

# Vorhabensbeschreibung

zum Antrag auf Genehmigung nach § 3a UVP-G 2000

## WINDPARK RANNERSDORF III



Konsenswerberin: WINDKRAFT SIMONSFELD AG  
2115 Ernstbrunn, Energiewende Platz 1, Österreich  
DI Lisa Schönhofer, BSc  
Tel.: +43 (0) 2576 3324 - 225  
lisa.schoenhofer@wksimonsfeld.at

Technische Planung: Energiewerkstatt  
Technisches Büro und Verein zur Förderung erneuerbarer Energie  
Heiligenstatt 23, 5211 Friedburg, Österreich  
DI Martin Höher MSc.  
DI (FH) Maria Sams  
Stefan Schoppmann, B.Eng.  
Mag. Hans Winkelmeier  
Tel.: +43 7746 28212  
office@energiewerkstatt.org

---

Revision 0: Geprüfte Erstversion, Friedburg, 25. Juni 2024.

Revision 1: Ergänzungen gemäß 1. Verbesserungsauftrag vom 18. November 2024.

Friedburg, 05.02. 2025

Aus Gründen der Lesbarkeit wird darauf verzichtet, geschlechtsspezifische Formulierungen zu verwenden. Soweit personenbezogene Bezeichnungen nur in männlicher Form angeführt sind, beziehen sie sich auf Männer und Frauen in gleicher Weise.

## Inhaltsverzeichnis

|       |                                                   |    |
|-------|---------------------------------------------------|----|
| 1.    | Beschreibung des Vorhabens .....                  | 5  |
| 1.1   | Basisinformationen zum Vorhaben .....             | 6  |
| 1.2   | Allgemeine Vorhabensbeschreibung .....            | 7  |
| 1.2.1 | Rückbau des Bestandswindpark Rannersdorf I .....  | 7  |
| 1.2.2 | Errichtung des Windparks Rannersdorf III .....    | 7  |
| 1.2.3 | Koordinatenliste .....                            | 8  |
| 1.2.4 | Netzableitung .....                               | 8  |
| 1.2.5 | Zuwegung, Montage- und Kranstellflächen .....     | 8  |
| 1.2.6 | Eigentums- und Vorhabensgrenzen .....             | 9  |
| 2.    | Lage des Vorhabens .....                          | 10 |
| 2.1   | Benachbarte Windkraftanlagen .....                | 10 |
| 2.2   | Standortgemeinden .....                           | 11 |
| 2.3   | Raumordnung .....                                 | 12 |
| 2.4   | Naturschutzflächen .....                          | 13 |
| 3.    | Grundstücke und fremde Rechte .....               | 14 |
| 3.1   | Betroffene Grundstücke .....                      | 14 |
| 3.2   | Einbauten .....                                   | 15 |
| 4.    | Vorhabensstandort .....                           | 16 |
| 4.1   | Allgemeine klimatische Verhältnisse .....         | 16 |
| 4.2   | Blitzdichte .....                                 | 17 |
| 4.3   | Vereisungspotential .....                         | 17 |
| 4.4   | Windverhältnisse .....                            | 17 |
| 4.5   | Baugrundverhältnisse .....                        | 19 |
| 4.6   | Grundwasserverhältnisse .....                     | 20 |
| 5.    | Windkraftanlagen .....                            | 21 |
| 5.1   | Beschreibung der Windkraftanlage .....            | 21 |
| 5.2   | Betreiberspezifische Turmgestaltung .....         | 23 |
| 5.3   | Fundament und Turm .....                          | 24 |
| 5.4   | Standorteignung .....                             | 25 |
| 5.4.1 | Zertifizierte Windklasse .....                    | 25 |
| 5.4.2 | Erdbebensicherheit .....                          | 26 |
| 6.    | Anlagentechnik und Sicherheit .....               | 27 |
| 6.1   | Mögliche Stör- und Unfallszenarien .....          | 27 |
| 6.2   | Betriebsüberwachung und Steuerung .....           | 27 |
| 6.3   | Not-Stopp-System .....                            | 28 |
| 6.4   | Eiserkennung und Eiswarnkonzept .....             | 28 |
| 6.5   | Luftfahrtsicherheit .....                         | 29 |
| 6.6   | Blitz- und Überspannungsschutz .....              | 29 |
| 6.7   | Stromversorgung und elektrische Komponenten ..... | 30 |
| 6.8   | Brandschutz .....                                 | 32 |
| 6.9   | Reparatur und Wartung .....                       | 33 |
| 7.    | Bautechnisches Umsetzungskonzept .....            | 34 |

|       |                                                                |    |
|-------|----------------------------------------------------------------|----|
| 7.1   | Bauphase - Rückbau der Bestandsanlagen .....                   | 34 |
| 7.2   | Bauphase – Errichtung der Neuanlagen.....                      | 34 |
| 7.3   | Ablauf- und Bauzeitenplanung.....                              | 35 |
| 7.4   | Verkehrskonzept .....                                          | 36 |
| 7.4.1 | Überregionale Verkehrsanbindung .....                          | 36 |
| 7.4.2 | Zuwegung .....                                                 | 37 |
| 7.5   | Kranstell- und Montageflächen .....                            | 39 |
| 7.6   | Errichtung der Windkraftanlagen .....                          | 39 |
| 7.7   | Netzableitung und andere elektrotechnische Einrichtungen ..... | 40 |
| 7.7.1 | Anforderungen des Netzbetreibers .....                         | 40 |
| 7.7.2 | Kabelbau und Dimensionierung.....                              | 41 |
| 7.7.3 | Datenübertragung .....                                         | 43 |
| 7.8   | Maßnahmen zum Schutz des Bodens in der Bauphase .....          | 44 |
| 7.9   | Flächenbedarf .....                                            | 44 |
| 7.9.1 | Gesamtvorhaben.....                                            | 44 |
| 7.9.2 | Rodung.....                                                    | 45 |
| 8.    | Emissionen, Rückstände und Abfälle.....                        | 46 |
| 8.1   | Bauphase .....                                                 | 46 |
| 8.1.1 | Massenbilanz Rückbau und Neubau .....                          | 47 |
| 8.1.2 | Verkehrsbelastung .....                                        | 48 |
| 8.1.3 | Luftschadstoffemissionen .....                                 | 49 |
| 8.1.4 | Abfälle .....                                                  | 51 |
| 8.1.5 | Schallemissionen/-Immissionen .....                            | 51 |
| 8.1.6 | Schattenwurf .....                                             | 52 |
| 8.2   | Betriebsphase .....                                            | 52 |
| 8.2.1 | Verkehrsbelastung .....                                        | 52 |
| 8.2.2 | Luftschadstoffemissionen .....                                 | 52 |
| 8.2.3 | Abfälle .....                                                  | 53 |
| 8.2.4 | Schallemissionen/-Immissionen .....                            | 54 |
| 8.2.5 | Schattenwurf .....                                             | 54 |
| 9.    | Rückbau- und Nachsorgephase.....                               | 55 |
| 10.   | Maßnahmen der Umweltverträglichkeitserklärung.....             | 56 |
| 11.   | Abbildungsverzeichnis.....                                     | 58 |
| 12.   | Tabellenverzeichnis.....                                       | 59 |

## 1. Beschreibung des Vorhabens

Die Windkraft Simonsfeld AG plant im Weinviertel in den Bezirken Gänserndorf und Mistelbach den Rückbau des bestehenden Windparks Rannersdorf I. Die vier Windkraftanlagen (WKA) des Typs Vestas V90-2.0 MW mit 90 m Rotordurchmesser und einer Nabenhöhe von je 105 m befinden sich in der Windeignungszone WE11 auf Flächen, welche gemäß dem NÖ ROG 2014 bereits als Grünland-Windkraftanlage gewidmet sind. Die zwei Bestandsanlagen RA-1 und RA-4 befinden sich in der Katastralgemeinde Rannersdorf (Gemeinde Hauskirchen, Bezirk Gänserndorf), während die beiden anderen WKA in der Katastralgemeinde Ebersdorf (Marktgemeinde Wilfersdorf, Bezirk Mistelbach) betrieben werden. Die elektrizitätsrechtliche Genehmigung WST6-E-12088/001-2004 wurde am 23.12.2004 durch die NÖ Landesregierung, Abtlg. Energie- und Strahlenschutzrecht erteilt. Die Inbetriebnahme erfolgte im Jahr 2005. Der Bescheid ist dem Einreichoperat als Dokument *C5\_11\_RA I\_Bescheid 2004* im Ordner *C5 Sonstige Dokumente und Bescheide* beigelegt.

Das gegenständliche Vorhaben umfasst den Rückbau der beschriebenen Bestandsanlagen des Windparks Rannersdorf I und deren Ersatz durch vier moderne Windkraftanlagen des Typs N149-5.X aus der Nordex Delta4000-Serie mit 149 m Rotordurchmesser und Nabenhöhen von 164 m. Der geänderte Windpark wird im Folgenden als *Windpark Rannersdorf III* (kurz "RA-III") bezeichnet. Im Zuge des Vorhabens wird die installierte Gesamtleistung an den bestehenden Windkraftstandorten von 8 MW auf 22,8 MW nahezu verdreifacht. Das Vorhaben wird demnach als Änderungsvorhaben zur Kapazitätsausweitung nach dem Umweltverträglichkeitsgesetz (UVP-G) § 3a zur Genehmigung eingereicht.

Zweck des geplanten Änderungsvorhabens ist eine erhöhte Erzeugung elektrischer Energie durch die nachhaltige, risikoarme und klimaschonende Nutzung von Windenergie. Das niederösterreichische Klima- und Energieprogramm spielt in diesem Kontext für den Ausbau der Windenergienutzung eine zentrale Rolle. Es sieht vor, dass die Stromerzeugung aus Wind unter Einbeziehung von Repowering bis 2030 auf 8.000 GWh und bis 2035 auf 12.000 GWh steigen soll. Mit der gegenständlich geplanten Kapazitätsausweitung erhöht sich der mittlere Jahresertrag von 17.900 MWh auf ca. 56.800 MWh (+217%), was dem Strombedarf von rd. 16.000 Haushalten entspricht (Basis: rd. 3.500 kWh Verbrauch je Durchschnittshaushalt in Ö.). Unter der Annahme von 20 Betriebsjahren erzeugen die geplanten Anlagen etwa 1.140 GWh erneuerbaren Strom. Weiterführende Informationen können dem der UVE beiliegenden Dokument *D4 01 Klima- und Energiekonzept* entnommen werden.

Das Änderungsvorhaben Rannersdorf III erhöht somit die Erzeugung erneuerbarer Energie in Niederösterreich und leistet einen Beitrag zu dessen Klima- und Energiezielen. Vor diesem entwicklungspolitischen Hintergrund sowie aufgrund seines direkten Beitrages zum Klimaschutz, ist das Vorhaben von hohem öffentlichem Interesse.

Die Nullvariante für das Vorhaben, sprich kein Ersatzneubau und Ausweitung der Produktionskapazität, hätte den kurzfristigen Weiterbetrieb der Bestandsanlagen bis zum Ende der technischen Lebensdauer und deren anschließende Stilllegung zur Folge. Demnach würde in der Nullvariante die erneuerbare Stromproduktion, welche von hohem öffentlichen Interesse ist, langfristig sinken.

## 1.1 Basisinformationen zum Vorhaben

**Konsenswerberin:** Windkraft Simonsfeld AG, Energiewendeplatz 1, 2115 Ernstbrunn

### Vorhabensbestandteile:

- Abbau und Abtransport der vier Bestandsanlagen des WP Rannersdorf I vom Typ V90-2.0 MW
- Vollständiger Rückbau der Fundamentplatten des Bestandwindparks und Rekultivierung nicht mehr benötigter Montageflächen und Wege
- Neuerrichtung von vier Windkraftanlagen des Typs Nordex N149/5.X mit einem Rotordurchmesser von 149 m, einer Nabenhöhe von 164 m und einer installierten Generatorleistung von je 5,7 MW
- Errichtung bzw. Ertüchtigung der Zuwegung
- Errichtung von Kranstell- und Montageflächen
- Errichtung einer 30 kV Netzableitung in das UW Neusiedl an der Zaya inkl. LWL-Datenkabel
- Errichtung von Eiswarn-Tafeln und Leuchten inkl. Verkabelung

### Bestandsanlagen

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| Anzahl/Type            | 4 Vestas V90-2.0 MW |
| Baujahr                | 2005                |
| Rotordurchmesser       | 90 m                |
| Nabenhöhe              | 105 m               |
| Gesamtleistung Rückbau | 8,0 MW              |

### Änderungsvorhaben

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Anzahl/Type      | 4 Nordex N149/5.X |
| Rotordurchmesser | 149 m             |
| Nabenhöhe        | 164 m             |
| Gesamthöhe       | 238,6 m           |
| Nennleistung     | 5.700 kW          |
| Gesamtleistung   | 22,8 MW           |

|                      |                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Netzableitung</b> | 30 kV Erdkabel zum Umspannwerk Neusiedl an der Zaya |
| Netzbetreiber        | Netz NÖ GmbH                                        |
| Einspeisung/Messung  | Netzebene 4                                         |

### Administrative Zuordnung

|                                     |                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Gemeinde Hauskirchen                | WKA-Standorte RA-III-01, RA-III-04,<br>30 kV Netzableitung, Zuwegung |
| Gemeinde Wilfersdorf                | WKA-Standorte RA-III-02, RA-III-03,<br>30 kV Netzableitung, Zuwegung |
| Gemeinde Großkrut                   | 30 kV Netzableitung                                                  |
| Gemeinde Neusiedl/Zaya              | 30 kV Netzableitung                                                  |
| Gemeinde Palterndorf-Dobermannsdorf | 30 kV Netzableitung                                                  |
| Verwaltungsbezirke                  | Gänsersdorf, Mistelbach                                              |

## 1.2 Allgemeine Vorhabensbeschreibung

### 1.2.1 Rückbau des Bestandwindpark Rannersdorf I

Der bestehende Windpark Rannersdorf I mit einer Gesamtleistung von 8 MW wurde im Jahr 2005 gebaut und besteht aus vier Anlagen des Typs Vestas V90 mit einer Nennleistung von je 2,0 MW und Nabenhöhen von 105 m. Um die geplante Errichtung von vier modernen Windkraftanlagen auf den bestehenden Widmungsflächen zu ermöglichen, werden die Bestandsanlagen zurückgebaut, die Fundamentplatten vollständig entfernt und nicht mehr benötigte Flächen rekultiviert. Der Betonbruch aus dem Fundamentrückbau sowie Schotter werden für den Ausbau der Montageflächen und Wege genutzt und die Eisenbewehrung einem Recycling zugeführt.

### 1.2.2 Errichtung des Windparks Rannersdorf III

Der geänderte Windpark trägt die Bezeichnung Rannersdorf III. Nach dem Rückbau des Bestandwindparks kann auf den Standorten das Änderungsvorhaben bestehend aus vier Windkraftanlagen des Typs Nordex N149/5.X mit einem Rotordurchmesser von 149 m, einer installierten Generatorleistung von 5,7 MW und einer Nabenhöhe von 164 m umgesetzt werden. Die installierte Gesamtleistung wird durch das Änderungsprojekt von 8 auf 22,8 MW erweitert. Dementsprechend wird sich auch die jährliche Energieproduktion in einem ähnlichen Ausmaß auf ca. 56.800 MWh erhöhen. Der Anlagentyp ist auf 20 Betriebsjahre ausgelegt.

Die Lage des Windparks Rannersdorf III, der Zuwegung und der Netzableitung sind aus der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen. Detaillagepläne zu den Windkraftanlagen, der Zuwegung und der Kabeltrasse liegen dem Einreichoperat in *Teil B* bei.

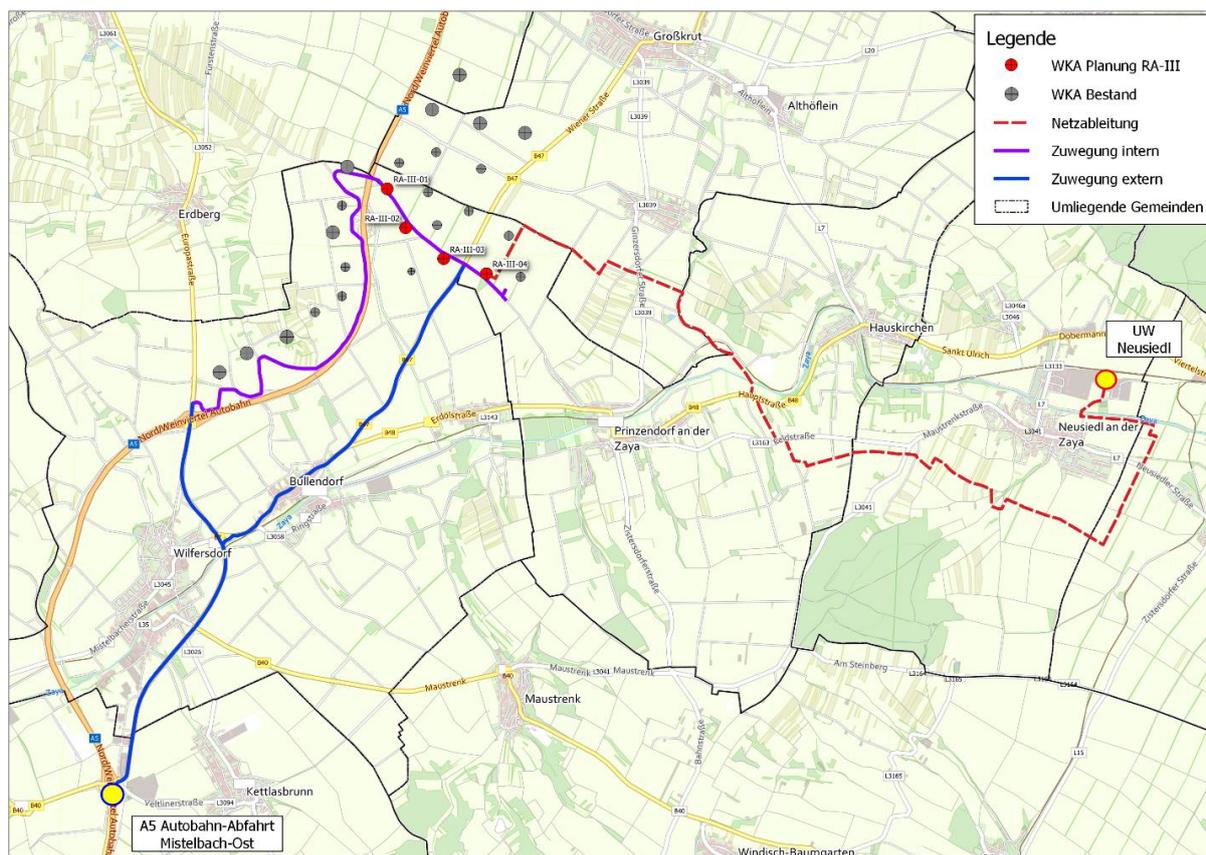


Abb 1: Übersichtslageplan Windpark Rannersdorf III mit Zuwegung und Netzableitung [Kartenquelle: basemap.at]

### 1.2.3 Koordinatenliste

In der folgenden Tabelle werden die Anlagenpositionen der Windkraftanlagen des WP Rannersdorf I und des geplanten WP Rannersdorf III gegenübergestellt. Weitere Informationen zur Positionierung innerhalb der bestehenden Widmungsflächen sind im Kapitel 2.3 verfügbar. Eine Koordinatenliste liegt dem Operat unter *B3\_Koordinaten* bei.

| Gegenüberstellung Rannersdorf I und Rannersdorf III                                                                                        |                                                  |                |          |                  |     |       |       |                      |         |                       |              |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------|----------|------------------|-----|-------|-------|----------------------|---------|-----------------------|--------------|--------------|
|                                                                                                                                            | WKA Bez.                                         | WKA Hersteller | WKA Type | Gelände          | RD  | NH    | BSH   | BMN-M34 (EPSG 31259) |         | WGS-84 (geographisch) |              |              |
|                                                                                                                                            |                                                  |                |          | [m.ü.A.]         | [m] | [m]   | [m]   | Ost                  | Nord    | Längengrad            | Breitengrad  |              |
| 1                                                                                                                                          | Bestand                                          | RA 01          | VESTAS   | V90              | 220 | 90,0  | 105,0 | 150,0                | 775.646 | 387.773               | 16°40'48,04" | 48°37'39,06" |
|                                                                                                                                            | Planung                                          | RA-III-01      | NORDEX   | N149/5.X TCS 164 | 220 | 149,0 | 164,0 | 238,6                | 775.631 | 387.806               | 16°40'47,32" | 48°37'40,13" |
|                                                                                                                                            | Verschiebung des Anlagen-Mittelpunktes (absolut) |                |          |                  |     |       |       |                      | 36,2 m  |                       |              |              |
| 2                                                                                                                                          | Bestand                                          | RA 02          | VESTAS   | V90              | 220 | 90,0  | 105,0 | 150,0                | 775.878 | 387.326               | 16°40'59,27" | 48°37'24,56" |
|                                                                                                                                            | Planung                                          | RA-III-02      | NORDEX   | N149/5.X TCS 164 | 225 | 149,0 | 164,0 | 238,6                | 775.857 | 387.333               | 16°40'58,27" | 48°37'24,78" |
|                                                                                                                                            | Verschiebung des Anlagen-Mittelpunktes (absolut) |                |          |                  |     |       |       |                      | 22,1 m  |                       |              |              |
| 3                                                                                                                                          | Bestand                                          | RA 03          | VESTAS   | V90              | 226 | 90,0  | 105,0 | 150,0                | 776.300 | 386.979               | 16°41'19,80" | 48°37'13,26" |
|                                                                                                                                            | Planung                                          | RA-III-03      | NORDEX   | N149/5.X TCS 164 | 230 | 149,0 | 164,0 | 238,6                | 776.319 | 386.959               | 16°41'20,71" | 48°37'12,61" |
|                                                                                                                                            | Verschiebung des Anlagen-Mittelpunktes (absolut) |                |          |                  |     |       |       |                      | 27,6 m  |                       |              |              |
| 4                                                                                                                                          | Bestand                                          | RA 04          | VESTAS   | V90              | 217 | 90,0  | 105,0 | 150,0                | 776.856 | 386.762               | 16°41'46,90" | 48°37'06,15" |
|                                                                                                                                            | Planung                                          | RA-III-04      | NORDEX   | N149/5.X TCS 164 | 220 | 149,0 | 164,0 | 238,6                | 776.837 | 386.779               | 16°41'45,98" | 48°37'06,71" |
|                                                                                                                                            | Verschiebung des Anlagen-Mittelpunktes (absolut) |                |          |                  |     |       |       |                      | 27,8 m  |                       |              |              |
| Quellen Geländehöhen: Bestand: Windkraft Simonsfeld AG; Planung: generiert mittels WindPro 4.0 - Austrian Elevation Model 10m - geoland.at |                                                  |                |          |                  |     |       |       |                      |         |                       |              |              |

Tab 1: Koordinatenliste der Bestandsanlagen des WP Rannersdorf I und der Neuanlagen des WP Rannersdorf III

### 1.2.4 Netzableitung

Die Spannung der von den geplanten Windkraftanlagen erzeugten elektrischen Energie wird mittels eines Transformators in den Gondeln der Windkraftanlagen auf Mittelspannung transformiert und über Trossenkabel zu den Mittelspannungs-Schaltanlagen im Turmfuß der Anlagen geleitet. Die vier Windkraftanlagen werden in einer Schaltstation in zwei 30 kV Kabelsysteme (inkl. Datenleitungen) zusammengeführt und über eine neu zu errichtende Netzableitung zum Umspannwerk Neusiedl an der Zaya der Netz NÖ GmbH abgeleitet. Schaltstation und Netzableitung befinden sich im Eigentum der Konsenswerberin, während sämtliche Anlagen des 110/30 kV – Umspannwerkes einschließlich der Kabelanschlussbolzen im Eigentum der Netz NÖ sind. Die Eigentumsgrenze bilden demnach die Kabelendverschlüsse der 30 kV Netzableitung. Die Messung der Energieeinspeisung erfolgt auf Netzebene 4.

Detailpläne zur Netzableitung sind mit den Dokumenten *B2\_04\_LP\_Netzableitung\_Teil 1* bis *Teil 5* beigelegt. Details zur technischen Ausführung der Netzableitung und Schaltstation finden sich in *Kapitel 7.7* bzw. dem Ordner *B5\_Netzableitung*.

### 1.2.5 Zuwegung, Montage- und Kranstellflächen

Die Transporte zum Projektgebiet erfolgen im höherrangigen Bundes- und Landesstraßennetz (A5, B7, B47) über zwei Windparkeinfahrten. Ab diesen Einfahrten werden vorwiegend bereits bestehende

Feldwege als Zuwegung zu den einzelnen Standorten genutzt. Diese werden für den Baustellenbetrieb hinsichtlich des Wegeaufbaus, der Kurvenradien und Ausbaubreiten entsprechend den Herstellerspezifikationen ausgebaut. Kurze Abschnitte der Zuwegung werden mittels Plattenstraßen befestigt. Kranstell- und Montageflächen schließen direkt oder mit kurzer Zufahrt an die Feldwege an. Nach Abschluss der Bautätigkeit werden die temporären Ausbauten (Kurven, Ausweichbuchten etc.) rückgebaut und die Flächen rekultiviert. Für weitere Planungsdetails zur Zuwegung siehe *Kapitel 7.4.2*.

Für die Montage der Windkraftanlagen und gegebenenfalls für Reparaturen und Wartungen werden dauerhaft befestigte Kranstellflächen und temporäre Montage- und Lagerflächen errichtet. Bei der Errichtung der dauerhaft befestigten Montageflächen wird das Material aus den rückgebauten Kranstellflächen und Fundamenten der Bestandsanlagen wiederverwendet.

Weitere Details zu den Montage- und Kranstellflächen finden sich in *Kapitel 7.5*.

### 1.2.6 Eigentums- und Vorhabensgrenzen

#### Bautechnische Abgrenzung Windpark

Als **bautechnische Vorhabensgrenze** ist die Ein-/Ausfahrt in die Feldwege ab den höherrangigen Straßen B7 und B47 (vgl. Kap. 7.4) zum bzw. vom Vorhabengebiet definiert. Das vom Baustellenverkehr beanspruchte und zu ertüchtigende Wegenetz innerhalb des Vorhabengebietes und die Zufahrten zu den WKA-Standorten sind demnach dem Vorhaben zugeordnet. Für die Benutzung der öffentlichen und privaten Wege sowie den betroffenen Grundstücken werden vor Baubeginn entsprechende Vereinbarungen getroffen. Nicht zum Vorhaben zählen die Lieferrouten in den höherrangigen Verkehrsnetzen.

#### Elektrotechnische und bauliche Abgrenzung der Netzableitung

Die Netzableitung des Windparks erfolgt mit einem 30 kV Erdkabel in das Umspannwerk Neusiedl/Zaya, wobei die windparkseitigen Kabelendverschlüsse im Umspannwerk sowohl die **elektrotechnische Eigentums- also auch bautechnische Vorhabensgrenze für die Netzableitung** bilden. Alle den Kabelendverschlüssen nachgeschalteten Einrichtungen und Anlagen im Umspannwerk sind nicht Gegenstand des Vorhabens.

