            | WKA2 | WKA3  | WKA4 | WKA5 | WKA6 | WKA7 | WKA8 | WKA9 | WKA10  |  |   |   |   |   |
| Netz NÖ - Niederspannungskabel | > 200           |      |       |      |      |      |      |      |      |  | -  | Querung 4<br>Querung 5<br>Querung 6               | 1,0 m hins. thermischer Belastung / Reduktionsfaktoren<br><br><b>1,0 m</b>                      | Verlegung in Kabelschutzrohr  | DIN VDE 0276-1000: 1995-06 - Starkstromkabel - Teil 1000: Strombelastbarkeit, Allgemeines, Umrechnungsfaktoren  |
| A1 Telekom - Lichtwellenleiter | > 200           |      |       |      |      |      |      |      |      |  | -  | Querung 2<br>Querung 3<br>Querung 4<br>Querung 11 | 0,30 m lichter waagrecht und lichter senkrechter Abstand zu Kabelanlagen<br><br><b>0,30 m</b>   | Verlegung in Kabelschutzrohr  | ÖVE/ÖNORM E 8120: 2017-07<br><br>ÖNORM B 2533: 2004-02  |
| EVN - Gas-Hochdruckleitung     | 273             | 296  | > 500 |      |      |      |      |      |      | Nabenhöhe + 10% (Hochdruck-Gasleitung)<br><b>182,6 m</b> |  | Querung 1<br>Querung 4<br>Querung 5<br>Querung 6  | 0,30 m lichter, waagrecht und lichter, senkrechter Abstand zu Gasleitungen<br><br><b>0,30 m</b> | Offene Bauweise (Künette) und Verlegung in Kabelschutzrohr  | ÖVE/ÖNORM E 8120: 2017-07<br><br>ÖVGW G B430: 2012-12<br><br>ÖNORM B 2533: 2004-02  |
| Netz NÖ - 110 kV Freileitung   | > 600           |      |       |      |      |      |      |      |      |  | 3,5 Rotordurchmesser zum äußersten Leiterseil gemessen vom Anlagenmittelpunkt<br><br><b>525 m</b><br><br>1,5 Rotordurchmesser zum äußersten Leiterseil gemessen vom Anlagenmittelpunkt (unter Berücksichtigung von Schwingungsschutzmaßnahmen)<br><br><b>225 m</b> | -   | Mindestabstand zwischen Windparkverkabelung und dem vorhandenen Masterdungsnetz: <b>20 m</b>    | Beträgt die Entfernung des Erdkabels weniger als 20 m, so ist in diesem Bereich ein Überspannungsschutz (Kabel in hochspannungsfesten Isolierrohr) vorzusehen. Beträgt der Abstand zum Masterdungsnetz weniger als 5 m, so ist in diesem Bereich zusätzlich ein Lichtbogenenschutz vorzusehen. Kabelbegleiter werden innerhalb des 20 m Bereichs ebenfalls in einem hochspannungsfestem Isolierrohr verlegt | ÖVE, TK L 107. Sitzung, Beschluss 263: 2012-11 - Abstand zwischen Windkraftanlagen (WKA) und Freileitungen über AC 1 kV<br><br>ÖVE/ÖNORM EN 50522: 2011-12 - Erdung von Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV |

| Technische Einbauten                                     | Windkraftanlage |      |      |      |      |      |      |      |      |       | Windparkverkabelung  |                          |  | Quelle Mindestabstand   |   |
|--|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|--------------------------|--|---|---|
|  | WKA             |      |      |      |      |      |      |      |      |       | Vorgabe Mindestabstand zur WKA   | Querungs-Nr. Verkabelung | Vorgabe Mindestabstand zur Verkabelung   |   | zusätzliche Maßnahmen bei Querung im Zuge der Verkabelung                         |
|  | WKA1            | WKA2 | WKA3 | WKA4 | WKA5 | WKA6 | WKA7 | WKA8 | WKA9 | WKA10 |  |                          |  |   |   |
| ÖBB - 110 kV Freileitung 101<br>UW Absdorf - UW Göpfritz | > 600           |      |      |      |      |      |      |      |      |       | 3,5 Rotordurchmesser zum äußersten Leiterseil gemessen vom Anlagenmittelpunkt<br><br><b>525 m</b><br><br>1,5 Rotordurchmesser zum äußersten Leiterseil gemessen vom Anlagenmittelpunkt (unter Berücksichtigung von Schwingungsschutzmaßnahmen)<br><br><b>225 m</b> | -                        | Mindestabstand zwischen Windparkverkabelung und dem vorhandenen Masterdungsnetz: 20 m<br><br><b>20 m</b> | Beträgt die Entfernung des Erdkabels weniger als 20 m, so ist in diesem Bereich ein Überspannungsschutz (Kabel in hochspannungsfesten Isolierrohr) vorzusehen. Beträgt der Abstand zum Masterdungsnetz weniger als 5 m, so ist in diesem Bereich zusätzlich ein Lichtbogenenschutz vorzusehen. Kabelbegleiter werden innerhalb des 20 m Bereichs ebenfalls in einem hochspannungsfestem Isolierrohr verlegt | ÖVE, TK L 107. Sitzung, Beschluss 263: 2012-11<br><br>ÖVE/ÖNORM EN 50522: 2011-12 |
| Netz NÖ - Mittelspannungsfreileitung                     | > 600           |      |      |      |      |      |      |      |      |       | 3,5 Rotordurchmesser zum äußersten Leiterseil gemessen vom Anlagenmittelpunkt<br><br>525 m<br><br>1,5 Rotordurchmesser zum äußersten Leiterseil gemessen vom Anlagenmittelpunkt (unter Berücksichtigung von Schwingungsschutzmaßnahmen)<br><br>225 m               | -                        | Mindestabstand zwischen Windparkverkabelung und dem vorhandenen Masterdungsnetz: 20 m<br><br>20 m        | Beträgt die Entfernung des Erdkabels weniger als 20 m, so ist in diesem Bereich ein Überspannungsschutz (Kabel in hochspannungsfesten Isolierrohr) vorzusehen. Beträgt der Abstand zum Masterdungsnetz weniger als 5 m, so ist in diesem Bereich zusätzlich ein Lichtbogenenschutz vorzusehen. Kabelbegleiter werden innerhalb des 20 m Bereichs ebenfalls in einem hochspannungsfestem Isolierrohr verlegt | ÖVE, TK L 107. Sitzung, Beschluss 263: 2012-11<br><br>ÖVE/ÖNORM EN 50522: 2011-12 |

### 2.2.4.3 Verkehrsinfrastruktur

Im Projektgebiet (im Umkreis von 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte) befinden sich folgende maßgebliche öffentliche Verkehrsinfrastruktureinrichtungen.

- Landesstraße B2
- Landesstraße L8032
- Landesstraße L8031

In Tabelle 6 sind die Mindestabstände der Anlagen des ggst. Windparks Wild zu den umliegenden öffentlichen Verkehrsinfrastruktureinrichtungen dargestellt.

Hinsichtlich der Einhaltung der erforderlichen Mindestabstände wird neben Tabelle 6 weiterführend auf das Eisabfallgutachten (TÜV SÜD 2018D, Einlage 3.4.8) verwiesen.

Im Zuge der geplanten Verkabelung kommt es zu Querungen der angeführten Infrastruktureinrichtungen:

- Landesstraße B2            Querung 1, 4, 5, 6
- Landesstraße L8031        Querung 10

Die Querungen des Verkehrsträgers erfolgen mittels Bohrverfahren (Spülvortrieb), wodurch keine Beeinträchtigung der Straßen zu erwarten sind.

Das Ansuchen um Sondernutzung von Straßengrund wird im Zuge der Bauvorbereitung / des Bauprojektes eingeholt.

Die erforderlichen Mindestabstände sowie zusätzliche Schutzmaßnahmen im Rahmen der Kabelverlegung sind in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Verkehrsinfrastruktur – Abstände zu Windkraftanlagen, Querungen und Maßnahmen im Zuge der Windparkverkabelung

| Verkehrsinfrastruktur | Windkraftanlage |      |       |      |      |      |      |      |      |       | Windparkverkabelung                                     |  |   | Quelle Mindestabstand   |   |
|-----------------------|-----------------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|---|--|---|---|---|
|                       | WKA             |      |       |      |      |      |      |      |      |       | Vorgabe Mindestabstand zur WKA                          | Querungs-Nr. Verkabelung                         | Vorgabe Mindestabstand zur Verkabelung  |   | zusätzliche Maßnahmen bei Querung im Zuge der Verkabelung |
|                       | WKA1            | WKA2 | WKA3  | WKA4 | WKA5 | WKA6 | WKA7 | WKA8 | WKA9 | WKA10 |   |  |   |   |   |
| Landesstraße B2       | 278             | 305  | > 500 |      |      |      |      |      |      |       | siehe Eisabfallgutachten (TÜV SÜD 2018d, Einlage 3.4.8) | Querung 1<br>Querung 4<br>Querung 5<br>Querung 6 | Verlegetiefe bis 30 kV = 0,8 m + 0,1 m (bei Straßen) ergibt 0,9 m<br><b>0,9 m</b> | Bohrverfahren (Spülvortrieb) und Verlegung in Kabelschutzrohr | ÖVE/ÖNORM E 8120: 2017-07                                 |
| Landesstraße L8031    | > 500           |      |       |      |      |      |      |      |      |       | siehe Eisabfallgutachten (TÜV SÜD 2018d, Einlage 3.4.8) | Querung 10                                       | Verlegetiefe bis 30 kV = 0,8 m + 0,1 m (bei Straßen) ergibt 0,9 m<br><b>0,9 m</b> | Bohrverfahren (Spülvortrieb) und Verlegung in Kabelschutzrohr | ÖVE/ÖNORM E 8120: 2017-07                                 |
| Landesstraße L8032    | > 500           |      |       |      |      |      |      |      |      |       | siehe Eisabfallgutachten (TÜV SÜD 2018d, Einlage 3.4.8) |  | Verlegetiefe bis 30 kV = 0,8 m + 0,1 m (bei Straßen) ergibt 0,9 m<br><b>0,9 m</b> | Bohrverfahren (Spülvortrieb) und Verlegung in Kabelschutzrohr | ÖVE/ÖNORM E 8120: 2017-07                                 |
| Landesstraße L8045    | > 500           | 344  | > 500 |      |      |      |      |      |      |       | siehe Eisabfallgutachten (TÜV SÜD 2018d, Einlage 3.4.8) |  | Verlegetiefe bis 30 kV = 0,8 m + 0,1 m (bei Straßen) ergibt 0,9 m<br><b>0,9 m</b> | Bohrverfahren (Spülvortrieb) und Verlegung in Kabelschutzrohr | ÖVE/ÖNORM E 8120: 2017-07                                 |

## 2.2.4.4 Gewässer

### Gewässerquerung im Bohrverfahren

Im Rahmen der Ausführung der Erdkabelsysteme der Windparkverkabelung des Windparks Wild kommt es zur Querung zweier Gräben. Bei den angeführten Querungen wird im Zuge des Wegebauwerks jeweils ein neues Brückenbauwerk errichtet. In diesen Bereichen ist das Verlegen der Kabel im Weg nicht möglich, weshalb hier eine Querung im Bohrverfahren vorgesehen wird.

- Augrabene Querung 7 und 8
- Farngraben Querung 9

Die Gewässerquerungen werden wie folgt umgesetzt:

- Bohrverfahren (Spülvortrieb)
- Verlegung in Kabelschutzrohr
- Mindestabstand zur Gewässersohle von 1,5 m

Durch das genannte Querungsverfahren werden die Voraussetzungen der BEWILLIGUNGSFREISTELLUNGSVERORDNUNG FÜR GEWÄSSERQUERUNGEN [GEWQBEWFREISTELLV]: StF. BGBl. II Nr. 327/2005, i.d.g.F. eingehalten, weshalb keine Bewilligungspflicht nach dem WASSERRECHTSGESETZ 1959 [WRG 1959]: StF. BGBl. Nr. 215/1959, i.d.g.F. besteht.

Die Grabenquerungen erfolgen mittels Bohrverfahren (Spülvortrieb) mit einem Mindestabstand von 1,5 m zur Gewässersohle.

Weiters wird der Farngraben durch einen Weg bei Anlage WKA 10 gequert. Entsprechende Maßnahmen werden im Baugrundgutachten (GEOTEST 2018, Einlage 3.4.3.1) beschrieben.

*Tabelle 7: Gewässer – Abstände zu Windkraftanlagen, Querungen und Maßnahmen im Zuge der Windparkverkabelung*

| Gewässer              | Windparkverkabelung      |   |   | Quelle Mindestabstand |
|-----------------------|--------------------------|---|---|-----------------------|
|                       | Querungs-Nr. Verkabelung | Vorgabe Mindestabstand zur Verkabelung          | zusätzliche Maßnahmen bei Querung im Zuge der Verkabelung     |                       |
| Gewässer - Augrabene  | <b>Querung 8</b>         | 1,5 m Abstand zur Gewässersohle<br><b>1,5 m</b> | Bohrverfahren (Spülvortrieb) und Verlegung in Kabelschutzrohr | GEWQBEWFREISTELLV     |
| Gewässer - Augrabene  | <b>Querung 7</b>         | 1,5 m Abstand zur Gewässersohle<br><b>1,5 m</b> | Bohrverfahren (Spülvortrieb) und Verlegung in Kabelschutzrohr | GEWQBEWFREISTELLV     |
| Gewässer - Farngraben | <b>Querung 9</b>         | 1,5 m Abstand zur Gewässersohle<br><b>1,5 m</b> | Bohrverfahren (Spülvortrieb) und Verlegung in Kabelschutzrohr | GEWQBEWFREISTELLV     |

## 2.2.5 EISANSATZERKENNUNG UND EISWARNKONZEPT

### 2.2.5.1 Eiserkennungssystem

Die Windkraftanlagen des ggst. Windparks werden mit folgender Überwachungseinrichtung zur Erkennung von Eisansatz an den Rotorblättern ausgerüstet:

- Eologix Eiserkennungssystem bei jeder Anlage

Die Funktionsweise des Eiserkennungssystem eologix kann wie folgt beschrieben werden:

*Das eologix Eisdetektionssystem ist ein blattbasierendes Messsystem. Das bedeutet, eine definierte Anzahl von Sensoren (abhängig von Applikation und z.T. Rotordurchmesser) messen direkt an der Oberfläche des Rotorblattes. Die Sensoren messen die Temperatur und erfassen die Dicke der Vereisung direkt an ihrer Montageposition, d.h. der Rotorblattoberfläche.*

*Die gemessenen Daten werden drahtlos an einem Empfänger (Basisstation) übermittelt. Die Basisstation empfängt die Messdaten aller Sensoren, wertet diese aus und kann je nach Kundenwunsch über verschiedenen Schnittstellen eingebunden werden (TÜV SÜD 2018D, Einlage 3.4.8, S. 128).*

Eine Bestätigung von Seiten Vestas (VESTAS 2018C, Einlage 3.10.3) liegt den Einreichunterlagen bei und bestätigen die Möglichkeit der Anbindung von Signalen zur Eisdetektion von Vestas Windenergieanlagen.

Mit dem System können folgende Anwendungen realisiert werden:

1. Eisdetektion (d.h. z.B. Stoppen der Anlage wegen Vereisung)
2. Eis-Frei-Detektion (d.h. automatischer Wiederanlauf der Windkraftanlage bei Eisfreiheit, nachdem ein Stopp wegen Vereisung erfolgte).

Das Eiserkennungssystem eologix stoppt die Windkraftanlage verlässlich bei Eisansatz an den Rotorblättern. Um die Sicherheit auch bei einem Ausfall des Detektionssystems zu gewährleisten, wird das Eiserkennungssystem redundant ausgeführt.

*Gemäß Zertifikat benötigt das System zumindest zwei Sensoren an der Spitze und einen Sensor an der Wurzel um die Funktion „Eisdetektion“ ausführen zu können. Bei einem eologix safe System ist daher jeder Sensor durch zumindest einen weiteren Sensor redundant ausgeführt (TÜV SÜD 2018D, Einlage 3.4.8, S. 133).*

Im ggst. Vorhaben ist ein automatisches Wiederanlaufen der Anlagen bei Eisfreiheit wie folgt vorgesehen.

*Für die Detektion der Eisfreiheit und somit den automatischen Wiederanlauf ist eine höhere Anzahl an Sensoren zu verwenden und diese ist auch abhängig von der Blattlänge (TÜV SÜD 2018D, Einlage 3.4.8, S. 133).*

Auf Grund der Blattlänge von rund 74 m werden somit 33 Sensoren pro Windkraftanlage erforderlich. Beim eologix restart System werden die nötigen Positionen für die Eisdetektion mehrfach

abgedeckt. Dadurch ist jedes eologix restart System auch für die Funktion Eisdetektion geeignet. (vgl. TÜV SÜD 2018D, S. 133).

Die relevanten technischen Unterlagen und Zertifikate zum eologix-System sind dem Anhang zum Eisabfallgutachten (TÜV SÜD 2018D, Einlage 3.4.8) zu entnehmen.

Als optionale Anlagenkomponente kann das Vestas Anti-Icing System (VESTAS 2017E, Einlage 3.10.4) angeführt werden. Dieses wird in Kapitel 6.1 im Detail ausgeführt.

### **2.2.5.2 Eiswarnkonzept**

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

Der Eisabfall-Gefahrenbereich wurde von Seiten TÜV SÜD 2018D, Einlage 3.4.8 in seiner Risikobewertung ermittelt.

Der Stillstand einer Anlage im Vereisungsfall wird dem Wegbenützer mittels Warnschild und Warnleuchte im tolerablen Risikobereich der Windkraftanlage zur Kenntnis gebracht. An allgemein genutzten Zufahrtswegen, die in den tolerablen Risikobereich des geplanten Windparks führen, werden an der Grenze des Risikobereiches Hinweisschilder mit Warnleuchten aufgestellt.

Bei der Positionierung der Eiswarnleuchten im Windpark wird sichergestellt, dass eine Sichtbarkeit der Eiswarnleuchten an den entsprechenden Wegen gewährleistet ist.

Folgende Formulierung wird für Hinweisschilder mit Warnleuchten festgelegt:

#### **„Bei Leuchten der Warnlampe; Achtung Eisabfall; Lebensgefahr“**

In den Einfahrtsbereichen in das Waldgebiet werden ergänzend Informationstafeln aufgestellt, die zusätzlich über das mögliche Eisabfallrisiko innerhalb des Waldgebietes aufklären.

Vor Baubeginn werden allgemein genutzte Wege, die in den tolerablen Risikobereich führen, im Detail erhoben und entsprechend abgesichert. Beispielhaft kann auf die Plandarstellung zum Eiswarnkonzept in der Risikobewertung zum Eisabfall (TÜV SÜD 2018D, Einlage 3.4.8, S. 9) verwiesen werden.

Auf Grund der häufig auftretenden Beschädigungen der aufgestellten Hinweisschilder durch intensive forstwirtschaftliche Nutzung im Umfeld der ggst. Anlagen ist eine Einschränkung des Aufstellungszeitraums der Hinweisschilder vorgesehen.