## 2. Lage des Vorhabens

### 2.1 Benachbarte Windkraftanlagen

Im direkten Umfeld von Rannersdorf III befinden sich die Windparks Wilfersdorf (in Bau), Großkrut-Hauskirchen-Wilfersdorf (fertiggestellt) und Großkrut-Poysdorf (erstinstanzlich genehmigt) sowie die Anlage RD-10 des bestehenden Windparks Poysdorf-Wilfersdorf III. Die relevanten Windparks und Anlagen sind in der folgenden Tabelle angeführt:

| Windpark                          | Abkürzung | Anzahl / Typ                   | Installierte Nennleistung | Betreiber          | geringster Abstand |
|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|
| Poysdorf-Wilfersdorf I            | POW-I     | 9 Vestas V90                   | 16 MW                     | WKS                | 3.365 m            |
| Poysdorf-Wilfersdorf II           | POW-II    | 5 Vestas V90                   | 10 MW                     | WKS                | 4.140 m            |
| Poysdorf-Wilfersdorf III<br>RD-10 | POW-III   | 8 Senvion M114                 | 25,6 MW                   | WKS                | 421 m              |
| Großkrut-Hauskirchen-Wilfersdorf  | GHW       | 12 Senvion M114                | 38,4 MW                   | 6x ImWind / 6x WKS | 347 m              |
| Großkrut-Poysdorf                 | GKP       | 4 Vestas V162                  | 28,8 MW                   | EVN, ImWind, WKS   | 1.105 m            |
| Wilfersdorf                       | WFD       | 4 Nordex N163<br>1 Nordex N133 | 32 MW                     | ImWind, WKS        | 551 m              |

Tab 2: Unmittelbar angrenzende Windparks [Quelle: Windkraft Simonsfeld]

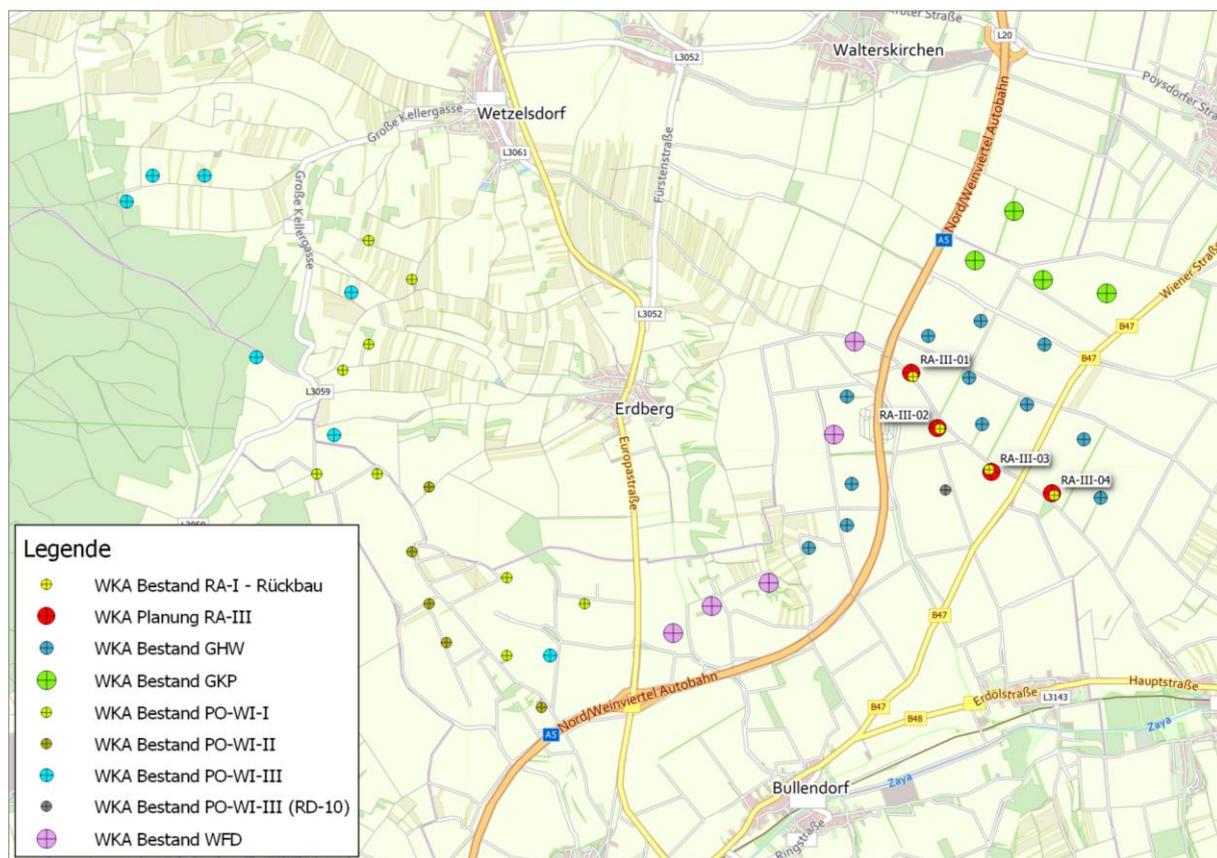


Abb 2: Weiträumige Übersicht zu den benachbarten Windparks [Kartenquelle: basemap.at]

## 2.2 Standortgemeinden

Die vom gegenständlichen Vorhaben betroffenen Gemeinden sind Hauskirchen und Wilfersdorf (Anlagenstandorte, Zuwegung und Netzableitung), Poysdorf (Zuwegung) sowie Großkrut, Neusiedl/Zaya und Palterndorf-Dobermannsdorf (Netzableitung zum Umspannwerk). Eine Übersicht zu den Standort- und Katastralgemeinden ist der folgenden Abbildung und Tabelle sowie der Beilage C1\_39\_Verzeichnis\_Standortgemeinden zu entnehmen.

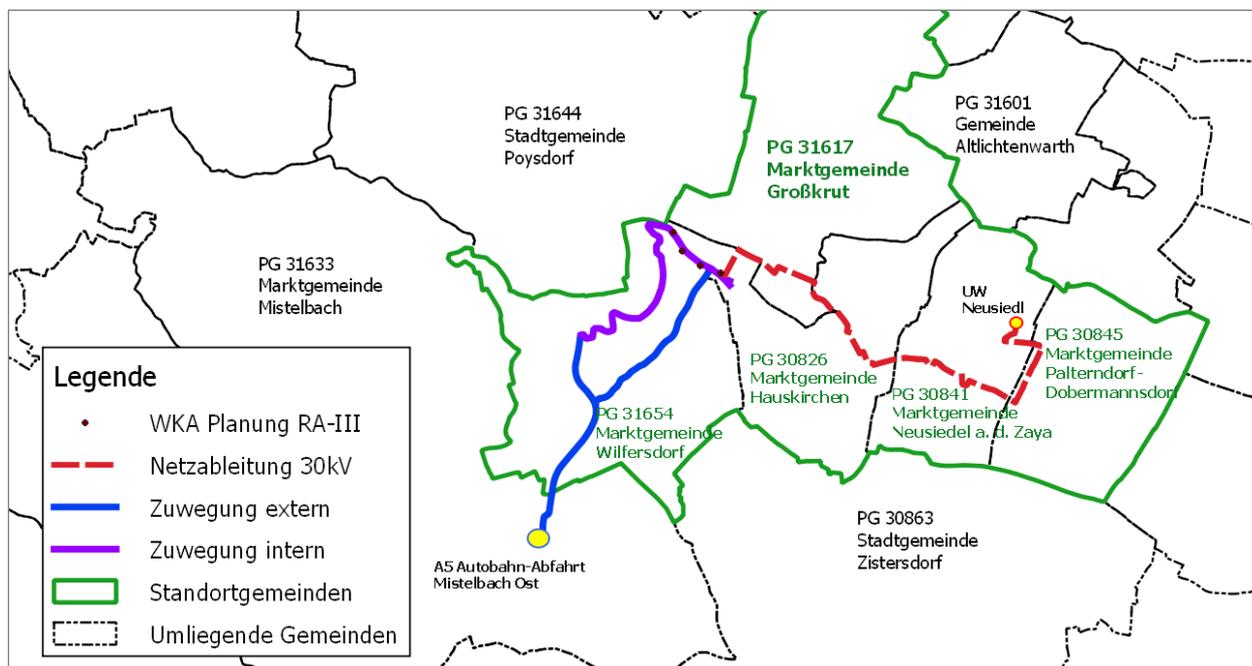


Abb 3: Übersichtsplan zu den Standortgemeinden [Kartenquelle: BEV]

| Politische Gemeinden                   | Katastralgemeinden                                           | Bezirk      |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Standorte</b>                       |                                                              |             |
| 30826 Hauskirchen                      | 06121 Rannersdorf                                            | Gänserndorf |
| 31654 Wilfersdorf                      | 15006 Ebersdorf                                              | Mistelbach  |
| <b>Zuwegung</b>                        |                                                              |             |
| 30826 Hauskirchen                      | 06121 Rannersdorf                                            | Gänserndorf |
| 31654 Wilfersdorf                      | 15042 Wilfersdorf<br>15003 Bullendorf<br>15006 Ebersdorf     | Mistelbach  |
| <b>Netzableitung und Schaltstation</b> |                                                              |             |
| 30826 Hauskirchen                      | 06121 Rannersdorf<br>06120 Prinzensdorf<br>06111 Hauskirchen | Gänserndorf |
| 31617 Großkrut                         | 15110 Ginzersdorf                                            | Mistelbach  |
| 30841 Neusiedl an der Zaya             | 06117 Neusiedl an der Zaya                                   | Gänserndorf |
| 30845 Palterndorf-Dobermannsdorf       | 06119 Palterndorf<br>06119 Dobermannsdorf                    | Gänserndorf |

Tab 3: Betroffene Gemeinden und Katastralgemeinden [Quelle: Energiewerkstatt]

## 2.3 Raumordnung

Die geplanten Windkraftanlagen befinden sich auf Flächen, welche bereits im Zuge des Bestandsprojektes Rannersdorf I als „Grünland – Windkraftanlage“ gewidmet wurden (siehe Kapitel 2.4). Die Voraussetzungen hinsichtlich Leistungsdichte und Mindestabständen zu Wohnbauwidmungen für die Widmung Grünland – Windkraftanlage wurden für das gegenständliche Vorhaben somit bereits erbracht. Die derzeitigen Abstände der bestehenden Widmungen zu Wohnbauwand sind der Planbeilage *B2\_01\_Übersicht\_der\_Widmungen* zu entnehmen. Bestätigungen der Gemeinden Großkrut, Wilfersdorf und Hauskirchen, dass keine einzelnen Wohngebäude vorhanden sind, wurden im Ordner C5 beigelegt.

Die bestehenden Widmungsflächen und die Standorte der Windkraftanlagen sind in Abbildung 4 ersichtlich. Die Standorte der neuen Anlagen wurden aus technischen Gründen innerhalb der Widmungsfläche leicht angepasst. Für weitere Informationen siehe Koordinatenliste Kap. 1.2.3 bzw. Ordner *B3\_Koordinaten*.

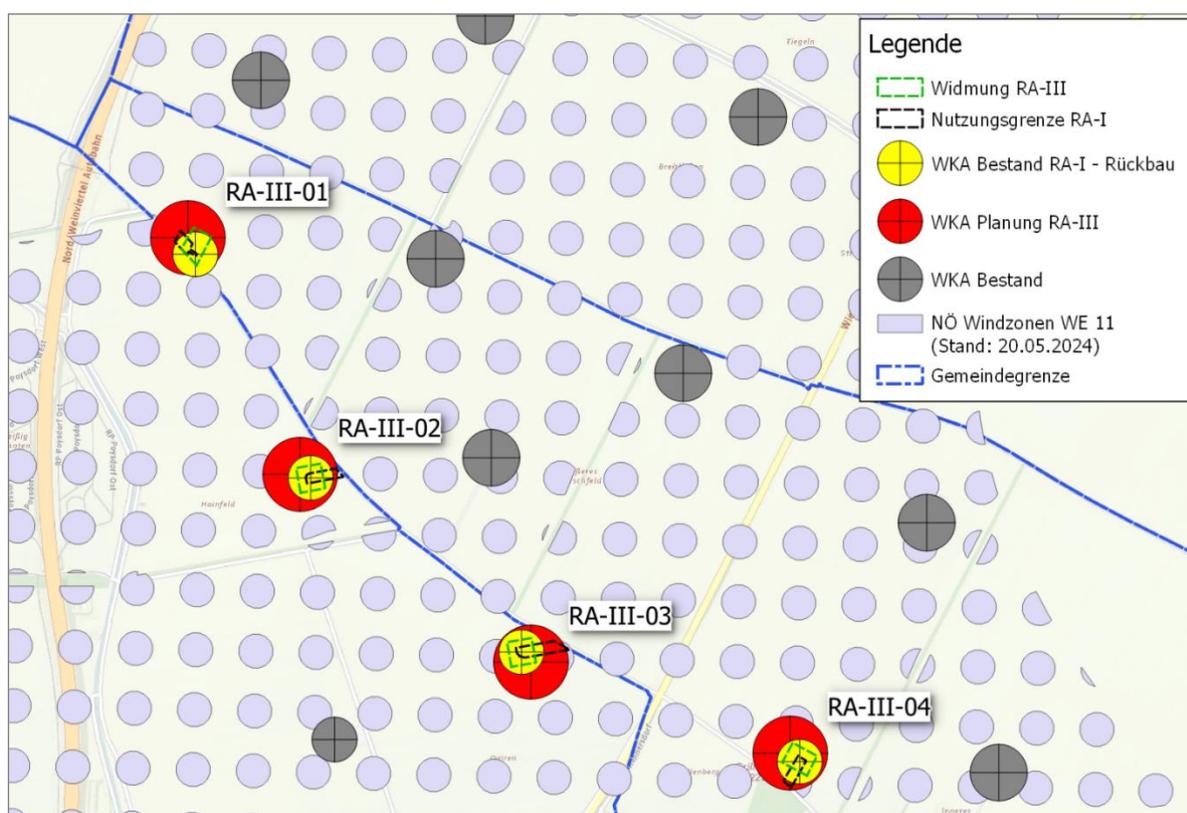


Abb 4: Widmungsflächen und Anlagenstandorte der Windparks RA-I und RA III [Kartenquelle: basemap.at]

Die Bestandswidmungen „Grünland – Windkraftanlage“ befinden sich in der Eignungszone WE 11, welche im sektoralen Raumordnungsprogramm für die Windkraftnutzung in Niederösterreich (LGBI. 8001/1-0) ausgewiesen ist (Stand 20.05.2024). Aufgrund der Novelle des Sektoralen Raumordnungsprogramm über Windkraftnutzung in NÖ<sup>1</sup> und der Auflage von adaptierten Zonen zur Begutachtung, wurden die Widmungsflächen mit dem noch nicht verordneten Zonenvorschlag abgeglichen. Die Widmungsflächen des gegenständlichen Vorhabens befinden sich innerhalb des angepassten Zonenvorschlages WE 11.

<sup>1</sup> Novelle des Sektoralen Raumordnungsprogramm über Windkraftnutzung in NÖ: [https://www.noel.gv.at/noel/Kontakt-Landesverwaltung/Verordnung\\_ueber\\_ein\\_Sektorales\\_Raumordnungsprogramm.html](https://www.noel.gv.at/noel/Kontakt-Landesverwaltung/Verordnung_ueber_ein_Sektorales_Raumordnungsprogramm.html)

## 2.4 Naturschutzflächen

Es bestehen keine Überlagerungen des Vorhabens mit naturschutzrechtlich relevanten Bereichen. Geschützte Bereich im Umkreis von 5 bzw. 10 km sind in der folgenden Tabelle sowie Grafik dargestellt.

| Art                                       | Kategorie             | Name Schutzgebiet                          | Entfernung |
|-------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|------------|
| Naturdenkmal                              | Quellen               | Quelle u. Gehölz b. Ginzersdorf            | ca. 2,8 km |
| Naturdenkmal                              | Einzelbäume           | 1 Eiche (Kaisereiche)                      | ca. 3,6 km |
| Naturdenkmal                              | Gewässer              | Feuchtgebiet "Alter Mühlbach"              | ca. 3,8 km |
| Naturdenkmal                              | Feuchtgebiete/Moore   | Rossweidgraben                             | ca. 4,7 km |
| FFH Gebiet (Natura 2000) AT1206A00        |                       | Weinviertel Klippenzone                    | ca. 5,0 km |
| Landschaftsschutzgebiet                   |                       | Steinbergwald                              | ca. 5,2 km |
| Naturdenkmal                              | Feuchtgebiete / Moore | Gersthalen                                 | ca. 6,2 km |
| Naturdenkmal                              | Feuchtgebiete / Moore | Stockerngraben, Feuchtgebiet, Wiesenfläche | ca. 6,2 km |
| Naturdenkmal                              | Einzelbäume           | 1 Winterlinde                              | ca. 6,2 km |
| Naturdenkmal                              | Feuchtgebiete / Moore | Gersttalen-Ziegelofen                      | ca. 6,6 km |
| Naturdenkmal                              | Sonstige              | Große Waidwiesen, Neurissgraben            | ca. 8,0 km |
| Naturdenkmal                              | Trockenstandorte      | Ödlandfläche                               | ca. 8,3 km |
| Landschaftsschutzgebiet                   |                       | Falkenstein                                | ca. 8,5 km |
| Naturdenkmal                              | Sonstige              | Schilf-Weidengebiet                        | ca. 8,5 km |
| Naturdenkmal                              | Feuchtgebiete / Moore | Kirchgrund                                 | ca. 8,8 km |
| Naturdenkmal                              | Einzelbäume           | 1 Stieleiche                               | ca. 9,0 km |
| Vogelschutzgebiet (Natura 2000) AT1202V00 |                       | March-Thaya-Auen                           | ca. 9,1 km |
| Naturdenkmal                              | Trockenstandorte      | Trockenrasenfläche in der Ried Markleiten  | ca. 9,1 km |
| Naturdenkmal                              | Feuchtgebiete / Moore | Am Teich                                   | ca. 9,6 km |
| Naturdenkmal                              | Feuchtgebiete / Moore | Hausbrunner Ziegelofen                     | ca. 9,7 km |

Tab 4: Abstände zu den umliegenden Schutzgebieten [Quelle: Energiewerkstatt]

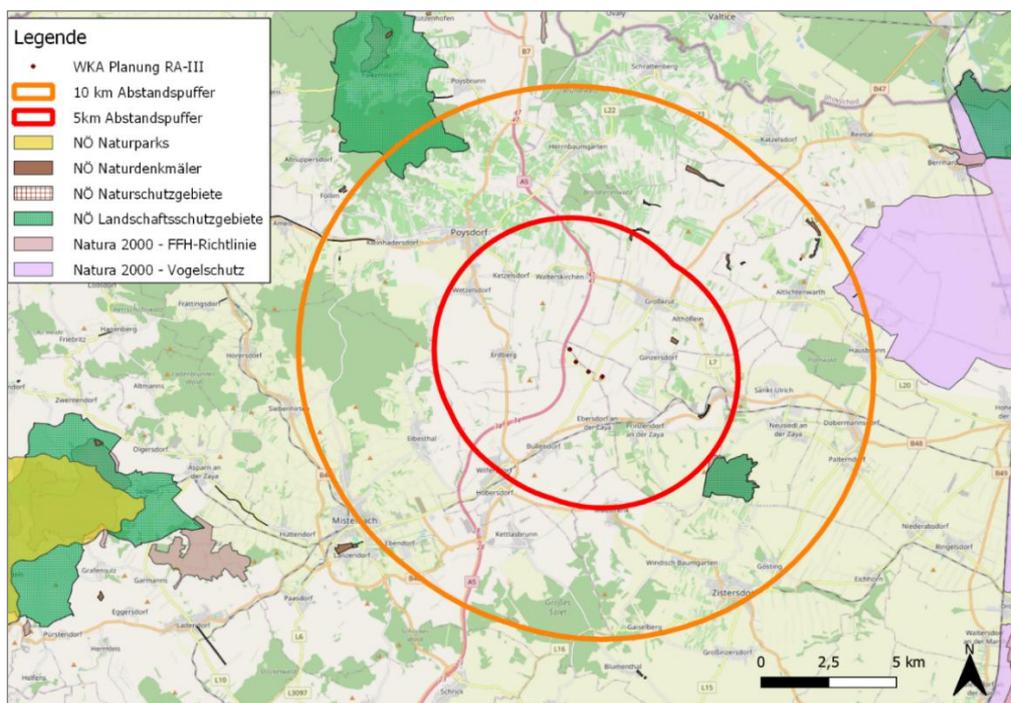


Abb 5: Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens [Kartenquelle: OpenStreetMap]

### 3. Grundstücke und fremde Rechte

#### 3.1 Betroffene Grundstücke

Von der Errichtung des Windparks Rannersdorf III und den dafür notwendigen Infrastrukturmaßnahmen (Wegerschließung, Montageflächen und Netzableitung) sind sowohl Grundstücke von Privatpersonen als auch öffentliche Grundstücke berührt.

Mit den jeweiligen Grundstückseigentümern wurden bzw. werden vor Baubeginn Verträge abgeschlossen, in denen die Zustimmung für die Errichtung und den Betrieb der Windkraftanlagen mit allen erforderlichen Bauwerken, Leitungen und Anlagenteilen sowie für die Zufahrt zu den Anlagen, für die Kranstellflächen und/oder für die Verkabelung erteilt wird. Zum Zeitpunkt der Antragsstellung waren die Vertragserstellungen noch nicht abgeschlossen. Alle vorliegenden Verträge und Vereinbarungen können der Behörde auf Verlangen vorgelegt werden.

Auf der folgenden Abbildung sowie im beigelegte Plan *B2\_02\_Übersichtslageplan* sind die Anlagenstandorte und die betroffenen Grundstücke auf einem Katasterplan dargestellt.



Abb 6: Lageplan mit Anlagenpositionen und den berührten Grundstücken [Kartenquelle: BEV]

Die betroffenen Grundstücke und deren Eigentümer sind im Ordner *C1 Berührte Rechte* beigefügt:

- *C1\_01\_Grundeigentümerverzeichnis\_WKA\_Standorte* listet die Eigentümer die durch die Anlagenstandorte und dem Fundament betroffen sind.
- *C1\_02\_Anrainerverzeichnis* listet die Eigentümer die direkt an die von den Baumaßnahmen betroffenen Grundstücke angrenzen.

- *C1\_03\_Grundeigentümlerverzeichnis\_Netzableitung* listet alle Eigentümer von Grundstücken, die von der Kabeltrasse bzw. der Schaltanlage betroffen sind.
- *C1\_04\_Grundeigentümlerverzeichnis\_Zuwegung* listet die Eigentümer der Grundstücke, auf welchen die Zufahrt innerhalb des Windparks erfolgt.
- *C1\_05\_Grundeigentümlerverzeichnis\_Kabel\_Eiswarneinrichtungen* listet die von der Verkabelung der Eiswarneinrichtungen betroffenen Grundstücke.

### 3.2 Einbauten

Im Zuge der Einreichplanung wurde mittels Einbautenerhebung geprüft ob Rechte der wesentlichen Träger in der Region möglicherweise durch das gegenständliche Windparkvorhaben berührt werden. Die erhaltenen Unterlagen umfassen größtenteils digitale Pläne sowie Beschreibungen und weiterführende Informationen zu technischen Voraussetzungen und Mindestabständen auf deren Basis die Querung der erhobenen Einbauten geplant wurde. Generell wird vor Baubeginn mit den Einbautenträgern Kontakt aufgenommen und die Lage der Einbauten sowie Anforderungen bezüglich Bauausführung und -ablauf abgestimmt. Einzuhaltende Mindestabstände bei Querungen samt jeweils für die Bauausführung relevanter Normen und Richtlinien sind dem Einbautenverzeichnis *C1\_38\_Kabel Querungen Adressen Einbautenträger\_Rev1* zu entnehmen.

Querungen von bestehenden Einbauten (z.B. Öl- oder Gasleitungen) werden grundsätzlich in offener Bauweise oder alternativ mittels Spülbohrverfahren ausgeführt. Es wird darauf geachtet, dass es zu keiner Beeinträchtigung des Korrosionsschutzes kommt. Für die Leitungsquerungen werden nach vorheriger Konsultation die vorgeschriebenen Maßnahmen seitens der Leitungsbetreiber eingehalten. Hochspannungsleitungen bzw. deren Masten sind von dem gegenständlichen Vorhaben nicht betroffen.

Für die Verlegung der Erdkabel sind zahlreiche Querungen von vorhandenen Einbauten und Hindernissen nötig. Diese erfolgen bei Erdkabeln, Rohrleitungen und ähnlichem in der Regel in offener Bauweise mittels Schaufelbagger. Auf diese Weise lassen sich die konkrete Lage der Einbauten besser eruieren. Oberirdische Einbauten und Hindernisse wie asphaltierte Straßen, Eisenbahnlinien, Wasserläufe sowie ökologisch sensible Bereiche werden bevorzugt mit Spülbohrungen gequert. Weitere Detailinformationen zur technischen Umsetzung der Querungen sind in Kap. 7.7.2 ausgeführt.

Darüber hinaus wurde der engere Untersuchungsraum von 50 m im Umkreis der Netzableitung und Zuwegung und 300 m im Umkreis der Windkraftanlagen hinsichtlich Entwässerungssystemen (z.B. Drainagen) untersucht. In den Planbeilagen *B2\_23 Entwässerungsanlagen engerer Untersuchungsraum 1 – B2\_28 Entwässerungsanlagen engerer Untersuchungsraum 6* werden Untersuchungsraum sowie ermittelte Entwässerungssysteme grafisch dargestellt. Die Ergebnisse der Erhebung sind den Planbeilagen *B2\_09 LP Einbauten Teil 1 Rev1 – B2\_13 LP Einbauten Teil 5 Rev1* zu entnehmen. Eine tabellarische Übersicht der Entwässerungssysteme im engeren Untersuchungsraum kann dem Kapitel „Schutzgut Wasser, Teilaspekt Grundwasser“ der UVE entnommen werden. Mit den Trägern dieser potentiell berührten Einbauten wird vor Baubeginn Kontakt aufgenommen und die Baumaßnahmen abgestimmt um sicherzustellen, dass die uneingeschränkte Funktion der Entwässerungssysteme erhalten bleibt.

Die Unterlagen und Pläne zu den derzeit bekannten und für das Vorhaben relevanten Einbauten sind gesammelt im Ordner *C1 Berührte Rechte* beigelegt.

## 4. Vorhabensstandort

### 4.1 Allgemeine klimatische Verhältnisse

Das Projektgebiet Rannersdorf liegt im niederösterreichischen Weinviertel. Das Weinviertel gehört zum pannonischen Klimagebiet, welches durch Niederschlagsarmut mit häufigen Trockenperioden, Hochnebelanfälligkeit sowie relativ kalten Wintern gekennzeichnet ist. Aufgrund der geographischen Lage zwischen den Alpen im Süd-Westen und den Ausläufern des Karpatenbogens im Nord-Osten verfügt es nach Westen und Osten über eine offene Orographie. Die sehr guten Windverhältnisse am Standort resultieren hauptsächlich aus der europäischen Großwetterlage mit einer vorrangigen Anströmung aus westlicher Richtung, welche zwischen den Alpen und den Karpaten kanalisiert wird.