Dahingehend ist (entsprechend der aktuellen Genehmigungspraxis) die Möglichkeit der Entfernung der Eiswarnstafeln im Zeitraum zwischen 15. April und 15. Oktober vorgesehen.

### 2.2.5.3 Vorgehensweise bei Eiserkennung und bei Eisfreiheit

Das Eiserkennungssystem eologix stoppt die Windkraftanlage verlässlich bei Eisansatz an den Rotorblättern.

Gleichzeitig ergeht eine Meldung über das Scada-System an den Betreiber. Wird an einer im Stillstand befindlichen Anlage Eisansatz detektiert, bleibt die Anlage gestoppt, bis das Eiserkennungssystem das Vorliegen von Eisansatz wieder quittiert. Nachdem das Eiserkennungssystem EOLOGIX das Vorliegen von Eisansatz quittiert, erfolgt ein automatisches Wiederanstarten der betroffenen Anlage (vgl. VESTAS 2018c, Einlage 3.10.3).

Sobald eine Windkraftanlage des ggst. Windparks auf Grund von Eisansatz durch das Eiserkennungssystem EOLOGIX gestoppt wird, werden alle der ggst. Windkraftanlage zugeordneten, umliegenden Warnlampen aktiviert. Die entsprechende Funktionsweise wird über die SCADA-Windparksteuerung realisiert.

Bei automatischem Wiederanstarten der Anlagen werden die Warnlampen wieder automatisch abgeschaltet, sobald gem. Eiserkennungssystem die ggst. Windkraftanlagen des Windparks eisfrei detektiert wurden.

## 2.3 ELEKTROTECHNISCHE BESCHREIBUNG DES VORHABENS

### 2.3.1 NETZANBINDUNG, NETZZUGANG

Die von den Anlagen erzeugte elektrische Energie wird ausgehend von den internen Transformatoren im Maschinenhaus der Windkraftanlagen über die Mittelspannungsschaltanlagen im Turmkeller und das nachfolgende 20 kV Erdkabelsystem, zum Teil über eine K1 Schaltstation zum geplanten Umspannwerk Brunn an der Wild transportiert, wo die Einspeisung in das übergeordnete 110 kV Stromnetz erfolgt.

Als Übergabestelle und Vorhabensgrenze gelten die windparkseitigen 20 kV Kabelendverschlüsse in der Schaltanlage des geplanten Umspannwerks auf dem Grundstück Nr. 388 der KG 10064 Waiden, der Gemeinde Brunn an der Wild.

Bei Bedarf kann Strom auch über die Windparkverkabelung aus dem übergeordneten Stromnetz entnommen werden. Dies wird bei Windstille erforderlich, um den Anlagenbetrieb aufrecht zu erhalten.

Die Messung der gesamten Energieproduktion und die Einspeisung der elektrischen Energie in das übergeordnete 110 kV Stromnetz erfolgt im geplanten Umspannwerk Brunn an der Wild der Netz NÖ GmbH.

Von Seiten der Netz NÖ GmbH liegt eine Stellungnahme zum Netzanschlusskonzept (NETZ NÖ 2018, Einlage 3.9.1) vor, welche die Möglichkeit der Einspeisung der erzeugten elektrischen Energie des ggst. Windparks beschreibt.

Die angegebenen Einspeisemengen des Netzanschlusskonzeptes werden eingehalten. Zu den netztechnischen Leistungsmerkmalen und elektrischen Kenndaten der Anlagentype Vestas V150 siehe die Allgemeine Spezifikation (VESTAS 2017B, Einlage 3.6.1).

Durch die Konfiguration der elektrotechnischen Komponenten der Anlagentype Vestas V150 mit „Fault Ride Through“ gem. allgemeiner Spezifikation (VESTAS 2017B, S. 37) können die gem. Netzzugangsvereinbarung einzuhaltenden TOR (Technischen und organisatorischen Regeln zum Parallelbetrieb) der E-Control Austria für Erzeugungsanlagen der Netz NÖ GmbH eingehalten werden. Dies betrifft insbesondere die geforderten Maßnahmen zur dynamischen Netzstützung. Durch die genannte Konfiguration ist die Anlage Vestas V150 so ausgelegt, dass diese sich bei Stromnetzstörungen innerhalb einer definierten Spannungstoleranz nicht vom Stromnetz trennt.

### 2.3.2 WINDPARKVERKABELUNG

Das Erdkabelsystem der Windparkverkabelung besteht aus vier 20-kV-Kabelsträngen mit begleitender LWL-Datenleitung, welche ausgehend von sieben Windkraftanlagen (WKA 01 – 02 und WKA 06 – 10) zu einer Schaltstation – Treпка K1 am Rande des Windparks geleitet werden.

Dort kommt es zu einer Zusammenführung der 4 Windparkkabelstränge, die nachfolgend mit 2 Kabelsträngen zum geplanten Umspannwerk in der Gemeinde Brunn an der Wild geleitet werden und dort in das übergeordnete Stromnetz einbinden.

Weiters bindet ein Erdkabelsystem bestehend aus einem 20-kV-Kabelstrang mit begleitender LWL-Datenleitung, ausgehend von den drei Windkraftanlagen WKA 03 bis 05, direkt ins geplante Umspannwerk ein.

Die 20-kV-Erdkabel werden als Aluminiumleiter (3-Leiter): E-A2XHCJ2Y ausgeführt.

Gemäß Windpark-Einlinienschalbild (EVN 2018, Einlage 3.9.2) ergeben sich folgende, in Tabelle 8, dargestellte Kabellängen und Dimensionierungen.

*Tabelle 8: Windparkverkabelung - Kabellängen und Dimensionierungen*

| Strecke                  | Länge [Lfm] | Dimensionierung [mm <sup>2</sup> ] |
|--------------------------|-------------|------------------------------------|
| <b>STRANG 1-1</b>        |             |                                    |
| WKA 10 - WKA 8           | 860         | 240                                |
| WKA 8 - WKA 6            | 520         | 400                                |
| WKA 6 - K1 Schaltstation | 1.775       | 630                                |
| <b>STRANG 1-2</b>        |             |                                    |
| WKA 2 - K1 Schaltstation | 1.425       | 400                                |
| <b>STRANG 1</b>          |             |                                    |
| K1 Schaltstation - UW    | 1.330       | 630                                |
| <b>STRANG 2</b>          |             |                                    |
| WKA 3 - WKA 5            | 460         | 240                                |
| WKA 5 - WKA 4            | 800         | 400                                |
| WKA 4 - UW               | 2.620       | 630                                |

| Strecke                  | Länge [Lfm]   | Dimensionierung [mm <sup>2</sup> ] |
|--------------------------|---------------|------------------------------------|
| <b>STRANG 3-1</b>        |               |                                    |
| WKA 9 - WKA 7            | 1.065         | 240                                |
| WKA 7 - K1 Schaltstation | 2.460         | 400                                |
| <b>STRANG 3-2</b>        |               |                                    |
| WKA 1 - K1 Schaltstation | 2.195         | 240                                |
| <b>STRANG 3</b>          |               |                                    |
| K1 Schaltstation - UW    | 1.330         | 630                                |
| <b>GESAMTLÄNGE</b>       | <b>16.840</b> |                                    |

Im Vorfeld der Erdarbeiten betr. Wegeausbau und Windparkverkabelung wird die genaue Lage der vorhandenen Einbauten, welche in der Plandarstellung (Übersichtsplan – Einbauten, Netzableitung und Querungen RURALPLAN 2018E, Einlage 2.2.4) dargestellt sind, mit den betreffenden Einbautenträgern vor Ort bestimmt und eingemessen, um mögliche Beschädigungen zu vermeiden.

In der gemeinsamen Künette werden ein Lichtwellenleiterrohr, ein Steuerkabel, ein Runderder (10 mm) und ein Kabelwarnband verlegt. Die Verlegung erfolgt mittels Kabelpflug, sowie im Bereich von Einbauten in offener Bauweise.

Die 20 kV Erdkabel der Windparkverkabelung werden in mindestens 0,8 m Tiefe in land- bzw. forstwirtschaftlich genutzten Grundstücken und in mindestens 1 m Tiefe in Wegen und Straßen (bei Pflugverlegung mindestens 1,2 m) unter Geländeoberkante verlegt.

Die Verlegung der Windparkverkabelung erfolgt nach Vorgabe der ÖVE/ÖNORM E 8120: 2017-07 unter Berücksichtigung, der in der Bestimmung festgelegten Mindestabstände. An Kreuzungspunkten werden die Vorgaben der ÖVE/ÖNORM E 8120: 2017-07 ebenfalls berücksichtigt.

In Tabelle 5 auf Seite 45 und in Tabelle 6 auf Seite 49 sind die Querungen im Trassenverlauf der Windparkverkabelung dargestellt. Weiters sind die erforderlichen Mindestabstände und zusätzlichen Schutzmaßnahmen im Rahmen der Kabelverlegung dargestellt.

Die durch die Windparkverkabelung betroffenen Grundstücke sind im Grundstücksverzeichnis sowie in Kapitel 1.1.1.3 dargestellt.

Hinsichtlich der Querungsmaßnahmen kann auf das Kapitel 2.2.4 verwiesen werden.

### 2.3.3 20 KV FERTIGTEILTRAFOSTATION TYPE K1/84 A

Vier Stränge der 20-kV-Kabelleitungen werden aus technischen Gründen aufgeteilt, wobei diese im UW an zwei Abgängen angeschlossen werden. Um die vier Stränge getrennt stromlos schalten zu können, wird eine eigene Schaltanlage mit Lasttrennschalter in einer Fertigteil-Trafostation Type K1/84 A im Windparkgelände errichtet.

In der Trafostation (Schaltstation) werden die Kabelstränge Strang 1-1 und Strang 1-2 zum Strang 1 zusammengeführt. Weiters werden die Kabelstränge Strang 3-1 und Strang 3-2 zu Strang 3 verbunden.

Über eine in der Schaltstation verbaute 20 kV Mittelspannungs-Schaltanlage erfolgt die weitere Ableitung des erzeugten Stroms in das geplante Umspannwerk Brunn an der Wild. Die Fertigteiltrafostation Type K1/84 A kommt auf Gst.Nr. 1067/2, KG Waiden zu stehen.

Bei der Schaltstation handelt es sich um eine Norm-Trafostation analog zu den Trafostationen der Netz NÖ GmbH. Die eingesetzte Stationstypen wurde generell elektrizitätsrechtlich genehmigt. Ein Plan zur Trafostation (EVN NETZ-ENGINEERING ELEKTRIZITÄT 1999, Einlage 3.9.10) ist den Einreichunterlagen zu entnehmen.

Die Abmessungen des Baukörpers betragen:

- Länge: 5,00 m
- Breite: 2,59 m
- Höhe: 4,08 m
- Höhe über Niveau: 2,93 m
- Bebaute Fläche: 12,95 m<sup>2</sup>
- Rauminhalt: 52,84 m<sup>3</sup>

Der Zutritt in das Innere der Stationen ist nur von einer Seite möglich.

Die elektrische Ausrüstung besteht im Vollausbau aus:

- Strang 1
  - 3 Stk. 20 kV-Schaltfelder
  - 1 Stk. Netztransformator 20/0,4 kV
  - 1 Stk. Niederspannungsverteilung mit 1 HS
- Strang 2
  - 3 Stk. 20 kV-Schaltfelder

Alle nicht spannungsführenden Metallteile der Trafostation werden an eine gemeinsame Erdungsanlage angeschlossen (Hochspannungsschutz- bzw. Hochspannungsbetriebserde sowie Niederspannungsschutz- bzw. Niederspannungsbetriebserde). Sämtliche Einbaueisen der Stationswände und des Daches sowie bauseits vorgesehene Erdungspunkte sind miteinander elektrisch leitend verbunden und an die gemeinsame Erdungsanlage angeschlossen.

### **2.3.4 SCADA CONTAINER**

Durch die internen IT-Richtlinien der EVN für die Steuerung des Windparks wird es erforderlich, einen zusätzlichen Container (Servergebäude) für die Windpark-Scada-Steuerung (SCADA 2013, Einlage 3.9.9) umzusetzen.

Auf Grund der physischen Größe des Scada-Containers kann dieser nicht im Turmfuß der Windkraftanlagen untergebracht werden.

Für die Steuerung der Windkraftanlagen wird somit ein Scada-Container im Verlauf der internen Verkabelungstrasse bei der K1 Schaltstation auf Gst.Nr. 1067/2, KG Waiden, aufgestellt.

Die Anbindung der Windkraftanlagen erfolgt über die interne Windparkverkabelung (und die mitverlegten LWL-Datenleitungen).

Die Position des SCADA-Containers ist dem „Lageplan - Netzableitung“ (RURALPLAN 2018D, Einlage 2.2.5) zu entnehmen.

## **2.3.5 ELEKTROTECHNISCHE KOMPONENTEN DER ANLAGENTYPE V150**

### **2.3.5.1 Internes Transformatorsystem**

Bei der Anlagentype Vestas V150 wird ein internes Transformatorensystem (Transformator in der Gondel) umgesetzt. Der Transformator befindet sich in einem getrennten und verriegelten Raum am hinteren Ende des Maschinenhauses. Der Transformator selbst wird als dreiphasiger, selbstauslöschender Trockentransformator mit zwei Wicklungen umgesetzt (vgl. VESTAS 2017B, S. 14f.).

Die technischen Kenndaten des Transformators im Maschinenhaus der WKA V150 (VESTAS 2017B, Einlage 3.6.1):

- |   |   |
|---|---|
| • Typ                                     | Ecodesign-Trockengießharz-Transformator     |
| • Grundstruktur                           | Dreiphasiger Transformator mit 2 Wicklungen |
| • Zugrunde gelegte Normen                 | IEC 60076-11, IEC 60076-16, IEC 61936-1     |
| • Nennleistung                            | 4700 kVA                                    |
| • Nennspannung WKA-Seite                  | 720 V                                       |
| • Nennspannung netzseitig                 | 19,1-22,0 kV                                |
| • Stufenschaltung f. d. lastlosen Zustand | $\pm 2 \times 2,5 \%$                       |
| • Frequenz                                | 50/60 Hz                                    |
| • Brandschutzklasse                       | F1  |

### **2.3.5.2 20 kV-Schaltanlage**

Die SF6 – gasisolierte Mittelspannungsschaltanlage befindet sich in der untersten Turmsection unterhalb der Eingangsplattform im Turmkeller.

Eine detaillierte technische Beschreibung sowie Plandarstellungen zur Lage und zum Aufstellungsort der Schaltanlage sind dem Situierungsplan (VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2) sowie dem Kapitel 2.2.1.2 in diesem Bericht (siehe Abbildung 5), welche die Steh- und Bewegungsflächen in der Windkraftanlage sowie den Zugang zum Mittelspannungsraum darstellen, zu entnehmen.

Da bei der Anlage Vestas V150 ein LDST Turm zum Einsatz kommt und eine Standard-Mittelspannungsschaltanlage ohne Vollkapselung Verwendung findet, wird die Bodenplattform komplett geschlossen und rauchdicht ausgeführt. Bei der Ausführung mit geschlossener Bodenplattform ist keine hermetische, rauchdichte Trennung notwendig, da für eine Be- und Entlüftung des Turmkellers mittels des dafür vorgesehenen Lüfters Luft vom Bereich oberhalb der Eingangsplattform in den Kellerbereich angesaugt werden soll (vgl. VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2, S. 18).

Eine weiterführende technische Beschreibung der MS-Schaltanlage ist der Allgemeinen Spezifikation (VESTAS 2017B, Einlage 3.6.1, S. 17 ff.) sowie dem Dokument Mittelspannungsschaltanlage (VESTAS 2019A, Einlage 3.9.1) zu entnehmen.

Die technischen Kenndaten der MS-Schaltanlage (vgl. VESTAS 2017B, Einlage 3.6.1, S. 20):

- Typ gasisolierte Schaltanlage
- Isoliermedium SF<sub>6</sub>
- Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz
- Bemessungsspannung: 19,1 – 22,0 kV
- Nennbetriebsstrom 630 A
- Bemessungs-Kurzzeithaltestrom 20 kA
- Bemessungs-Stehspitzenstrom 50/52 kA
- Kurzschluss-Bemessungsdauer 1 s
- Störlichtbogenqualifikation IAC A FLR 20 kA (1 s)
- Typengeprüfte Ausführung nach IEC / EN 62271

Die Schaltanlagen sind mit einem rückseitigen Druckentlastungsabsorber ausgestattet. Die Druckentlastung erfolgt nach oben innerhalb des MS-Raumes im Turmkeller unterhalb der Eingangsebene (vgl. VESTAS 2018E, S. 10).

Zur SF<sub>6</sub>-Leckage kann wie folgt zusammengefasst werden (vgl. VESTAS 2018E, S. 15):

- Unmittelbar nach dem Betreten der WEA durch die Turmeingangstür muss der Füllstand der SF<sub>6</sub>-Schaltanlage visuell geprüft werden.
- Nur wenn alle Anzeigen im grünen Bereich sind, ist ein weiterer Aufenthalt in der WEA im unter Spannung stehenden Zustand gestattet.
- Sollte ein Defekt, zum Beispiel eine Leckage, detektiert werden, ist die WEA inkl. der gesamten SF<sub>6</sub>-Schaltstation im Keller über eine vorgeschaltete Schaltanlage (Übergabestation oder Gegenstation) frei zu schalten.

Aus einer Berechnung geht hervor, dass selbst bei einer Ausblasung bei max. 4 Feldern der Schaltanlage die Sauerstoffkonzentration im Turmkeller keine für den Menschen kritischen Werte erreichen kann – diese bleibt immer über 20,7 % Sauerstoffgehalt (vgl. VESTAS 2018E, S. 11) .

### 2.3.5.3 Turmverkabelung / MS- und NS-Verkabelung

Das Mittelspannungskabel verläuft vom Transformator im Maschinenhaus ausgehend durch den Turm zur untersten Turmsektion (Turmkeller), wo sich die Mittelspannungsschaltanlage befindet.

Bei dem Mittelspannungskabel handelt es sich um ein halogenfreies Mittelspannungskabel mit einer Kautschukisolierung (selbstverlöschende Ausführung).

Weiterführende Informationen zum Trossenkabel (DRAKA 2004, Einlage 3.9.8) sind dem Einreichoperat zu entnehmen.

Weiters liegt eine Herstellererklärung zur Verlegung des Hochspannungs-Trossenkabels im Turm von Seiten Vestas vor. Die Erklärung bestätigt die Einhaltung der ÖVE/ÖNORM E 8383: 2000-03 hinsichtlich der Maßnahmen zum Schutz gegen direktes Berühren (vgl. VESTAS 2018B, Einlage 3.9.7, S. 12).

### 2.3.6 ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

Die Anlagentype Vestas V150 und die dazugehörige Ausrüstung sind konform zu der RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES 2014 konstruiert (vgl. VESTAS 2017B, Einlage 3.6.1, S. 24f.).