#### Temperatur

Aufgrund der Lage im pannonischen Klimagebiet weist das Vorhaben ein für Europa relativ warmes und trockenes Klima auf. Die Winter können allerdings aufgrund kontinentaler Einflüsse recht kalt sein.

Die für den Standort zu erwartende Temperaturbandbreite wurde anhand von Messdaten der nächstgelegenen Wetterstation der GeoSphere Austria (vormalig ZAMG) in Mistelbach für den Zeitraum 2005 bis 2023 erhoben:

|                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| Betrachtungszeitraum              | 2005 - 2023 |
| Absoluter Höchstwert              | 37,2 °C     |
| Mittlere jährliche Lufttemperatur | 10,5 °C     |
| Absoluter Tiefstwert              | -16,8 °C    |

Tab 5: Lufttemperaturwerte für die Wetterstation Mistelbach [Quelle: GeoSphere Austria]

#### Nebel

Der Standort des geplanten Windparks liegt im Nahbereich der Hoch- und Nebelzonen des Wiener Beckens. Dieses Gebiet weist eine durchschnittliche Zahl an Nebeltagen mit 25 bis 30 Tagen pro Jahr auf.

#### Niederschlag

Die Mittelwerte für den Zeitraum 1991-2020<sup>2</sup> ergaben, dass der durchschnittliche Niederschlag im Weinviertel mit 571 mm im Jahr relativ gering ausfällt. Eine Auswertung des Climate Change Centre Austria – CCCA für den Zeitraum 1961 bis 2020<sup>3</sup> bestätigt zudem, dass insbesondere das nördliche Weinviertel zu den Regionen mit dem geringsten Niederschlag zählt. Im Jahr 2020 lag die mittlere Jahressumme des gemessenen Niederschlags für Niederösterreich bei rund 880 mm, wohingegen das nördliche Weinviertel lediglich einen mittleren Jahresniederschlag von 560 mm aufwies.

<sup>2</sup> GeoSphere Austria, Klimamittelwerte 1991-2020:

[https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/daten-download/copy\\_of\\_klimamittel](https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/daten-download/copy_of_klimamittel)

<sup>3</sup> CCCA, 2021: Klimastatus Österreich 2020, Klimarückblick Niederösterreich:

[https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/16/print\\_Klimarueckblick\\_Niederoesterreich\\_20210406.pdf](https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/16/print_Klimarueckblick_Niederoesterreich_20210406.pdf)

## 4.2 Blitzdichte

Die jährlich zu erwartende Blitzhäufigkeit wurde auf Basis von Daten des Austrian Lightning Detection & Information System (ALDIS – [www.aldis.at](http://www.aldis.at)) ermittelt. Die durchschnittlich auftretende Blitzdichte im Projektgebiet beträgt 0,8 bis 1,6 Blitze pro Quadratkilometer und Jahr und weist somit eine geringe bis moderate Blitzdichte auf.

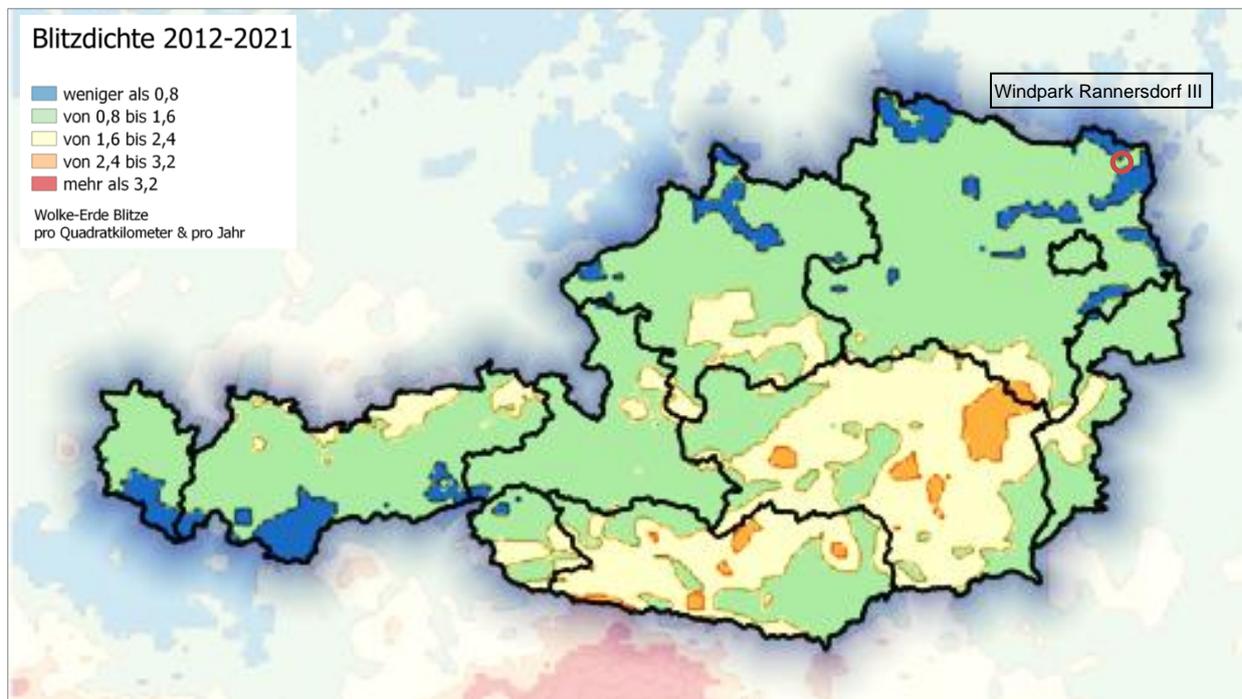


Abb 7: Blitzdichte in Österreich im Zeitraum 2012 - 2021 [Kartenquelle: ALDIS]

## 4.3 Vereisungspotential

Laut der Studie „Bedingungen für Eisansatz an Windkraftanlagen in Nord-Ost-Österreich von Bernhard Pospichal et.al. besteht in den südlichen Regionen des Weinviertels besonders bei Hochnebellagen mit Raueisansatz bzw. gefrierendem Nieselregen die Gefahr einer Vereisung der Rotorblätter von Windkraftanlagen. Diese Wetterlage kann im nördlichen Weinviertel an etwa drei bis sieben Tagen pro Jahr auftreten. Eine weitere, jedoch deutlich seltener auftretende Wetterlage ist gefrierender Regen mit einer mittleren Eintrittswahrscheinlichkeit von 0,4 Tagen pro Jahr.

Weitere detaillierte Ausführungen zum Vereisungspotential am Standort können dem Eisfallgutachten, das als Dokument *D3\_6\_Eisfall\_Gutachten\_Rannersdorf-III* beigelegt ist, entnommen werden.

## 4.4 Windverhältnisse

Die Berechnung der standortbezogenen Windverhältnisse wurde auf der Grundlage der Daten der Mastmessung Maustrenk sowie der LIDAR Messungen Poysdorf und Maustrenk vorgenommen. Für die Ermittlung der langjährigen Windverhältnisse wurden Reanalyse-Daten des ERA-Projektes herangezogen. Auf Grundlage der modellierten Winddaten wurden die standortspezifischen, langjährigen Windverhältnisse für einen Zeitraum von 20 Jahren berechnet. Die nachfolgende Abbildung und anschließende Tabelle beschreiben die mittleren Windverhältnisse in Nabenhöhe – 164 m über Grund.

Detailinformationen können dem Windzonengutachten (C2\_05\_Windzonengutachten\_WP\_Rannersdorf-III) entnommen werden.

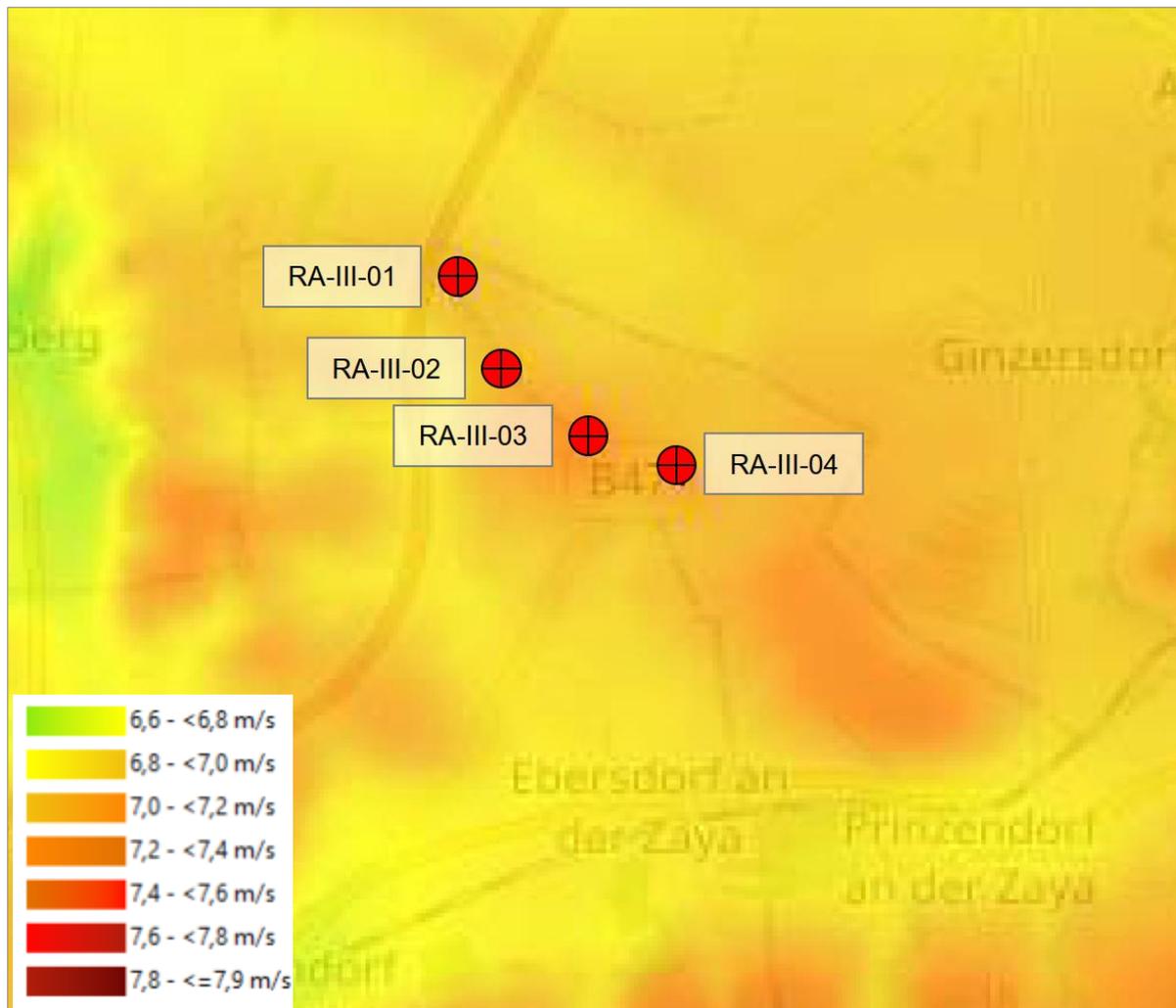


Abb 8: Mittlere Jahreswindgeschwindigkeit in 164 m Nabenhöhe [Kartenquelle: WindPro]

Die folgende Tabelle beinhaltet die wesentlichsten Kennzahlen zu den Windverhältnissen an den einzelnen Anlagenstandorten in Nabenhöhe bei freier Anströmung (ohne WAKE-Effekte).

| Bezeichnung | Anlagentyp        | Nabenhöhe | V mittel | Weibull A | Weibull k | Leistungsdichte *   |
|-------------|-------------------|-----------|----------|-----------|-----------|---------------------|
|             |                   | [m]       | [m/s]    | [m/s]     | [-]       | [W/m <sup>2</sup> ] |
| RA-III-01   | Nordex N149-5.7MW | 164       | 7,03     | 7,94      | 2,170     | 368                 |
| RA-III-02   |                   |           | 7,08     | 7,99      | 2,174     | 375                 |
| RA-III-03   |                   |           | 7,20     | 8,13      | 2,174     | 394                 |
| RA-III-04   |                   |           | 7,13     | 8,05      | 2,178     | 382                 |

\* berechnet mit standortspezifischer Luftdichte

Tab 6: Windverhältnisse an den Anlagenstandorten ohne Abschattungsverluste [Quelle: Energiewerkstatt]

## 4.5 Baugrundverhältnisse

Für die vorläufige Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurde auf Unterlagen des Bestandsprojekt Rannersdorf I zurückgegriffen. Im Jahr 2004 führte die iC consulenten ZT GmbH Baugrunderkundungen mit Baggerschlitzten und Bodenprobenuntersuchungen im Prüflabor durch. Dabei wurde festgestellt, dass der Untergrund nicht für eine Fundierung mittels Flachgründung geeignet ist (siehe *C2\_01\_Baugrundgutachten\_WP\_Rannersdorf-I*).

Darauf aufbauend führte die iC consulenten ZT GmbH im Jahr 2005 vertiefte Baugrunderkundungen durch, welche u.a. Kernbohrungen bis 20 m Tiefe, Rammsondierungen und refraktionsseismische Untersuchungen umfassten. Die Ergebnisse der Erkundungen zeigten, dass dem Mutterboden Lössschichten (Quartär) in Form von windabgelagertem vorwiegend braunem bis grauem, schwach tonigen bis schwach feinsandigen Schluffen von steifer bis halbfester Konsistenz folgen. Erst ab einer Tiefe von ca. sechs bis elf Meter beginnen demnach tragfähige Schichten mit tertiären halbfesten bis festen Schluffen mit teils sandigen Einlagerungen (vgl. *C2\_02\_Vertiefte\_Baugrunderkundung\_WP\_Rannersdorf-I* und *C2\_03\_Bohrberichte\_WP\_Rannersdorf-I*).

Demnach sind die Standorte des WP Rannersdorf I schlecht für Flachgründungen geeignet, da:

- Löß im Falle von Wasserzutritt zu Langzeitschäden (z.B. Setzungen) führen kann.
- die erforderliche Drehfedersteifigkeit mit den vorhandenen niedrigen Steifemodul nicht erreicht werden kann.
- der erforderliche statische Steifemodul > dem vorhandenen Steifemodul ist.
- tragfähige Schichten erst in großer Tiefe auftreten und die Herstellung tragfähiger Untergründe technisch aufwändig wäre.

Dementsprechend wurden für alle Standorte Tiefgründungen bzw. tiefreichende Bodenverbesserungen empfohlen. Folgend den gründungstechnischen Empfehlungen der Baugrunderkundungen in den Jahren 2004 und 2005 wurden die Fundamente des Bestandsprojektes (vier Anlagen des Typ Vestas V90-2.0) als Flachfundament mit Tiefgründung mittels 32 gerammten duktilen Gusspfählen in die tragenden Bodenschichten eingebunden. Die Tiefe der Pfähle richtete sich nach dem Eindringwiderstand und die Tragfähigkeit der Pfähle wurde mit Probelastungen entsprechend DIN 4128 verifiziert. Grundwasser wurde nicht festgestellt. Wasserversickerungen im Gründungsbereich waren während des Bau und Betriebes der Anlagen zu vermeiden. Weiterführende Informationen zur Bauumsetzung siehe Dokument *C2\_04\_Gründungstechnischer\_Abschlussbericht\_WP\_RA-I*.

Ähnliche Erfahrungen wurden bei Bau des unmittelbar angrenzenden Windpark Wilfersdorf gemacht (Genehmigungsbescheid WST1-UG-24/038-2022 gemäß § 5 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, UVP-G 2000). Hier werden derzeit mit vier Nordex N163/6.X und einer Nordex N133/4.X vergleichbare Anlagen mit dem baugleichen Hybridturm TCS 164 errichtet. Gemäß den Baugrunderkundungen im Jahr 2022 (vgl. *C5\_04\_Geotechnische\_Stellungnahme\_WP\_Wilfersdorf*) sind die oberen Bodenschichten wie an den Standorten des Windpark Rannersdorf I gering tragfähig und zugleich kompressibel, womit explizit eine tiefreichende Gründung empfohlen wurde. Diese sollte unter Berücksichtigung der angetroffenen geotechnischen Verhältnisse im Projektgebiet am Ehesten mit Ortbetonbohrpfählen (verrohrte Bohrpfähle oder Schrecken-Ortbeton-Pfähle), duktilen Rammpfählen oder einer auf Betonrüttelsäulen aufgebauten Flachgründung umgesetzt werden.

Auch die Fundierung der geplanten Anlagen Nordex N149/5.X des Windparks Rannersdorf III wird voraussichtlich mittels Tiefgründung durch Großbohrpfähle, SOB-Pfähle oder tiefreichender Bodenverbesserung durch Betonrüttelsäulen ausgeführt. Allenfalls benötigte Erkundungen der

standörtlichen Baugrundeigenschaften und des Grundwasserspiegels werden vor Aufnahme von Bauarbeiten durchgeführt. Die konkrete technische Ausführung der Gründungen wird im Zuge der Ausführungsplanung durch eine befugte Fachfirma oder durch einen Ziviltechniker mit entsprechender Fachrichtung vorgeben.

#### **4.6 Grundwasserverhältnisse**

Gemäß dem Baugrundgutachten und dem Bericht zur vertieften Baugrunderkundung wurde für den Bestandwindpark Rannersdorf I an keinem der Standorte Grundwasser festgestellt. Auch die abgefragten Daten des Hydrologischen Dienstes (ehyd.gv.at) zeigten, dass in den Gemeinden Wilfersdorf und Mistelbach Grundwasserhöchststände von 183 bzw. 198 m Seehöhe aufgezeichnet wurden und damit etwa 24 m unter dem tiefst gelegenen Standort des Windparks Rannersdorf liegen.

Die neuerliche Abfrage der Daten des Hydrologischen Dienstes für die Gemeinden Wilfersdorf und Mistelbach für die Jahre 1992 bis 2020 zeigt ein unverändertes Bild: Die Pegelhöchststände liegen unverändert bei einer Seehöhe von 183 m in Wilfersdorf und 198 m in Mistelbach.

## 5. Windkraftanlagen

### 5.1 Beschreibung der Windkraftanlage

Die geplante Windkraftanlage **Nordex N149/5.X** ist ein Luvläufer mit Pitch-Regulierung, aktiver Windnachführung und einem Dreiblattrotor mit variabler Rotordrehzahl. Bei einer Nabenhöhe von 164 m mit einem Hybridturm TCS (Tower Concrete Steel) ist die Anlage nach DIBt RL 2012 für die Windklasse IEC S und die Erdbebenzone 3 zertifiziert (siehe Kap. 5.4). Die Windkraftanlage und die Rotorblätter sind auf eine Lebensdauer von 20 Jahren ausgelegt, während Turm und Fundamente auf 25 Betriebsjahre ausgelegt sind. Weitere Informationen können den Dokumenten *B4\_01\_Kurzbeschreibung WEA Typ Delta4000*, *B4\_02\_Technische Beschreibung\_D4k\_N149 5.X* sowie *C4\_09\_0\_Prüfbescheid* für Typenprüfung N149\_5.X TCS164B entnommen werden. Die technische Dokumentation beruht auf aktuellen Unterlagen, welche der Anlagenhersteller Nordex im März 2024 übermittelt hat. Die Prüfberichte zur Typenprüfung, u.a. Maschinengutachten, und gutachterlichen Stellungnahmen wurden durch den Anlagenhersteller Nordex direkt an die Behörde übermittelt sowie dem Einreichoperat gesammelt im *Dateiordner C4\_11* beigelegt.

Für die Netzeinspeisung wird die vom doppeltgespeisten Asynchrongenerator erzeugte Spannung mit variabler Frequenz von der Vollumrichteranlage auf Netzfrequenz umgerichtet und noch im Maschinenhaus auf die Mittelspannungsebene 30 kV transformiert. Der Transformator befindet sich im hinteren Teil der Maschinengondel. Über ein Trossenkabel wird der erzeugte Strom durch den Turm zur Schaltanlage im Turmfuß geführt. Die gesamte Anlage ist entsprechend der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ausgelegt und nach IEC 61400 zertifiziert. Eine Musterkonformitätserklärung des Anlagenherstellers für Maschinen EG-RL 2006/42/EG ist mit dem Dokument *C3\_25\_Konformitätserklärung\_für\_Maschinen\_Muster* beigelegt.

Bedingt durch eine Anordnung des Transformators im Maschinenhaus sowie des Mittelspannungskabels im Turm werden Vorgaben der verbindlichen OVE Richtlinie R 1000-3 nicht eingehalten, weshalb eine Ausnahmegenehmigung gemäß § 11 ETG erforderlich ist (siehe Kap. 0).

#### Allgemeine Kenndaten

|                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| Anlagentyp                   | <b>Delta4000 – N149/5.X</b>   |
| Hersteller                   | Nordex Energy SE & Co. KG     |
| Nennleistung                 | 5.700 kW                      |
| Rotordurchmesser             | 149 m                         |
| Nabenhöhe                    | 164 m                         |
| Gesamthöhe über GOK          | 238,6 m                       |
| Einschaltwindgeschwindigkeit | 3,0 m/s                       |
| Nennwindgeschwindigkeit      | 12,0 m/s                      |
| Abschaltgeschwindigkeit      | 26,0 m/s                      |
| Leistungsregelung            | Aktive Einzelblattverstellung |

#### Rotor

|             |                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------|
| Rotorbauart | Luvläufer mit Pitch-Regulierung und aktiver Windnachführung |
| Blattanzahl | 3                                                           |

|                               |                                                            |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Rotorblattlänge               | 72,40 m                                                    |
| Blattmaterial                 | Glasfaserverstärkter Kunststoff                            |
| Blitzschutz                   | Nach Blitzschutzklasse I ausgelegt                         |
| Rotorblattverstellung         | Elektromotoren inkl. Federkraftbremse und Planetengetriebe |
| Überstrichene Fläche          | 17.460 m <sup>2</sup>                                      |
| Drehzahl, dynamischer Betrieb | 6,23 -12,13 U/min                                          |
| Windnachführung               | Elektromotoren inkl. Federkraftbremse und Planetengetriebe |
| Mechanische Bremse            | Aktiv betätigte Scheibenbremse                             |
| Aerodynamische Bremsen        | Volle Fahnenstellung der Rotorblätter                      |

### Maschinenhaus, Getriebe, Generator und Umrichter

|                             |                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| Gondelaufbau                | GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff)         |
| Getriebe                    | Mehrstufiges Planetengetriebe + Stirnradstufe |
| Generator                   | 6-polig, doppelt gespeiste Asynchronmaschine  |
| Nennleistung                | 5.700 kW                                      |
| Frequenz / Spannung         | 50 Hz / 950 V                                 |
| Drehzahlbereich Generator   | 50 Hz: 650 – 1.500 U/min                      |
| Netzaufschaltung            | Vollumrichter                                 |
| Nennspannung Generatorseite | max. 750 V                                    |

### Turm

|                           |                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Bauart                    | Konischer Hybridturm (drei Stahlsektionen, ein Betonteil)           |
| Type / Hersteller         | Max Bögl Wind AG                                                    |
| Windklasse                | DIBT S                                                              |
| Freie Länge / Durchmesser | 30 m / 8,6 m (Fuß) / 3,3 m (Zopf)                                   |
| Aufstieg                  | Innenliegende Leiter und Servicelift                                |
| Eingangstür               | Tür mit Panikverschluss und Zylinderschloss                         |
| Sicherheitsbeleuchtung    | Akkuleuchten im Maschinenhaus und Turm mit mind. 1 Stunde Kapazität |

### Fundament

|                           |                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|
| Ausführung                | Flachfundierung mit Tiefgründung                      |
| Außendurchmesser          | 24,00 m                                               |
| Durchmesser Sockel        | 10,90 m                                               |
| Fundamentsohle            | -0,60 m unter Geländeoberkante (GOK)                  |
| Oberkante Fundamentsockel | 1,91 m über GOK (wird der WKA Gesamthöhe angerechnet) |

### Transformator und Schaltanlage

|                     |                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Transformator       | Platziert im Maschinenhaus und nach IEC 60076-16 spezifiziert                        |
| Bauart Schaltanlage | Mindestens zweifeldrige SF <sub>6</sub> -gasisolierte Kompaktschaltanlage im Turmfuß |

Tab 7: Kenndaten der Windkraftanlage Nordex N149/5.X [Quelle: Nordex SE]

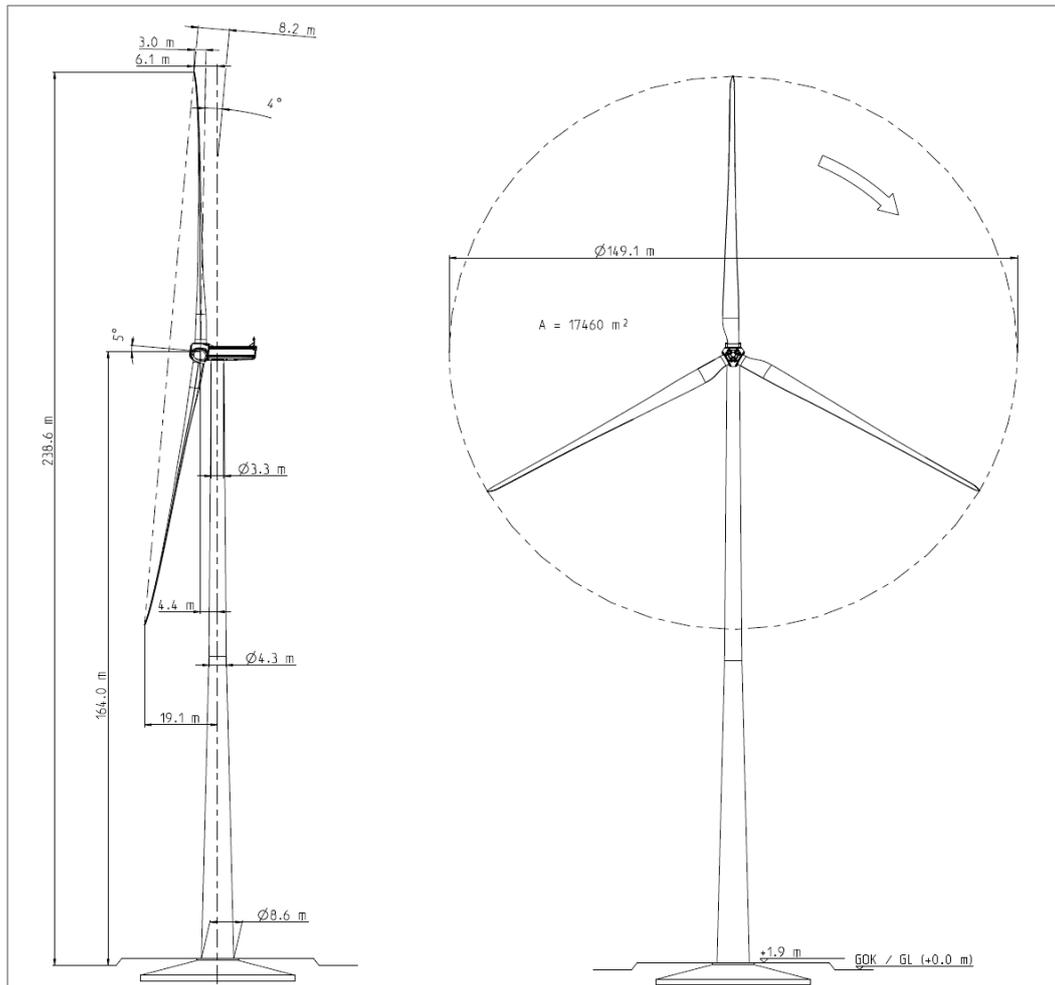


Abb 9: Übersichtsdarstellung der Windkraftanlage Nordex N149/5.X [Quelle: Nordex SE]

## 5.2 Betreiberspezifische Turmgestaltung

Das Betreiberlogo der Windkraft Simonsfeld wird, wie im Dokument *C5\_05\_WK\_Anlagen\_Turmgestaltung* und der Abbildung 10 dargestellt, dezent am Turm unterhalb des Maschinenhauses platziert.



Abb 10: Turm der Windkraftanlage im Betreiberdesign [Quelle: Windkraft Simonsfeld]

### 5.3 Fundament und Turm

Das kreisrunde Flachfundament der Nordex N149/5.X mit dem Hybridturm TCS 164 hat in der Standardausführung einen Durchmesser von 24,0 m und eine Höhe von 2,8 m, wovon rund 1,91 m über Geländeoberkante (GOK) liegen. Die Fundamentplatte wird in Beton C30/37 und C 40/50 ausgeführt, die Bewehrung erfolgt in Stahlgüte B 500B. Eine dauerhafte Erdaufschüttung auf dem Fundament ist Bestandteil der Gründung. Die Verankerungen im Fundament sind mittels Ankerstangen und Stahlseilen mit dem Turm verbunden (siehe *B4\_05\_Fundament\_N149 5X TCS164\_FmA*).

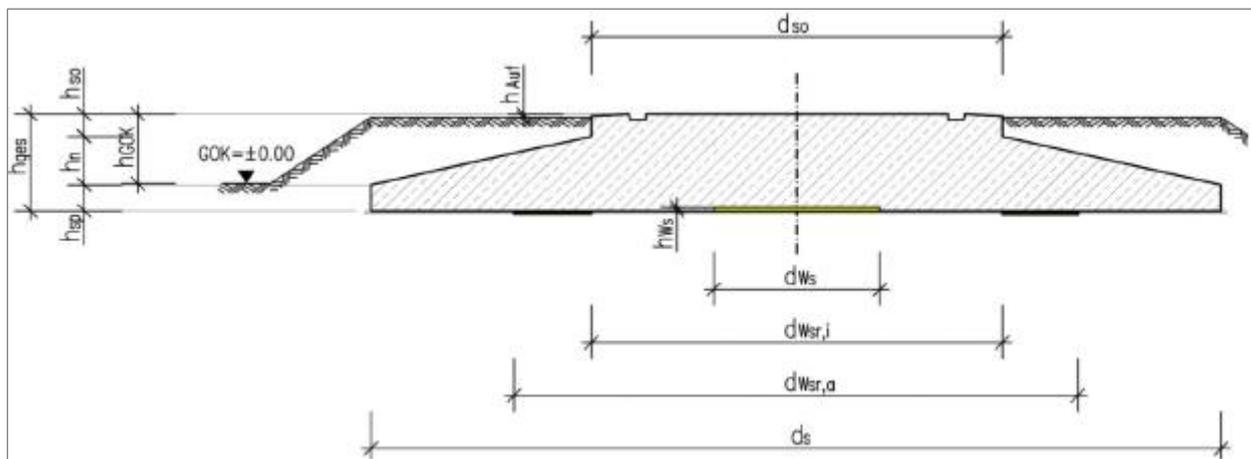


Abb 11: Planzeichnung des Flachfundaments einer Nordex N149/5.X mit TCS Turm [Quelle: Nordex SE]

|           | Anlagentyp                   | Nordex N149/5.X |
|-----------|------------------------------|-----------------|
| $d_s$     | Außendurchmesser             | 24,00 m         |
| $d_{so}$  | Sockeldurchmesser            | 10,90 m         |
| $h_{ges}$ | Fundamenthöhe                | 2,80 m          |
| $h_{sp}$  | Spornhöhe                    | 0,70 m          |
| $h_n$     | Spornneigungshöhe            | 1,50 m          |
| $h_{so}$  | Sockelhöhe                   | 0,60 m          |
| $h_{GOK}$ | Abstand GOK/FOK              | 1,91 m          |
| $h_{Auf}$ | Abstand FOK/OK Überschüttung | 0,10 m          |

Tab 8: Dimensionierung des Flachfundaments einer Nordex N149/5.X laut Typenprüfung [Quelle: Nordex SE]

Der geplante Hybridturm TCS 164B mit 164 m Höhe ist aktueller Stand der Technik für großdimensionierte Anlagen. Er besteht im unteren Teil bis rd. 85 m Höhe aus Betonsegmenten, welche mit dem Fundament verspannt sind. Die Betonfertigteile werden einzeln halbschalenförmig angeliefert und vor Ort zu Segmenten zusammengesetzt. Zu den Vorteilen dieser Technik zählen der erleichterte Transport und ein einfacher Rückbau. Anschließend folgen drei Stahlrohrsegmente mit einem verjüngenden Durchmesser.

Der Turm und das Fundament sind auf eine Lebensdauer von mindestens 25 Jahren ausgelegt. Der Prüfbescheid für den Hybridturm TCS 164 und das Fundament wurde mit dem Dokument *C4\_9\_Prüfbescheid zur Typenprüfung* beigelegt. Weitere Prüfberichte und gutachterliche Stellungnahmen können dem *Dateiordner C4\_11* entnommen werden.

## 5.4 Standorteignung

### 5.4.1 Zertifizierte Windklasse

Die eingesetzte Windkraftanlage Nordex N149/5.X mit einer Nabenhöhe von 164 m ist nach DIBt Typenprüfung für **Windklasse S** zertifiziert. Die entsprechenden Auslegungsgrenzwerte der Windparameter laut Typenprüfung sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

| Prüfparameter                                                                    | Grenzwerte für die WZ S nach DIBt 2012 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Mittlere Jahreswindgeschwindigkeit ( $V_{ave}$ )                                 | 7,5 m/s                                |
| Maximalgeschwindigkeiten ( $V_{ref}$ )                                           | 42 m/s                                 |
| Extreme Windgeschwindigkeit mit einer Wiederkehrzeit von 50 Jahren ( $V_{e50}$ ) | 58,8 m/s                               |
| Effektive Turbulenzen ( $I_{eff}$ ) bei 15 m/s                                   | 17,3 %                                 |
| Neigung der Anströmung $\varphi$                                                 | $\pm 8^\circ$                          |
| Windscherung $\alpha$                                                            | 0,25                                   |
| Luftdichte                                                                       | 1,225 kg/m <sup>3</sup>                |

Tab 9: Windauslegungswerte einer Nordex N149/5.X laut Typenprüfung [Quelle: Nordex SE]

Die Typenprüfung ist den Einreichunterlagen mit dem Dokument *C4\_9\_Prüfbescheid zur Typenprüfung beigelegt*. Der Typenprüfung zugrundeliegende gutachterliche Stellungnahmen und Prüfberichte sind zudem gesammelt im Dateiordner *C4\_11\_Typenprüfbescheid, Prüfberichte, gutachterliche Stellungnahmen verfügbar*.

Im Windzonengutachten der Energiewerkstatt erfolgt unter Punkt 5 eine Überprüfung der Auslegungsparameter des geplanten Anlagentyps. Dieses Gutachten umfasst die Bewertung der Windressourcen im Hinblick auf die Standsicherheit der geplanten Windkraftanlagen. Die Berechnung der Windverhältnisse erfolgte auf Basis von Messdaten, welche gefiltert, aufbereitet und einer langjährigen Bewertung unterzogen wurden. Die Ergebnisse wurden anschließend den Auslegungsgrenzwerten der Windkraftanlagen gegenübergestellt.

Die mittlere Jahreswindgeschwindigkeit von max. 7,20 m/s liegt unter dem DIBt-Grenzwert. Die weiteren Auswertungen zeigten, dass die Grenzwerte für die Turbulenz und die mittlere Windscherung geringfügig überschritten werden. Bei der Überprüfung des Anströmwinkels sowie den berechneten Maximalwerten der Windgeschwindigkeiten traten keine Überschreitungen auf. Die Auswertungen der weiteren klimatologischen Parameter wie Temperatur und Luftdruck zeigen keine Auffälligkeiten und liegen innerhalb der herkömmlichen Betriebsbereiche der geplanten Windkraftanlagen. Aufgrund der teilweisen Überschreitungen der Grenzwerte empfehlen die Verfasser des Windzonengutachten, eine Standsicherheitsprüfung entsprechend der Typenanforderung des Windkraftanlagenherstellers durchzuführen. Die Standorteignung des Anlagentyps wurde durch den Anlagenhersteller Nordex geprüft und bestätigt.

Weitere Informationen können dem Dokument *C2\_05\_Windzonengutachten\_WP\_Rannersdorf-III* und dem Prüfgutachten des Herstellers *C2\_06\_2039529EN\_R00\_LAR\_AT\_Rannersdorf* entnommen werden.

### 5.4.2 Erdbebensicherheit

Österreich zählt zu den Ländern Europas, welches einer mittleren Erdbebengefährdung ausgesetzt ist. Die Erdbebenwirkung weist infolge der tektonischen Vorgänge in Österreich regionale Unterschiede auf. Jedes Jahr werden in Österreich ca. 50 leichte Erdbeben verspürt. In der Zonenkarte nach ÖNORM EN 1998-1<sup>4</sup> ist ersichtlich, in welchen Regionen Österreichs die höchsten Bodenbewegungen durch Erdbeben zu erwarten sind. Demnach liegt das geplante Vorhaben in der Erdbebengefährdungzone 1 mit einer effektiven horizontalen Bodenbeschleunigung von 0,35 – 0,50 m/s<sup>2</sup>.

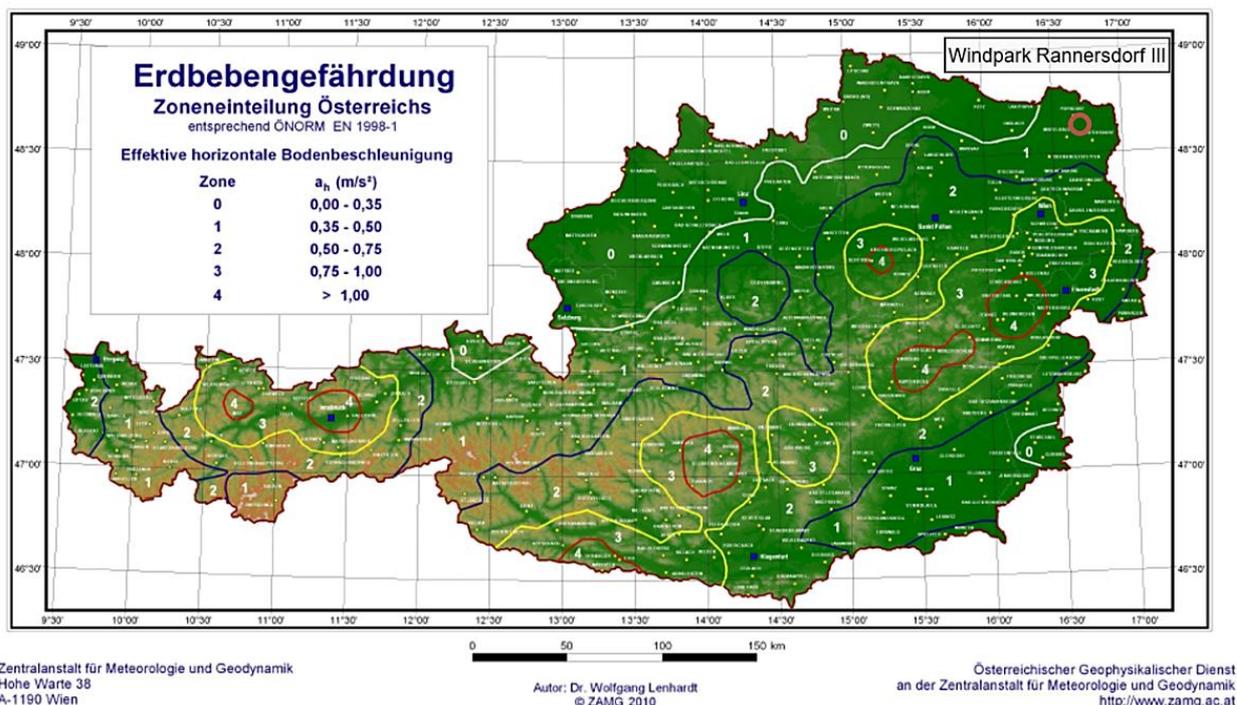


Abb 12: Zoneneinteilung Erdbebengefährdung in Österreich [Kartenquelle: ZAMG]

Die gegenständliche Anlage wurde laut den Prüfbescheiden zu den Typenprüfungen seitens Nordex Typenprüfung für die Erdbebenzone 3 ausgelegt (vgl. *C4\_9\_Prüfbescheid zur Typenprüfung*). Nach DIN EN 1998-1 ist jeder Erdbebenzone ein Referenz-Spitzenwert der Bodenbeschleunigung  $a_{gR}$  [m/s<sup>2</sup>] zugeordnet. Es können demnach horizontale Bodenbeschleunigungen von bis zu 1 m/s<sup>2</sup> schadlos aufgenommen werden.

Die Anlagenstandorte des WP Rannersdorf III liegen in der Zone 1 mit einer maximalen Querbeschleunigung von 0,5 m/s<sup>2</sup>. Die geplanten Anlagen bieten somit eine ausreichende Erdbebensicherheit für das gegenständliche Änderungsvorhaben.

<sup>4</sup> ZAMG: Erdbebengefährdungskarte von Österreich <https://www.zamg.ac.at/cms/de/geophysik/erdbeben/erdbeben-in-oesterreich/entwicklung-der-erdbeben-norm>

## 6. Anlagentechnik und Sicherheit

### 6.1 Mögliche Stör- und Unfallszenarien

#### Mechanischer Störfall

Eine unmittelbare Gefahr für Menschen besteht bei mechanischen Störfällen nur dann, wenn Teile der Anlage (z.B. Rotorblätter) abbrechen oder die Anlage selbst umstürzt. Die Windkraftanlage wurde einer Typenprüfung unterzogen, wodurch grundlegende Sicherheitsstandards eingehalten werden. Bei mechanischen Störfällen können Schäden im Regelfall durch die interne Sensorik und das Betriebssystem abwendet werden. Präventiv werden an den Windkraftanlagen in regelmäßigen Abständen Service- und Wartungsmaßnahmen durchgeführt, bei denen an den wesentlichen mechanischen Komponenten eine Sicht- und Funktionskontrolle erfolgt.

#### Elektrischer Störfall

Elektrische Störfälle entstehen zumeist durch Kurzschlüsse an den elektrischen Komponenten der Windkraftanlage (z.B. Trafo, Generator, Wechselrichter, Schaltanlage). Grundsätzlich werden alle strombetriebenen Komponenten mehrfach überwacht (Überwachung der Überströme, Differenzstromüberwachung bzw. Erdschlusserkennung), wodurch Störfälle frühzeitig erkannt und ev. daraus resultierende Folgeschäden verhindert werden können. Im Fall von Kurzschlüssen werden die entsprechenden Anlagenteile automatisch stromfrei geschaltet. Dabei wird auf die Notversorgung umgestellt und die Blatt Schnellverstellung ausgelöst. Je nach Auslöseursache wird parallel dazu die Haltebremse ausgelöst (vgl. Kap. 6.67).

#### Blitzschlag

Als Folge eines Blitzschlags können elektrische und mechanische Komponenten der Windkraftanlage zerstört oder im Extremfall auch in Brand gesetzt werden. Die Windkraftanlage verfügt über ein nach Norm IEC 61400-24 geprüftes und damit dem Stand der Technik entsprechendes Blitzableitungssystem, welches in der Lage ist, Blitzeinschläge an den exponierten Teilen der Anlage (Rotorblatt, Maschinengondel) zuverlässig und schadlos in den Fundament der Erde abzuleiten (vgl. Kap. 6.6).

#### Brand

Brände im Maschinenhaus oder im Turmfuß können durch Blitzschlag, Kurzschlüsse, Überhitzung von Anlagenteilen oder Fehler bei Service- und Reparaturarbeiten (z.B. Schweißarbeiten) entstehen. Ein möglicher Brand in der Windkraftanlage stellt für betriebsfremde Personen, denen das Betreten der Anlage untersagt ist, keine direkte Gefährdung dar, da eine Windkraftanlage im Brandfall weithin sichtbar ist und entsprechende Ausweichmöglichkeiten bestehen. Für das Betriebspersonal wird die Sicherheit durch ein umfassendes Brandschutzkonzept mit präventiven Maßnahmen und technischen Einrichtungen zur Meldung und Löschung gewährleistet (vgl. Kapitel 6.8).

### 6.2 Betriebsüberwachung und Steuerung

Der Betrieb der Windkraftanlagen erfolgt vollautomatisch auf Basis von definierten Betriebsparametern. Eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) überwacht mit einer Vielzahl an Sensoren ständig die Betriebsparameter, vergleicht die Ist-Werte mit den standortspezifischen Soll-Werten und erteilt die nötigen Steuerbefehle. Die Steuerung befindet sich in einem Schaltschrank im Turmfuß. Die SPS überwacht die sicherheitstechnische Sensorik und das Stromnetz der Anlage. Wenn definierte Grenzwerte über- oder

unterschriften werden, greift die SPS ein. Innerhalb des Windparks sind die Windkraftanlagen über erdverlegte LWL-Datenleitungen mit einem zentralen Windparkrechner verbunden. Der zentrale SCADA-Rechner verfügt über einen Telefon- und Internetzugang. Über dieses integrierte SCADA-System wird die Überwachung des gesamten Windparks durch die Servicezentrale und die zuständige Betriebsführung des Windparkbetreibers gewährleistet (siehe Dokument *B4\_02\_Technische Beschreibung\_D4k\_N149 5.X*).

### 6.3 Not-Stopp-System

Die Windkraftanlage ist mit Notstopp-Tastern an der Eingangstür und im Maschinenhaus ausgestattet. Bei Betätigung wird die Anlage unmittelbar gestoppt. Die Anbindung der Windkraftanlage an das übergeordnete Mittelspannungsnetz bleibt bestehen, weil eine autarke Stromversorgung über die Notstromversorgung nur zeitlich begrenzt und in eingeschränktem Umfang möglich wäre.

Weiterführende Informationen können den Dokumenten *B4\_02\_Technische Beschreibung\_D4k\_N149 5.X* und *C3\_07\_Sicherheitshandbuch* entnommen werden.

### 6.4 Eiserkennung und Eiswarnkonzept

Für die Erkennung von Eisansatz an den Windkraftanlagen, sind die Anlagen standardmäßig mit folgender Sensorik ausgerüstet:

- Erkennung von Unwuchten und Vibrationen
- Erkennung von unplausiblen Betriebsparametern durch Analyse der Leistungskennlinie
- Erkennung von unterschiedlichen Windmesswerten

Zusätzlich ist im Vorhaben die Verwendung des Eiserkennungssystems IDD.Blade der Firma Wölfel vorgesehen, welches Eisansatz am Rotor durch eine Messung der Eigenfrequenzänderungen der Rotorblattschwingungen infolge der anhaftenden Eismasse erkennt.

Zur Vermeidung von unzulässigen Gefährdungen von Personen im Umfeld werden die Anlagen bei der Erkennung von Eisansatz außer Betrieb genommen und dadurch ein Abwerfen von Eisstücken vom sich drehenden Rotor verhindert. Da das vorgesehene Eiserkennungssystem in der Lage ist, auch im Trudelbetrieb bei Einschaltwindgeschwindigkeit Rotorblattvereisungen zuverlässig zu erkennen (siehe unten zitierte Beilagen), sollen die Anlagen nach Eisabschaltungen mit automatischer Wiederinbetriebnahme betrieben werden.

Für weiterführende Informationen siehe Beilagen *C3\_13\_Maßnahmen\_Eiserkennung*, *C3\_20\_Eiserkennungssystem Zertifikat\_Rev1*, *C3\_21\_Eiserkennungssystem Funktionsbeschreibung\_Rev1* und *C3\_26\_Systembeschreibung Eiserkennungssystem*.

#### Eiswarnkonzept

Um Personen im Bereich des Windparks von dem allfälligen Vorliegen einer potentiellen Eisfallgefahr zu warnen, ist in dem Vorhaben ein Eiswarnkonzept mit Eiswarnleuchten an den Wegen in den Windpark vorgesehen. Diese bestehen aus einer Hinweistafel, welche mit Aufschriften wie „Achtung möglicher Eisfall! Bei Warnlicht Lebensgefahr!“ auf die Gefahr des möglichen Eisfalls hinweisen und einer Warnleuchte, welche bei Eiserkennung an den Anlagen automatisch aktiviert wird. Als Eiswarneinrichtungen werden entweder kabelgebundene Leuchten oder mobile Eiswarnleuchten zum Einsatz kommen. Die Eiswarnleuchten wurden in einem Abstand mindestens 80 Prozent der Anlagengesamthöhe von den WKA (190,8 m) an neuralgischen Wegpunkten positioniert. Dieser Abstand beruht auf den Ergebnissen des

Forschungsprojekts R.Ice, das von 2016 bis 2019 im Rahmen des Energieforschungsprogramms 2015 durchgeführt wurde<sup>5</sup>. Wenn sich in Hinsicht auf bestehende Leuchten, Anzahl der Leuchten, oder Sichtbarkeit der Leuchten Vorteile ergeben, werden die Leuchten abweichend davon auch in größeren Abständen zu den Anlagen positioniert.

Die Lage der Eiswarneinrichtungen kann dem Plan *B2\_14\_Eiswarnkonzept\_Rev1* entnommen werden.

### **Eisfallgutachten**

Die Bewertung des Eisfallrisikos für das Schutzgut Mensch erfolgt im Eisfallgutachten der Energiewerkstatt (siehe *D3\_6\_Eisfall\_Gutachten\_Rannersdorf-III*) und in der Umweltverträglichkeitserklärung (*Ordner D1 Umweltverträglichkeitserklärung*).

## **6.5 Luftfahrtsicherheit**

Die Windkraftanlagen verfügen über eine Nachtkennzeichnung bestehend aus zwei Leuchten „W rot ES“ mit Infrarot-Anteil, welche an den höchsten Punkten der Gondel installiert sind. Das Feuer hat eine photometrische Lichtstärke von 170 cd. Die Flugbefeuerung ist mit einer Notstromversorgung abgesichert.

Als Tageskennzeichnung ist eine rot-lichtgrau-rote Markierung mit drei Farbfeldern an den Rotorblättern vorgesehen, wobei das erste Farbfeld am Ende rot ausgeführt wird. Die Höhe eines jeden Farbfeldes beträgt 6,0 m. Entsprechend länderspezifischen Anforderungen kann am Maschinenhaus ein Markierungsstreifen in verkehrsrot sowie am Turm ein roter Farbring ergänzt werden.

Eine bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung für das gegenständliche Vorhaben wird gemäß der Novellierung BGBl. I Nr. 40/2024 des Luftfahrtgesetzes – LFG nach Bewilligung umgesetzt, sobald die Voraussetzungen gemäß § 123a LFG durch die Austro Control GmbH hergestellt worden sind.

Für weitere Informationen siehe Dokument *C3\_14\_Kennzeichnungen\_von\_Nordex-WEA*.

## **6.6 Blitz- und Überspannungsschutz**

Die Windenergieanlage ist nach Blitzschutzklasse I ausgelegt. Der Blitz- bzw Überspannungsschutz der Windenergieanlage basiert auf einem Schutzzonenkonzept, das sich an der Norm IEC 61400-24 orientiert und den inneren und äußeren Blitz- bzw. Überspannungsschutz sowie die elektromagnetische Verträglichkeit umfasst.

### **Äußerer Blitzschutz**

Das äußere Blitzschutzsystem nimmt einen direkten Blitzschlag auf und leitet die elektrische Energie direkt in das Erdungssystem. Wenn ein Blitz in ein Rotorblatt einschlägt, wird der Strom über den Blattableiter und über die Blitzstrom-Übertragungseinheit zwischen Rotor und Maschinengondel zu den Strukturteilen des Maschinenhauses geleitet. Die Fangstangen auf dem Maschinenhaus zählen ebenfalls zu den äußeren Blitzschutzkomponenten.

---

<sup>5</sup> R.Ice: Risikoanalysen für Folgen der Eisbildung an Windkraftanlagen, Energiewerkstatt, 2019, [www.eisatlas.at](http://www.eisatlas.at)

## Innerer Blitzschutz

Der innere Blitzschutz leitet die Energie sicher in das Erdungssystem ab. Durch Blitzschlag verursachte magnetische und elektrische Induktionsfelder werden hierbei verhindert. Zum inneren Blitzschutzsystem gehören u. a. Blitzschutzabdeckungen, geschirmte Kabel und Überspannungsschutzgeräte.

## Elektromagnetische Verträglichkeit

Probleme hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) werden mit einem Zonenkonzept vermieden. Hierbei gilt es empfindliche Komponenten soweit möglich räumlich zu trennen und Leitungen geschirmt unter Vermeidung von Schleifenbildung auszuführen. An Geräten, die empfindlich hinsichtlich der Netzqualität sein können, kommen Netzfilter zum Einsatz. Die Datenübertragung zwischen dem Schaltschrank im Turmfuß und dem Maschinenhaus erfolgt über galvanisch getrennte Lichtwellenleiter.

Für weitere Informationen siehe Beilagen *C4\_07\_Test\_und\_Validierung\_Blitzschutzsystem*, *C4\_08\_Gutachten\_Komponenten\_Blitzschutz*, *C3\_09\_Blitzschutz-und-EMV* & *C3\_10\_Erdungsanlage\_WEA*.

## 6.7 Stromversorgung und elektrische Komponenten

Elektrische Störfälle entstehen zumeist durch Kurzschlüsse an den elektrischen Komponenten der Windkraftanlage (z.B. Trafo, Generator, Wechselrichter, Schaltanlage). Im Fall von Kurzschlüssen werden die entsprechenden Anlagenteile automatisch stromfrei geschaltet und außer Betrieb gesetzt.

Grundsätzlich werden alle strombetriebenen Komponenten mehrfach überwacht (Überwachung der Überströme, Differenzstromüberwachung bzw. Erdschlusserkennung), wodurch Störfälle frühzeitig erkannt und ev. daraus resultierende Folgeschäden verhindert werden können. Sowohl beim Auftreten von mechanischen, als auch elektrischen Störfällen wird ein Notbremsvorgang eingeleitet. Dabei wird auf die Notversorgungseinheiten umgeschaltet und die Blattschnellverstellung ausgelöst. Je nach Auslöseursache wird parallel dazu die Haltebremse ausgelöst, die eine Quittierung durch das Betriebspersonal erfordert.