### 2.3.7 SICHERHEITSSYSTEME

#### 2.3.7.1 NOT-Stopp System

Die Windkraftanlage Vestas V150 ist mit acht Not-Stopp-Tastern (roter Taster vor gelben Hintergrund) ausgestattet, die sich an den folgenden Stellen befinden (vgl. VESTAS 2018B, Einlage 3.9.7, S. 4):

- Turmsockel - am Controller im Turmsockel
- Maschinenhaus, Rückseite - am Maschinenhaus-Schaltschrank
- Maschinenhaus, Vorderseite - in der Nähe der Hydraulikstation und  
- in der Nähe der Leiter im Bereich  
der Windnachführung  
über der Hauptwelle, in der Nähe des Eingangs  
zur Nabe  
an der Turmspitze
- Nabe - am Steuerschrank in der Nabe  
am E/A-Verteiler in der Nabe

Bei der Betätigung eines Not-Stopp-Tasters werden folgende Abläufe ausgelöst (vgl. VESTAS 2018B, Einlage 3.9.7, S. 6):

- Bei einer Generator Drehzahl unter 300U/min werden die Rotorblätter gepitcht (Notfahnenstellung) und die Bremse wird betätigt. Dadurch wird der Triebstrang zum Stillstand gebracht.

- Die Motoren im Maschinenhaus werden angehalten. Kleinere Motoren, wie zum Beispiel die internen Schaltschrank-Kühllüfter mit einem Energieverbrauch von unter 100 W, werden nicht angehalten.
- Maschinenhaus, Nabe und Com-Steuerungen werden jedoch nach wie vor mit Strom versorgt.

Bei der Betätigung des Not-Stopp-Tasters wird die Anlage sofort aerodynamisch gebremst (Verstellen der Rotorblätter in Notfahnenstellung). Ab dem Unterschreiten einer Generatordrehzahl von 300 U/min wird noch zusätzlich die mechanische Bremse an der Generatorwelle betätigt. Die Anbindung der WKA über die SF6-Schaltstation an das übergeordnete Mittelspannungsnetz bleibt bestehen und muss über die NOT-AUS Funktion geschaltet werden (vgl. VESTAS 2018B, S. 6).

Weiterführende Ausführungen zum Thema NOT-STOPP (VESTAS 2018B, Einlage 3.9.7, S. 4 ff.) in der Vestas V150 sind den Einreichunterlagen zu entnehmen.

### **2.3.7.2 Not-Aus System**

Die NOT-AUS Schalter befinden sich sowohl im Turmfuß der WKA als auch innerhalb des Maschinenhauses deutlich als Trenner für die Mittelspannungsschaltanlage gekennzeichnet. NOT-AUS Schalter sind gekennzeichnet mit der Bezeichnung -420-02-S2 Trip HV Switchgear. Zusätzlich sind u.a. auch alle Lichtbogensensoren (Schaltschränke, Mittelspannungsschaltanlage, Transformatorraum) mit dem Sicherheitskreis verbunden und führen ebenfalls zu einer Auslösung.

Das NOT-AUS System wirkt direkt auf den Sicherheitskreis, der die Stromversorgung der gesamten WKA mittelspannungsseitig freischaltet und somit spannungslos macht. Die wichtigsten Systeme werden übergangslos mittels USV grundversorgt (wie Innenbeleuchtung, Steuerung, Schutzrelais usw.) (vgl. VESTAS 2018B, Einlage 3.9.7, S. 7f.).

### **2.3.7.3 Schutzkonzept**

Für die Sicherheitssysteme der Anlagentype Vestas V150 liegt ein Schutzkonzept nach ÖNORM EN ISO 13849-1: 2016-06 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze vor. Hierzu kann auf die Vestas Stellungnahme (VESTAS 2018B, Einlage 3.9.7, S. 9 ff.) in den Einreichunterlagen verwiesen werden.

### **2.3.7.4 Unabhängige Stromversorgung**

Um jederzeit u.a. ein sicheres Durchfahren von Netzfehlern gewährleisten zu können, ist die Windkraftanlage mit einer zentralen USV im Turmfußbereich ausgestattet. Weiters ist diese mit einer Flugbefuerung ausgerüstet, die USV gestützt ist (vgl. VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2, S. 44 ff.).

### **2.3.7.5 Notbeleuchtung**

Wie bereits erwähnt stellt die Notbeleuchtung sicher, dass im Falle eines Stromausfalles (z.B. Netzfehler) die vorhandene Beleuchtung in Turm und Maschinenhaus weiterhin funktioniert.

Sollten sich in dieser Zeit z.B. Servicemonteure in der WKA aufhalten, wird dadurch auch bei Spannungslosigkeit ein gefahrloser Ab- oder Aufstieg im Turm gewährleistet.

Identifizierte Arbeitsplätze werden mit Feuchtraumwannenleuchten ausgestattet. Bei einem Ausfall der Versorgungsspannung wird unverzüglich auf die USV umgeschaltet, sodass das Leuchtmittel mit Spannung versorgt wird.

Die Notbeleuchtung erreicht gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50172: 2005-03 - Sicherheitsbeleuchtungsanlagen innerhalb von 5 Sekunden 50% und innerhalb von 60 Sekunden 100% der erforderlichen Lichtintensität. Die Überbrückungszeit bzw. Autonomiezeit beträgt standardmäßig mindestens 30 Minuten. Mit zusätzlichen Batterien beträgt diese Dauer insgesamt 90 Minuten. Diese zusätzlichen Batterien kommen in Österreich standardmäßig zum Einsatz.

Die Wiederaufladezeit, bei konstantem Strom, beträgt maximal 24 Stunden (VESTAS 2019B, S. 44).

Weiterführende Informationen sind dem Situierungsplan – Revision 1 (VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2, S. 44 ff.) im Einreichoperat zu entnehmen.

#### **2.3.7.6 Blitzschutzsystem**

Die Blitzschutzanlage (BSA) schützt die Windenergieanlage vor Schäden durch Blitzschläge.

Die BSA besteht aus fünf Hauptkomponenten (VESTAS 2017B, S. 24):

- Blitzrezeptoren. Alle Blitzrezeptorflächen an den Rotorblättern, außer den Massivmetallspitzen (SMT), sind unlackiert.
- Ableitungssystem (ein System, um den Blitzstrom durch die Windenergieanlage nach unten abzuleiten, um Schäden am LPS selbst oder an anderen Teilen der Windenergieanlage zu vermeiden oder zu vermindern).
- Überspannungs- und Überstromschutz
- Abschirmung gegen magnetische und elektrische Felder
- Erdungssystem

Die im vorliegenden Dokument beschriebene Blitzschutzanlage erfüllt die Anforderungen der ÖVE/ÖNORM E 62305-3: 2008-01 - Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen (vgl. VESTAS 2017B, S. 28).

Zusätzliche Informationen zum Thema Blitzschutz sind auch dem Kapitel 2.2.2.1 zu entnehmen. Weiters kann auf den Situierungsplan (VESTAS 2019B, Einlage 3.8.2) sowie auf das Vestas – Blitzschutzsystem (VESTAS 2017G, Einlage 3.9.5) im Einreichoperat verwiesen werden.

#### **2.3.7.7 Erdungssystem**

Das Vestas-Erdungskonzept (vgl. VESTAS 2015, Einlage 3.9.4) ist als Sicherheitserdung und Funktionserdung konzipiert und besteht aus den folgenden Untersystemen:

- Mittelspannungssystem,
- Niederspannungssystem,

- Blitzschutzsystem,
- Fundamenterdung,
- Erdung zwischen Windenergieanlagen.

Das Vestas Erdungssystem für einzelne Windenergieanlagen besteht aus den folgenden beiden Bestandteilen (vgl. VESTAS 2015, Einlage 3.9.4, S. 3):

- Erdverbindungskabel (horizontale Erdungselektrode)
- Fundamenterdung

Ein Teil des Vestas-Erdungssystems ist die Haupterdungsschiene, die sich am Kabeleintritt aller Zuleitungen zur Windkraftanlage befindet. Die Erdungselektroden werden mit der Haupterdungsschiene verbunden. Zusätzlich sind an allen ankommenden und abgehenden Kabeln der Windkraftanlage Potenzialausgleichsverbindungen installiert (vgl. VESTAS 2015).

Die Fundamenterdung wird als Kupferseil mit einem Querschnitt von mind. 50 mm<sup>2</sup> (> Mindestquerschnitt) ausgeführt. Dieses Kupferseil ist mittels 16 Kabelklemmen mit der Stahlbewehrung (ca. alle 5 m) leitend verbunden – sowie in kürzeren Abständen (< 2 m) mit der Stahlbewehrung verrödelt. In der Mitte des Fundamentes wird das Kupferseil aus dem Fundament herausgeführt und zur Haupterdungsschiene geführt, d.h. im Sockel sind keine Punkte mehr als 5 m entfernt. Eine Überdeckung mit Beton von mind. 5 cm ist ebenfalls gegeben (siehe KÖPL 2018, Einlage 3.9.6, S. 45).

Weitere Details zum Thema Erdung befinden sich im Dokument Vestas – Erdungssystem (VESTAS 2015, Einlage 3.9.4) sowie im Gutachten von DI Michael Köpl (KÖPL 2018, Einlage 3.9.6).

## **2.3.8 ERD- UND KURZSCHLUSS**

### **2.3.8.1 Erd- und Kurzschlusschutz**

Gem. der Maßnahmen des Anlagenherstellers Vestas zur Ausnahmegewilligung gem. ETG 1992 ist die Stromflussdauer durch schnell wirkende Abschaltvorrichtungen zuverlässig zu minimieren, sodass eine Gesamtausschaltzeit von 180 ms keinesfalls überschritten wird.

Diese Schnellabschaltung wird anlagenseitig (in gelöschten Netzen wie im ggst. Windpark der Fall) gem. Einreichoperat zur Ausnahmegewilligung gem. § 11 ETG 1992 wie folgt realisiert (vgl. VESTAS 2018A, S. 3f.):

*Im gelöschten Netz ist es möglich, dass im Falle eines Erdschlusses im Windpark bzw. in der Zuleitung ein Löschstrom von 2A bis 60A anliegen kann. Die Erdschlussüberwachung in der Mittelspannungsschaltanlage wird abhängig vom Fabrikat entweder mittels Schutzrelais oder Erdschlussüberwachungsrelais realisiert. Im Falle von Erd- und Kurzschlüssen öffnet der Leistungsschalter innerhalb von max. 180ms.*

Somit wird seitens des Anlagenherstellers Vestas sichergestellt, dass niedrige Erdschlussströme ab 2A, welche in gelöschten Netzen auftreten können, entsprechend detektiert werden.

## **2.3.9 BERÜCKSICHTIGUNG ELEKTROTECHNISCHER VORGABEN**

### **2.3.9.1 EG-Konformitätserklärung**

Eine Muster-EG Konformitätserklärung (VESTAS 2019C, Einlage 3.6.12) der Anlagentype Vestas V150 4,0/4,2 MW ist dem Einreichoperat zu entnehmen.

### **2.3.9.2 SNT Vorschriften und nationale Normen**

Die elektrischen Anlagen außerhalb der Windkraftanlage entsprechen den gemäß ELEKTROTECHNIKVERORDNUNG 2002 [ETV 2002]: StF. BGBl. II Nr. 222/2002, i.d.g.F. verbindlich erklärten SNT-Vorschriften.

Das Gutachten betreffend die Einhaltung der verbindlich erklärten SNT-Vorschriften von DI Michael Köpl weist nach, dass Vestas auch die in Österreich für verbindlich erklärten Sicherheitsvorschriften bzw. die relevanten Teile der entsprechenden Normen einhält (KÖPL 2018, Einlage 3.9.6).

Ergänzende Erläuterungen zu Kurzschlussfestigkeiten, Störlichtbogenfall und Druckbelastungen im Störlichtbogenfall sind im Kapitel 2.3.5.2 in diesem Dokument zu finden.

Insbesondere werden die zutreffenden Teile der folgenden SNT-Vorschriften gem. Anhang 1 und Anhang 3 der ETV 2002 berücksichtigt:

- ÖVE/ÖNORM E8001-1: 2010-03 - Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1000 V und DC 1500 V - Teil 1: Begriffe und Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutzmaßnahmen)
- ÖVE EN 1-2: 1993-04 - Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis ~ 1.000 V und - 1.500 V, Elektrische Betriebsmittel
- ÖVE/ÖNORM E 8383: 2000-03
- ÖVE/ÖNORM E 8014-2: 2006-08 - Errichtung von Erdungsanlagen für elektrische Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1000 V und DC 1500 V - Teil 2: Fundamenterder
- ÖVE/ÖNORM EN 62305-3: 2012-07 - Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen

Ergänzend wird für die Verkabelungsarbeiten die ÖVE/ÖNORM E 8120: 2017-07 berücksichtigt.

Von Seiten einer gemäß § 12 ETG 1992 fachlich geeigneten Person wird bei der Abnahme ein Befund vorgelegt, welcher belegt, dass bei der Ausführung und Prüfung (Erstprüfung) der elektrischen Anlagen der Windkraftanlage ebenso die angeführten SNT-Vorschriften eingehalten werden.

### **2.3.9.3 Einhaltung der Elektroschutzverordnung 2012**

Die Vorgaben der Elektroschutzverordnung 2012 (ELEKTROSCHUTZVERORDNUNG 2012 [ESV 2012]: StF. BGBl. II Nr. 33/2012, i.d.g.F.) sind im Projekt Windpark Wild einzuhalten.

Die Prüfbefunde für elektrische Anlagen oder deren Kopien müssen laut § 11 (3) ESV 2012 in der Arbeitsstätte oder auf der Baustelle, die Prüfbefunde für ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel müssen am Einsatzort des elektrischen Betriebsmittels einsehbar sein. Bei nicht besetzten Anlagen müssen die Prüfbefunde, bei der dieser Anlage zugeordneten Stelle, einsehbar sein.

#### **2.3.9.4 Ausnahmebewilligung**

Für die Anlagentype Vestas V150 ist eine Ausnahmebewilligung gem. §11 ETG 1992 betreffend der ÖVE/ÖNORM E 8383: 2000-03 erforderlich.

Dies betrifft die folgenden Punkte der ÖVE/ÖNORM E 8383: 2000-03:

- 6.5.4 Fluchtweglänge
- 6.5.5 Fluchttürabmessungen
- 7.7.2 „SF6-Leckverluste (reines SF6)“

Zur Beurteilung der Ausnahmebewilligung nach § 11 ETG 1992 siehe weiterführend Einlage 3.14 (MAPPE – Sonstige Unterlagen – Amtsintern). Darin sind die technischen und organisatorischen Maßnahmen an Vestas Windkraftanlage der Type V150 zur Erlangung einer Ausnahmebewilligung einschl. Risikoanalyse dargestellt.

## 3 BESCHREIBUNG DER BAUPHASE

### 3.1 BAUSTELLENEINRICHTUNG

Mit den Arbeiten zur Errichtung der Windkraftanlagen sowie mit den erforderlichen Bauarbeiten am Wegenetz, an den Kranstell- und Montageflächen sowie zur Verkabelung des ggst. Windparks werden qualifizierte Fachfirmen beschäftigt sein.

Als Baustelleneinrichtung werden mindestens benötigt:

|             |                        |
|-------------|------------------------|
| Fa. Vestas: | 3 Baustellen Container |
|             | 1 Baustellen WC        |
| Baufirma:   | 2 Baustellen Container |
|             | 1 Baustellen WC        |

Die Baustelleneinrichtung soweit erforderlich, erfolgt im Anschluss an die Kran- bzw. Montageflächen. Die Container werden je nach Baufortschritt und Bedarf zu den jeweiligen Windkraftanlagen umgestellt. Es werden keine zusätzlichen Flächen im Wald durch Baustelleneinrichtungen gerodet.

In den Baucontainer sind keine Klimaanlage vorgesehen.

Die beim Anlagenaufbau unter Umständen erforderliche elektrische Baustellenbeleuchtung wird mittels Diesel-Baustellenaggregaten versorgt.

Auf Grund der Nähe zum Truppenübungsplatz Allentsteig, kann eine Kriegsmittelerkundung erforderlich werden.

### 3.2 BAUSTELLENVERKEHR

Das Vorhaben Windpark Wild umfasst die Ertüchtigung von bestehenden Wirtschaftswegen (land- und forstwirtschaftliche Wirtschaftswege) bzw. die Neuerrichtung von Wegen, welche für den Baustellenverkehr beansprucht werden.

Nicht zum Vorhaben gehören die Transportrouten der gem. §39 KFG 1967 gesondert zu beantragenden Sondertransporte, bis zu den Einfahrten in das Windpark-Wegenetz, ab den Abzweigungen von den Landesstraßen B2 und L8032.

Die Sondertransporte fahren von Südosten kommend ins ggst. Projektgebiet. Zwei der zehn Windkraftanlagen können direkt über die Landesstraße B2 angeliefert werden, während die restlichen acht Anlagen (WKA 03 – WKA 10) über die Landesstraße L8032 und der Ortschaft Dietmannsdorf an der Wild angeliefert werden müssen.

Die Sondertransporte für die acht Anlagen fahren, von der Landesstraße B2 kommend, über die L8032 und biegen nach der Ortschaft Dietmannsdorf Richtung Westen auf das landwirtschaftliche Wegesystem ab. Ab hier erfolgt die Anlieferung der Anlagen über Wirtschaftswege.

Die Sondertransporte liefern die Anlagenteile an den jeweiligen Anlagenstandorten ab und verlassen das Projektgebiet südlich über die Landesstraße B2 (Kreisverkehrssystem).

Eine planliche Darstellung des vom Vorhaben beanspruchten Wegenetzes ist dem Lageplan - Windpark (RURALPLAN 2019C, Einlage 2.2.2) zu entnehmen.

Für den Antransport der Windkraftanlagen bestehen zum Teil geeignete öffentliche Güterwege bzw. Forstwege. Als technisch geeignete Zufahrt zu den Anlagenstandorten müssen jedoch auch neue Wege zu den Anlagenstandorten errichtet werden.

Die Lage und Ausführung der einzelnen WKA-Standorte sind in den Detailplänen – Anlagenstandorte (RURALPLAN 2018A, Einlage 2.2.3) ersichtlich.

Hinsichtlich einer Beschreibung der übergeordneten Verkehrsrelationen zur nächsten Anschlussstelle des höchstrangigen Straßennetzes (als Grundlage für die verkehrstechnische Beurteilung des Vorhabens) wird auf die Verkehrstechnische Beschreibung (RURALPLAN 2018G, Einlage 3.11.1) verwiesen.

### **3.2.1 WEGENETZ**

Die Anlieferung der zehn Windkraftanlagen erfolgt über drei Einfahrten. Über die Einfahrt 1, im Bereich der Landesstraße B2, erfolgt die Anlieferung der Anlage WKA 02. Die Anlieferung der Anlage WKA 01 wird über die Einfahrt 2 durchgeführt. Die restlichen acht Anlagen werden über die Einfahrt 3 angeliefert.

Eine mögliche Ausfahrt aus dem Projektgebiet liegt im Bereich der Landesstraße B2. Diese wird vor allem als Ausfahrt für die großen Sondertransporte verwendet, da diese innerhalb des Projektgebietes nicht wenden können (Kreisverkehrssystem).

Die genaue Lage der Baustelleneinfahrten ist nachfolgend Abbildung 9 zu entnehmen.