Sämtliche Hilfsaggregate, Steuerungseinheiten, Pumpen, Lüfter, Heizungen und die Beleuchtung der Windkraftanlage werden von zwei Transformatoren gespeist:

- 950/400 V-Transformator für die 400 V-Verbraucher;
- 400/230 V-Transformator für die 230 V-Verbraucher.

Beide Hilfstransformatoren sind in Gießharz-Trockenbauweise ausgeführt und entsprechen daher der Brandschutzklasse F1. Die 950-V Niederspannungsanlage dient zur primären energietechnischen Versorgung der Windkraftanlagen und ist als IT-Netzform und Dreiphasendrehstromnetz von der Erde isoliert. Die zu versorgenden Betriebsmittel sind direkt oder über separate Schutzpotentialausgleichsleitungen geerdet. Als weitere Schutzmaßnahme ist eine zentrale Isolationsüberwachungseinrichtung installiert. Das 400-V /230-V Niederspannungsnetz dient zur Niederspannungs-Eigenversorgung und ist als TN-S-Netzform und Dreiphasendrehstromnetz an den speisenden Netztransformatoren direkt sternpunktgeerdet.

### **Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)**

Um die Sicherheit der Windkraftanlage und des Betriebspersonals jederzeit gewährleisten zu können, sind Nordex-Windkraftanlagen mit einem unterbrechungsfreien 230-V-AC-Stromversorgungssystem ausgestattet. Durch getrennte Leitungswege (getrennt verlegtes Sicherheitsnetz) wird gewährleistet, dass die Stromkreise für die Sicherheitsbeleuchtung von anderen Stromkreisen unabhängig sind. Dieses System gewährleistet bei Stromausfall die Steuerung der WKA, die Beleuchtung/Sicherheitsbeleuchtung der Gondel und Nabe und die Beleuchtung/Sicherheitsbeleuchtung im Turm.

Die Funktionsweise der beiden Niederspannungsnetze ist in den Dokumenten *B4\_01\_Kurzbeschreibung WEA Typ Delta4000* und *B4\_02\_Technische Beschreibung\_D4k\_N149 5.X* beschrieben.

### **Ausnahmebewilligung nach § 11 ETG 1992**

Der Transformator des gegenständlichen Anlagentyps ist im Maschinenhaus positioniert. Das Mittelspannungskabel verläuft im Turm zur MS-Schaltanlage im Turmfuß. Aufgrund der Situierung des Transformators können die in Österreich verbindlich einzuhaltenden Vorschriften der OVE Richtlinie R1000-3 hinsichtlich einer maximal zulässigen Fluchtweglänge von 20 m nicht eingehalten werden. Die diesbezüglich gesetzten Maßnahmen erreichen nach Herstellerangaben ein vergleichbares Sicherheitsniveau wie durch Anwendung des Punktes 6.5.2.2 der OVE Richtlinie R1000-3 erreicht wird.

Die gesetzten Maßnahmen zur Erlangung der Ausnahmebewilligung nach § 11 ETG 1992 umfassen den Einsatz einer SF<sub>6</sub> Schaltanlage mit erhöhtem Anlagen- und Personenschutz sowie zusätzlichem Störlichtbogenbegrenzer mit Auslöseeinheit im SF<sub>6</sub> Tank und im Kabelanschlussraum. Weiters wird eine Gesamtabschaltzeit im Falle eines Erdschluss- oder Kurzschlussfalls < 180 ms gewährleistet, die eingesetzten Trossenkabel sind selbstverlöschend ausgeführt. Zudem sind organisatorischen Maßnahmen zur weiteren Erhöhung der Sicherheit vorgesehen.

Weitere Details können den Dokumenten *B4\_08\_Ausnahmebewilligung §11 ETG 1992\_RA III*, *B4\_09\_ETG\_Anlage 2*, *B4\_10\_ETG\_Anlage 3.1*, *B4\_11\_ETG\_Anlage 3.2*, *B4\_12\_ETG\_Anlage 4*, *B4\_13\_ETG\_Anlage 5* und *B4\_14\_ETG\_Anlage 6* und der vertraulichen Beilage *C4\_10\_ETG\_Anlage 1* entnommen werden.

## 6.8 Brandschutz

Die brennbaren Stoffe in einer Windkraftanlage befinden sich Großteils im Maschinenhaus und umfassen:

- Die Rotorblätter und die Verkleidung des Maschinenhauses und der Nabe
- Elektrokabel und -kleinteile
- Getriebe-, Transformator- und Hydrauliköl
- Korrosionsschutzummantelung der Spannseile im Hybridturm
- Schläuche und sonstige Kunststoffkleinteile
- Akkumulatoren

Die Lagerung weiterer brennbarer Materialien in der WKA ist gemäß Sicherheitshandbuch verboten. Die Windkraftanlage Nordex N149/5.X ist mit folgenden Brandschutzmaßnahmen ausgestattet:

### Blitzschutz

Blitze und Überspannung können Verursacher von Bränden sein. Die Windkraftanlagen sind umfassend mit Maßnahmen des äußeren und inneren Blitzschutzes nach der Norm IEC 61400-24 ausgestattet und erfüllen die Anforderungen der Blitzschutzklasse I.

Details zu den Schutzeinrichtungen gegen Blitze und Überspannung sind dem Kap. 6.6 sowie den Dokumenten *C3\_09\_Blitzschutz-und-EMV* und *C3\_10\_Erdungsanlage\_WEA* zu entnehmen.

### Baulicher und betrieblicher Brandschutz

Mögliche Brandorte ergeben sich aus den Orten, wo sich die oben genannten brennbaren Stoffe befinden. Öle, Fette und Leitungen befinden sich zum Großteil im Maschinenhaus. Der Mittelspannungstransformator im Maschinenhaus ist hermetisch geschlossen und brandgeschützt ausgelegt. Der Transformator ist als Estertransformator mit schwer entflammbarer Isolierflüssigkeit ausgeführt. Der Eigenversorgungstransformator ist ein Trockentransformator der Brandklasse F1.

Der betriebliche Brandschutz gemäß Brandschutzkonzept (*C3\_11\_Brandschutzkonzept\_IBS\_Österreich*) obliegt dem Windparkbetreiber. Im Zuge dessen wird für den Brandfall ein Alarm- und ein Einsatzplan erstellt, welcher u.a. Angaben zur Zufahrt zu den einzelnen WKA, vorgesehenen Einsatzfahrzeuge und Sofortmaßnahmen des Windparkbetreibers enthält. Für die Mitarbeiter und die Servicemannschaften werden in regelmäßigen Zeitabständen Übungen und Schulungen entsprechend den Arbeitnehmerschutzbestimmungen durchgeführt. Im Brandfall ist durch das Flucht- und Rettungswegekonzept ein sicheres Verlassen von Maschinenhaus und Turm gewährleistet. Die Kennzeichnung für die Löschgeräte sowie der Flucht- und Rettungswege erfolgt entsprechend der Kennzeichnungsverordnung in Verbindung mit der ÖNORM EN ISO 7010 mit nachleuchtenden Schildern.

### Branderkennung und Meldung

Die Anlage verfügt über mehrere Überwachungssysteme zur Früherkennung von Bränden. So wird die Betriebstemperatur einzelner Systeme und Komponenten laufend überwacht. Bei Überschreiten von Grenzwerten folgt eine Abschaltung der betroffenen Systeme. Schutzeinrichtungen gegen die Folgen von Kurzschlüssen und Überstrom sowie Motorschutzschalter mindern die Gefahr von Entstehungsbränden weiter. Die Fernüberwachung wird automatisch über den Ausfall einzelner Komponenten oder das Abschalten der WKA informiert.

Aufgrund der Position des Transformators und weiterer brennbarer Stoffe im Maschinenhaus liegt hier der Fokus der Branderkennung und -meldung. Im Maschinenhaus befinden sich sechs Rauch- und

Temperatursensoren. Sie sind Teil einer automatischen Brandmelde- und Löschanlage mit folgenden Funktionen:

- Einrichtungs- und Raumüberwachung im Maschinenhaus
- Stoppen der WKA
- Optische und akustische Alarmierung im Turm und im Maschinenhaus
- Übermitteln einer Alarmmeldung an die Fernüberwachung SCADA
- Trennung der elektrischen Energie für die Überwachungsbereiche und
- Netztrennung der WEA
- Auslösung Feuerlöschanlage nach 25 Sekunden

### Löscheinrichtungen

Kernstück der Löscheinrichtungen ist eine Aerosollöschanlage nach EN 15276-2 und ISO 15779. Im Maschinenhaus befinden sich insgesamt zehn Aerosolgeneratoren der Type DSPA 2/4-1. Die Anlage kann neben der automatischen Brandmeldeanlage auch von Hand ausgelöst werden. Verwendet wird ein Aerosol, das die chemische Kettenreaktion der Verbrennung unterbindet. Es ist ungefährlich für Personen und umweltverträglich. Die Wartung und Instandhaltung erfolgt jährlich durch das Servicepersonal.

Zudem zählt das Vorhalten von Handfeuerlöschern zu den Betreiberpflichten. Mindestens je ein Feuerlöscher muss sich im Maschinenhaus und im Turmfußbereich befinden. Die Feuerlöscher entsprechen den gültigen Vorschriften des jeweiligen Landes und dienen der Bekämpfung von Entstehungsbränden.

Detaillierte Informationen sind in den Dokumenten *C3\_11\_Brandschutzkonzept\_IBS\_Österreich*, *C3\_12\_Grundlagen\_Brandschutz* und *C3\_22\_DE\_Fire-Extinguishing-System* enthalten.

## 6.9 Reparatur und Wartung

Die Anlagen werden mehrmals pro Jahr von geschulten Monteuren für Service- und Wartungszwecke bestiegen. Die Anlage darf nur nach deren Abschaltung bestiegen werden. Gleichzeitig muss die Fernüberwachung manuell deaktiviert sein, um zu gewährleisten, dass die Anlage nicht durch Dritte in Betrieb genommen werden kann. Der Einstieg in den Turm erfolgt über eine gesicherte Tür in der untersten Turmsektion. Der Zugang zur oberen Plattform erfolgt im Turm über eine durchgehende Steigleiter mit Ruhepodest oder den Serviceaufzug.

Personen, welche die WKA betreten, benötigen gemäß Sicherheitshandbuch eine persönliche Schutzausrüstung (u.a. Helm, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille), wobei je nach Einsatzbereich zusätzliche Ausrüstung z.B. Absturzsicherung anzulegen ist. Im Innern des Turms befindet sich eine durchgehende Steigleiter, die vom Turmfuß bis zur Plattform unterhalb des Maschinenhauses reicht. Auf dieser Leiter wird eine Befahranlage geführt. Der Auf- und Abstieg erfolgt in erster Linie mit dieser Befahranlage. Unterhalb jeder Turmflanschverbindung sind Plattformen und alle 9 m zusätzlich Ruhepodeste angebracht. Falls die Befahranlage nicht betriebsbereit ist, kann die Steigleiter genutzt werden. Für Notfälle steht im Maschinenhaus eine Rettungsausrüstung zum Abseilen zur Verfügung. Die Ausführung der Steigleiter und der eingesetzten persönlichen Schutzausrüstung richtet sich nach aktuell gültigen Normen.

Weitere Informationen sind den Dokumenten *C3\_06\_Arbeitsschutz-und-Sicherheit\_WEA*, *C3\_07\_Sicherheitshandbuch* und *C3\_08\_Befahranlage* zu entnehmen.

## 7. Bautechnisches Umsetzungskonzept

Neben dem Rückbau der Bestandsanlagen und dem Bau der neuen WKA ist auch die hierfür sowie für den Betrieb erforderliche Infrastruktur Vorhabensbestandteil. Die umfasst u.a. die elektrotechnischen Anlagen, den Wegeausbau sowie die Errichtung von Kranstellflächen und Montage- bzw. Lagerflächen. Die technische Planung ist in Form von Plänen und einer CAD Datei im Order *B2 Pläne* dem Operat beigelegt.

### 7.1 Bauphase - Rückbau der Bestandsanlagen

Teil des Vorhabens ist der Rückbau der vier Altanlagen des Bestandwindparks Rannersdorf I inklusive der Fundamentplatten sowie der Kranstellflächen, soweit diese nicht mehr für das Änderungsprojekt benötigt werden. Die Windkraftanlagen vom Typ Vestas V90 mit einem Rotordurchmesser von 90 m und einer Nabenhöhe von 105 m werden von spezialisierten Dienstleistern abgebaut. Der Rückbau beginnt mit dem Absaugen der Betriebssole und der Vorbereitung zur Demontage. Anschließend werden die Einzelkomponenten Flügel, Nabe, Maschinenhaus und Turmsegmente demontiert und anschließend per LKW bzw. Sondertransport abtransportiert. Die Gebrauchtanlagen werden in der Regel nach einer technischen Aufbereitung der Komponenten wieder dem Markt für gebrauchte Anlagen zugeführt und anderenorts wieder installiert. Im Falle einer Verschrottung werden die in den Anlagenteilen enthaltenen Materialien durch zertifizierte Entsorgungsunternehmen sortenrein getrennt und recycelt.

Die Fundamentplatten werden nach Demontage der Bestandsanlagen vollständig mittels Hydraulik-Hammer zerkleinert und der Betonbruch in weiterer Folge als Baumaterial verwendet. Das verbleibende Bewehrungseisen wird dem Recycling zugeführt. Die Flächen werden mit standortspezifischem Mutterboden und Aushubmaterial rekultiviert. Ebenso werden Kranstellflächen und Wege des Bestandwindparks, welche für das Änderungsprojekt nicht genutzt werden, rückgebaut, rekultiviert und anschließend wieder dem ursprünglichen Verwendungszweck zugeführt.

Windparkinterne Verkabelungen verbleiben nach aktuellem Stand der Technik im Boden. Die bestehende Netzableitung zum Umspannwerk Poysdorf sowie die dortige Einspeisekapazität wird für in Planung befindliche Projekte im Bereich erneuerbarer Energieerzeugung vorgehalten.

### 7.2 Bauphase – Errichtung der Neuanlagen

Die Errichtung und Inbetriebnahme der neuen Anlagen verläuft chronologisch in folgenden Schritten, wobei sich abhängig von der spezifischen Standortsituation, vom Verlauf der Arbeiten oder im Falle der Errichtung mehrerer Anlagen im selben Areal durchaus Überschneidungen der einzelnen Arbeitsphasen oder geringfügige Änderungen ergeben können:

1. Verlegung der Erdkabel
2. Ausbau der Zufahrtswege
3. Errichtung der Kranstell- und Montageflächen
4. Errichtung der Fundamente inkl. Baugrundvorbereitung und Gründung
5. Montage bzw. Errichtung der Anlagen
6. Rekultivierung
7. Inbetriebnahme und Testbetrieb

Es werden für die Ausführung der baulichen Maßnahmen ausschließlich qualifizierte Unternehmen beauftragt, die alle Normen, Richtlinien und Arbeitsschutzmaßnahmen einhalten. Dabei kommen für solche

Vorhaben übliche Baumaschinen zum Einsatz. Die Lieferung und Errichtung der Windkraftanlagen erfolgt durch den Hersteller Nordex. Die einzelnen Arbeitspakete für den Bau der Netzableitung, dem Wegebau oder Herstellung der Kranstell- und Montageflächen werden nach Ausschreibung vergeben.

### 7.3 Ablauf- und Bauzeitenplanung

Die folgende Bauzeitplanung wurde unter Einbeziehung von Richtwerten und Erfahrungswerten aus umgesetzten Projekten erstellt. Im Vorfeld der Bauarbeiten wird zeitgleich zum Beginn der Rodungen eine archäologische Prospektion durchgeführt. Für den Abbau der vier Bestandsanlagen ist eine Zeitdauer von etwa 10 Wochen inkl. Zeitpuffer vorgesehen. Für die Errichtung der neuen Anlagen des Windparks Rannersdorf III sind 38 Wochen vorgesehen. Die Arbeiten in den einzelnen Bereichen werden weitgehend parallel ausgeführt, um die Bauzeit insgesamt möglichst kurz zu gestalten. Die folgende Tabelle zeigt die Bauzeitenplanung für die einzelnen Gewerke über die Bauzeit.

Die Umsetzung des gegenständlichen Vorhabens wird grundsätzlich entsprechend der Bauzeitplanung erfolgen. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass es aus unterschiedlichen Ursachen zu Verzögerungen kommen kann. Diese können witterungsbedingte Stillstände, verzögerte Genehmigungen, Schäden an Material und Anlagenkomponenten betreffen. In der Regel werden bauverzögernde Nachteile über pönalisierte Lieferfristen mit den beauftragten Unternehmen abgesichert.

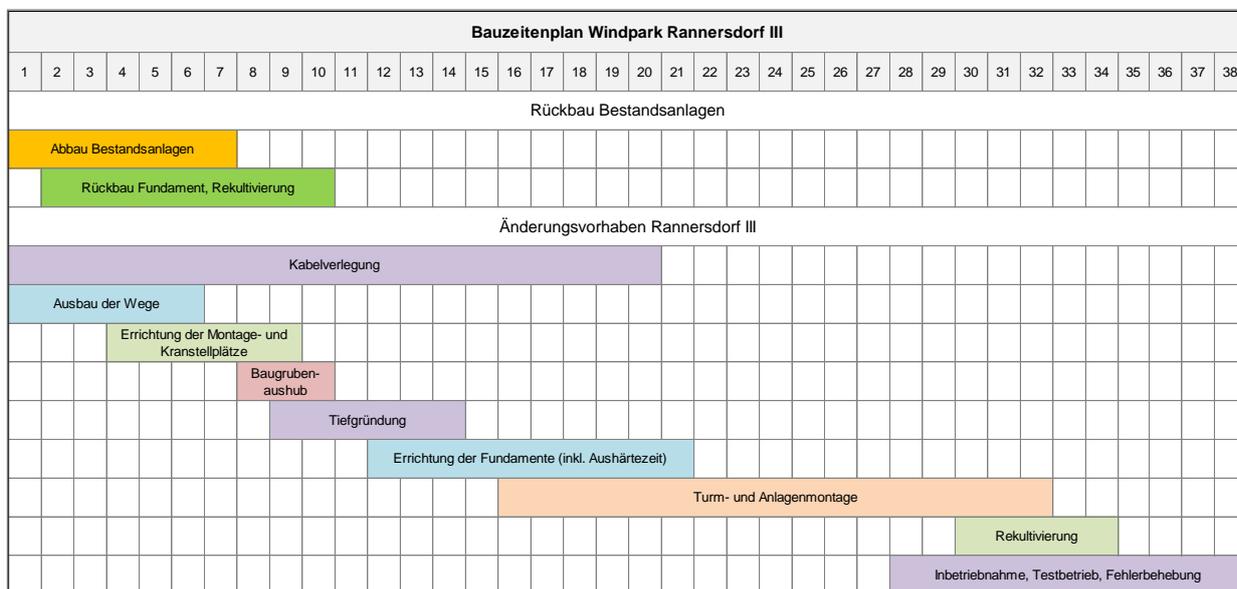


Abb 13: Bauzeitenplan zur Umsetzung des Änderungsvorhaben Rannersdorf III [Quelle: Energiewerkstatt]

## 7.4 Verkehrskonzept

### 7.4.1 Überregionale Verkehrsanbindung

Die Organisation des Transports obliegt dem Anlagenlieferanten Nordex, welcher die Großkomponenten vorzugsweise per Schiff nach Österreich liefert. Als Umschlaghäfen werden Linz oder Krems genutzt. Der weitere Transport mittels Sondertransporte erfolgt gemäß der Transportstudie des Herstellers über das österreichische Autobahnnetz zur A5 Anschlussstelle Mistelbach Ost in der Gemeinde Wilfersdorf (vgl. *C5\_09\_Streckenprüfung\_Nordex\_N163\_5.X\_TCS164*). Ab diesem Punkt werden die Transporte unter Nutzung der Landesstraßen Brünnerstraße B7 und Ludenburgerstraße B47 über zwei Transportrouten zur jeweiligen Einfahrt zum Windparkgelände geführt:

- Die Transportroute 1 zur Zufahrt West folgt südlich von Wilfersdorf der Landesstraße B7 bis zum Autobahnanschluss Poysdorf Süd und zweigt etwa 100 m nach der Autobahnüberführung in das Windparkgelände ab.
- Die Transportroute 2 zur Zufahrt Ost folgt ebenfalls der B7 südlich von Wilfersdorf wechselt jedoch östlich von Wilfersdorf auf die B47, welche in weiterer Folge durch die Ortschaft Bullendorf führt. Nach etwa 7 km zweigen Feldwege links und rechts zu den Anlagenstandorten ab.

Die Sondertransporte für Anlieferung der Anlagen bzw. Abtransport der Bestandsanlagen sowie alle weiteren Transporte erfolgen nach Möglichkeit über die Transportroute 1, da bei dieser keine Siedlungsgebiete direkt betroffen sind. Die Transportroute 2 kann aufgrund der gut ausgebauten Bundesstraße ebenfalls für Sondertransporte genutzt werden, ist jedoch vorrangig als alternative Transportroute für den normalen Baustellenverkehr und als Rettungsweg zum Windpark geplant.

Die Bewilligungen für die notwendigen Sondertransporte im übergeordneten Straßennetz werden vom Anlagenhersteller oder dem beauftragten Transportunternehmen eingeholt. Die Anfahrt für Beton- und Erdmaterialtransporte sowie von anderen Baufahrzeugen erfolgt abhängig von den beauftragten bauausführenden Unternehmen über das regionale Straßennetz und in weiterer Folge ebenfalls vorrangig über Landesstraßen zu den Windparkzufahrten.

Die folgende Abbildung zeigt die geplante Verkehrsführung zum und im Windparkgelände. Eine detaillierte Plandarstellung steht mit Plan *B2\_03\_LP\_Zuwegung* und *B2\_21\_Verkehrskonzept* zur Verfügung.

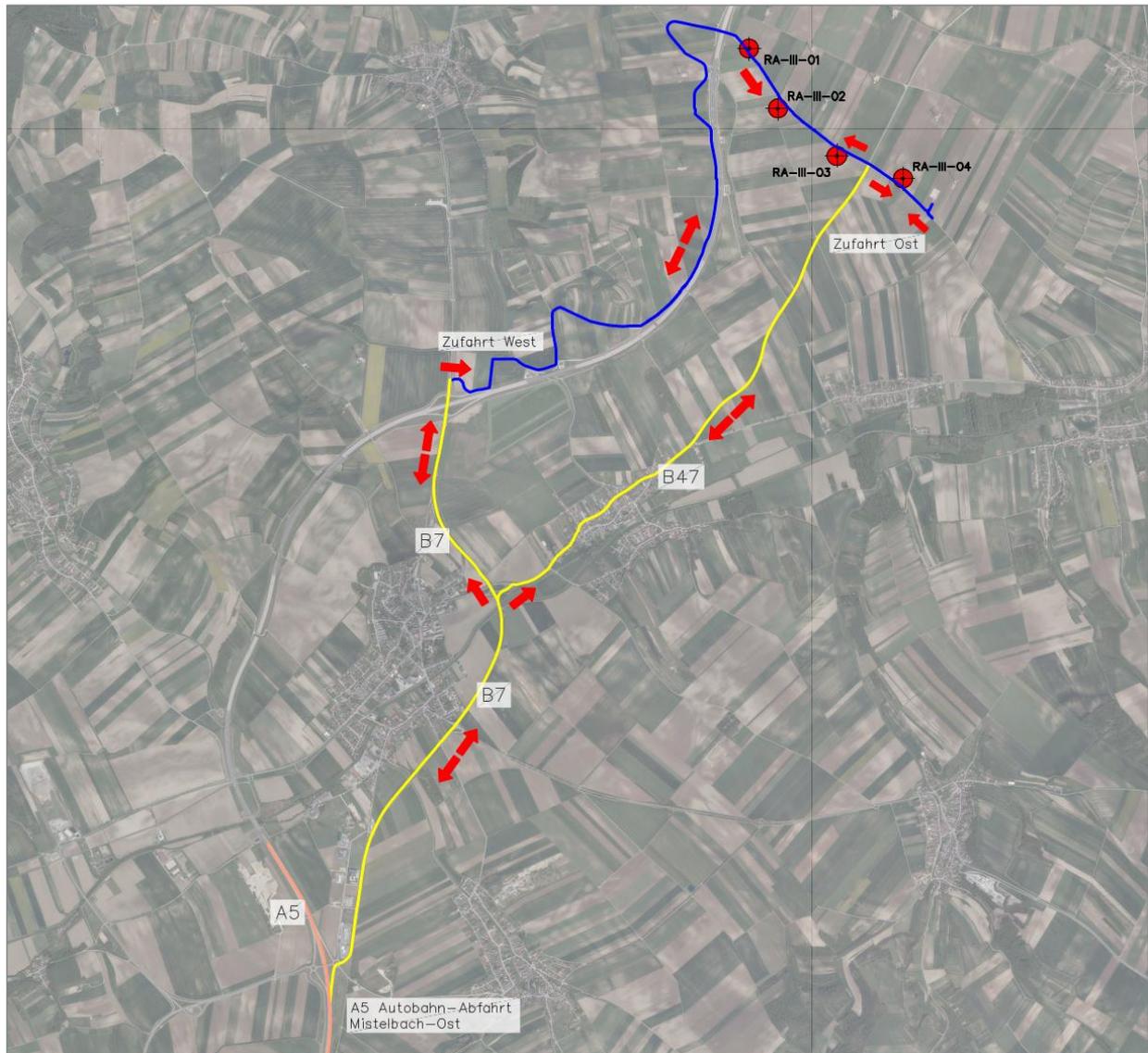


Abb 14: Geplante Verkehrsführung - Verkehrskonzept [Kartenquelle: BEV]

#### 7.4.2 Zuwegung

Folgend der Transportroute 1 verläuft die Zuwegung ab der Zufahrt West über ein ausgebautes Feldwegenetz in der Gemeinde Wilfersdorf. Ein Großteil der hier geplanten Zuwegung wurde bereits im Zuge der Errichtung des Windparks Wilfersdorf entsprechend den Vorgaben von Nordex ausgebaut und bleibt zum Teil erhalten. Das gegenständliche Änderungsvorhaben benötigt jedoch Abschnittsweise die Wiederherstellung von bereits rückgebauten temporären Ausbaumaßnahmen bzw. deren Herstellung mittels Plattenstraße. Ab der nördlichsten Windkraftanlage des Windparks Wilfersdorf zum Windpark Rannersdorf III werden zudem bestehende Feldwege entsprechend den Herstellervorgaben ausgebaut. Die Streckenführung nutzt Abschnittsweise Servicestraßen des Autobahnbetreibers Asfinag, mit welchem vor Baubeginn Nutzungsverträge abgeschlossen werden. In diesem Kontext wird darauf hingewiesen, dass die aktuelle Katastergrundlage die Umsetzung der Autobahn A5 mit Begleitinfrastruktur noch nicht abbildet.

Die zweite Zufahrtmöglichkeit in der Gemeinde Hauskirchen stellen die an der Zufahrt Ost von der B47 abzweigenden Feldwege dar. Der temporäre Ausbau dieser Feldwege erfolgt entsprechend den Herstellervorgaben.

Die Stichwege zu den Standorten werden ebenfalls hinsichtlich des Wegeaufbaues, der Kurvenradien und Ausbaubreiten entsprechend Herstellerspezifikationen ausgebaut. Kurze Abschnitte der Zuwegung werden mittels Plattenstraßen befestigt. Kranstell- und Montageflächen schließen direkt oder mit kurzer Zufahrt an die Feldwege an. Die bereits bestehenden Feldwege und Trompeten werden zum Teil verbreitert und adaptiert, um den Transportanforderungen, Lastklassen und Kurvenradien der Schwertransporte zu entsprechen. Es handelt sich dabei größtenteils um temporäre Adaptierungsmaßnahmen mit befahrbaren Plattenelementen, die nach Abschluss der Bauphase wieder rückgebaut werden. Nach Abschluss der Bautätigkeit werden die gesetzten Maßnahmen zum Teil rückgebaut. Die Zuwegung zu den Anlagen während der weiteren Betriebsphase erfolgt über dauerhaft befestigte Wegabschnitte, die deutlich weniger Fläche in Anspruch nehmen und für den Wartungs- und Servicebetrieb ausreichend dimensioniert sind.

Bei der auszubauenden Zuwegung handelt es sich um unbefestigte aber gut ausgebaute Gemeindewege bzw. landwirtschaftlich genutzte Feldwege. Die erforderliche Zuwegung wird gemäß den Herstellervorgaben auf eine Mindest-Fahrbahnbreite von 4,5 m befestigt. Des Weiteren wird ein Lichtraumprofil von 6 m Höhe und 6 m Breite geplant. Kurven und Kreuzungen müssen für die Anlieferungen durch Sondertransporte mit Überlänge temporär ausgebaut werden. Ein entsprechender Überschwenkbereich oberhalb von 2,0 m bleibt insbesondere für die Rotorblattanlieferung frei von Hindernissen. Ausweich-, Wende- und Parkmöglichkeiten sind an den Kranstellplätzen bzw. in Kreuzungsbereichen, sowie auf der Logistik- und Bürofläche im Bereich der Zufahrt von der B47 ausreichend vorhanden. Entlang der deutlich längeren einspurigen Zufahrt über den Windpark Wilfersdorf wurden in Abstimmung mit dem Hersteller zusätzliche Ausweichbuchten mit Längen von je 90 m eingeplant. Diese sind temporär entweder mit Schotter oder mit Platten befestigt. Die vom Hersteller empfohlene Steigung von max. 10 % wird nicht überschritten.

Die einzelnen Anlagenstandorte werden über geschotterte Stichwege mit entsprechenden Kurvenausbau erschlossen. Die Wege des Bestandwindparks wurden soweit möglich in die aktuelle Planung integriert. Für die Betriebsphase werden der temporäre Ausbau der Zuwegung rückgebaut und rekultiviert. Teile der Zuwegung in deutlich geringeren Flächenausmaß bleiben dauerhaft befestigt.

Die Planung der Zuwegung und Montage- und Lagerflächen sind in den Plänen *B2\_02\_Übersichtslageplan* bzw. *B2\_03\_Zuwegung* und darüber hinaus in den Detailplänen *B2\_15\_DLP\_RA-III-01* bis *B2\_18\_DLP\_RA-III-04 dargestellt*. Die technischen Anforderungen des Herstellers an die Flächen können dem Dokument *C3\_24\_Transport\_Zuwegung\_Krananforderung\_D4k\_5.X* entnommen werden.

### **Temporäre Zuwegung während der Windpark-Errichtungsphase**

Im Bereich der Bestandswege werden fehlende Fahrbahnbreiten oder Kurvenausbauten temporär ergänzt. Die temporäre Zuwegung wird analog zur permanenten Zuwegung aufgebaut. Einzelne temporär genutzte Streckenabschnitte können alternativ mittels Plattenstraße befestigt werden. Der temporäre Ausbau erfolgt durch verschraubte profilierte Kunststoff- bzw. Aluminiumplatten. Durch die Verschraubung wird eine Verschiebung der Platten aufgrund erhöhter Drucklast vermieden.

### **Permanente Zuwegung während der Betriebsphase**

Für die Betriebsphase bleiben nach Rückbau der temporären Zuwegung dauerhaft befestigte Zuwegungen mit einem deutlich geringeren Flächenausmaß erhalten. Der Fahrbahnaufbau erfolgt mit einem 45 cm mächtigen Unterbau (z.B. „Bruchschotter“ oder Betonbruch) in der Körnung 0 - 63 mm mit nachfolgender Verdichtung und einer etwa 20 cm starken mechanisch stabilisierte Tragschicht aus feinerem Material, z.B. „Bruchschotter“ 0 - 32 mm mit geringen Feinanteilen und geeignetem Feuchtigkeitsgehalt aufgebracht und verdichtet. Eine Flächenversiegelung mit Asphaltbelägen oder Beton findet nicht statt.

## 7.5 Kranstell- und Montageflächen

Im Zuge der Errichtung der geplanten Windkraftanlagen werden sowohl dauerhaft als auch temporär befestigte Flächen errichtet. Diese Flächen wurden in Abstimmung mit dem Anlagenhersteller an die Standorte angepasst und dienen als Stellfläche für die Montagekräne, als Rangierfläche sowie als Montage- und Lagerfläche für Anlagen- und Turmsegmenten. Darüber hinaus wurde mit ausreichendem Sicherheitsabstand (min. Anlagenhöhe zzgl. 30 m) zu den WKA im Umfeld eine temporäre Büro- und Lagerfläche geplant, welche in containerbauweise Office-, Aufenthalts- und Sanitärbereiche zur Verfügung stellt. Diese dient neben der zwischenzeitlichen Lagerung von Komponenten auch der Lagerung von Aushub, Schotter und Erde. Temporär befestigte Flächen werden nach dem Bau der Anlagen rückgebaut und rekultiviert. Für Wartung- und Reparaturzwecke während der Betriebsphase bleibt hingegen eine Kranstellfläche dauerhaft befestigt. Die temporäre und permanente Flächennutzung ist in Kap. 7.9 dargestellt.

Je Anlagenstandort ist ein Montage- und Lagerplatz mit einer Stellfläche für den Hauptkran sowie Flächen für Hilfskräne zu errichten. Diese Flächen sind als verdichtete Schotterflächen ausgeführt und sollen Belastungen von mindestens 250 kN/m<sup>2</sup> standhalten. Für den Flächenaufbau wird das Erdreich bis etwa 65 cm Tiefe entfernt und der Aushub getrennt nach Mutterboden und Unterboden für einen allfällige Wiedereinbau seitlich gelagert. Auf diese Flächen werden zunächst 45 cm Bruchschotter der Körnung 0 - 63 mm als Unterbau und anschließend 20 cm mechanisch stabilisierte Tragschicht der Körnung 0 - 32 mm aufgebracht und verdichtet. Diese Flächen sind annähernd waagrecht auszuführen. Erforderlichenfalls ist bei geneigten Flächen ein entsprechender Hangausgleich durchzuführen, wodurch Böschungen entstehen können. Bei der Planung und Situierung der Montageplätze wurde darauf geachtet, dass der erforderliche Niveaueausgleich minimal ist und ein möglichst geringer Material- und Transportaufwand entsteht. Überschüssiger Bodenaushub wird zwischengelagert und im Zuge der Rekultivierung wieder vor Ort verwendet bzw. nicht benötigtes Material gegebenenfalls deponiert. Flächen, die nur von konventionellen Baufahrzeugen befahren werden, können auf Belastungen von max. 120 kN/m<sup>2</sup> ausgelegt sein. Darüber hinaus werden zwei befestigte Flächen für die Lagerung der Rotorblätter benötigt.

Die Anforderungen an Transportwege, Zufahrten, Montageflächen und Kranstellflächen sind im Dokument *C3\_24\_Transport\_Zuwegung\_Krananforderung\_D4k\_5.X* angeführt. Die geplante Umsetzung ist in den Detaillageplänen *B2\_15\_DLP\_RA-III-01* bis *B2\_18\_DLP\_RA-III-04* dargestellt.

## 7.6 Errichtung der Windkraftanlagen

### Fundamente

Die Errichtung der Fundamente erfolgt gemäß Typenprüfung nach geltenden Normen und dem aktuellen Stand der Technik. Für die Güte der Werkstoffe, deren Lieferung, Herstellung, Verarbeitung und Überwachung sind die in Österreich gültigen und die darüber hinaus vorgeschriebenen europäischen bzw. internationalen Normen und Vorschriften in ihrer letztgültigen Fassung maßgebend. Die Bewehrung wird laut ÖNORM verlegt und verbunden.

Vor Beginn des Aushubs wird der Mutterboden abgetragen und seitlich gelagert. Anschließend erfolgt der Aushub der Baugrube. Aushubmaterial für die spätere Hinterfüllung und Überschüttung wird ebenfalls seitlich gelagert und nach Fertigstellung der Arbeiten wieder eingebaut. Abschließend wird der Fundamentkegel mit einer Humusdeckschicht rekultiviert. Bodenaushub und Humus werden nach Möglichkeit vor Ort für die Geländegestaltung verwendet, überschüssiges Material wird nach Abschluss der Bauarbeiten auf eine Bodendeponie verbracht.

Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundungen im Vorhabengebiet (vgl. Kapitel 4.5) wird für alle Standorte von einem Flachfundament mit Tiefgründung durch Großbohrpfähle, SOB-Pfähle oder Betonrüttelsäulen ausgegangen. Dies hat den Hintergrund, dass tragende Bodenschichten erst ab einer Tiefe von etwa 7 Metern vorzufinden sind und sich ein tiefreichender Bodenaustausch technisch aufwändig und aufgrund möglicher Sickerwässer ungünstig darstellt. Die konkrete Ausgestaltung der Gründungsmaßnahmen wird vor Baubeginn von einem fachspezifischen Ziviltechniker ausgearbeitet. Des Weiteren wird im Zuge der Ausführungsplanung die Notwendigkeit einer Entwässerung bzw. einer gezielten Ableitung des entstehenden Abflusses bei Starkregenereignissen geprüft. Die Unterlagen der Typenprüfung für Fundament und Hybridturm sind gesammelt im *Ordner C4\_11* beigelegt.

### Montage des TCS 164 Hybridturmes

Die Hybridtürme bestehen bis 85 m Höhe aus verspannten Betonsegmenten und darüber hinaus aus Stahlrohrsegmenten. Die Betonsegmente werden mit LKW-Transporten vorrangig aus den Max Bögl Werken in Bayern angeliefert und mittels Montagekran entladen und durch ein Montageteam der Fa. Max Bögl montiert. Stahlseile verspannen die Betonsegmente mit den Ankerstangen und dem Ankerkorb des Fundaments. Die Stahlrohrsegmente werden ab dem nächstliegenden österreichischen Binnenhafen mittels Sondertransporte zur Baustelle geliefert. Die Montage der drei Stahlrohrsegmente erfolgt mittels Hauptkran im Zuge der Anlagenerrichtung durch den Hersteller Nordex. Der Hauptkran (Raupenkran) wird zerlegt in Komponenten angeliefert und vor Ort mittels Hilfskränen zusammengebaut. Die hierfür benötigten Montageflächen und Standflächen für die Hilfskräne sind zumeist entlang der Zufahrt positioniert. Ein Standortwechsel des Hauptkrans (Demontage, Transport und Montage) benötigt etwa eine Woche.

### Montage des Maschinenhauses, Rotornabe und der Rotorblätter

Das Maschinenhaus wird inklusive Generator ohne Rotornabe und Rotorblätter vom Hauptkran gehoben und installiert. Der Rotor und die Rotorblätter werden in Einzelteilen (= Einzelblattmontage) montiert. Alle Hebevorgänge der Anlagenteile erfolgen gesichert durch angeschlagene Seile. Dadurch wird verhindert, dass sich die jeweiligen Anlagenteile verdrehen bzw. dass die Rotorblätter während des Hebevorgangs am Turm anschlagen und Schaden nehmen. Die Verbindung der Anlagenteile mit den entsprechenden Befestigungspunkten am Maschinenhaus wird mittels HV-Schrauben hergestellt. Alle Schraubverbindungen werden auf aufzubringende Anziehungsmomente überprüft.

## 7.7 Netzableitung und andere elektrotechnische Einrichtungen

### 7.7.1 Anforderungen des Netzbetreibers

Die wesentlichen Anforderungen und Kenndaten des Netzbetreibers Netz NÖ für den Einspeisepunkt im UW Neusiedl an der Zaya können der folgenden Tabelle entnommen werden.

| 30 kV Netzzutritt |                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------|
| Messzelle         | Eine Messzelle wird im Umspannwerk bereitgestellt      |
| Netzebene         | 4                                                      |
| Messebene         | 4                                                      |
| Nennspannung      | 30 kV                                                  |
| Kommunikation     | Herstellung einer LWL Datenleitung zw. Windpark und UW |

Tab 10: Anforderungen und Kenndaten des Netzbetreibers Netz NÖ [Quelle: Netz NÖ]

Die Netzzugangsvereinbarung wurde als Dokument *C5\_06\_20250123\_Netzzugangsvereinbarung\_RAIII\_Rev1* beigelegt.

### 7.7.2 Kabelbau und Dimensionierung

Die Energieableitung in das Umspannwerk Neusiedl an der Zaya erfolgt mittels zwei 30 kV Kabelsystemen. Hierzu werden die Mittelspannungskabel der Anlagen RA-III-01, RA-III-02, RA-III-03 und RA-III-04 in einer Schaltstation zusammengeführt. Die geplante Schaltstation befindet sich im Nahebereich der WKA RA-III-04 auf dem bereits gesicherten Grundstück 1141. Die weitere Netzableitung zum Umspannwerk Neusiedl an der Zaya erfolgt über eine rund 13.500 m lange Kabeltrasse mit zwei parallelen Kabelsystemen. Abbildung 15 stellt die Verkabelung des Windparks schematisch dar. Detailpläne zur Netzableitung sind mit den Dokumenten *B2\_04\_LP\_Netzableitung\_Teil 1* bis *Teil 5* beigelegt.

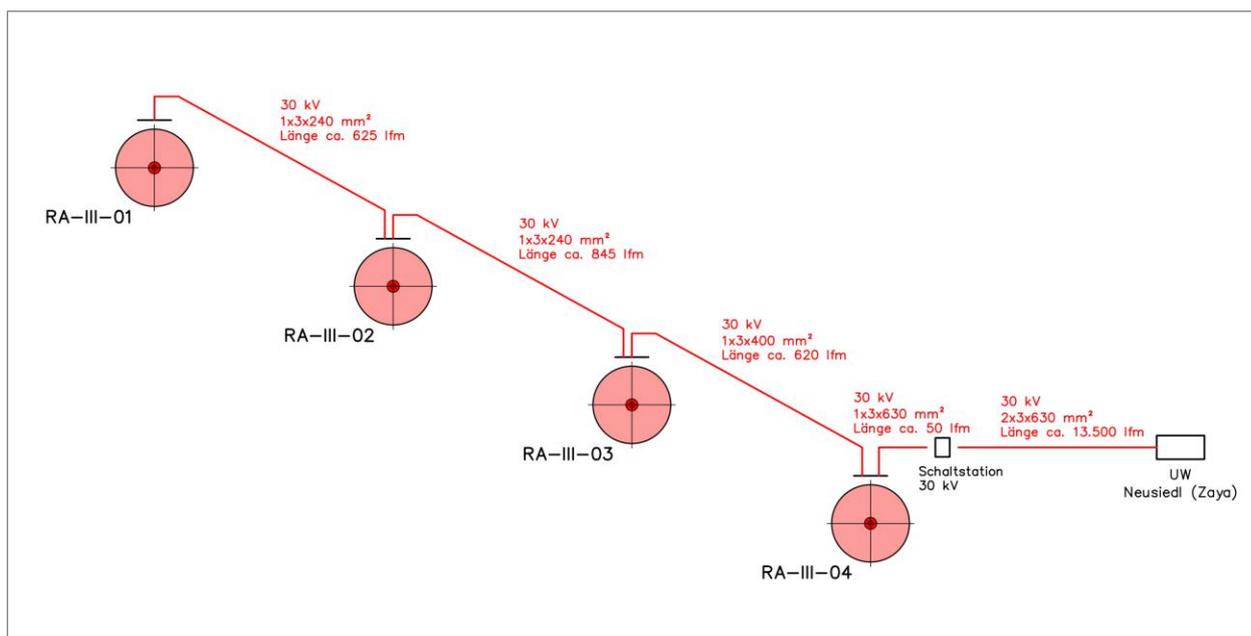


Abb 15: Netzkabelschema Windpark Rannersdorf III [Quelle: Energiewerkstatt]

Die Auslegung der 30 kV Netzableitung erfolgte anhand von Netzberechnungen des technischen Büros e²solution Schitz GmbH. Die entsprechende Dokumentation *B5\_01\_WP Rannersdorf III Netzberechnung Rev.1* und *B5\_02\_WP Rannersdorf III Einlinienplan Rev.1* sind im Ordner B5 Netzableitung abgelegt.

Tabelle 11 gibt Auskunft über die geplante Dimensionierung der einzelnen Leitungsabschnitte.

| Netzableitung 30 kV Erdkabel     |               |                               |
|----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| Trassenabschnitte                | Leitungslänge | Kabeldimensionierung          |
| RA-III-01 – RA-III-02            | 625 lfm       | 1 x 3 x E-A2XHCJ2Y 1x240 30kV |
| RA-III-02 – RA-III-03            | 845 lfm       | 1 x 3 x E-A2XHCJ2Y 1x240 30kV |
| RA-III-03 – RA-III-04            | 620 lfm       | 1 x 3 x E-A2XHCJ2Y 1x400 30kV |
| RA-III-04 – Schaltstation        | 50 lfm        | 1 x 3 x E-A2XHCJ2Y 1x630 30kV |
| Schaltstation – UW Neusiedl/Zaya | 13.455 lfm    | 2 x 3 x E-A2XHCJ2Y 1x630 30kV |

Tab 11: Dimensionierung und Kabeltypen der 30 kV Netzableitung [Quelle: e²solution Schitz GmbH]

Für die Anbindung an die Schaltstation werden Erdkabel vom Typ E-A2XHCJ2Y in leistungsoptimierten Dimensionen verwendet (siehe Tabelle 11). Die weitere Netzableitung zum Umspannwerk erfolgt mit zwei 30 kV Kabelsystemen des Typs E-A2XHCJ2Y 630 mm<sup>2</sup>. Darüber hinaus werden Begleiterder, PE-Leerrohre inkl. Lichtwellenleiterkabel und Leitungswarnbänder parallel mitverlegt. Optional können die Felder der Schaltstation auch in der WKA RA-III-04 (Masteranlage) untergebracht werden. In diesem Fall entfällt die Schaltstation. Die technische Beschreibung und Pläne der Schaltstation sind den Einlagen B5\_03 bis B5\_06 zu entnehmen.

Um den Eingriff auf Grund und Boden zu minimieren erfolgt die Verlegung der beiden Kabelsysteme vorrangig durch Einpflügen. Ist eine Pflugverlegung nicht möglich, z.B. im Bereich von Einbauten, werden die Kabel in offener Künettenbauweise bzw. mittels Spülbohrung verlegt.

### Pflugverlegung

Das Einpflügen von Kabelleitungen ist eine Verlegetechnik mit relativ geringen Auswirkungen auf den Boden. Mit einem Verlegepflug werden in der gewünschten Tiefe ein Kabelkanal hergestellt, in welchen gleichzeitig das Kabel und Warnband eingebracht werden. Der dabei entstehende Schlitz zur Oberfläche wird nach der Verlegung des Erdkabels im selben Arbeitsgang wieder geschlossen und oberflächlich verdichtet. Die oberflächige Verletzung ist bereits nach kurzer Zeit wieder zugewachsen. Ein weiterer Vorteil dieses Verfahrens ist, dass die Bodenschichten nicht durchmischt werden. Bei der Verlegung wird entsprechend den Vorgaben der Norm OVE E 8120:2017 eine Verlegetiefe von mindestens 80 cm auf Wegen und 100 cm auf landwirtschaftlichen Flächen eingehalten.

### Offene Künettenbauweise

Im Bereich von Einbauten oder asphaltierten Straßen werden die Kabel alternativ zur Pflügetechnik in offener Künettenbauweise in einem Sandbett verlegt. Auf die Bettung in Sand kann bei entsprechend feinkörnigem Untergrund gegebenenfalls verzichtet werden. Bei den Grabungsarbeiten zur Errichtung von Künetten wird auf die separate Zwischenlagerung des Mutterbodens geachtet, sodass beim Wiederauffüllen der Bodenaufbau weitestgehend wiederhergestellt werden kann. Kurze Trassenabschnitte in der Gemeinde Neusiedl/Zaya verlaufen in einer asphaltierten einspurigen Straße. Hier müssen für die Kabelverlegung Teile des Straßenbelages geöffnet und wieder neu asphaltiert werden. Die Kabelverlegung in offener Bauweise erfolgt gemäß der OVE E 8120:2017 in einer Mindestdiefe von 1,2 m.

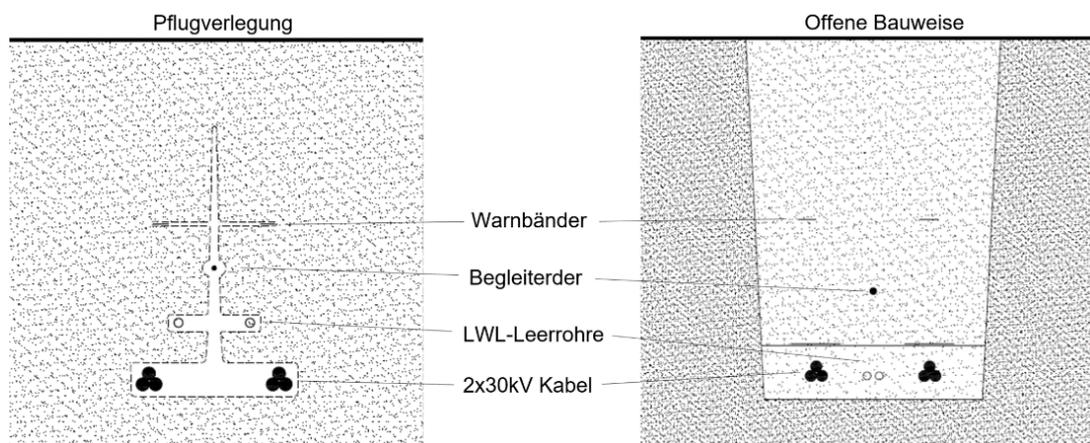


Abb 16: Schematische Darstellung von Pflugverlegung und offener Künettenbauweise [Quelle: Energiewerkstatt]

## Spülbohrungen

Spülbohrungen kommen insbesondere für die Querung von Verkehrsinfrastruktur, Wasserläufen und anderen ökologisch sensiblen Bereichen zum Einsatz. Durch die grabenlose Verlegung hat diese Verlegetechnik besonders geringe Auswirkungen auf den zu querenden Bereich. In einem ersten Schritt wird mit einem steuerbaren Vortrieb eine Pilotbohrung hergestellt, welche anschließend erweitert und gespült wird. Bei der Querung von Gewässern wie dem Poybach oder der Zaya werden zwischen der Grinnesole und dem Erdkabel mindestens 1,5 m Abstand gehalten, womit die Gewässerquerung gemäß der Bewilligungsfreistellungsverordnung für Gewässerquerungen keiner Bewilligung nach dem Wasserrechtsgesetz bedürfen.

Die tatsächliche Lage der Einbauten wurde zwar umfassend erhoben, die genaue Lage war den Einbautenträgern aber nur teilweise bekannt (vgl. Kapitel 3.2 Einbauten). Die tatsächliche Position und Art bzw. Nutzung der betroffenen Einbauten wird daher im Vorfeld der Errichtung durch Felduntersuchungen festgestellt. Vor Beginn der Grabungsarbeiten werden die betroffenen Einbautenträger verständigt und Sicherungs- und Schutzmaßnahmen koordiniert. Die derzeit bekannten Einbauten und Einbautenträger sind in den Plänen *B2\_09\_LP\_Einbauten\_Teil 1\_Rev1 bis B2\_13\_LP\_Einbauten\_Teil 5\_Rev1* sowie dem Einbautenverzeichnis *C1\_38\_Kabel Querungen Adressen Einbautenträger\_Rev1* dargestellt. Diesem Verzeichnis sind zudem die einzuhaltenden Mindestabstände samt jeweils für die Bauausführung relevanter Normen und Richtlinien zu entnehmen.

Insbesondere die historische Förderung der Gas- und Ölvorkommen im Weinviertel bedingt ein hohes Aufkommen an Einbauten, womit die OMV einer der hauptbetroffenen Einbautenträger ist. Die vorbereitenden Arbeiten und die Querung der Rohrleitungs- und Kabelanlagen der OMV erfolgt nach dem Dokument *C5\_10\_Sicheres\_Arbeiten\_in\_der\_Nähe\_von\_Anlagen\_und\_Einbauten\_der\_OMV\_29072021*.

Neben der Querung von Kabeln, Wasser-, Gas- und Ölleitungen, Feldwegen und Nebenstraßen gibt es eine Bahntrassenquerung (Lokalbahn Korneuburg-Hohenau), mehrere Gewässerquerungen (Poybach, Zaya, Steinberggraben) und mehrere Querungen von Landesstraßen (B47, B48, L3039, L3163, L3041, L7). Details dazu sind dem Einbautenverzeichnis *C1\_38\_Kabel Querungen Adressen Einbautenträger\_Rev1* zu entnehmen.

### 7.7.3 Datenübertragung

Die Windkraftanlagen sind standardgemäß mit einem SCADA-System der Firma Nordex ausgestattet, das die technische Voraussetzung für Monitoring, Datenerfassung und Steuerung sowie die Fernüberwachung der Anlagen ist. Hierzu werden Lichtwellenleiter (LWL) entlang der Netzableitungstrasse bis zum Umspannwerk verlegt. Der Fernwirkschrank als Kommunikationsschnittstelle zwischen Umspannwerk und Windpark und der LWL-Schrank im Windpark werden von der Netz NÖ GmbH beigestellt. Mit dieser Ausstattung werden die Anforderungen des Netzbetreibers hinsichtlich Steuerung der Anlagen erfüllt.

## 7.8 Maßnahmen zum Schutz des Bodens in der Bauphase

Maßnahmen zum qualitativen und quantitativen Bodenschutz auf der Baustelle, die dem Stand der Technik entsprechen, sind bspw. in einschlägigen in- und ausländischen Normen (DIN 19639, DIN 19731, SN 640 582, SN 640 583, SN 640 581a, SN 640 581b, SN 640 610b), Richtlinien (FSK 2001, BMLFUW 2012) und Leitfäden (BUWAL 2001, FABO 2003a, FABO 2003b, BVB 2013) festgelegt. Darüber hinaus sind in der ÖNORM L 1211 E „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ die Maßnahmen zum Bodenabtrag, zur Zwischenlagerung, zum Bodenauftrag, zur Zwischenbewirtschaftung und ggf. zur Nachsorge festgelegt.