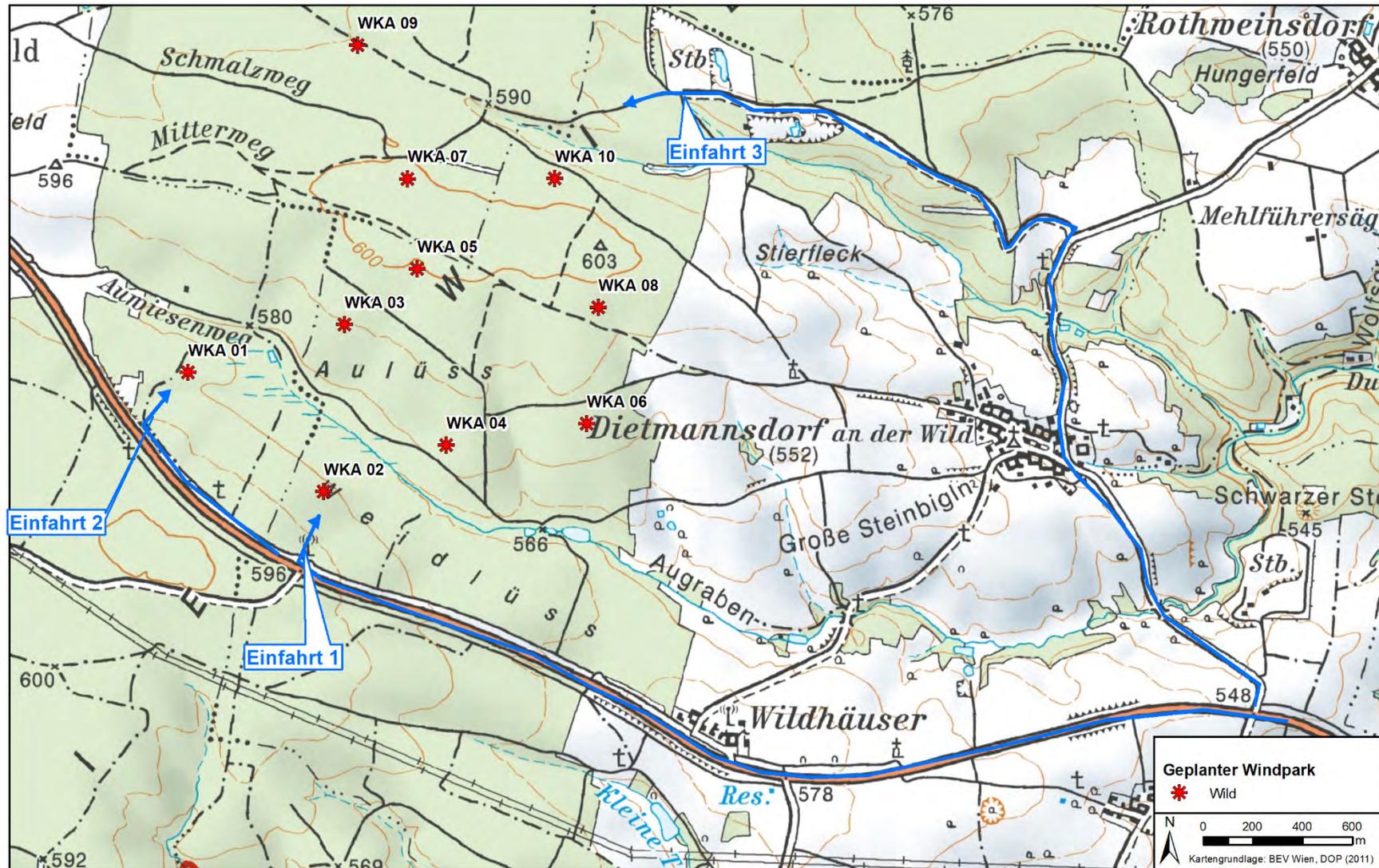
Um den Sondertransporten eine ungehinderte Befahrung des Windpark-Wegenetzes zu ermöglichen, sind an wenigen Wegkreuzungen Verbreiterungen (Einfahrtstropfen bzw. Ausfahrtstropfen) zu errichten. Auf Grund der durchgeführten Wegeoptimierung (und des geplanten Kreisverkehrssystems) konnte jedoch in vielen Bereichen auf große Zufahrtstropfen (mit großflächigen Rodungen) verzichtet werden. Das Zuwegungskonzept für den Antransport der Anlagenteile wurde mit der Seitens des Anlagenherstellers Vestas beauftragten Transportfirma Felbermayr abgestimmt und entsprechend in die Detailplanung übernommen.

Zusammenfassend kann bei den Zufahrtswegen von 2 Teilbereichen gesprochen werden:

- Zufahrtswege, die befahren werden (hierbei handelt es sich um den permanenten Wegebau)
- Wegabschnitte die, auf Grund der großen Anlagenteile, lediglich überstrichen und nicht befahren werden (hierbei handelt es sich um den temporären Wegebau)

Teile des vorhandenen Wirtschaftswegenetzes sind Güterwege im öffentlichen Gut bzw. im Eigentum der Gemeinden. Entsprechende Vereinbarungen zur Nutzung des öffentlichen Wegenetzes wurden abgeschlossen. Die vorhandenen Forstwege sind im Privatbesitz. Auch hier wurden entsprechende Nutzungsvereinbarungen getroffen.

Abbildung 9: Zufahrt zum ggst. Windpark



### 3.2.2 VERKEHRSAUFKOMMEN

In der Folge wird das LKW-Verkehrsaufkommen zum An- und Abtransport von Baustoffen und Restmassen sowie zur Anlieferung der Anlagenteile dargestellt.

Die errechneten Transportfahrten werden als einfache Fahrt angegeben. Die Leerfahrten wurden in den Zahlen nicht mitberücksichtigt.

Während der Bauphase erfolgt die Anlieferung der benötigten Baustoffe mittels LKW mit einer Transportkapazität von jeweils ca. 12 m<sup>3</sup>.

Ein Teil des Aushubmaterials, welches nicht auf der Baustelle bei der Errichtung der Kranstell- und Montageflächen sowie des Wegenetzes Verwendung findet, wird abtransportiert.

Die Anlieferung der einzelnen Komponenten der Windkraftanlagen erfolgt mittels Sondertransporten.

#### 3.2.2.1 Rodungen

Die Rodungen der benötigten Flächen erfolgen, indem:

- Die Waldflächen werden gerodet und
- die Wurzelstöcke entfernt werden.

Das geschlägerte Holz wird mit entsprechenden LKWs abtransportiert.

Die Lage der Rodungsflächen kann dem Übersichtsplan (STEINWENDER & PARTNER 2019B, Einlage 2.2.6) entnommen werden. Für den ggst. Windpark ergeben sich die in Tabelle 9 dargestellten Transportmengen und Kubaturen.

Tabelle 9: Transportmengen – Rodungen

| Transportmengen  |                               |                        |                |                       |        |
|--|-------------------------------|------------------------|----------------|-----------------------|--------|
| Rodungen   | m <sup>3</sup> oder Festmeter | Transportkapazität LKW | Einheit        | Anzahl der Transporte | Wochen |
| Abtransport Schaffholz (Nutzholz)                      | 3.105                         | 40                     | Festmeter      | 78                    | 10     |
| Abtransport Reisholz (nutzholzuntaugliche Komponenten) | 2.174                         | 10                     | m <sup>3</sup> | 217                   |        |
| <i>Gesamttransportmenge</i>                            |                               |                        |                | <b>295</b>            |        |

Die in Tabelle 9 dargestellten Annahmen sind als Maximalvariante zu bezeichnen. Es wird eine maschinelle Herangehensweise bei den Rodungsarbeiten aller betroffenen Waldflächen in einem Zeitraum von 10 Wochen angesetzt.

Gemäß Vereinbarung mit den Waldeigentümern (Dienstbarkeitsverträge) wird jedoch davon ausgegangen, dass Rodungsarbeiten auch durch die betroffenen Grundeigentümer selbst durchgeführt werden können. Durch die größere zeitliche Verteilung der Arbeiten, sowie des geringeren Maschineneinsatzes, ist in diesem Fall von einem geringeren Verkehrsaufkommen pro Woche bzw. pro Tag auszugehen.

### 3.2.2.2 Kranstell- und Montageflächen

Die Kranstell- und Montageflächen werden errichtet, indem

- der Humus im unmittelbaren Baustellenbereich der einzelnen Anlagen abgetragen und ebendort zwischengelagert wird und zur Rekultivierung der temporärer Flächen Verwendung findet,
- der Aushub zur Errichtung der Fundament-Baugruben für die Kranstell- und Montageflächen, sofern technisch möglich, vor Ort als Hinterfüllungs- bzw. Schüttmaterial sowie im Zuge des Wegebbaus verwendet wird. Die nicht verwendbaren Aushubmengen werden abtransportiert.

Ein Teil der Kranstellflächen bleiben nach Fertigstellung als dauerhafte Flächen erhalten. Umliegende Montage- und Lagerflächen werden nach dem Bau wieder rückgebaut und rekultiviert. Die Lage der Kranstell- und Montageflächen kann dem Lageplan - Windpark (RURALPLAN 2019c, Einlage 2.2.2) entnommen werden.

Für den Windpark Wild ergeben sich die in Tabelle 10 dargestellten Transportmengen.

Tabelle 10: Transportmengen – Kranstell- und Montageflächen - Errichtung

| Transportmengen   |               |                             |                       |        |
|---|---------------|-----------------------------|-----------------------|--------|
| Kranstell und Montageflächen  | m³            | Transportkapazität LKW [m³] | Anzahl der Transporte | Wochen |
| Aushub und Abfuhr Kranstellfläche                                     | 45.431        | 12                          |                       | 18     |
| Anlieferung Schottermaterial  | 56.789        | 12                          |                       |        |
| abzüglich verwendbares Material aus dem Aushub der Fundamentbaugruben | 11.358        |                             |                       |        |
| <i>Gesamttransportmenge</i>   | <i>90.862</i> |                             | <i>7.572</i>          |        |

Tabelle 11: Transportmengen – Kranstell- und Montageflächen - Rückbau

| Transportmengen              |        |                             |                       |        |
|------------------------------|--------|-----------------------------|-----------------------|--------|
| Kranstell und Montageflächen | m³     | Transportkapazität LKW [m³] | Anzahl der Transporte | Wochen |
| Kranstellflächen Rückbau     | 60.574 | 12                          |                       | 10     |
| <i>Gesamttransportmenge</i>  |        |                             | <i>5.048</i>          |        |

### 3.2.2.3 Fundamente

Für den Fundamentbau werden hochgerechnet rund 2.650 LKW-Fahrten für Aushub, Sauberkeitsschicht, Eisenanlieferung, Betonarbeiten und Schüttkegel benötigt.

Das gewonnene Aushubmaterial kann im Rahmen des herzustellenden Wegenetzes der Kranstell- und Montageflächen sowie der Fundamenthinterfüllung im geringen Maß verwendet werden.

Für den Windpark Wild ergeben sich die in Tabelle 12 dargestellten Transportmengen.

Tabelle 12: Transportmengen – Fundament

| Transportmengen                                      |                |   |                       |        |
|--|----------------|---|-----------------------|--------|
| Fundament  | m <sup>3</sup> | Transport-kapazität LKW [m <sup>3</sup> ] | Anzahl der Transporte | Wochen |
| Aushub Fundament und Bodenaustausch                  | 19.555         |   |                       | 20     |
| abzüglich verwendbarer Humus                         | 549            |   |                       |        |
| abzüglich verwendbares Material für Kranstellflächen | 3.801          |   |                       |        |
| Abfuhr Restmaterial                                  | 15.205         | 12  | 1.267                 |        |
| Anlieferung Material für Schüttkegel                 | 0              | 12  |                       |        |
| Anlieferung Beton für Fundamentkörper                | 9.921          | 9   | 1.102                 |        |
| Anlieferung Bewehrungsstahl                          |                |   | 272                   |        |
| <b>Gesamttransportmenge</b>                          | <b>25.126</b>  |   | <b>2.641</b>          |        |

### 3.2.2.4 Wegenetz

Für den Ausbau des bestehenden Wegenetzes (vgl. Lageplan – Windpark RURALPLAN 2019C, Einlage 2.2.2) werden hochgerechnet rund 4.300 LKW-Fuhren bei einer durchschnittlichen Aufbauhöhe von 0,5 m notwendig sein.

Im Geotechnischen Gutachten (vgl. GEOTEST 2018, Einlage 3.4.3.1, S. 34f.) wird für den Wege-neubau im ggst. Windpark folgender Aufbau bzw. folgende Vorgehensweise vorgesehen:

- Ausbaubreite: 5,5 m (in Kurven bis zu 7,5 m)
- Abtrag: 0,4 – 0,5 m
- Vliesauflage: Vliestyp U1 nach RSV
- Frostschutzschicht: 0,4 – 0,5 m
- Mechanisch stabilisierte Tragschicht: 0,15 m

Die Wege werden mit einem Quergefälle von maximal 2,0 % ausgebildet. Die Oberkante der Wege liegt, sofern keine Einschnitte vorliegen, ca. 0,1 m über dem umgebenden Gelände (Die Wege folgen den umgebenden Gelände). Die Entwässerung erfolgt über das freie Gefälle seitlich im Humusbankett bzw. im Waldboden. Bei Wegeeinschnitten werden seitliche Humusmulden zur Entwässerung angeordnet (GEOTEST 2018).

### 3.2.2.5 Windparkverkabelung

Aus der Windparkverkabelung resultieren rund 750 erforderliche Kabeltrommeln, welche mit insgesamt 16 LKW Fuhren transportiert werden. Weiters sind 2 LKW Fuhren für An- bzw. Abtransport des Kabelpfluges in das Planungsgebiet notwendig.

### 3.2.2.6 Turm und Windkraftanlage

Der Aufbau der Windkraftanlage wird durch 2 Montageteams erfolgen, wobei ein Team den Anlagenaufbau, und ein Team die abschließenden Verkabelungs- und Installationsarbeiten durchführt.

Für den Aufbau der Windkraftanlagen werden zwei Kräne verwendet, die während der Bauphase auf der Baustelle verbleiben. Der Hauptkran wird mittels Hilfskran wenn möglich direkt vom Begleitwegenetz gerüstet, um die Flächenbeanspruchungen möglichst gering zu halten. Der Gittermastkran (Raupenkran/Radkran 600 t) wird jeweils an Ort und Stelle aufgebaut und zwischen den einzelnen Standorten verführt. Der dazugehörige LKW verbleibt auf der Baustelle.

Nach Aufbau der Turmsegmente werden das angelieferte Maschinenhaus sowie die vor Ort zusammengesetzte Nabe und die Rotorblätter aufgesetzt.

Nach abgeschlossenem Aufbau erfolgt der nieder- und mittelspannungsseitige Anschluss der Windkraftanlage.

Folgende Grundlagen für die Ermittlung der Anzahl der Sondertransportfahrten wurden gem. Vestas Mindestanforderungen Verkehr (VESTAS 2017C, Einlage 3.11.2) zu Grunde gelegt:

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| • Begleitfahrzeuge                                    | ca. 3,5 t Gesamtgewicht |
| • Schwertransporte für Fundamenteile (Baustahl, etc.) | Achslast 12 t           |
| • 2 Hilfskräne, 1 Vormontagekran, 1 Schwerlastkran    | Achslast 12 t           |
| • Turmteile   | 42 t bis 80 t           |
| • Triebstrang   | 62 t                    |
| • Maschinenhaus, Nabe / Hub, Cooler Top               | 72 t, 34,2 t, 2,6 t     |
| • 3 Rotorblätter                                      | je 12 t                 |

Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten wurden die Annahmen konkretisiert. Pro Anlagenstandort werden somit 35 Sondertransportfahrten in unterschiedlichster Form angenommen.

Die Gesamtanzahl der Fahrten ist in Tabelle 14 (LKW-Gesamtverkehrsaufkommen in der Bauphase) dargestellt.

### 3.2.2.7 Gesamtverkehrsaufkommen in der Bauphase

Abweichungen zwischen Bauzeitplan und Verteilung der LKW-Transporte ergeben sich aus Leerzeiten (z.B. Trocknungszeiten im Fundamentbau), in denen während der Bauphase keine LKW-Fahrten durchgeführt werden.

Bei Berücksichtigung der oben beschriebenen Bedingungen ist mit folgendem, in Tabelle 14 dargestelltem LKW-Gesamtverkehrsaufkommen zu rechnen:

Darüber hinaus ist über die gesamte Bauzeit des Windparks mit durchschnittlich 10 PKW Zu- und Abfahrten pro Tag in das Windparkareal zu rechnen.

Tabelle 13: Verkehrsaufkommen bezogen auf die Baustelleneinfahrten

| <b>Fundamente, Zuwegung, Kranstellflächen, Anlagenaufbau</b>                     |            |
|--|------------|
|  | Transporte |
| <b>Einfahrt 1</b>  |            |
| <b>Gesamtaufkommen</b>   | 2.018      |
| <b>Einfahrt 2</b>  |            |
| <b>Gesamtaufkommen</b>   | 2.018      |
| <b>Einfahrt 3</b>  |            |
| <b>Gesamtaufkommen</b>   | 16.141     |
| <b>Maximale LKW-Frequenz /pro Tag im Zuge Fundamentierung (Betonierarbeiten)</b> | <b>110</b> |

Die Transportfahrten bezogen auf die angegebenen Baustelleneinfahrten können Tabelle 13 entnommen werden. Zusätzlich werden Transportspitzen im Zuge des Baus angegeben. Die maximale LKW-Frequenz im Zuge der Betonierung eines Fundaments ist mit mehr als 110 Fahrten pro Tag angegeben.

Tabelle 14: Verkehrsaufkommen durch LKW-Transporte während der Bauphase

| LKW Transporte und deren zeitliche Verteilung  |               |           |            |             |           |
|--|---------------|-----------|------------|-------------|-----------|
|  | Transporte    | Wochen    | Tage       | LKW / Woche | LKW / Tag |
| <b>Rodungen</b>  |               |           |            |             |           |
| Gesamtaufkommen Rodungsmaßnahmen   | 295           | 10        | 50         | 29          | 6         |
| <b>Fundamente, Zuwegung, Kranstellflächen</b>  |               |           |            |             |           |
| Interne Verkabelung (Erdkabelzulieferung, Kabelpflugantransport und -abtransport, Kabeltrommelabtransport) | 20            | 9         | 45         | 2           | 1         |
| Zuwegung 4 m breit   | 4.295         | 16        | 80         | 268         | 54        |
| Kranstell- und Montageflächen (Neubau)   | 7.572         | 18        | 90         | 421         | 84        |
| Kranstell- und Montageflächen (Rückbau)  | 5.048         | 10        | 50         | 505         | 101       |
| Fundamente einschl. Abtransport des nicht verwendbaren Aushubes  | 2.641         | 20        | 100        | 132         | 26        |
| <b>Gesamtaufkommen (unter Berücksichtigung zeitgleicher Bauphasen)</b>                                     | <b>19.576</b> | <b>59</b> | <b>295</b> |             |           |
| <b>Durchschnittliche LKW-Frequenz</b>  |               |           |            | <b>332</b>  | <b>68</b> |
| <b>Anlagenaufbau</b>   |               |           |            |             |           |
| Krantransport sowie Auf- und Abbau des Gittermastkranes während des Anlagenbaus                            | 250           | 19        | 95         | 13          | 3         |
| Sondertransporte - Anlagenteile  | 350           | 20        | 140        | 18          | 3         |
| <b>Gesamtaufkommen</b>   | <b>600</b>    | <b>21</b> | <b>105</b> |             |           |
| <b>Durchschnittliche LKW-Frequenz (bei zeitgleichen Krantransport und Anlagenantransport)</b>              |               |           |            | 29          | 6         |
| <b>GESAMTAUFKOMMEN</b>   | <b>20.176</b> |           |            |             |           |

### 3.3 EINGESETZTE BAUGERÄTE

Für die Rodungen werden folgende Geräte eingesetzt:

- 1 x Harvester
- 1x Forwarder
- 1x Motorsäge (Beischneider)
- 1x Bagger
- Holz-LKW nach Bedarf
- Transport-LKW nach Bedarf

Für das Wegenetz, Kranstell- und Montageflächen sowie für die Fundamente werden eingesetzt:

- 2 Kettenbagger 25 t
- Transport-LKW nach Bedarf
- Betonmischwagen nach Bedarf
- Vibrationswalze
- Pfahlgeräte

Für die Aufstellung der Windkraftanlagen werden eingesetzt:

- 1 x 120 t Vormontagekran / Hilfskran (LKW-Kran)
- 1 x 600 t Raupenkran / Radkran (Schwerlastkran)
- 1 x Gabelstapler

Für die Baustelleneinrichtung werden eingesetzt:

- 2 Diesel-Baustellenaggregate (ca. 50 kVA)

Für die Kabelverlegung wird nach Möglichkeit ein Kabelpflug eingesetzt. Im Bereich von Einbauten und Drainagen wird das Kabel in offener Bauweise mittels Kompaktbagger in einer Künette verlegt.

### 3.4 SCHÄTZUNG ZUR ANZAHL DER BESCHÄFTIGTEN

Während der Errichtungsphase des Windparks werden für die Bauarbeiten voraussichtlich folgende Fachleute beschäftigt sein:

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| Rodungen:                    | 5 Personen       |
| Bodenuntersuchungen:         | 2 Personen       |
| Baufirma (Fundament):        | 10 - 20 Personen |
| Fa. Vestas:                  | 5 - 10 Personen  |
| Kranfirma:                   | 5 Personen       |
| Interne Windparkverkabelung: | 5 Personen       |
| Bauaufsicht/Bauherr:         | 5 Personen       |
| Diverse Gutachter            | 5 Personen       |

### 3.5 ABLAUFPLANUNG UND BAUZEITABSCHÄTZUNG

Auf Basis der Erfahrungswerte der beteiligten Baufirmen bei der Errichtung von Windkraftanlagen der Megawattklasse kann im Fall der 10 WKA des Windparks Wild von der, in der Tabelle 15 angegebenen maximalen Bauzeit, ausgegangen werden.

Auf die einzelnen Bauphasen wird in den folgenden Kapiteln noch ausführlicher eingegangen. Grundsätzlich kann die Bauphase in 3 Bauabschnitte unterteilt werden.

- 
- 1. Bauabschnitt
    - Rodungen
  - 2. Bauabschnitt
    - Kabelleitungsbau
    - Wegenetz
    - Kranstellflächen
    - Fundamentbau
  - 3. Bauabschnitt
    - Anlieferung der Anlagenteile und Anlagenaufbau

Tabelle 15: Ablaufplan und Bauzeitenabschätzung zur Errichtung des Windparks Wild

| Bauzeitplan   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |           |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| Bauphase  | Okt 20 | Nov 20 | Dez 20 | Jan 21 | Feb 21 | Mrz 21 | Apr 21 | Mai 21 | Jun 21 | Jul 21 | Aug 21 | Sep 21 | Okt 21 | Nov 21 | Dez 21 | Jan 22 | Feb 22 | Mrz 22 | Apr 22 | Wochen    |
| Rodungen  | xxxx   | xxxx   | xx     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 10        |
| <b>Gesamtsumme (unter Berücksichtigung zeitgleicher Bauphasen)</b>              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | <b>10</b> |
| Kabelleitungsbau  |        | xxx    | xx     |        | xxxx   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 9         |
| Zuwegung / Wegeausbau   |        |        | xxxx   | xxxx   | xxxx   | xxxx   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 16        |
| Kranstellflächen (Neubau)   |        |        |        |        |        | xxxx   | xxxx   | xxxx   | xxxx   | xx     |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 18        |
| Fundamentbau  |        |        |        |        |        |        |        |        | xxxx   | xxxx   | xxxx   | xxxx   | xxxx   | xx     |        |        |        |        |        | 20        |
| Kranstellflächen (Rückbau)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | xx     | xxxx   | xxxx   | 10        |
| <b>Gesamtsumme (unter Berücksichtigung zeitgleicher Bauphasen)</b>              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | <b>59</b> |
| Krantransport sowie Auf- und Abbau des Gittermastkranes während des Anlagenbaus |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | xxx    | xxxx   | xxxx   | xxxx   | xxxx   |        |        |        |        | 19        |
| Anlieferung Anlagenteile, Anlagenaufbau   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | xxx    | xxxx   | xxxx   | xxxx   | xxxx   | x      |        |        |        | 20        |
| <b>Gesamtsumme (unter Berücksichtigung zeitgleicher Bauphasen)</b>              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | <b>21</b> |

### 3.6 FUNDAMENTIERUNG

#### 3.6.1 GRÜNDUNGEN DER GEPLANTEN WINDKRAFTANLAGEN

Es wurde eine Geotechnische Untersuchung im Windpark Wild von Seiten Geo Test – Institut für Erd- und Gründungsbau GmbH für jeden Windkraftanlagenstandort durchgeführt.

Im Geotechnischen Bericht (GEOTEST 2018, S. 30f.) werden folgende Gründungen für die jeweiligen Anlagenstandorte vorgeschlagen:

Tabelle 16: Gründungsempfehlungen

| Standort | Einbindetiefe inkl. Sauberkeitsschicht | Fundament    | Anmerkungen                            |
|----------|--|--------------|--|
| WKA01    | 3,45 m u. GOK                          | mit Auftrieb | Bodenaustausch mit 0,5 m Stärke        |
|          |  |              | Bohrpfähle bis mindestens 8,9 m u. GOK |
| WKA02    | 3,45 m u. GOK                          | mit Auftrieb | Bodenaustausch mit 0,5 m Stärke        |
|          |  |              | Bohrpfähle bis mindestens 9,0 m u. GOK |
| WKA03    | 3,45 m u. GOK                          | mit Auftrieb | Bodenaustausch mit 0,3 m Stärke        |
| WKA04    | 3,45 m u. GOK                          | mit Auftrieb | Bodenaustausch mit 0,3 m Stärke        |

| Standort | Einbindetiefe inkl. Sauberkeitsschicht | Fundament    | Anmerkungen                                      |
|----------|--|--------------|--|
| WKA05    | 3,45 m u. GOK                          | mit Auftrieb | Bodenaustausch mit 0,3 m Stärke                  |
| WKA06    | 3,45 m u. GOK                          | mit Auftrieb | Bodenaustausch mit 0,3 m Stärke                  |
| WKA07    | 3,45 m u. GOK                          | mit Auftrieb | Bohrpfähle bis mindestens 5,0 bzw. 10,0 m u. GOK |
| WKA08    | 3,45 m u. GOK                          | mit Auftrieb | Bodenaustausch mit 0,5 m Stärke                  |
|          |  |              | Bohrpfähle bis mindestens 9,6 m u. GOK           |
| WKA09    | 3,45 m u. GOK                          | mit Auftrieb | Bodenaustausch mit 0,3 m Stärke                  |
| WKA10    | 3,45 m u. GOK                          | mit Auftrieb | Bodenaustausch mit 0,3 m Stärke                  |

Quelle: GEOTEST 2018

Zur Ausführung gelangen somit die folgenden Fundamenttypen:

- Flachgründung mit Auftrieb gemäß GEOTEST 2018, Einlage 3.4.3.1 unter Berücksichtigung von TÜV SÜD 2018B, Einlage 3.6.3
- Tiefgründung mit Auftrieb gemäß GEOTEST 2018, Einlage 3.4.3.1 unter Berücksichtigung von SCHELMBERGER 2018B, Einlage 3.6.8

Aktuell wird davon ausgegangen, dass alle Anlagen vollständig in den Boden eingebunden werden. Es ergibt sich somit eine Einbindetiefe von 3,45 m unter GOK.

Laut GEOTEST 2018 ergeben sich bei Ausführung der Flachgründungen daraus geringe Bodenaustauschzonen bis zu 0,5 m Stärke. Für den Bodenaustausch wird empfohlen Sand-Kiesgemische (vorzugsweise Kantkorn, gegebenenfalls auch gebrochenen Felsabtrag) zu verwenden.

Bei Ausführung der Tiefgründungen sind gem. GEOTEST 2018 die Pfähle auf Grund der angebotenen Untergrundverhältnisse und der zu erwartenden Pfahllasten mindestens 0,5 m in den Schichtenkomplex SKIII (Festgestein) einzubinden. Sofern auf Grund der notwendigen Auftriebswirkung größere Pfahllängen erforderlich sein sollten, ergeben sich gem. GEOTEST 2018 daraus keine weiteren Umwelteinflüsse (tiefere Einbindung ins Festgestein).

Die im Geotechnischen Gutachten (GEOTEST 2018, Einlage 3.4.3.1) dargestellten Maßnahmen betreffend Fundamentierung der Windkraftanlagen, die als Empfehlung dargestellt sind, werden entsprechend den Vorgaben aus dem ggst. Gutachten umgesetzt.

Weiterführende Informationen sind dem Geotechnischen Gutachten (GEOTEST 2018, Einlage 3.4.3.1) im Einreichoperat zu entnehmen.

### **3.6.2 WASSERHALTUNGSMASSNAHMEN / OBERFLÄCHENWÄSSER**

Zur Grund und Schichtwassersituation wurde folgendes im Geotechnischen Gutachten (GEOTEST 2018, S. 25) ausgeführt:

*Bei den Standorten WKA 01, WKA 05, WKA 06, WKA 07, WKA 08 und WKA 09 wurden Schichtwässer in Tiefen von ca. 1,0 bis 6,0 m unter GOK angetroffen, wobei diese auch gespannt vorliegen können.*

*Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (Tiefenlagen, Schneeverwehungen) und in Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse können auch bei den weiteren Standorten oberflächennahe, temporär auftretende Schichtwässer nicht ausgeschlossen werden. Es wurden im gesamten Projektgebiet Schichtwässer in unterschiedlichen Tiefenbereichen aufgeschlossen und oberflächliche Vernässungen konnten festgestellt werden.*

*Auf Basis der vorhandenen Daten kann davon ausgegangen werden, dass die Fundamentkörper für eine Flachgründung nicht in einem wasserwirtschaftlichen maßgebenden Grundwasserkörper zu liegen kommen, jedoch muss zumindest teilweise mit dem Auftreten von Schichtwässern im Gründungsbereich bzw. im Aushubbereich etwaiger Bodenaustauschzonen gerechnet werden.*

*Die Schichtwässer sind teilweise zu entspannen und in Abhängigkeit der Jahreszeit sind voraussichtlich Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich, wobei geringe, stetige Pumpmengen von weniger als ca. 5 l/s zu erwarten sind.*

Folgende Bauhinweise werden hinsichtlich der Wasserhaltungsmaßnahmen im Geotechnischen Gutachten (GEOTEST 2018, S. 37) angeführt:

- Das Freilegen der feinkörnigen und gemischtkörnigen Böden ist abschnittsweise vorzunehmen, um eine Verschlechterung des Bodenzustandes durch eindringendes Oberflächen- und Niederschlagswasser zu verhindern.
- Alle auftretenden Oberflächen- und Niederschlagswässer sind wirksam von den Bauabschnitten durch entsprechende ordnungsgemäße Wasserhaltungsmaßnahmen bzw. durch ausreichendes Gefälle fernzuhalten.
- Die Baugrubenwände können mit ca. 45 bis 60° frei geböscht werden. Auf Grund der Wasserempfindlichkeit der Materialien des Schichtenkomplexes SKI wird empfohlen, die Baugrubenböschung entsprechend abzudecken. Diesbezüglich ist darauf zu achten, dass kein Niederschlags- bzw. Oberflächenwasser an der Böschungsschulter unter die Abdeckung eindringt.
- Mit dem Auftreten von Schichtwässern im Gründungsbereich bzw. im Bereich der Bodenaustauschzonen muss gerechnet werden. Zur Wasserhaltung kann eine offene Wasserhaltung mit einer Ringdrainage und entsprechenden Pumpen angedacht werden. Die Wasserhaltung kann über die Dauer des Aushubzustandes erforderlich werden. Die Pumpwässer (ca. 0 bis 5 l/s in Abhängigkeit der Jahreszeiten) können im Bereich des Standortes (z.B.: der Kranstellfläche) zur Versickerung gebracht werden.

Die im Geotechnischen Gutachten (GEOTEST 2018, Einlage 3.4.3.1) dargestellten Maßnahmen betreffend Wasserhaltung, die als Empfehlung dargestellt sind, werden entsprechend den Vorgaben aus dem ggst. Gutachten umgesetzt.

Weiterführende Informationen sind dem Geotechnischen Gutachten (GEOTEST 2018, Einlage 3.4.3.1) sowie der dazugehörigen, ergänzenden Stellungnahme (GEOTEST 2019, Einlage 3.4.3.2) im Einreichoperat zu entnehmen.

### **3.7 KANSTELL- UND MONTAGEFLÄCHEN**

Entsprechend den Vorgaben des Anlagenherstellers Vestas werden die Kranstellflächen mit einer permanent befestigten Fläche ausgeführt. Zusätzlich werden weitere temporäre Kranstellflächen im Nahbereich der Windkraftanlagen im unbedingt erforderlichen Maß während des Aufbaus der Windkraftanlagen ausgeführt. Für den ggst. Windpark wurde nach Rücksprache mit der Firma Vestas auf eine Optimierung der Flächen hinsichtlich Waldbeanspruchung wertgelegt.

Die Vorgaben hinsichtlich des geotechnischen Aufbaus der Kranstell- und Montageflächen entsprechen laut Geotechnischen Bericht (GEOTEST 2018) dem Wegenetz.

Die für die Errichtung erforderlichen Kran- und Montageflächen weisen Abmessungen von ca. 30 x 60 m auf (Sonderformen sind möglich). Die Plätze dürfen dabei ein nur geringes Längs- und Quergefälle aufweisen (0,5 – 1,0 %). Im Geotechnischen Gutachten (GEOTEST 2018, Einlage

3.4.3.1, S. 36) wird festgehalten, welcher Aufbau für die Kranstellplätze und Montageflächen vorgesehen ist:

- Abtrag: 0,4 – 0,5 m
- Vliesauflage: Vliestyp U1 nach RSV
- Frostschutzschicht: 0,4 – 0,6 m
- Mechanisch stabilisierte Tragschicht: 0,15 m

Das Material für die oben angeführte Frostschutzschicht besteht aus sandigen Kiesen mit Körnungen von 0/32 bis 0/63 wobei der Feinkornanteil mit  $\leq 5,0$  % begrenzt wird. Solche Böden weisen auch im verdichteten Zustand ein starke bis mäßige Wasserdurchlässigkeit auf (GEOTEST 2018).

Kommt eine solche Fläche in einem hydrologisch sensiblen Gebiet zu liegen, wird die Fläche so angeordnet, dass kein bleibender Geländeeinschnitt entsteht (Schüttung der Fläche jedenfalls bis Geländeoberkante) (GEOTEST 2018).

Die detaillierten Plandarstellungen zur Lage der Kranstell- und Montageflächen innerhalb der Grundstücksflächen bzw. deren Anordnung relativ zu den Wirtschaftswegen sind im Lageplan - Windpark (RURALPLAN 2019C, Einlage 2.2.2) enthalten.

### **3.8 BRÜCKEN**

Die geplante Zuwegung quert zwei Gräben mit wasserführenden Gerinnen. Für die Querung der Gerinne werden Einfeldbrücken mit einer lichten Weite von ca. 7,0 m ausgeführt. Die Gründung der Widerlager erfolgt mittels einer Tiefgründung aus Pfählen. Als Pfähle können entweder mantelverpresste, duktile Ramppfähle oder Bohrpfähle, die auch für die Gründung der Windkraftanlagen herangezogen werden, ausgeführt werden (vgl. GEOTEST 2018, S. 36f.).

### **3.9 LAGERFLÄCHEN – AUSHUBMATERIAL, ANLAGENAUFBAU**

Im Zuge der Aushubarbeiten für die Fundamente bzw. die neu erforderlichen Zufahrten zu den Anlagen wird das Material, größtenteils Humus, kurzfristig an den dafür vorgesehenen Bereichen gelagert. Nach Fertigstellung der Arbeiten kann der gelagerte Humus teilweise für Rekultivierungsmaßnahmen, insbesondere für die Humisierung der Fundamente eingesetzt werden. Während der Bauphase werden seitens der bauausführenden Firmen vorübergehend Baucontainer im Anschluss an die Kran- bzw. Montageflächen aufgestellt. Dies erfolgt nur im unbedingt erforderlichen Maß.

Während der Bauphase für das Fundament sowie während des Aufbaus der Windkraftanlage werden unbefestigte Zwischenlagerflächen für das Aushubmaterial sowie Auslegeflächen für die Kranmasten und die Rotorblätter benötigt, die unmittelbar nach Errichtung der Anlage wiederhergestellt werden. Diese Flächen (Bezeichnung „Rotorlagerfläche“) befinden sich außerhalb der geschlossenen Waldflächen im Bereich der Windparkeinfahrt 3.

Überschüssiges Aushubmaterial wird verführt. Der Abtransport erfolgt auf dem Forst- bzw. Güterwegenetz bis zum übergeordneten Verkehrsnetz.

### **3.10 TURMBAU UND AUFBAU DER WINDKRAFTANLAGE**

Der Aufbau der Windkraftanlage wird durch 2 Montageteams erfolgen, wobei ein Team den Anlagenbau, und ein Team die abschließenden Verkabelungs- und Installationsarbeiten durchführt.

Für den Aufbau der Windkraftanlage werden zwei Kräne verwendet. Der Hauptkran wird mittels Hilfskran wenn möglich direkt vom Begleitwegenetz gerüstet, um die Flächenbeanspruchungen möglichst gering zu halten.

Nach Aufbau der Turmsegmente werden das angelieferte Maschinenhaus sowie die vor Ort zusammengesetzte Nabe inkl. Rotorblätter aufgesetzt.

Nach abgeschlossenem Aufbau erfolgt der nieder- und mittelspannungsseitige Anschluss der Windkraftanlage.

### **3.11 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN**

Während der Errichtungsphase werden Turm- und Gondelteile sowie Rotorblätter mittels Spezialkränen unter den entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen und unter Einhaltung der Schutzbestimmungen angehoben und durch ausschließlich geschultes Personal in die richtige Position gebracht und befestigt. Nach Inbetriebnahme erfolgen Arbeiten im Normalfall unter elektrischer Spannung, wobei ebenfalls nur entsprechende Fachkräfte für Service- und Wartungsarbeiten zum Einsatz kommen.

Zum Arbeitnehmerschutz siehe Einlage 3.13.