Vorhabenspezifisch wird darüber hinaus der humose A-Horizont auf benachbarten Flächen ausgebracht. Die Eignung der sogenannten Empfängerflächen für den Bodenauftrag ist vorab zu prüfen.

Die Rekultivierung nicht mehr benötigter Flächen von zum Rückbau vorgesehener Windkraftanlagen erfolgt mit Material aus der gleichen oder ähnlichen Bodenform im ursprünglichen Schichtaufbau.

## 7.9 Flächenbedarf

### 7.9.1 Gesamtvorhaben

Die benötigten Flächen für den Rückbau der Bestandsanlagen sowie die Errichtung und den Betrieb der neuen Windkraftanlagen und der dafür notwendigen Infrastruktur wurden in folgender Tabelle zusammengefasst.

| Flächenkategorien                                                                    | Flächen temporär  | Flächen dauerhaft |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                                                                      | [m <sup>2</sup> ] | [m <sup>2</sup> ] |
| WKA Standorte nicht versiegelt (Kranstell-, Lager- und Montageflächen, Zufahrtswege) | 14.862            | 6.568             |
| Fundamentflächen 4x WKA Nordex N149/5.X                                              | 833               | 1.810             |
| Office und Lagerflächen                                                              | 9.973             |                   |
| Zuwegung (nur temporär ausgeführt)                                                   | 17.234            | 0                 |
| Fläche zur Rekultivierung (Bestandsanlagen)                                          | 2.274             |                   |
| <b>Summe</b>                                                                         | <b>45.177</b>     | <b>8.378</b>      |

Tab 12: Flächenbedarf des gesamten Vorhabens [Quelle: Energiewerkstatt]

## 7.9.2 Rodung

Für die Verlegung von Erdkabelsystemen zur elektrischen Anbindung der WKAs und Eiswarnleuchten ist im Bereich der Anlage RA-III-02 eine Querung des Windsschutzgürtels mittels vegetationsschonender Spülbohrung geplant. Das betroffene Grundstück mit der Nummer 1348 befindet sich in der Katastralgemeinde 15006 Ebersdorf an der Zaya der Gemeinde Wilfersdorf. Die anmeldepflichtige dauerhafte Rodung auf diesem Grundstück umfasst eine Fläche von 25 m<sup>2</sup>. Aufgrund der Kabelverlegung mittels Spülbohrung erfolgt kein direkter Eingriff in den Flächenbewuchs, wodurch im Gegensatz zur Kabelpflugverlegung keine temporäre Rodung notwendig ist. Im Umkreis von 40 Metern sind keine weiteren Waldflächen vorhanden.

Ein detaillierter Rodungsplan ist der Einreichung als Dokument *B2\_19\_DLP\_Rodung\_Grst.1348* beigelegt.

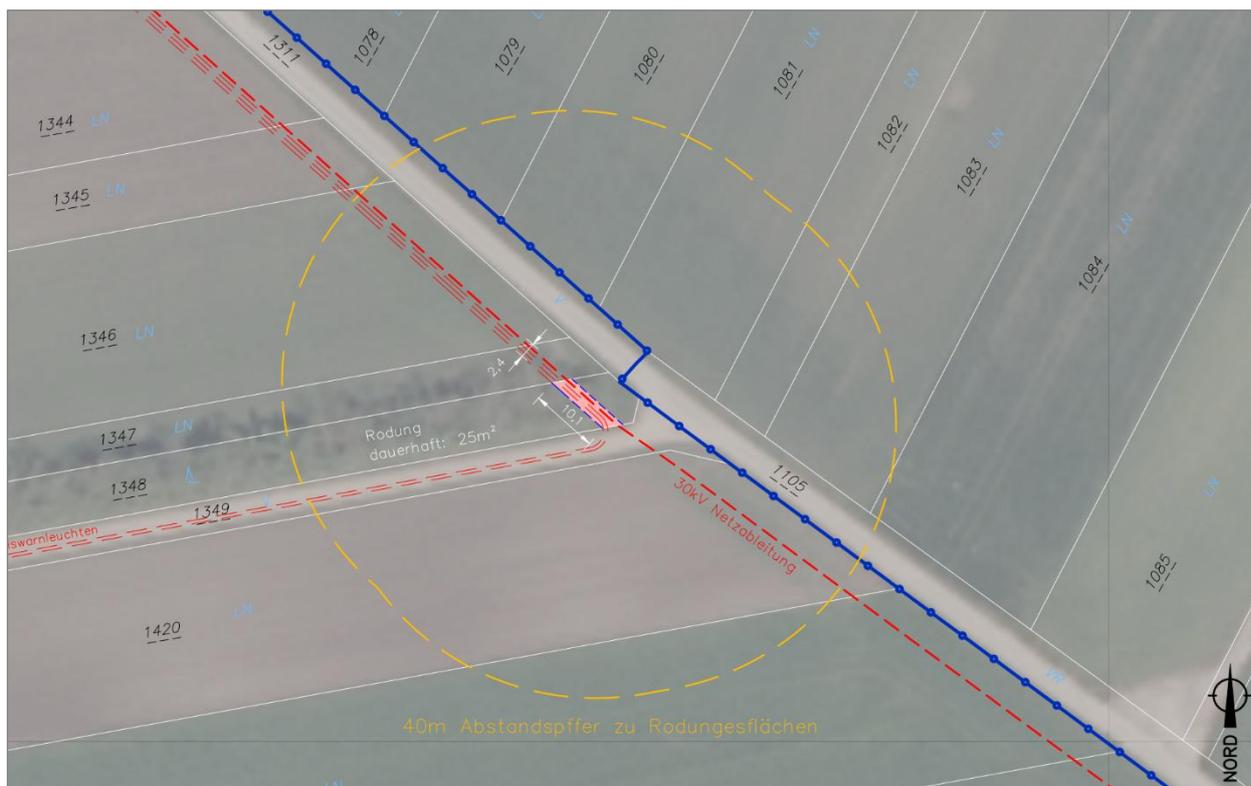


Abb 17: Situationsplan der Rodung im Bereich der Anlage RA-III-02 [Kartenquelle: BEV]

## 8. Emissionen, Rückstände und Abfälle

Rückstände und Emissionen entstehen bei Windkraftanlagen bzw. Windparks im Wesentlichen

1. in Form von Schall-, Staub- und Abgasemissionen aus Erdbewegungen, Transporten und Fahrbewegungen während dem Rückbau der bestehenden bzw. der Errichtung der neuen Anlagen
2. in der Betriebsphase in Form von Schallemissionen (Windabrissgeräuschen, Getriebegeräuschen) und Schattenwurf der Anlagen sowie Abgasemissionen bei Wartungs- und Reparatüreinsätzen

Hierzu wurden eigenständige Fachgutachten zum Vorhaben erstellt, die den Antragsunterlagen beiliegen (*Ordner D3\_Fachbeiträge\_UVE*). Die Fachgutachten beinhalten auch Angaben zu den entsprechenden Immissionszunahmen. Die Ergebnisse der Gutachten bilden die Grundlage für die Bewertung der einschlägigen UVP-Schutzgüter. Auf die Fachbeiträge wird an dieser Stelle verwiesen.

Emissionen in Form von Wärme, Strahlung oder Licht entstehen allenfalls in unerheblichem Ausmaß (Abwärme von Motoren etc.), eine weitere Betrachtung dieser Emissionen ebenso wie der Geruchsemissionen wird als nicht erforderlich erachtet.

Eine allgemeine Darstellung des Anlagenherstellers zu den Umwelteinwirkungen seiner Anlagen ist mit dem Dokument *C3\_01\_Umwelteinwirkungen\_WEA* beigelegt.

### 8.1 Bauphase

Die folgenden Kapitel behandeln Luftschadstoffemissionen infolge der Verkehrsbelastung durch Produktions- und Verarbeitungsprozesse, anfallende Abfälle sowie Schallemissionen und Schattenwurf während der Rückbau- und Neubauphase des Vorhabens.

Die Verkehrsbelastung durch die Umsetzung des Vorhabens wurde aufbauend auf die Materialmengen kalkuliert. Dabei wurde im Wesentlichen zwischen leichten Nutzfahrzeugen (LNF) und Personenkraftwagen (PKW) mit einem höchstzulässigen Gesamtgewicht von 3,5 Tonnen sowie schweren Nutzfahrzeugen (SNF), welche LKW und Sondertransporte umfassen, unterschieden. Folgende Transportkapazitäten wurden hierfür zugrunde gelegt:

|                                   |                   |
|-----------------------------------|-------------------|
| Schwere Nutzfahrzeuge (SNF)       |                   |
| Kabel                             | 3 Rollen a 1,5 km |
| Boden / Schotter                  | 15 m <sup>3</sup> |
| Beton                             | 9 m <sup>3</sup>  |
| Stahl                             | 15 t              |
| Baggermatten à 7,2 m <sup>2</sup> | 18 Stk.           |
| Leichte Nutzfahrzeuge (LNF)       | 5 Personen        |
| Mannschaftswagen, PKW             | 5 Personen        |

Tab 13: Transportkapazitäten je Fahrzeugkategorie [Quelle: Energiewerkstatt]

Die Materialmengen und Fahrten wurden konservativ ermittelt, indem beispielsweise bei variablen Aushubmengen ein 10%iger Sicherheitszuschlag oder die Anzahl von Fahrten aufgerundet wurden. Hinsichtlich der Fundamentausführung wurde von Flachgründungen mit Auftriebssicherung in Form von Rüttelstopfsäulen ausgegangen.

### 8.1.1 Massenbilanz Rückbau und Neubau

Die Basis für eine Abschätzung der Auswirkungen durch das gegenständliche Vorhaben bildet eine genaue Ermittlung der Massenströme für die jeweilige Bauphase.

|                                        |                  | Gesamt                                             | Seitlich<br>lagernd | Ab-<br>transport | An-<br>lieferung |
|----------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| <b>Rückbau der Bestandsanlagen</b>     |                  |                                                    |                     |                  |                  |
| Anlagenteile                           | SNF<br>Sondertr. | 24 Hin- und Rückfahrten<br>32 Hin- und Rückfahrten |                     |                  |                  |
| Bruchschotter aus Fundamenten          | [m³]             | 3.200                                              | 3.200               |                  |                  |
| Schotterabtrag befestigter Flächen     | [m³]             | 1.137                                              | 1.137               |                  |                  |
| Montagearbeiten                        | LNF              | 40 Hin- und Rückfahrten                            |                     |                  |                  |
| <b>Netzableitung</b>                   |                  |                                                    |                     |                  |                  |
| Kabellänge                             | [m]              | 31.548                                             |                     |                  | 31.548           |
| Transport Geräte/Maschinen             | SNF              | 23 Hin- und Rückfahrten                            |                     |                  |                  |
| Montagearbeiten                        | LNF              | 90 Hin- und Rückfahrten                            |                     |                  |                  |
| <b>Wegebau</b>                         |                  |                                                    |                     |                  |                  |
| Bodenaushub temporäre Wege             | [m³]             | 11.202                                             | 4.881               | 6.322            |                  |
| Bruchschotter                          | [m³]             | 11.202                                             | -4.337              |                  | 6.865            |
| Transport Baggermatten                 | [Stk.]           | 500 Matten                                         |                     |                  |                  |
| Montagearbeiten                        | LNF              | 33 Hin- und Rückfahrten                            |                     |                  |                  |
| <b>Kranstell- und Montageflächen</b>   |                  |                                                    |                     |                  |                  |
| Bodenaushub Montageflächen (dauerhaft) | [m³]             | 4.269                                              | 4.269               |                  |                  |
| Bodenaushub temporäre Montageflächen   | [m³]             | 9.661                                              | 9.661               |                  |                  |
| Bodenaushub Office und Lagerflächen    | [m³]             | 4.987                                              | 4.987               |                  |                  |
| Bruchschotter                          | [m³]             | 18.917                                             |                     |                  | 18.917           |
| Montagearbeiten                        | LNF              | 40 Hin- und Rückfahrten                            |                     |                  |                  |
| <b>Fundament</b>                       |                  |                                                    |                     |                  |                  |
| Bodenaushub Fundament                  | [m³]             | 5.273                                              | 5.273               |                  |                  |
| Bruchschotter                          | [m³]             | 1.170                                              |                     |                  | 1.170            |
| Betonstahl                             | [t]              | 404                                                |                     |                  | 404              |
| Beton                                  | [m³]             | 4.520                                              |                     |                  | 4.520            |
| Transport Schalung                     | SNF              | 8 Hin- und Rückfahrten                             |                     |                  |                  |
| Montagearbeiten                        | LNF              | 134 Hin- und Rückfahrten                           |                     |                  |                  |
| <b>Anlagentransport</b>                |                  |                                                    |                     |                  |                  |
| Kräne                                  | SNF              | 180 Hin- und Rückfahrten                           |                     |                  |                  |
| Turm-Teile                             | SNF              | 1080 Hin- und Rückfahrten                          |                     |                  |                  |
| WEA-Teile                              | SNF<br>Sondertr. | 24 Hin- und Rückfahrten<br>36 Hin- und Rückfahrten |                     |                  |                  |
| Montagearbeiten                        | LNF              | 264 Hin- und Rückfahrten                           |                     |                  |                  |
| <b>Rekultivierung</b>                  |                  |                                                    |                     |                  |                  |
| Rückbau temporär befestigte Flächen    | [m³]             | 25.849                                             |                     | 25.849           |                  |
| Wegesanieierung Feinplanum             | [m³]             | 200                                                |                     |                  | 200              |
| Rekultivierung Flächenrückbau          | [m³]             | 27.933                                             | -27.933             |                  |                  |
| Rekultivierung alte WKA-Standorte      | [m³]             | 1.137                                              | -1.137              |                  |                  |
| Montagearbeiten                        | LNF              | 40 Hin- und Rückfahrten                            |                     |                  |                  |
| <b>Netzanbindung</b>                   | LNF              | 15 Hin- und Rückfahrten                            |                     |                  |                  |
| <b>Bauaufsicht</b>                     | LNF              | 190 Hin- und Rückfahrten                           |                     |                  |                  |

Tab 14: Massenbilanz und Fahrtenaufstellung zu Rückbau des WP Rannersdorf I und dem Neubau des WP Rannersdorf III inkl. Wegebau, Kranstell- & Montageflächen und Netzableitung [Quelle: Energiewerkstatt]

### 8.1.2 Verkehrsbelastung

Basierend auf der Massenermittlung und den unterschiedlichen Transportkapazitäten wurde folgendes Verkehrsaufkommen berechnet:

|                               | Fahrten<br>Schwere Nutzfahrzeuge |              | Fahrten<br>Sondertransporte |           | Fahrten<br>Leichte Nutzfahrzeuge |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------------------|-----------|----------------------------------|
|                               | beladen                          | leer         | beladen                     | leer      | beladen                          |
| Rückbau                       | 24                               | 24           | 32                          | 32        | 80                               |
| Netzableitung                 | 30                               | 30           |                             |           | 180                              |
| Wegebau                       | 1.196                            | 1.196        |                             |           | 66                               |
| Kranstell- und Montageflächen | 1.261                            | 1.261        |                             |           | 80                               |
| Fundament                     | 615                              | 615          |                             |           | 268                              |
| Anlagentransport inkl. Türme  | 1.284                            | 1.284        | 36                          | 36        | 528                              |
| Rekultivierung                | 1.737                            | 1.737        |                             |           | 80                               |
| Netzanbindung                 |                                  |              |                             |           | 30                               |
| Bauaufsicht                   |                                  |              |                             |           | 380                              |
| <b>Gesamt</b>                 | <b>6.147</b>                     | <b>6.147</b> | <b>68</b>                   | <b>68</b> | <b>1.692</b>                     |

Tab 15: Gesamtverkehrsaufkommen [Quelle: Energiewerkstatt]

Das Gesamtverkehrsaufkommen über die Bauzeit beträgt demnach aus 14.122 Fahrten und setzt sich zusammen aus 12.294 Fahrten mit schweren Nutzfahrzeugen, 136 Sondertransporten und 1.692 Fahrten von leichten Nutzfahrzeugen, die dem Mannschafts- bzw. Werkzeugtransport dienen. Der Zeitraum, in welchem schwere NFZ bzw. Sondertransporte eingesetzt werden, ist ohne die Inbetriebnahmephase kalkuliert und beträgt 34 Wochen (=170 Bautage). Dadurch ergibt sich folgendes durchschnittliches Verkehrsaufkommen während der Bauphase bei 5 Arbeitstagen pro Woche (vgl. Kap. 7.3):

- 9 Fahrten pro Tag mit leichten Nutzfahrzeugen (1.692 Fahrten / 190 Tage Bauzeit)
- 73 Fahrten pro Tag mit schweren Nutzfahrzeugen und Sondertransporten (12.430 Fahrten / 170 Tage Bauzeit)

Der Transporte erfolgen nach derzeitigem Planungsstand im Allgemeinen über die A5 bis zur Anschlussstelle Mistelbach Ost in der Gemeinde Wilfersdorf (vgl. Kap. 7.4) und in weiterer Folge über die Landesstraßen Brünnerstraße B7 und Ludenburgerstraße B47 zu den Einfahrten des Windparkgeländes. Die Transportstrecken auf dem öffentlichen Landesstraßennetz ab dem Verlassen der A5 bis zu den Windparkeinfahrten haben eine Länge von 5,6 km zur Zufahrt West bzw. 7,7 km zur Zufahrt Ost. Kritische Bereiche in der Nähe von Siedlungen sind demnach die Ortsumfahrung der B7 südlich von Wilfersdorf und die Durchfahrt der Ortschaft Bullendorf auf der Landesstraße B47. Da die Transporte zum überwiegenden Teil über die Zufahrt West erfolgen sollen, wird davon ausgegangen, dass etwa 30 % der Fahrten über die B47 durch die Ortschaft Bullendorf erfolgen.

Die Quellen der Baustoffe sowie die Senken für Reststoffe und Abfälle befinden sich in einem Umkreis von 11,5 km. Dies entspricht dem arithmetischen Mittel der Fahrstrecken zwischen dem Windpark und der Bezirkshauptstadt Mistelbach, der Stadtgemeinde Poysdorf sowie der Marktgemeinde Neusiedl/Zaya.

Eine weitere Beurteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens erfolgt auf Basis von Verkehrszählungen für Landesstraßen durch die niederösterreichische Landesregierung<sup>6</sup> sowie Zählungen für das höherrangige Straßennetz durch die Asfinag<sup>7</sup>. Das Verkehrsaufkommen pro Tag der Fahrzeugkategorien bis 3,5 Tonnen und darüber ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

| Straße | Zählpunkt | Straßenkilometer | Erhebungsjahr | KFZ/24h <3,5t pro Tag | LKW/24h >3,5t pro Tag | Entfernung zum Vorhaben [km] |
|--------|-----------|------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| A5     | 437       | 26,9             | 2023          | 20.938                | 3.600                 | 4,7                          |
| B7     | DZ 2231   | 52,4             | 2019          | 3.429                 | 242                   | 5                            |
| B47    | DZ 2261   | 19,8             | 2019          | 2.982                 | 101                   | 12,2                         |

Tab 16: Verkehrsaufkommen im umliegenden Straßennetz [Quelle: Energiewerkstatt]

Bezogen auf eine geplante Bauzeit von 38 Wochen erhöht sich das Gesamtverkehrsaufkommen durch die Transporte des gegenständlichen Vorhabens auf den Zubringerstraßen A5, B7 und B47 wie folgt:

- A5: Das Verkehrsaufkommen von LKW's erhöht sich um 1,8 %.  
Das Gesamtverkehrsaufkommen erhöht sich um 0,3 %
- B7: Das Verkehrsaufkommen von LKW's erhöht sich um 27,3 %.  
Das Gesamtverkehrsaufkommen erhöht sich um 2,0 %.
- B47: Das Verkehrsaufkommen von LKW's erhöht sich um 19,6 %.  
Das Gesamtverkehrsaufkommen erhöht sich um 0,7 %.

Das erhöhte Verkehrsaufkommen verursacht demnach Zusatzbelastungen, welche sich vorrangig auf Werktage und untertags beschränken. Insbesondere durch die geplante Verkehrsführung über zwei Transportrouten können die Auswirkungen auf die Bevölkerung der Ortschaft Bullendorf zusätzlich verringert werden. Für das gut ausgebaute und derzeit nicht überlastete regionale Straßennetz werden zudem keine unzumutbaren Beeinträchtigungen des Verkehrsflusses erwartet. Vor Baubeginn wird durch die bauausführenden Unternehmen das entsprechende Ansuchen gem. § 90 StVO für die Baustellenaus- und -einfahrt gestellt, und durch die zuständige Behörde allenfalls vorgeschriebene Maßnahmen zur Absicherung der Baustellenaus- und -einfahrten vorgenommen.

### 8.1.3 Luftschadstoffemissionen

Hauptverantwortlich für Emissionen während der Bauphase sind Baumaschinen und Nutzfahrzeuge unterschiedlicher Kategorien deren Abgasemissionen den Großteil der beeinträchtigenden Auswirkungen darstellen. Während der 38 Wochen andauernden Bauphase ist vorübergehend mit einer Zunahme der Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen im Nahbereich des Windparks zu rechnen.

Während der Bauphase kann eine den Bau- und Transporttätigkeiten entsprechende und unter anderem auch von den Witterungsbedingungen abhängige Staubbelastung auftreten. Allerdings werden Staubemissionen auf nichtasphaltierten Zufahrtsstraßen bei witterungsbedingter Trockenheit durch bedarfsgerechtes Wässern weitgehend vermieden.

<sup>6</sup> NÖ LR Straßenverkehrszählung: <https://www.noegv.at/noegv/OGD>

<sup>7</sup> ASFINAG Verkehrsstatistiken 2012-2023: <https://www.asfinag.at/verkehr-sicherheit/verkehrszahlung/>

Die Luftschadstoffemissionen während Bau und Betrieb des Windparks wurden anhand der direkten Emissionsfaktoren des Umweltbundesamtes für den Verkehrsbereich berechnet<sup>8</sup>. Für die Berechnung der NO<sub>x</sub>- und Feinstaubemission der lokal arbeitenden Baumaschinen wurden in einer „worst-case“-Annahme die Grenzwerte der EU Verordnung 2016/1628 für nicht straßenzugelassene mittlere und schwere Baumaschinen (NRE)<sup>9</sup> herangezogen:

| Emissionsfaktor Fahrzeugkategorien   | CO <sub>2eq</sub> | NO <sub>x</sub> | Feinstaub (PM) |
|--------------------------------------|-------------------|-----------------|----------------|
|                                      | [g/km]            | [g/km]          | [g/km]         |
| PKW (Benzin/Diesel Mix)              | 165,9             | 0,50            | 0,006          |
| Leichte Nutzfahrzeuge <3,5t (Diesel) | 216,2             | 0,90            | 0,018          |
| Schwere Nutzfahrzeuge (Diesel)       | 744,1             | 2,15            | 0,023          |
|                                      | [g/kWh]           | [g/kWh]         | [g/kWh]        |
| Baumaschinen (Diesel)                | 255               | 0,4             | 0,015          |

Tab 17: Direkte Emissionsfaktoren der eingesetzten Fahrzeugkategorien [Quellen: Umweltbundesamt GmbH, EU Verordnung 2016/1628]

Die aus den Fahrten von Nutzfahrzeugen und den Betriebsstunden der eingesetzten Baumaschinen resultierenden Gesamtemissionen für die Bauphase können der folgenden Tabelle entnommen werden.

| Transportfahrzeuge                               | Anzahl Fahrten  | Strecke je Fahrt           | Strecke Gesamt | Luftschadstoffemissionen |                 |             |
|--------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|--------------------------|-----------------|-------------|
|                                                  |                 |                            |                | CO <sub>2eq</sub>        | NO <sub>x</sub> | PM          |
|                                                  | [n]             | [km]                       | [km]           | [t]                      | [kg]            | [kg]        |
| Schwere Nutzfahrzeuge (LKW und Sondertransporte) | 12.430          | 11,5                       | 142.943        | 106,4                    | 252,3           | 3,3         |
| Leichte Nutzfahrzeuge (Gesamt Gewicht <3,5t)     | 1.626           | 11,5                       | 18.699         | 4,0                      | 18,5            | 0,4         |
| Mobile Baumaschinen                              | Betriebsstunden | Treibstoffverbrauch Diesel |                | CO <sub>2eq</sub>        | NO <sub>x</sub> | PM          |
|                                                  | [h]             | [l/h]                      | [l]            | [t]                      | [kg]            | [kg]        |
| Bagger, Grader, Raupen etc.                      | 2.364           | 18,8                       | 44.680         | 71,6                     | 176             | 7           |
| <b>Emissionen gesamt</b>                         |                 |                            |                | <b>182,0</b>             | <b>446,5</b>    | <b>10,3</b> |

Tab 18: Luftschadstoffemissionen der eingesetzten Fahrzeugkategorien [Quelle: Energiewerkstatt]

Der Berechnung des Treibstoffverbrauchs von mobilen Baumaschinen liegt der von der WKO publizierte obere Verbrauch von 0,15 l/kW und eine durchschnittliche Leistung der eingesetzten Maschinen von 120 kW zugrunde. Hierbei wurde zudem ein Sicherheitszuschlag von 25% angewendet.