### **3.12 LAGERUNG DER BAUSTOFFE UND BETRIEBSMITTEL**

Die Lagerung von Kleinteilen sowie Betriebsmitteln erfolgt in den Baustellencontainern. Die angelieferte Bewehrung wird neben dem jeweiligen Fundament zwischengelagert, der Beton wird mittels Fertigbetonmischfahrzeugen angeliefert. Die Windkraftanlagenteile werden just-in time angeliefert und soweit möglich sofort an den jeweiligen Standorten verbaut. Erforderliche Lagerungen von einzelnen Anlagenteilen finden außerhalb der Waldflächen statt.

In den Baustelleneinrichtungen werden etwaige Gefahrenstoffe (Reinigungsmittel, Druckgaspackungen, Entfettungsmittel, technische Gase, usw.) in einem für den Fortgang der Arbeit erforderlichen Ausmaß in entsprechenden versperrten Schränken gelagert.

### **3.13 BAUSTELLENWÄSSER**

Die Wasserversorgung während der Errichtungsphase der Windkraftanlagen samt erforderlicher Infrastruktur erfolgt jeweils über 1000 Liter Wasserbehälter. Seitens der Herstellerfirma Vestas wird dieses Wasser für etwaige Reinigungszwecke (z.B.: bei Bedarf zur Reinigung der Rotorblätter und Turmteile von Lager- oder Transportschmutz) verwendet. Die anfallenden Wassermengen werden mit 1000 Liter / Windkraftanlage abgeschätzt.

Im Zuge des Projektes müssen keine Schutzbeschichtungen entfernt werden. Somit sind hierfür keine Reinigungsmittel erforderlich.

Die Reinigung erfolgt mittels Hochdruck-Reinigungsgeräten. Das dabei anfallende mit Staub verunreinigte Wasser wird direkt auf den Kranstell- und Montageflächen zur Versickerung gebracht.

Seitens der Baufirmen wird Frischwasser zu Reinigungszwecken vom Personal verwendet. Das Abwasser wird in den Baucontainern in Behältern gesammelt und zur Einleitung in den nächsten öffentlichen Kanal transportiert. Seitens der bauausführenden Firmen werden darüber hinaus mobile Chemietoiletten im Bereich der Containerstellflächen für das Personal aufgestellt, deren Inhalt nach der Bauphase entsprechend entsorgt wird.

Nach der Bauphase wird weder für den Normalbetrieb der Anlagen noch für Service- oder Wartungsarbeiten Wasser benötigt bzw. Abwasser produziert.

### **3.14 ENERGIEVERSORGUNG - STROMVERSORGUNGSAGGREGATE WÄHREND DER BAUPHASE**

Im Zuge der Bauarbeiten werden Strom für die Baustellencontainer sowie verschiedene Werkzeuge (z.B. Akkuschauber, Hochdruckreiniger, etc.) benötigt. Der benötigte Strombedarf wird mittels Diesel-Baustellenaggregaten erzeugt.

Dieseldieselkraftstoff wird in entsprechenden sicherheitstechnisch geprüften Kanistern gelagert. Die Lagerungsbestimmungen bzw. maximalen Lagermengen gem. VERORDNUNG ÜBER BRENNBARE FLÜSSIGKEITEN [VBF 1991]: StF. BGBl. Nr. 240/1991, i.d.g.F. werden eingehalten. Die Betankung der Baustellenaggregate erfolgt jeweils vor Ort an den einzelnen Standorten.

Die Betankung der Kräne erfolgt hingegen mittels Tankfahrzeugen, sonstige Baufahrzeuge kommen ausreichend betankt auf die Baustelle.

Für allfällige Stromversorgungsaggregate, welche während der Bauphase eingesetzt werden, wird von einer im Sinne des §12 ETG 1992 fachlich geeigneten Person im Zuge der Inbetriebnahmeprüfung eine Dokumentation vorgelegt, dass diese Aggregate den SNT-Vorschriften und Elektroschutzvorschriften (ESV 2012) entsprechen, bestimmungsgemäß verwendet werden, und mit ordnungsgemäß funktionierenden Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag ausgestattet sind.

### **3.15 ABFALL**

Während der Bauphase fallen die folgenden Abfälle an: Kabel- und Metallreste, Plastikfolien, Holz, sowie Kartons. Diese werden in Containern bzw. Gitterboxen gesammelt und ordnungsgemäß durch ein befugtes Unternehmen entsorgt.

Die üblichen baubedingten Abfallmengen (Pappe, PE-Folie, Holz, etc.) liegen in einer Größenordnung von ca. 5 m<sup>3</sup> / Anlage (VESTAS 2017D).

---

Die jeweiligen Abfälle werden direkt durch die Montage- und Serviceteams bei regionalen Entsorgungsunternehmen fachgerecht entsorgt.

Weiterführend kann auf die Angaben zum Abfallaufkommen (VESTAS 2017D, Einlage 3.12.3) im Einreichoperat verwiesen werden.

Der Bodenaushub wird, soweit technisch möglich, Wiederverwertung bzw. auf Bodenaushubdeponie deponiert. Weiters können im geringen Maß Baurestmassen anfallen.

## **4 BESCHREIBUNG DER BETRIEBSPHASE**

### **4.1 ANGABEN ÜBER BETRIEBSZEITEN UND BETRIEBSDAUER PRO JAHR**

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

### **4.2 BETRIEBSÜBERWACHUNG**

Die Windkraftanlagen Vestas V150 arbeiten vollautomatisch und ihr Betrieb wird per Datenfernübertragung überwacht.

Bei VMP8000 handelt es sich um eine Multiprozessor-Steuerung, die aus einer Hauptsteuerung, dezentralen Steuerungsknoten, dezentralen IO-Knoten und Ethernet-Schaltern sowie anderen Netzwerkkomponenten besteht.

Bei dem Kommunikationsnetzwerk handelt es sich um ein zeitgesteuertes Ethernet-Netzwerk (TTEthernet) (VESTAS 2017B).

Die VMP8000 Steuerung erfüllt folgende Hauptfunktionen (vgl. VESTAS 2017B, S. 21):

- Überwachung des Gesamtbetriebes
- Synchronisierung des Generators mit dem Stromnetz während des Aufschaltvorgangs
- Betrieb der Windenergieanlage bei unterschiedlichen Fehlerzuständen
- Automatische Windnachführung des Maschinenhauses
- OptiTip® – Rotorblatt-Pitchsteuerung
- Steuerung der Blindleistung und Betrieb mit variabler Drehzahl
- Verringerung der Geräuschemissionen
- Überwachung der Umgebungsbedingungen
- Stromnetzüberwachung
- Überwachung des Rauchmeldesystems

Das Betriebsführungssystem übernimmt weiters die Kommunikationsfunktionen der Anlage und leitet Störungsmeldungen weiter.

### **4.3 BETRIEBSVERKEHR**

Das Verkehrsaufkommen durch Wartungs- und Reparaturarbeiten in der Betriebsphase kann als sehr gering eingestuft werden. Es ist mit einem Verkehrsaufkommen von 50 PKW-Fahrten pro Anlage und Jahr zu rechnen.

#### **4.4 SCHÄTZUNG ZUR ANZAHL DER BESCHÄFTIGTEN**

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

#### **4.5 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN**

Während der Betriebsphase werden Ausbesserungsarbeiten an den Rotorblättern sowie am Turm ausschließlich durch Fachfirmen unter Einsatz von Spezialwerkzeugen erfolgen. Bei speziellen Witterungsbedingungen kann es zu Eisansatz an den Rotorblättern und zu Eisabfall kommen. Auf Grund dessen wurden Systeme installiert, die Eisansatz erkennen und die Anlage abschalten.

Ein Neustart der Anlage erfolgt nach detektierter Eisfreiheit vollautomatisch. Die Eisfreiheit kann durch Umgebungstemperaturen über dem Gefrierpunkt erreicht werden.

Vertiefende technische Informationen zur verwendeten Eisansatzerkennung und Vorgehensweisen im Vereisungsfall sind in Kapitel 2.2.5 in diesem Dokument zu finden.

##### **4.5.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN**

Gemäß Typenprüfung ist der sichere Zustand der Windkraftanlage in jedem Betriebszustand gewährleistet.

Folgende Maßnahmen zur Allgemeinen Sicherheit (Schutz von Personen und zur Steuerung der Anlage) sind in der WKA Vestas V150 umgesetzt (vgl. VESTAS 2017B, S. 23f.):

- aerodynamische Bremsen in „fail-safe“ Ausführung mittels Einzelblattverstellung (Bremsen durch aerodynamisches Verstellen der Rotorblätter in Fahnenstellung (Pitchantrieb)
- NOT-STOPP (Haltebremse)
- NOT-AUS
- Blitzschutzsystem
- Rauchmeldesystem
- Überwachungssysteme (Rotordrehzahl, Temperatur, Lasten, Lichtbogenschutz, usw.)

Zum Schutz von Personen dient die Persönliche Schutzausrüstung (PSA), welche an vielen verschiedenen Orten im Turm, in der Gondel und an der Gondelaußenseite sowie an der Nabe eingesetzt werden kann. Sie besteht gemäß der Betriebsordnung der Antragsteller aus:

- Auffanggurt und Steigschutzöse (1x / Windpark – wird vom Serviceteam mitgeführt)
- Bandfalldämpfer; Verbindungsmittel mit Falldämpfer (1x / Windpark – wird vom Serviceteam mitgeführt)
- Steigschutzläufer (1x / Windkraftanlage – muss stets in der Anlage vorhanden sein)

In der Gondel und im Turm Eingangsbereich befinden sich jeweils leicht zugänglich ein Verbandskasten und ein 2 kg Handfeuerlöscher zur Brandbekämpfung.

#### **4.5.2 BESTEIGEN / BEFAHREN DER ANLAGE**

Zum Besteigen der Windkraftanlage (Turm- und Maschinenhaus) ist im Turminnen eine Steigschutzleiter mit Absturzsicherungssystem installiert (vgl. VESTAS 2017B, S. 27). Entsprechend einschlägiger Richtlinien sind im Turm Ruheplattformen mit rutschfesten Oberflächen zu finden. Ruheplattformen sind alle neun Meter an der Turmleiter zwischen den Plattformen angebracht. Weiters finden sich in der Windkraftanlage Fußstützen für Wartungs- und Servicezwecke (vgl. VESTAS 2017B, S. 26).

Die Steigschutzleiter darf nur in Verbindung mit einem Sicherheitsgeschirr benutzt werden. Vor der Benutzung des Sicherheitsgeschirrs ist eine Unterweisung der Mitarbeiter durchzuführen.

Neben der Steigschutzleiter kommt im geplanten Windpark auch eine Befahranlage zum Einsatz.

Die Aufstiegshilfe oder auch Befahranlage bewegt sich mit Hilfe einer Winde an einem gespannten Drahtseil auf- und abwärts. Das Drahtseil ist an einer oberen und einer unteren Traverse befestigt und wird durch eine Spannvorrichtung gespannt. Eine Fangvorrichtung sichert die Aufstiegshilfe an einem zusätzlichen Sicherheitsseil. Diese überwacht die Geschwindigkeit des durchlaufenden Seils, welches bei Übergeschwindigkeit durch einen Klemmmechanismus gesichert wird.

Die Aufstiegshilfe kann direkt innen sowie außen am Fahrkorb aber auch aus einer Not-Bedienstelle im Turmfuß gesteuert werden. Dabei hat die Not-Bedienstelle Vorrang vor der Steuerung in der Aufstiegshilfe.

Ein Hubkraftbegrenzer macht das Überlasten der Winde unmöglich. Zusätzlich verhindern zwei Führseile an den Seiten der Aufstiegshilfe eine Dreh- und Pendelbewegung.

Weiterführend zur Befahranlage siehe Kapitel 2.2.1.3 in diesem Dokument.

#### **4.5.3 SICHERHEITSEINSCHULUNGEN**

Vor Beginn ihrer Tätigkeit und in regelmäßigen Abständen bekommen alle Service-Mitarbeiter eine Sicherheitsschulung. Sicherheitshinweise sind in der Betriebsanleitung für die Windkraftanlage genau beschrieben.

Zusätzlich wird in Zusammenarbeit mit den zuständigen Rettungskräften vor Fertigstellung des Windparks ein Notfallplan erstellt. Dieser und der Hinweis auf die Aufstiegshilfe werden im Eingangsbereich in jeder WKA angebracht. Außerdem wird der Notfallplan der zuständigen Feuerwehr und der zuständigen Rettungsleitstelle zur Verfügung gestellt.

#### 4.5.4 REPARATUR UND WARTUNGSARBEITEN

Bei einer Wartung bzw. Störungsbehebung, die in der Regel an einem Arbeitstag abgeschlossen ist, befinden sich mindestens 2 Monteure an der Windkraftanlage.

Wartungen erfolgen in der Regel jährlich.

Die Monteure sind mit Handsprechfunkgeräten und/oder Mobiltelefonen ausgestattet. Für die Monteure steht ein mit Standheizung ausgestattetes Servicefahrzeug als Aufenthaltsraum in den Pausen zur Verfügung.

Während Ihrer Tätigkeit an der WKA wird die Windnachführung über ein Serviceprogramm deaktiviert. Die Vestas WKA werden mit einer Notbeleuchtung ausgeliefert.

Jeder Monteur führt seine eigene persönliche Schutzausrüstung mit sich im Servicefahrzeug. Jedem Monteur ist das Rettungskonzept der Fa. Vestas Deutschland GmbH bekannt und verfügt über eine gültige Erste Hilfe Ausbildung.

Jede WKA hat außen am Turm eine gut sichtbare Nummer (Windkraftanlagen- Notfall- Informationssystem). Dadurch sind die angeforderten Rettungskräfte im Notfall in der Lage, schnell die entsprechende WKA im Windpark zu lokalisieren. Alle WKAs der Megawattklasse sind, wie bereits erwähnt, mit einem hochziehbaren Personenaufnahmemittel (Servicelift) ausgestattet.

Die Monteure erhalten nach Ihrer Einstellung eine umfassende Schulung und Sicherheitsunterweisung, welche schwerpunktmäßig folgende Themen umfasst:

- Bedienung der Vestas WEA
- Komponenten der Vestas WEA
- Wartung der Vestas WEA
- Betriebliche Anweisung für Arbeiten an und in der Vestas WKA durch die Sicherheitsabteilung
- Allgemeine Anweisung für das Besteigen einer Vestas WKA in Theorie und Praxis durch die Sicherheitsabteilung

Die Sicherheitsunterweisungen wiederholen sich 1-mal jährlich (VESTAS 2016, Einlage 3.13.2).

#### 4.6 BETRIEBSMITTEL

Für den Betrieb je WKA und Jahr werden abgesehen von diversen Ölen und Schmierstoffen keine zusätzlichen Betriebsmittel benötigt.

Eine Auflistung der Anlagen mit einem Volumen über jeweils 100 Liter wassergefährdender Stoffe in der Vestas V150 (vgl. VESTAS 2017A, Einlage 3.12.2):

- |                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| • Hydraulikeinheit                   | 375 Liter Gesamtvolumen  |
| • Getriebeeinheit                    | 1529 Liter Gesamtvolumen |
| • Kühlereinheit Getriebe & Hydraulik | 323 Liter Gesamtvolumen  |
| • Kühlereinheit Getriebe & Hydraulik | 428 Liter Gesamtvolumen  |

## 4.7 WASSER

### 4.7.1 WASSERVERBRAUCH UND -ENTSORGUNG

Während des Betriebes der Windkraftanlagen der Type Vestas fallen keine Abwässer an.

Eine Bodenversiegelung erfolgt lediglich im Bereich der Fundamente auf einer Fläche von rund 700 m<sup>2</sup> / Windkraftanlage.

Weitere erforderliche Flächen werden unversiegelt ausgeführt.

Das im Bereich der versiegelten Flächen vorhandene Niederschlagswasser versickert im unmittelbaren Umfeld der Anlage.

### 4.7.2 VERWENDUNG WASSERGEFÄHRDENDER STOFFE

Seitens Vestas liegen für die Type Vestas V150 Informationsblätter über die verwendeten wassergefährdenden Stoffe, sowie über entsprechende Sicherungsvorrichtungen gegen den Austritt und anfallende Abfallmengen vor.

Tabelle 17: Wassergefährdende Stoffe je Windkraftanlage

| Wassergefährdende Stoffe VESTAS V150 |  |        |     |
|--------------------------------------|--|--------|-----|
| Einsatzbereich                       | Stoffbezeichnung   | Menge  | WGK |
| Getriebeöl                           | Mobilgears oder Castrol Optigear Synthetic   | 1529 l | 1   |
| Fett / Schmierstoffe                 | Polyolefine<br>Shell Gadus S5 (DMS 0038-7779)  | 3 kg   | 2   |
|                                      | Mineralöl<br>Klüberplex AG 11-462 (DMS 0043-8195)  | 3 kg   | 1   |
|                                      | Schmiermittel<br>SKF LGWM 1 (DMS 0043-8211)  | 10 kg  | 1   |
|                                      | Mineralöl synthetisches<br>Kohlenwasserstoff Öl<br>Klüberplex BEM 41-132 (DMS 0043-8182)   | 3 kg   | 1   |
|                                      | Mineralöl synthetisches<br>Kohlenwasserstoff Öl<br>Klüberplex BEM 41-141 (DMS 0043-8178)   | 19 kg  | 1   |
| Azimut                               | Gemisch aus Polyalkylenglykol und Additiven<br>z.B Shell Omala S4 W320 (DMS 0043-7822)<br>und Shell Spirax S6 TXME (DMS 0043-8207) | 62,4 l | 1   |
| Hydrauliköl                          | Grundöl und Additive (Mobil DTE 10 Excel 32) <u>oder</u> Mineralöl (Rando WM 32)   | 375 l  | 1   |
| Kühlsystem                           | Getriebe & Hydraulik - Ethylenglycol Natriumsalz (Havoline XLC)  | 323 l  | 1   |
|                                      | Getriebe & Converter - Ethylenglycol Natriumsalz (Havoline XLC)  | 428 l  | 1   |

Quelle: VESTAS 2017F, Einlage 3.12.1

Aus Gründen der Anlagen- und Betriebssicherheit besitzen die Windkraftanlagen eine umfangreiche Anlagenüberwachung. Die Sicherheitskette schaltet die Anlagen oder Baugruppen bei entsprechenden Fehlermeldungen ab. Die drei möglichen Systeme (Hydraulik, Kühlung und Getriebe), die zu Undichtigkeiten führen können, sind mit Niveauschalter ausgestattet (vgl. VESTAS 2017A, Einlage 3.12.2, S. 5).

Anfallende wassergefährdende Abfälle werden über zugelassene Fachbetriebe aus der Region im Begleitscheinverfahren bzw. von der Firma Vestas direkt einer Entsorgung zugeführt.

#### **4.7.3 INTERNES TRANSFORMATORSYSTEM MIT TROCKENTRANSFORMATOR**

Der Transformator in der Windkraftanlage wird direkt in der Gondel an einer von Vestas vorgegebenen Position montiert. Der Transformator wird in der Vestas V150 als Gießharz-Trockentransformator ausgeführt, wodurch keine Isolier- und Kühlmittel eingesetzt werden müssen.

#### **4.7.4 SICHERHEITSVORRICHTUNGEN GEGEN DEN AUSTRITT WASSERGEFÄHRDENDER STOFFE AN DEN WINDKRAFTANLAGEN UND DEN TRAFOSTATIONEN WÄHREND DER BETRIEBSPHASE**

Durch die folgenden konstruktiven Maßnahmen an der Windkraftanlage Vestas V150 mit Nabenhöhe 166 m soll im Störfall ein Austritt wassergefährdender Stoffe aus Anlagenteilen verhindert werden. Die Schutzmaßnahmen gegen den Austritt von wassergefährdeten Stoffen der ggst. Windkraftanlage sind dem Vestas Dokument – Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VESTAS 2017A, Einlage 3.12.2, S. 5 ff.) zu entnehmen.

##### **4.7.4.1 Schutzmaßnahmen Hydraulikeinheit**

Das Gesamtsystem enthält 375 Liter Hydrauliköl (vgl. Tabelle 17 bzw. VESTAS 2017F, Einlage 3.12.1).

- Alle Schläuche und Rohre sind druck- und medienbeständig ausgelegt.
- Arbeitsanweisungen und Handbücher beschreiben, wie ein Flüssigkeitsverlust beim Umgang und Austausch der Filter, Pumpen, Rohre und Schläuche während Service, Wartung und Reparatur vermieden wird.

##### Maschinenhaus

- Die hauptsächlichen Hydraulikkomponenten im Maschinenhaus werden oberhalb des Vorratsbehälters montiert. Diese Einheit wird weiterhin Hydraulikstation genannt. Die obere Seite der Hydraulikstation wurde mit einer geschlossenen, 4 cm hohen Aufkantung versehen, so dass Leckagen aufgefangen und in einen Auffangbehälter geleitet werden.
- Die gesamte Leckagemenge im Maschinenhaus von maximal 250 Liter kann bei einer eventuellen Leckage über die Auffangvorrichtung im Maschinenhaus zurückgehalten werden.
- Der Entleerungsanschluss an der Hydraulikstation ist gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert.

### Rotornabe

In der Rotornabe befindet sich eine hydraulische Steuereinheit für die Rotorblattverstellung. Diese wird von der Hydraulikstation aus dem Maschinenhaus mit Hydrauliköl versorgt. Für das Hydraulik-System in der Rotornabe wurde eine Lösung entwickelt, mit dem hydraulische Ölverschmutzungen in der Nabe zurückgehalten werden. Die gesamte Leckagemenge von maximal 100 Liter Hydrauliköl kann bei einer eventuellen Leckage zurückgehalten werden.

#### **4.7.4.2 Schutzmaßnahmen Getriebeeinheit**

Das System enthält 1.529 Liter Getriebeöl (vgl. Tabelle 17 bzw. VESTAS 2017F, Einlage 3.12.1).

- Alle Schläuche und Rohre sind druck- und medienbeständig ausgelegt.
- Die maximale Öl-Leckage beträgt 1.479 Liter, da ca. 50 Liter Öl in den Schläuchen und Wärmetauscher etc. der Schmiereinheit zurückgehalten wird.
- Arbeitsanweisungen und Handbücher beschreiben, wie ein Flüssigkeitsverlust beim Umgang und Austausch der Filter, Pumpen, Rohre und Schläuche während Service, Wartung und Reparatur vermieden wird.

### Maschinenhaus

- Die hauptsächlichen Komponenten im Maschinenhaus sind Ausgleichtank, Haupttank (incl. Pumpe u. Filter) und Getriebe.
- Leckagen am Ausgleichtank und Haupttank (inkl. Pumpe u. Filter) können in einer medienbeständigen Auffangwanne bis zu einer Gesamtmenge von 1.059 Litern zurückgehalten werden.
- Der Entleerungsanschluss am Getriebe ist gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert.

### Turm

Das Getriebe ist im Maschinenhaus oberhalb des Turmes angeordnet. Leckageflüssigkeiten aus dem Maschinenhaus, welche nicht von der Auffangvorrichtung im Maschinenhaus aufgenommen werden, werden von der oberen Turmplattform aufgenommen. Die obere Turmplattform wurde als Auffangwanne mit einem Aufnahmevolumen von 470 Liter konstruiert. Diese soll auch die Verbreitung und den späteren Reinigungsaufwand im Turm einschränken. Die Turmplattform ist auslaufsicher und kann 470 Liter Flüssigkeiten der WEA aufnehmen.

#### **4.7.4.3 Schutzmaßnahmen Kühlereinheit**

Das System besteht aus zwei voneinander unabhängigen Kühlkreisläufen inkl. getrennter Vorratsbehälter, Kühlelemente und Überwachungssysteme. Der Kühlkreislauf Generator/Umrichter enthält 428 Liter, der Kühlkreislauf Getriebe/Hydraulik 323 Liter (vgl. Tabelle 17 bzw. VESTAS 2017F, Einlage 3.12.1)

- Die Baugruppe des Systems ist genau in Arbeitsanweisungen beschrieben, um falsche Montage und dadurch die Gefahr einer Leckage zu verhindern.
- Alle Schläuche und Rohre sind druck- und medienbeständig ausgelegt.
- Arbeitsanweisungen und Handbücher beschreiben, wie ein Flüssigkeitsverlust beim Umgang und Austausch der Filter, Pumpen, Rohre und Schläuche während Service, Wartung und Reparatur vermieden wird.

### Maschinenhaus

Jedes der beiden Kreislaufsysteme beinhaltet in ihrem System wiederum verschiedene interne Kreisläufe. Jeder dieser internen Kreisläufe ist mit einem Ablassventil ausgestattet. Die maximale Menge im größten Kühlkreislauf beträgt 428 Liter und kann in der medienbeständigen Auffangvorrichtung im Maschinenhaus komplett zurückgehalten werden. Damit ist sichergestellt, dass die gesamte Flüssigkeitsmenge eines Kühlkreislaufes im Leckagefall zurückgehalten werden kann.

### Maschinenhausdach

Auf dem Maschinenhausdach befinden sich die jeweiligen Wasserkühler der Kühlkreisläufe. Im Kühlkreislauf Generator/Umrichter sind 4 Kühlelemente montiert und im Kühlkreislauf Getriebe/Hydraulik sind 3 Kühlelemente auf dem Dach montiert. Die maximale Menge oberhalb des Maschinenhausdaches /Kühlelementen des größten Kühlkreislaufes beträgt 214 Liter. Das Kühlsystem basiert auf einem Niederdrucksystem indem max. 2 bar Betriebsdruck erreicht werden. Im spannungslosen Betriebszustand der Windkraftanlage sowie im späteren Standby-Modus oder Kaltlauf-Modus der Anlage ist das gesamte Kühlsystem auf dem Maschinenhaus entleert. Die gesamte Kühlflüssigkeit befindet sich dann innerhalb des Maschinenhauses. Nur wenn während des Betriebs der Windenergieanlage eine zusätzliche Kühlung über eines der beiden äußeren Kühlsysteme benötigt wird, werden die außenliegenden Kühlelemente mit einem Glykol / Wasser Gemisch (50:50) durchflutet. Ist die Kühlung aktiviert und es befindet sich Kühlwasser in den Kühlelementen, erfolgt kontinuierlich eine Druckmessung, welches bei Unterschreiten eines Grenzwertes, z.B. hervorgerufen durch Leckageverluste, eine Warnmeldung generiert.

Weiterführende Informationen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VESTAS 2017A, Einlage 3.12.2) sind dem Einreichoperat zu entnehmen.

## **4.8 ABFALL**

Angaben zu Abfallmengen im Betrieb der Windkraftanlagen werden von Seitens Vestas wie folgt zur Verfügung gestellt.

Folgende betriebsbedingte Abfallmengen sind von Bedeutung (vgl. VESTAS 2017D, Einlage 3.12.3):

- Getriebeöl: 1,53 m<sup>3</sup> / Ölwechsel
- Hydrauliköl: 0,38 m<sup>3</sup> / Ölwechsel
- Hauptlager/Schmiervorrichtung: 0,01 m<sup>3</sup> / Jahr
- Rotorblattlager: 0,02 m<sup>3</sup> / Jahr
- Windnachführungsantriebe: max. 0,09 m<sup>3</sup> kein Austausch
- Windnachführungsverzahnung: 0,001 m<sup>3</sup> / Jahr
- Generatorlager: 0,02 m<sup>3</sup> / Jahr
- Kühlflüssigkeit:
  - Generator und Hydraulik 0,32 m<sup>3</sup> / 5 Jahre
  - Generator und Umrichter 0,43 m<sup>3</sup> / 5 Jahre

In der Betriebsphase fallen pro Jahr und Turbine somit einige Liter Altöl an. Die anfallenden Abfälle werden von den Vestas Service – Teams ordnungsgemäß entsorgt. Bei diesen Abfällen handelt es sich um eine minimierte geringfügige Menge, die direkt bei einem regionalen Entsorgungsunternehmen abgegeben bzw. in bestimmten Fällen zur Service-Station zurückgebracht werden.

Weiterführende Informationen sind dem Dokument „Vestas – Angaben zum Abfall“ (VESTAS 2017D, Einlage 3.12.3) im Einreichoperat zu entnehmen.

#### 4.9 SCHALLEMISSIONEN

Die windinduzierten Umgebungsgeräusche nehmen ähnlich wie die Betriebsgeräusche der Windkraftanlagen mit zunehmender Windgeschwindigkeit zu. Für die Bildung des spezifischen Beurteilungspegels  $L_{r, spez}$  wurde ein Sicherheitszuschlag gemäß der Checkliste Schall von +3 dB für die betriebskausale Emissionen der Windenergieanlagen beaufschlagt (vgl. DI WURZINGER ZT 2018).

Von Seiten Vestas wurden projektspezifische Schallleistungspegel der Windkraftanlage V150 für das Windparkprojekt Wild erstellt. Diese projektspezifischen Schallleistungspegel (VESTAS 2018F, Einlage 3.7.1) sind dem Einreichoperat zu entnehmen.

Im ggst. Windpark werden Rotorblätter mit Sägezahn-Hinterkante verwendet, welche für die Umsetzung von geräuschreduzierten Betriebsmodi erforderlich sind.

Tabelle 18: Projektspez. Schallmodi der ggst. Anlagentype Vestas V150 4,2 MW

| Windgeschwindigkeit auf NH [m/s] | Schallleistungspegel auf NH [dBA] | Schallleistungspegel auf NH S0 1 [dBA] | Schallleistungspegel auf NH S0 2 [dBA] | Schallleistungspegel auf NH S0 3 [dBA] |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|
| 3                                | 92,6                              | 91,1                                   | 91,1                                   | 91,1                                   |
| 4                                | 92,8                              | 91,3                                   | 91,3                                   | 91,3                                   |
| 5                                | 94,7                              | 93,2                                   | 93,2                                   | 93,2                                   |
| 6                                | 97,9                              | 96,4                                   | 96,4                                   | 96,3                                   |
| 7                                | 101,4                             | 99,9                                   | 99,9                                   | 99,5                                   |
| 8                                | 103,8                             | 102,7                                  | 102,0                                  | 99,5                                   |
| 9                                | 105,4                             | 103,3                                  | 102,0                                  | 99,5                                   |
| 10                               | 105,4                             | 103,3                                  | 102,0                                  | 99,5                                   |
| 11                               | 105,4                             | 103,3                                  | 102,0                                  | 99,5                                   |
| 12                               | 105,4                             | 103,3                                  | 102,0                                  | 99,5                                   |
| 13                               | 105,4                             | 103,3                                  | 102,0                                  | 99,5                                   |
| 14                               | 105,4                             | 103,3                                  | 102,0                                  | 99,5                                   |
| 15                               | 105,4                             | 103,3                                  | 102,0                                  | 99,5                                   |
| 16                               | 105,4                             | 103,3                                  | 102,0                                  | 99,5                                   |

Quelle: VESTAS 2018F, Einlage 3.7.1

Da der Betrieb des Windparks tageszeitunabhängig ist, werden keine tageszeitlich getrennten Berechnungen durchgeführt. Als Bezugszeitraum zur Beurteilung der Auswirkungen des Betriebes des Windparks auf die Umgebungslärmsituation ist jener Zeitraum heranzuziehen, der die

geringsten Differenzen zwischen Zielwert und spezifischer Schallimmission erwarten lässt, nämlich der Zeitraum Nacht.

Auf Basis der entsprechenden bekannt gegebenen Schalleistungspegel wurde ein Schalltechnisches Gutachten (DI WURZINGER ZT 2018, Einlage 3.4.6.1) erstellt, welches dem Einreichoperat zu entnehmen ist. Weiters kann auf die Ergänzung der Schalltechnischen Untersuchung (DI WURZINGER ZT 2019, Einlage 3.4.6.2) verwiesen werden.

#### **4.10 SCHATTENWURF**

Die für Anrainer störende Wirkung des Schattenwurfs von Windkraftanlagen entsteht in erster Linie durch den mit einer Drehzahl kleiner 100 U/min rotierenden Schatten der Rotorblätter. Der schmale, langsam wandernde Schatten des Turmes entspricht dem Schatten hoher Gebäude und wird in der Regel nicht als störend empfunden (ZAMG & KURY 1999).

Damit eine einheitliche Bewertung der prognostizierten Schattenwurfdauer möglich ist, wurden in Deutschland einheitliche Kriterien für die Prognoseberechnung (Art des Rezeptors, Wetterverhältnisse, usw.) und Richtwerte für die astronomisch maximal mögliche Einwirkungszeit auf Wohnnachbarschaften festgelegt.

Mittels einer Feld- und einer Laborpilotstudie wurde geprüft, ob bei Einhaltung dieser theoretischen Richtwerte – **höchstens 30 Stunden pro Jahr bzw. längstens 30 Minuten pro Tag - für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer („worst case“)** eine erhebliche Belastung auszuschließen ist (vgl. POHL ET AL. 1999).

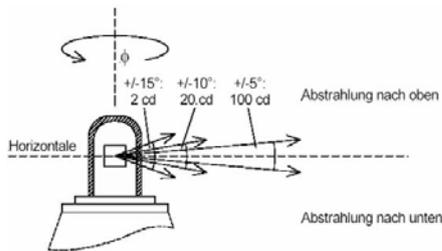
Kommt es zu Schattenwurf, ist es möglich, zeitliche Abschaltungen der schattenwerfenden Anlagen vorzuprogrammieren.

Für den geplanten Windpark Wild wurde eine schattenwurftechnische Untersuchung (ENAIRGY 2018B, Einlage 3.4.5) erstellt, die den Einreichunterlagen zu entnehmen ist.

#### **4.11 LUFTFAHRTBEFEUERUNG**

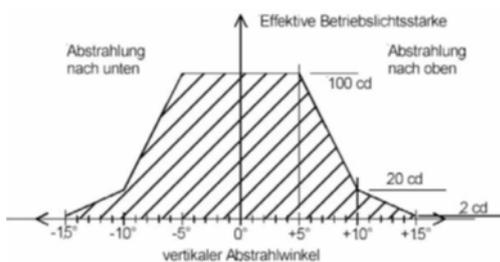
An höchster Stelle der Rotorgondel wird nach den Erfordernissen der Behörde bei allen Windkraftanlagen ein Gefahrenfeuer der Spezifikation Feuer W, rot (rotes Blinklicht) angebracht. Die Lichtfarbe entspricht den Anforderungen der ICAO Anhang 14, Band I, Anlage 1, Punkt 2.1, gemäß den Vorgaben für Luftfahrtbodenfeuer. Die Lichtstärke erreicht in den, in der Skizze eingezeichneten vertikalen Winkelbereichen sowie für jede horizontale Richtung ( $0^\circ < \Phi < 360^\circ$ ) die jeweils erforderlichen Mindestwerte.

Abbildung 10: Geometrie des Luftfahrtbodenfeuers – 1



Die effektive Betriebslichtstärke muss für alle horizontalen Winkel  $\Phi$  über der schraffierten Fläche liegen.

Abbildung 11: Geometrie des Luftfahrtbodenfeuers – 2



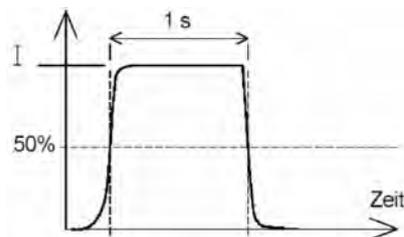
Das wartungsfreie Gefahrenfeuer W, rot mit Hochleistungsdioden wird getaktet betrieben.

Die Taktfolge ist:

1 s hell – 0,5 s dunkel – 1 s hell – 1,5 s dunkel.

Für die Bestimmung der Hellzeiten wird als Schwellwert 50 % der maximalen Lichtstärke verwendet.

Abbildung 12: Lichtsignalfolge der Gefahrenfeuer W-rot



Die Betriebslichtstärke im Betrieb beträgt 100 cd. Die Steuerung erfolgt mittels Dämmerungsschalter, der bei einer Beleuchtungsstärke von unter 15 Lux das Gefahrenfeuer W-rot einschaltet.

## 5 BESCHREIBUNG DER NACHSORGEPHASE

Hinsichtlich Rekultivierung der Anlagenstandorte in der Nachsorgephase wird festgehalten, dass die Anlagen abgebaut und die Fundamente, die Kranstellplätze, die Montageflächen und die Zufahrten auf den landwirtschaftlichen bzw. forstwirtschaftlichen Flächen soweit rückgebaut werden, dass der Boden wieder in seinen ursprünglichen Zustand (= jener unmittelbar vor der Nutzung als Nutzungsfläche für Windenergie) versetzt wird und in der gleichen Art und Weise bewirtschaftet werden kann wie vor der Errichtung des geplanten Windparks.

Das Fundament wird gemäß Verträgen mit den Grundeigentümern bis 1,0 m unter Gelände rückgebaut. Sämtliche Fundamentteile unterhalb einer Tiefe von 1,0 m unter GOK verbleiben im Untergrund.

Im Zuge des Abbaus der Anlagen und der Nachsorgephase können vergleichbare Abfallmengen wie in der Errichtungsphase angesetzt werden.

## 6 OPTIONALE ANLAGENKOMPONENTEN ZUR BETRIEBSOPTIMIERUNG

Die Antragsteller erwägen, als Alternative zur dargestellten Ausführung zur Betriebsoptimierung eine andere Ausführung durchzuführen. Um nachfolgende Änderungsgenehmigungsverfahren zu vermeiden, soll diese alternative Ausführung im Zuge des Genehmigungsverfahrens auf ihre Umsetzbarkeit geprüft und bei Bestätigung der Genehmigungsfähigkeit ebenfalls genehmigt werden

### 6.1 VESTAS - ANTI-ICING SYSTEM (VAS)

Das Vestas Anti-Icing-System™ (VAS) ist ein vollständig integriertes Windenergieanlagen-system, das entwickelt wurde, um die Eisbildung auf den Rotorblättern von Windenergieanlagen zu verhindern und Eis aktiv zu entfernen. Das VAS beheizt gezielt bestimmte Bereiche des Rotorblatts, um Eisansatz zu verhindern und Eis zu entfernen, wenn das System aktiviert ist (VESTAS 2017E, Einlage 3.10.4).

Das Anti-Icing-System soll lediglich zum Abtauen von anfallendem Eis an den Rotorblättern nach Stoppen der Anlage auf Grund Vereisung (Rotorblattenteisung bei stillstehender Windkraftanlage) eingesetzt werden. Das Anti-Icing-System und damit die Rotorblattheizung wird im ggst. Windpark rein manuell aktiviert.

Zur Eiserkennung wird das Eiserkennungssystem eologix restart verwendet.

Das VAS besteht aus (VESTAS 2017E):

- Einer Vielzahl an elektro-thermischen Heizelementen (ETH), die in bestimmten Bereichen des Rotorblatts im Laminat der Außenhaut eingebettet sind.
- Die Steuerung der ETH-Elemente erfolgt über die Anlagensteuerung der WEA. Diese erkennt die jeweiligen ETH-Elemente und schaltet sie in Abhängigkeit vom Ausmaß der Vereisungsbedingungen ein.
- Das Steuerungsverfahren bietet die Möglichkeit, bei Bedarf die volle Leistung in bestimmten Heizbereichen zu bündeln.
- Die benötigte Energie wird von der Windenergieanlage durch ein Energieübertragungssystem zwischen Maschinenhaus und Nabe bereitgestellt, das die ETH-Elemente bei sich drehendem oder stillstehendem Rotor mit Energie versorgt.
- Die Steuerung und Überwachung des VAS ist vollständig in die Steuerung der Windenergieanlage integriert. Die Sicherheitsüberwachungsfunktionen laufen parallel im Dauerbetrieb um sicherzustellen, dass das VAS im Rahmen der entsprechenden Heiz- und Umgebungsgrenzwerte arbeitet.

Weiterführende Informationen sind der Allgemeinen Spezifikation zum Anti-Icing System (VESTAS 2017E, Einlage 3.10.4) zu entnehmen.

**Das Vestas Anti-Icing System wird als optionales Betriebselement in der ggst. Anlagentype Vestas V150 gesehen. Ein sicherer Betrieb des Windparks ist auch ohne diesem Enteisungssystem gewährleistet.**

---

Es wird von Seiten der Antragsteller angedacht, dieses System in den geplanten Anlagen zu verwenden, um den Betrieb der Anlagen noch produktiver zu gestalten. Der Einsatz dieses Enteisungssystems würde die Stehzeiten der Windkraftanlagen durch Eisansatz weiter verringern.

## 7 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

### ALLGEMEINE LITERATUR

**DI WURZINGER ZT (2018):** Schalltechnische Untersuchung über die Schallimmissionen der Windkraftanlagen, Windpark Wild GZZT047. Ebreichsdorf.

**DI WURZINGER ZT (2019):** Ergänzung Schalltechnische Untersuchung über die Schallimmissionen der Windkraftanlagen, Windpark Wild GZZT047. Ebreichsdorf.

**DNV GL - DET NORSKE VERITAS (2015):** Certification of fire protection systems for wind turbines, Service Specification DNVGL-SE-007.

**DNV GL - DNV GL ENERGY (2018):** Gutachterliche Stellungnahme für Lastannahmen zur Turmberechnung der Vestas V150-4.0 MW/4.2 MW mit 166,0 m Nabenhöhe für Windzone WZ2GK2 (S) 0074-4096\_V02. Hamburg.

**DRAKA - DRAKA INDUSTRIAL CABLE GMBH (2004):** Trossenkabel\_24 kV, Windflex®-S Power 12/20 (24)kV DS 004-2004. Wuppertal.

**ENAIRGY - ENAIRGY WINDENERGIE GMBH (2018A):** Meteorologisches Gutachten - Windpark Wild WP BRW-MET-04. Pöllau.

**ENAIRGY - ENAIRGY WINDENERGIE GMBH (2018B):** Schattenwurfgutachten, Windpark Wild WP BRW-SHA-03. Pöllau.

**EVN NETZ-ENGINEERING ELEKTRIZITÄT (1999):** Plandarstellungen - Trafostation, Type K1/84 A TK-130-1a.

**EVN - EVN NATURKRAFT ERZEUGUNGSGESELLSCHAFT M.B.H (2018):** Einlinienschaltbild. Maria Enzersdorf.

**EWV - ENERGIEWERKSTATT VEREIN & TECHNISCHES BÜRO FÜR ERNEUERBARE ENERGIE (2015):** Brandrisikogutachten, Bewertung des Risikos durch Brand von Windkraftanlagen im Wald Rev 01. Friedburg.

**GEOTEST - GEOTEST INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU GMBH (2018):** Geotechnisches Gutachten, Windpark Brunn an der Wild GR2410/B4a/HOE. Wien.

**GEOTEST - GEOTEST INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU GMBH (2019):** Geotechnische Stellungnahme, Windpark Brunn an der Wild GR2410/B5/HOE. Wien.

**IBS - IBS - TECHNISCHES BÜRO GMBH (2018):** Anlagenspezifisches Brandschutzkonzept für Windenergieanlagen, V105-3.3/3.45 MW, V112-3.3/3.45 MW V117-3.3/3.45 MW, V126-3.3/3.45/3.6 MW, V136-3.45/3.6 MW, V136-4.2MW und V117-4.2MW, V150-4.2MW, nachfolgend 3 MW bzw. 4 MW Plattform genannt 14150408. Linz.

**KÖPL, M. (2018):** Prüfzeugnis - Elektrotechnische Ausführung und Erdungsanlage, Windkraftanlagen der Vestas, Typen: V90-1.8/2.0/3.0 MW, V100-2.0 MW, V105-3.45 MW, V110- 2.0 MW, V116-2.0 MW, V117-3.3/3.6 MW, V120-2.0 MW, V126-3.45/3.6 MW, V136-3.45/3.6 MW, V117-4.2 MW, V136- 4.2 MW und V150-4.2 MW 0071-5320\_V01. Thalheim/Wels.

**NETZ NÖ - NETZ NIEDERÖSTERREICH GMBH (2018):** Vorläufiges Anschlusskonzept, Windparkprojekt Wild - 42,000 MW. Maria Enzersdorf.

**POHL, J.; FAUL, F. Dr. & MAUSFELD, R. (1999):** Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen, Untersuchung im Auftrag des Landes Schleswig-Holstein, vertreten durch das Staatliche Umweltamt Schleswig, des Landes Mecklenburg-Vorpommern, vertreten durch

das Umweltministerium, endvertreten durch das Landesamt für Umwelt und Natur, des Niedersächsischen Umweltministeriums und des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz. Kiel.

**POWER CLIMBER WIND (2010):** Servicelift Sherpa-SD2, Kurzanleitung 38913-QR-G. Kontich.

**POWER CLIMBER WIND (2014):** Service-Aufzug für Windkraftanlagen, Typ: SHERPA-SD4: Betriebsanleitung 0046-8784\_V00. Kontich.

**RURALPLAN - RURALPLAN ZIVILTECHNIKER GMBH (2018A):** Detailpläne - Anlagenstandorte: UVP-Einreichoperat. Poysdorf.

**RURALPLAN - RURALPLAN ZIVILTECHNIKER GMBH (2018B):** Dokumentation der Einbautenabfragen: UVP-Einreichoperat. Poysdorf.

**RURALPLAN - RURALPLAN ZIVILTECHNIKER GMBH (2018C):** Koordinaten und Absoluthöhen - WP Wild: UVP-Einreichoperat. Poysdorf.

**RURALPLAN - RURALPLAN ZIVILTECHNIKER GMBH (2018D):** Lageplan - Netzableitung: UVP-Einreichoperat. Poysdorf.

**RURALPLAN - RURALPLAN ZIVILTECHNIKER GMBH (2018E):** Übersichtsplan - Einbauten, Netzableitung und Querungen: UVP-Einreichoperat. Poysdorf.

**RURALPLAN - RURALPLAN ZIVILTECHNIKER GMBH (2018F):** Übersichtsplan - Siedlungsräume: UVP-Einreichoperat. Poysdorf.

**RURALPLAN - RURALPLAN ZIVILTECHNIKER GMBH (2018G):** Verkehrstechnische Beschreibung: UVP-Einreichoperat. Poysdorf.

**RURALPLAN - RURALPLAN ZIVILTECHNIKER GMBH (2019A):** Flächenbedarfsverzeichnis, Revision 1: UVP-Einreichoperat. Poysdorf.

**RURALPLAN - RURALPLAN ZIVILTECHNIKER GMBH (2019B):** Grundstücksverzeichnis, Revision 1: UVP-Einreichoperat. Poysdorf.

**RURALPLAN - RURALPLAN ZIVILTECHNIKER GMBH (2019C):** Lageplan - Windpark, Revision 1: UVP-Einreichoperat. Poysdorf.

**RURALPLAN - RURALPLAN ZIVILTECHNIKER GMBH (2019D):** Zusammenfassung Brandschutzkonzept: UVP-Einreichoperat. Poysdorf.

**SCADA - SCADA INTERNATIONAL (2013):** SCADA Servergebäude Container-Lösung, Allgemeine Spezifikation Rev. 001.

**SCHELMBERGER - ZIVILTECHNIKERBÜRO DI SCHELMBERGER (2018A):** Erdbebennachweis für Österreich, Vestas V150-4.0/4.2 MW, Nabenhöhe 166 m 0075-3479\_V00. Schwechat.

**SCHELMBERGER - ZIVILTECHNIKERBÜRO DI SCHELMBERGER (2018B):** Vorstatik Fundamentplatte für Tieffundierung, V150-4.0/4.2 MW NH 166 m 0075-3482\_V00. Wien.

**STEINWENDER & PARTNER - STEINWENDER & PARTNER CONSULTING & ENGINEERING GESELLSCHAFT M.B.H. (2018):** EO-Forst / Rodungsoperat - Windpark Wild, Revision 1: Einreichprojekt 2018. Baden.

**STEINWENDER & PARTNER - STEINWENDER & PARTNER CONSULTING & ENGINEERING GESELLSCHAFT M.B.H. (2019A):** Detailpläne - Rodungsflächen, Revision 1. Baden.

**STEINWENDER & PARTNER - STEINWENDER & PARTNER CONSULTING & ENGINEERING GESELLSCHAFT M.B.H. (2019B):** Übersichtsplan - Rodungsflächen, Revision 1. Baden.

**TÜV NORD - TÜV NORD ENSys GMBH & Co. KG (2018):** Gutachtliche Stellungnahme zur Turbulenzbelastung im Windpark Wild 2017-WND-090-CXLXVIII-R0. Hamburg.

**TÜV SÜD - TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH (2018A):** Prüfbericht für eine Typenprüfung - 2839951-1-d, Stahlrohrturm mit 166 m Nabenhöhe für Windenergieanlagen vom Typ Vestas V150-4.0/4.2 MW-Mk3 LDST für Windzone S, Geländekategorie II, Erdbebenzone 3: DIBt-Richtlinie 2012 0074-9788\_V00. München.

**TÜV SÜD - TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH (2018B):** Prüfbericht für eine Typenprüfung - 2839951-2-d, Flachgründung mit Auftrieb Vestas V150 - 4,0/4,2 MW 0074-9797\_V00. München.

**TÜV SÜD - TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH (2018C):** Prüfbericht für eine Typenprüfung - 2839951-3-d, Flachgründung ohne Auftrieb Vestas V150 - 4,0/4,2 MW: DIBt-Richtlinie 2012 0074-9800\_V00. München.

**TÜV SÜD - TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH (2018D):** Unabhängige Analyse für den Standort Wild MS-1504-029-AT-ICE-RA-de Revision 2. München.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2015):** Vestas-Erdungssystem 0044-7112\_V01. Aarhus.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2016):** Allgemeine Angaben zum Arbeitsschutz 0040-0191\_V02.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2017A):** Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, V136-4.0/4.2 MW, V150-4.0/4.2 MW 0067-4864\_V00. Aarhus.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2017B):** Allgemeine Beschreibung 4-MW-Plattform 0067-7797\_V00. Aarhus.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2017C):** Anforderungen an Transportwege und Kranstellflächen, (Planung und Ausführung) 0040-4327\_V07. Aarhus.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2017D):** Angaben zum Abfall, V136-4.0/4.2 MW, V150-4.0/4.2 MW 0067-4866\_V01. Aarhus.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2017E):** Allgemeine Beschreibung Vestas Anti-Icing-System (VAS) 073-0897\_V00. Aarhus.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2017F):** Angaben zu wassergefährdenden Stoffen, V136-4.0/4.2 MW, V150-4.0/4.2 MW 21.09.2017.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2017G):** Blitzschutz 0067-7022\_V00.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2017H):** Vorder- und Seitenansicht V150, Nabenhöhe 166 m 0067-2899\_V00.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2017I):** Allgemeine Spezifikation des Vestas-Brandschutzes für Mk-3- Windenergieanlagen 0068-8865\_V00.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2018A):** Bemerkungen zur Risikoanalyse für die Inbetriebnahme, den Betrieb und die Wartung der Windenergieanlagen, V100/V110-2.0/2.2MW, V112-3.3MW/3.45MW, V117-3.3MW/3.45MW/4.2MW, V126-3.3MW/3.45MW, V126-3.45MW HTq, V136-3.45MW/4.2MW, V150-4.2MW 0042-6956\_V10. Randers.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2018B):** Vestas-Konvolut aus Stellungnahmen für den ASV Elektrotechnik 0072-9107\_V00. Wien.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2018C):** Anbindung von Signalen zur Eisdetektion an Vestas Windenergieanlagen – WP Brunn/Wild. Wien.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2018D):** Combine Foundation loads, Vestas V150-4.0/4.2 MW, Mk3E, WZ2KK2(S), 166 m 0071-9515\_V01. Aarhus.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2018E):** Maßnahmen an Vestas Windenergieanlagen der Typen V100/110-2.0/2.2MW, V112-3.3/3.45MW, V117 3.3/3.45/4.2MW, V126-3.3/3.45MW, V126-3.45/3.6MW HTq, V136-3.45/3.6/4.2MW und V150-4.2MW zur Erlangung einer Ausnahmebewilligung nach § 11 Elektro-Technik-Gesetz (ETG) für den Windpark Wild 0042-7274. Randers.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2018F):** Projektspezifische Schallmodi. Wien.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019A):** Mittelspannungsschaltanlage 4.0/4.2MW, Revision 1 Vestas Nr.: 0079-9393\_V00.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019B):** Situierungsplan der Vestas Windenergieanlagen der 3/4MW Baureihe, Revision 1 Vestas Nr.: 0042-6831\_V13. Randers.

**VESTAS - VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019C):** EC Declaration of Conformity, European Directive and Standard Conformance, and Delivery Statement, V117 / V136 / V150 - 4.0/4.2/4.3 MW – Mk 3E 0063-7773\_V04. Aarhus.

**ZAMG - ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK (2010):** Erdbebengefährdung. Zoneneinteilung Österreichs entsprechend ÖNORM EN 1998-1 - URL: <https://www.zamg.ac.at/cms/de/dokumente/geophysik/erdbebengefaehrdungs-karte-in-hoher-aufloesung> [Stand: 23.10.2019].

**ZAMG - ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK & KURY, G. (1999):** Richtlinie zur maßgeblichen Einflußdistanz von Windkraftanlagen durch Schattenwurf. Wien.

**BEWILLIGUNGSFREISTELLUNGSVERORDNUNG FÜR GEWÄSSERQUERUNGEN [GEWQBFWFREISTELLV]:** StF. BGBl. II Nr. 327/2005, i.d.g.F.

**ELEKTROSCHUTZVERORDNUNG 2012 [ESV 2012]:** StF. BGBl. II Nr. 33/2012, i.d.g.F.

**ELEKTROTECHNIKGESETZ 1992 [ETG 1992]:** StF. BGBl. Nr. 106/1993, i.d.g.F.

**ELEKTROTECHNIKVERORDNUNG 2002 [ETV 2002]:** StF. BGBl. II Nr. 222/2002, i.d.g.F.

**FORSTGESETZ 1975 [FORSTG 1975]:** StF. BGBl. Nr. 440-1975, i.d.g.F.

**KRAFTFAHRGESETZ 1967 [KFG 1967]:** StF. BGBl. Nr. 267/1967, i.d.g.F.

**NÖ ELEKTRIZITÄTSWESENESGESETZ 2005 [NÖ ELWG 2005]:** StF. LGBl. 7800-0, i.d.g.F.

**NÖ RAUMORDNUNGSGESETZ 2014 [NÖ ROG 2014]:** StF. LGBl. Nr. 3/2015, i.d.F. LGBl. Nr. 65/2017.

**NÖ STARKSTROMWEGEGESETZ [NÖ StWG 2015]:** StF. LGBl. 7810-0, i.d.g.F.

**UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGSGESETZ 2000 [UVP-G 2000]:** StF. BLBl. Nr. 697/1993, i.d.g.F.

**VERORDNUNG ÜBER BRENNBARE FLÜSSIGKEITEN [VBF 1991]:** StF. BGBl. Nr. 240/1991, i.d.g.F.

**WASSERRECHTSGESETZ 1959 [WRG 1959]:** StF. BGBl. Nr. 215/1959, i.d.g.F.

**ÖVE, TK L 107. SITZUNG, BESCHLUSS 263:2012-11** - Abstand zwischen Windkraftanlagen (WKA) und Freileitungen über AC 1 kV.

**ÖVE/ÖNORM E 62305-3:2008-01** - Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen.

**ÖVE/ÖNORM EN 62305-3:2012-07** - Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen, IEC 62305-3:2010, modifiziert.

**ÖVE/ÖNORM EN 50522:2011-12** - Erdung von Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV.

**ÖVE/ÖNORM E 8001-1:2010-03** - Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1000 V und DC 1500 V - Teil 1: Begriffe und Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutzmaßnahmen).

**ÖVE/ÖNORM E 8014-2:2006-08** - Errichtung von Erdungsanlagen für elektrische Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1000 V und DC 1500 V - Teil 2: Fundamenterder.

**ÖVE EN 1-2:1993-04** - Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis ~ 1.000 V und - 1.500 V, Elektrische Betriebsmittel.

**ÖNORM EN 1998-1:2013-06** - Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben, Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten.

**ÖNORM B 2533:2004-02** - Koordinierung unterirdischer Einbauten - Planungsrichtlinien.

**ÖVGW G B430:2012-12** - Richtlinie - Abstände von Erdgasleitungsanlagen zu elektrischen Anlagen.

**RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (2014)**: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26.2.2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit, EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

**DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK DIBT:2012-10** - Richtlinie für Windenergieanlagen - Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung.

**ÖNORM EN ISO 13849-1:2016-06** - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze.

**ÖVE/ÖNORM EN 50172:2005-03** - Sicherheitsbeleuchtungsanlagen.

**ÖVE/ÖNORM E 8383:2000-03** - Starkstromanlagen mit Nennwechselspannung über 1 kV.

**DIN VDE 0276-1000:1995-06** - Starkstromkabel - Teil 1000: Strombelastbarkeit, Allgemeines, Umrechnungsfaktoren.

**ÖVE/ÖNORM E 8120:2017-07** - Verlegung von Energie-, Steuer- und Meßkabeln.

**ÖVE/ÖNORM EN 61400-1:2011-09** - Windenergieanlagen - Teil 1: Auslegungsanforderungen, IEC 61400-1:2005 + A1:2010.