<sup>8</sup> Umweltbundesamt: Emissionsfaktoren für Verkehrsmittel:

<https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/mobilitaet/mobilitaetsdaten/emissionsfaktoren-verkehrsmittel> sowie Harmonisierte österreichische direkte und indirekte THG-Emissionsfaktoren für relevante Energieträger und Technologien: <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0888.pdf>

<sup>9</sup> Verordnung (EU) 2016/1628: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32016R1628>

### 8.1.4 Abfälle

Die bei der Demontage der Bestandsanlagen und der Montage der Neuanlagen anfallenden Abfälle und Reststoffe sind in einer vom Hersteller verfassten Zusammenstellung dargestellt (vgl. Dokumente *C3\_04\_Abfallbeseitigung*, *C3\_05\_Abfaelle-bei-Anlagenbetrieb* und *C3\_27\_Bestandsanlage\_Angaben zu wassergefährdenden Stoffen*). Folgende Tabelle zeigt Art und Menge der zu erwartenden Abfälle.

| Material                                          | Einheit        | Mengen pro WKA | Mengen WKA-Rückbau | Mengen WKA-Neubau | Gesamtmengen einmalig |
|---------------------------------------------------|----------------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Folie Polyethylen                                 | m <sup>2</sup> | 30             | 87                 | 120               | <b>207</b>            |
| Karton                                            | m <sup>2</sup> | 100            | 290                | 400               | <b>690</b>            |
| Holz                                              | kg             | 500            | 1.450              | 2.000             | <b>3.450</b>          |
| Styropor                                          | m <sup>3</sup> | 2              | 6                  | 400               | <b>406</b>            |
| Teppichreste                                      | kg             | 5              | 14                 | 20                | <b>34</b>             |
| Kabelreste                                        | kg             | 30             | 87                 | 120               | <b>207</b>            |
| Kabelbinderreste                                  | kg             | 1              | 3                  | 4                 | <b>7</b>              |
| Verpackungsmaterial                               | kg             | 30             | 87                 | 120               | <b>207</b>            |
| Haushaltsabfall                                   | kg             | 20             | 58                 | 80                | <b>138</b>            |
| Karton                                            | kg             | 10             | 29                 | 40                | <b>69</b>             |
| Sonstiges (Altfarben, Spraydosen, Dichtmittel...) | kg             | 5              | 14                 | 40                | <b>54</b>             |
| Getriebeöl                                        | m <sup>3</sup> | 0,405          | 1,62               |                   | <b>1,62</b>           |
| Fett/Schmierstoff                                 | kg             | 8,4            | 33,6               |                   | <b>33,6</b>           |
| Hydrauliköl                                       | m <sup>3</sup> | 0,315          | 1,26               |                   | <b>1,26</b>           |
| Kühlflüssigkeit                                   | m <sup>3</sup> | 0,4            | 1,6                |                   | <b>1,6</b>            |
| Abwasser Bauphase                                 | m <sup>3</sup> |                |                    |                   | <b>209</b>            |

Tab 19: Abfallmengen für Rückbau- und Errichtungsphase [Quellen: Nordex SE und Vestas, Bearbeitung: Energiewerkstatt]

Für die Erhebung der Gesamtmenge wurden die Herstellerangaben der geplanten Anlagen auf die abzubauenen Altanlagen auf Basis der Größenverhältnisse umgelegt und dabei ein Sicherheitsaufschlag von 20 % angewendet. Das Abwasseraufkommen wurde auf Basis eines Sanitärcontainers mit Abwassertank im Officebereich und mobiler Toilettenkabinen an den Baustellen kalkuliert. Die fachgerechte Entsorgung der Abfälle erfolgt durch den Anlagenlieferanten, die beauftragten Bauunternehmen bzw. durch befugte Entsorgungsfachbetriebe.

### 8.1.5 Schallemissionen/-Immissionen

Gemäß dem Schallgutachten werden die Straßenverkehrslärmemissionen bei Einhaltung der angeführten LKW-Fahrten des induzierten Bauverkehrs in den Ortsdurchfahrten um nicht mehr als 3 dB erhöht. Die Auswirkungen auf die bestehenden Straßenverkehrslärmimmissionen bei straßennahen Wohnhäusern durch induzierten LKW- Bauverkehr können demnach als irrelevant eingestuft werden.

Details können dem Fachbeitrag Schall (vgl. *D3\_02b\_Fachbeitrag\_Schall\_WP\_Rannersdorf\_III\_Rev1*) sowie der UVE (*Ordner D1 Umweltverträglichkeitserklärung*) entnommen werden.

### 8.1.6 Schattenwurf

Schattenwurf tritt in der Bauphase nicht auf und ist daher nicht von Relevanz.

## 8.2 Betriebsphase

### 8.2.1 Verkehrsbelastung

Während der Betriebsphase beschränkt sich das Verkehrsaufkommen auf Fahrten zu Reparatur und Wartungszwecken, Besucherführungen und Fahrten durch das Betriebspersonal. In der Betriebsphase sind die Fahrten auf leichte Nutzfahrzeuge und PKW reduziert. Pro Jahr wird für den gesamten Windpark mit etwa sechs Fahrten eines leichten Nutzfahrzeugs und 48 PKW-Fahrten gerechnet.

| Verkehrsaufkommen während der Betriebsphase |                                      |                                      |
|---------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|                                             | Leichte Nutzfahrzeuge                | PKW                                  |
|                                             | Fahrten / Jahr für gesamten Windpark | Fahrten / Jahr für gesamten Windpark |
| Wartung und Reparatur                       | 6                                    | 12                                   |
| Besucherführungen                           |                                      | 12                                   |
| Mühlenwart                                  |                                      | 24                                   |
| <b>Gesamt</b>                               | <b>6</b>                             | <b>48</b>                            |

Tab 20: Darstellung der Fahrten in der Betriebsphase [Quelle: Energiewerkstatt]

### 8.2.2 Luftschadstoffemissionen

Während der Betriebsphase entstehen durch die geplanten Windkraftanlagen selbst keine Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen. Geringe Schadstoffemissionen treten jedoch durch Fahrten zu Reparatur und Wartungszwecken durch das Betriebspersonal auf. Als Fahrtstrecke liegen daher die Entfernung des Windparks zum Geschäftsstandort der Windkraft Simonsfeld AG in Ernstbrunn zugrunde. Die Berechnung der anfallenden Luftschadstoff-Emissionen beruht des Weiteren auf den Emissionsfaktoren des Umweltbundesamtes für den Verkehrssektor (siehe Kap. 8.1). Die berechneten Schadstoffemissionen für ein Betriebsjahr für den gesamten Windpark sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

| Fahrzeugkategorien                                    | Anzahl Fahrten | Strecke Fahrt | Strecke gesamt | Luftschadstoffemissionen |                 |              |
|-------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|--------------------------|-----------------|--------------|
|                                                       |                |               |                | CO <sub>2eq</sub>        | NO <sub>x</sub> | PM           |
|                                                       | [n]            | [km]          | [km]           | [kg]                     | [kg]            | [kg]         |
| <b>PKW</b>                                            | 48             | 35,5          | 288            | 282,7                    | 0,22            | 0,010        |
| <b>Leichte Nutzfahrzeuge</b><br>(Gesamtgewicht <3,5t) | 6              | 35,5          | 36             | 46,1                     | 1,11            | 0,056        |
| <b>Emissionen gesamt</b>                              |                |               |                | <b>328,7</b>             | <b>1,34</b>     | <b>0,066</b> |

Tab 21: Darstellung der jährlichen Fahrten und Emissionen in der Betriebsphase [Quelle: Energiewerkstatt]

### 8.2.3 Abfälle

Die in der Betriebsphase anfallenden Abfälle und Reststoffe sind in einer vom Hersteller verfassten Zusammenstellung dargestellt (vgl. *C3\_05\_Abfaelle-bei-Anlagenbetrieb*). Folgende Tabelle zeigt das mögliche Abfallaufkommen während der Betriebsphase.

| Handelsname     | Abfallmenge          | Anfallhäufigkeit         | rechn. Jahresmenge   | AVV/EAK*<br>Schlüssel |
|-----------------|----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| Ölfiter         | 10 kg                | jährlich                 | 10 kg                | 150202                |
| Ölfiter         | 0,5 kg               | jährlich                 | 0,5 kg               |                       |
| Belüftungsfiter | 0,5 kg               | jährlich                 | 0,5 kg               | 150203                |
| Belüftungsfiter | 1 m <sup>3</sup>     | jährlich                 | 1 m <sup>3</sup>     |                       |
| Kohlebürsten    | 5 kg                 | jährliche Inspektion     | 2,5 kg               | 160216                |
| Kohlebürsten    | 3 kg                 | Tausch n. Befund         | 1,5 kg               |                       |
| Bremsbeläge     | 12 kg                | n. Befund ca. 5-jährlich | 2,4 kg               | 160112                |
| Kühlwasser      | 7 kg                 | jährlich                 | 7 kg                 | 160305                |
|                 | 300 kg               | n. Befund ca. 5-jährlich | 60 kg                |                       |
| Akkumulatoren   | 225 kg               | 5-jährlich               | 45 kg                | 160601                |
| Fett            | 35 kg                | jährlich                 | 35 kg                | 120112                |
| Öl              | 0,75 m <sup>3</sup>  | n. Befund ca. 7-jährlich | 0,1 m <sup>3</sup>   | 130206                |
| Öl              | 0,015 m <sup>3</sup> | n. Befund ca. 7-jährlich | 0,002 m <sup>3</sup> |                       |
| Öl              | 0,132 m <sup>3</sup> | n. Befund ca. 7-jährlich | 0,019 m <sup>3</sup> |                       |
| Öl              | 0,025 m <sup>3</sup> | 5-jährlich               | 0,005 m <sup>3</sup> | 130110                |
| Papiertücher    | 2 kg                 | jährlich                 | 2 kg                 | 150202                |
| Putzlappen      | 25 kg                | jährlich                 | 25 kg                |                       |
| Restmüll        | 10 kg                | jährlich                 | 10 kg                | 200301                |

\*Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) / Europäischer Abfallartenkatalog (EAK)

Tab 22: Art und Menge anfallender Abfälle eines Betriebsjahres [Quelle: Nordex SE]

Da es sich bei den genannten Betriebsmitteln auch um wassergefährdende Stoffe handeln kann, verfügt jede Windkraftanlage über entsprechende Rückhaltevorrichtungen. Sämtliche Systeme, die Flüssigkeiten führen (Hydraulik, Kühlung, Getriebe) sind zudem mit Niveauschaltern ausgestattet, die bei Leckage eine Fehlermeldung geben und den Not-Stopp auslösen. Dabei wird auch der betroffene Kreislauf durch Abstellen von Pumpen und Spannungsfreischaltung von Magnetventilen gesperrt, um ein Nachlaufen von austretenden Flüssigkeiten zu verhindern. Vorbeugend wird eine Vielzahl von Druck- und Temperaturständen laufend überwacht, wodurch bereits geringe Verluste von Betriebsmitteln erkannt und weitere Verluste verhindert werden können. Der Handhabung und die Mengen der eingesetzten Schmierstoffe können dem Dokument *C3\_02\_Einsatz von Fließigkeiten & Maßnahmen* bzw. *C3\_03\_Getriebeoelwechsel-WEA* entnommen werden.

Abfälle werden unmittelbar bei deren Anfall direkt von den Montage-, Service- und Wartungsarbeiten durchführenden Unternehmen übernommen und fachgerecht entsorgt.

#### 8.2.4 Schallemissionen/-Immissionen

Die vorgegebenen Zielwerte der „Checkliste Schall“ (Kriterium 1 und 2) werden beim vorgesehenen leistungsoptimierten Betrieb der WEA im Tages-, Abend- und Nachtzeitraum bei allen beurteilungsrelevanten Immissionspunkten nicht überschritten. Die Grenzwerte für kumulierende Schalleinwirkung (gemäß „Checkliste Schall“- Kriterium 3) aller im Einflussbereich von beurteilungsrelevanten Immissionspunkten liegender WEA werden im maßgebenden Zeitraum Nacht unterschritten.

Weiterführende Informationen können dem Fachbeitrag Schall (vgl. *D3\_02b\_Fachbeitrag\_Schall\_WP\_Rannersdorf III\_Rev1 und D3\_02a Messbericht*) sowie der UVE (*Ordner D1 Umweltverträglichkeitserklärung*) entnommen werden.

#### 8.2.5 Schattenwurf

Der bewegte periodische Schattenwurf von Windkraftanlagen kann bis zu einer gewissen Reichweite eine Immission darstellen und nimmt mit der Nabenhöhe zu. Der potentielle Beschattungsbereich der zur Verwendung kommenden Anlagen wird in Schattenwurfberechnungen anhand der mittleren Rotorblatttiefe ermittelt. Der jeweilige Schattenwurf innerhalb dieses möglichen Beschattungsbereiches ist des Weiteren abhängig vom tages- und jahreszeitlichen Sonnenstand. Auf Grund von Studien aus dem bundesdeutschen Raum kann der bewegte Schatten ab einer Einwirkdauer von mehr als 30 min/Tag bzw. mehr als 30 h/Jahr als erheblich belästigend empfunden werden. Im gegenständlichen Vorhaben wurde als geeignete Maßnahme eine zusätzliche Belastung durch Schattenwurf zu verhindern der Einsatz eines Schattenwurfmoduls vorgeschlagen.

Eine detaillierte Darstellung der Situation erfolgt im Fachbeitrag Schattenwurf *D3.1* in der UVE (siehe *Ordner D1\_Umweltverträglichkeitserklärung*). Die Funktionsweise eines Schattenwurfmoduls kann dem Dokument *C3\_18\_Schattenwurfmodul* entnommen werden.

## 9. Rückbau- und Nachsorgephase

Wie andere technische Einrichtungen haben auch Windkraftanlagen eine begrenzte Lebensdauer. Ist eine Anlage aus technischen und wirtschaftlichen Überlegungen heraus nicht mehr weiter zu betreiben, werden die Anlagen zurückgebaut und die betroffenen Grundstücke in den ursprünglichen Zustand versetzt. Zur Deckung der Rückbaukosten werden durch den Windparkbetreiber in der Regel entsprechende Rückstellungen während der Betriebsphase angelegt. Zudem ist der Wert der Reststoffe meist deutlich höher, als die Kosten für Rückbau, Abtransport und Entsorgung des nicht recyclingfähigen Materials.

Die mechanischen Komponenten des Anlagentyps Nordex N149/5.X sind auf eine Lebensdauer von 20 Jahren ausgelegt. Die Anlagen können jedoch abhängig von den Belastungen und der Wartung ggf. deutlich länger in Betrieb bleiben. Zum Ende der kalkulatorischen Lebensdauer erfolgt daher eine statische Prüfung, welche entscheidet, ob eine Anlage weiter betrieben werden kann oder abgebaut werden muss. Eine projektspezifische Bewertung der Anlagenbelastungen durch Nordex ergab, dass die geplanten Anlagen potentiell auch 25 Jahre betrieben werden können (vgl. *C5\_08\_2039536EN\_LER\_Rannersdorf*).

Werden die Windkraftanlagen nicht weiter betrieben, erfolgt die Demontage von Rotor, Generator, Maschinenhaus und des Turms in umgekehrter Reihenfolge zur Errichtung. Hierfür werden wie bei der Errichtung ein Hauptkran (800t) und ein Hilfskran benötigt. Abschließend wird das Fundament abgebrochen und die Bodenlücke mit standortspezifischen Bodenmaterial aufgefüllt. Ebenso werden befestigte Flächen und Teilstücke der Zuwegung, welche nicht mehr benötigt werden, wieder dem ursprünglichen Verwendungszweck als landwirtschaftliche Nutzfläche zugeführt. Die Rekultivierung erfolgt gemäß der Richtlinie für die sachgerechte Bodenrekultivierung<sup>10</sup> (BMLFUW, 2. Auflage 2012). Emissionen in Form von Lärm durch die Abbrucharbeiten ebenso wie Staubemissionen in lokal begrenztem Ausmaß sind über einen Zeitraum von bis zu ca. ein bis zwei Wochen pro WKA zu erwarten.

Die abgebauten Anlagen können in weiterer Folge gemäß den Grundsätzen der österreichischen Abfallwirtschaft<sup>11</sup> nach einer technischen Aufbereitung dem Markt für gebrauchte Anlagen und einer sinnvollen Wiederverwendung zugeführt werden. Werden rückgebaute Anlagen nicht aufbereitet und anderenorts wiedererrichtet, werden die Anlagenkomponenten einem fachgerechten Recycling zugeführt. Nach Informationen des Anlagenherstellers Nordex sind bereits heute bis zu 95 % einer Anlage recycelbar. Gemäß Herstellerunterlagen werden die Rotorblätter nach dem Stand der Technik vor Ort zerkleinert, abtransportiert und thermisch verwertet oder stofflich recycelt. Darüber hinaus wird an neuen Verfahren für die Verwertung von Rotorblättern gearbeitet<sup>12</sup>. Die Sonderabfälle wie Akkumulatoren, Kühlmittel und Schmierstoffe werden gesondert gesammelt und von speziellen Firmen recycelt oder entsorgt. Nicht mehr benötigte Erdkabel verbleiben nach aktuellem Stand der Technik im Boden. Hat sich zum Zeitpunkt der Außerbetriebnahme der Erdkabel ein anderes Vorgehen etabliert, wird dieses angewendet.

Weitere Informationen zum Anlagenrückbau können dem Dokument *C3\_23\_Massnahmen-Betriebseinstellung und C4\_01\_Rueckbauaufwand\_D4k\_5.X* (vertraulich) entnommen werden.

---

<sup>10</sup> BML, Bodenrekultivierungsrichtlinie: <https://info.bml.gv.at/dam/jcr:a4384687-cef0-4c44-b654-e210be30b465/Bodenrekultivierungsrichtlinie.pdf>

<sup>11</sup> BMK, Grundsätze Abfallwirtschaft: [https://www.bmk.gv.at/themen/klima\\_umwelt/abfall/aws/awsgrundsaeetze.html](https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/aws/awsgrundsaeetze.html)

<sup>12</sup> Nordex, 2023, Nordex aims to provide fully recyclable wind turbine blades by 2032, <https://www.nordex-online.com/en/2023/03/nordex-group-aims-to-provide-fully-recyclable-wind-turbine-blades-by-2032/>

## 10. Maßnahmen der Umweltverträglichkeitserklärung

Dieses Kapitel entspricht ebenfalls dem gleichnamigen Kapitel 6 in der UVE (*Ordner D1 Umweltverträglichkeitserklärung*).

Nach § 6 Abs.1 Z. 5 UVP-G sind in der UVE Maßnahmen, mit denen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder, soweit möglich, ausgeglichen werden sollen, darzustellen.

Soweit das Erfordernis derartiger Maßnahmen im Verlauf des Projektierungsprozesses erkannt wurde, wurden diese in Abstimmung mit dem jeweiligen Fachgutachter projektiert und in das Vorhaben sowie dessen Vorhabensbeschreibung aufgenommen. Sie bilden damit einen integrativen Bestandteil des beantragten Änderungsvorhabens.

Bei der Analyse und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter wurden diese Maßnahmen bereits berücksichtigt. Die nachfolgende Aufstellung dient damit ausschließlich der Übersichtlichkeit, und verändert nicht die je Schutzgut getroffenen abschließenden Aussagen.

| Schutzgut                | Teilaspekt                                        | Maßnahme                                                                                                                                                           | Typ      |
|--------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Mensch</b>            | Schall                                            | Einhaltung einer im Schallgutachten festgelegten Anzahl an LKW-Fahrten des induzierten Bauverkehrs.                                                                | <b>M</b> |
|                          | Schattenwurf                                      | Installation eines Schattenwurfmoduls bei der RA-III-04 zur sicheren Einhaltung des Richtwerts von 30 min/d bzw. 30 h/a                                            | <b>M</b> |
|                          | Eisabfall                                         | Installation von Eiserkennungssystemen an allen Anlagen mit automatischer Abschaltung bei Eisansatz                                                                | <b>M</b> |
|                          |                                                   | Errichtung von Warntafeln mit Warnleuchten bei Eisfallgefahr                                                                                                       | <b>M</b> |
|                          | Landwirtschaft                                    | Verlegung der Energieableitung unter landwirtschaftlicher Nutzung in > 1,00 m Tiefe                                                                                | <b>V</b> |
|                          |                                                   | Fachgerechte Rekultivierung temporär beanspruchter landwirtschaftlicher Nutzflächen nach den „Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung“ (BMLFUW, 2012) | <b>M</b> |
|                          |                                                   | Fachgerechte Rekultivierung nicht mehr benötigter ehem. WKA-Standorte und zugehöriger Flächen zur landwirtschaftlichen Folgenutzung                                | <b>A</b> |
|                          | Forstwirtschaft/-ökologie                         | Rodungersatz für Dauerrodungen mit tatsächlichem Entfall von Waldfunktionen (1:3)                                                                                  | <b>A</b> |
| Jagdwirtschaft/-ökologie | Privatrechtliche Regelungen (soweit erforderlich) | <b>A</b>                                                                                                                                                           |          |
| <b>Boden</b>             | Bodenschutz                                       | Verlegung der Energieableitung mittels Einpflügen (soweit technisch möglich)                                                                                       | <b>M</b> |
|                          |                                                   | Maßnahmen zum qualitativen und quantitativen Bodenschutz auf der Baustelle nach dem Stand der Technik (ÖNORM 1211)                                                 | <b>M</b> |

| Schutzgut                    | Teilaspekt                                                                                               | Maßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                | Typ      |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                              |                                                                                                          | Auftrag von Bodenüberschuss humoser A-Horizonte auf bodenschutzfachlich geeigneten benachbarten Flächen                                                                                                                                                                 | <b>M</b> |
|                              |                                                                                                          | Rekultivierung nicht mehr benötigter ehem. WKA-Standorte und zugehöriger Flächen mit Material aus der gleichen oder ähnlichen Bodenform im ursprünglichen Schichtaufbau                                                                                                 | <b>A</b> |
| <b>Biologische Vielfalt</b>  | Pflanzen, Insekten, Herpetofauna                                                                         | Anlage von mind. 2 ha des BTs Artenreiche Ackerbrache auf trockenem und nährstoffarmem Standort (Grenzertragslage), Förderung Sommer-Adonis ( <i>Adonis aestivalis</i> )                                                                                                | <b>A</b> |
|                              |                                                                                                          | Anlage von mind. 300 m <sup>2</sup> des BTs Artenreiche Ackerbrache auf feuchtem bis nassem Standort                                                                                                                                                                    |          |
|                              |                                                                                                          | Anlage von mind. 740 m <sup>2</sup> des BTs Frische basenreiche Magerwiese der Tieflagen auf trockenem und nährstoffarmem Standort (Grenzertragslage), Förderung Kleine Wiesen-Margarite ( <i>Leucanthemum vulgare</i> ) und Wiesen-Labkraut ( <i>Gallium mollugo</i> ) |          |
|                              |                                                                                                          | Anlage von mind. 1 082 m <sup>2</sup> des BTs Baum-/Strauchhecke                                                                                                                                                                                                        |          |
|                              | Sicherung von mind. 72 m <sup>2</sup> Laub- und 72 m <sup>2</sup> Obstbäumen für die Dauer des Windparks |                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
|                              | Herpetofauna                                                                                             | Anlage von Totholz/Reisighaufen an den Stellflächen der WKAs<br><br>Vermeidung von Nachtfahrten bei Regen zwischen März und Juli                                                                                                                                        | <b>M</b> |
|                              | Fledermäuse                                                                                              | „Fledermausfreundlicher Abschalt-Algorithmus“ auf Basis Gondelmonitoring                                                                                                                                                                                                | <b>V</b> |
|                              | Sonstige Säugetiere                                                                                      | Einhaltung von Mindestabstände zu Reproduktions-Lebensräumen von Ziesel und Feldhamster                                                                                                                                                                                 | <b>V</b> |
|                              |                                                                                                          | Bereitstellung hochwertiger Ersatz-Lebensräume für Ziesel und Feldhamster                                                                                                                                                                                               | <b>A</b> |
| <b>Kultur- und Sachgüter</b> | Bodendenkmale                                                                                            | Installation einer archäologischen Baubegleitung für bestimmte Abschnitte der Netzableitung                                                                                                                                                                             | <b>M</b> |
|                              | Flur-, Kleindenkmäler                                                                                    | Schutz zweier Wegkreuze während der Bauphase vor Beschädigungen                                                                                                                                                                                                         | <b>V</b> |

\*Typ: V = Vermeidungsmaßnahme, M = Minderungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme

Tab 23: Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von Umweltauswirkungen  
[Quelle: UVE RAIII, Regioplan Ingenieure Salzburg GmbH]

## 11. Abbildungsverzeichnis

|         |                                                                                                               |    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abb 1:  | Übersichtslageplan Windpark Rannersdorf III mit Zuwegung und Netzableitung<br>[Kartenquelle: basemap.at]..... | 7  |
| Abb 3:  | Übersichtsplan zu den Standortgemeinden [Kartenquelle: BEV].....                                              | 11 |
| Abb 4:  | Widmungsflächen und Anlagenstandorte der Windparks RA-I und RA III [Kartenquelle: basemap.at]                 | 12 |
| Abb 5:  | Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens [Kartenquelle: OpenStreetMap].....                                      | 13 |
| Abb 6:  | Lageplan mit Anlagenpositionen und den berührten Grundstücken [Kartenquelle: BEV] .....                       | 14 |
| Abb 7:  | Blitzdichte in Österreich im Zeitraum 2012 - 2021 [Kartenquelle: ALDIS].....                                  | 17 |
| Abb 8:  | Mittlere Jahreswindgeschwindigkeit in 164 m Nabenhöhe [Kartenquelle: WindPro].....                            | 18 |
| Abb 9:  | Übersichtsdarstellung der Windkraftanlage Nordex N149/5.X [Quelle: Nordex SE] .....                           | 23 |
| Abb 10: | Turm der Windkraftanlage im Betreiberdesign [Quelle: Windkraft Simonsfeld] .....                              | 23 |
| Abb 11: | Planzeichnung des Flachfundaments einer Nordex N149/5.X mit TCS Turm [Quelle: Nordex SE] .....                | 24 |
| Abb 12: | Zoneneinteilung Erdbebengefährdung in Österreich [Kartenquelle: ZAMG].....                                    | 26 |
| Abb 13: | Bauzeitenplan zur Umsetzung des Änderungsvorhaben Rannersdorf III [Quelle: Energiewerkstatt] ....             | 35 |
| Abb 14: | Geplante Verkehrsführung - Verkehrskonzept [Kartenquelle: BEV] .....                                          | 37 |
| Abb 15: | Netzkabelschema Windpark Rannersdorf III [Quelle: Energiewerkstatt] .....                                     | 41 |
| Abb 16: | Schematische Darstellung von Pflugverlegung und offener Künettenbauweise<br>[Quelle: Energiewerkstatt].....   | 42 |
| Abb 17: | Situationsplan der Rodung im Bereich der Anlage RA-III-02 [Kartenquelle: BEV].....                            | 45 |

## 12. Tabellenverzeichnis

|         |                                                                                                                                                                                  |    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab 1:  | Koordinatenliste der Bestandsanlagen des WP Rannersdorf I und der Neuanlagen des WP Rannersdorf III .....                                                                        | 8  |
| Tab 2:  | Unmittelbar angrenzende Windparks [Quelle: Windkraft Simonsfeld] .....                                                                                                           | 10 |
| Tab 3:  | Betroffene Gemeinden und Katastralgemeinden [Quelle: Energiewerkstatt] .....                                                                                                     | 11 |
| Tab 4:  | Abstände zu den umliegenden Schutzgebieten [Quelle: Energiewerkstatt] .....                                                                                                      | 13 |
| Tab 5:  | Lufttemperaturwerte für die Wetterstation Mistelbach [Quelle: GeoSphere Austria] .....                                                                                           | 16 |
| Tab 6:  | Windverhältnisse an den Anlagenstandorten ohne Abschattungsverluste [Quelle: Energiewerkstatt] ..                                                                                | 18 |
| Tab 7:  | Kenndaten der Windkraftanlage Nordex N149/5.X [Quelle: Nordex SE] .....                                                                                                          | 22 |
| Tab 8:  | Dimensionierung des Flachfundaments einer Nordex N149/5.X laut Typenprüfung [Quelle: Nordex SE] .....                                                                            | 24 |
| Tab 9:  | Windauslegungswerte einer Nordex N149/5.X laut Typenprüfung [Quelle: Nordex SE] .....                                                                                            | 25 |
| Tab 10: | Anforderungen und Kenndaten des Netzbetreibers Netz NÖ [Quelle: Netz NÖ] .....                                                                                                   | 40 |
| Tab 11: | Dimensionierung und Kabeltypen der 30 kV Netzableitung [Quelle: e <sup>2</sup> solution Schitz GmbH] .....                                                                       | 41 |
| Tab 12: | Flächenbedarf des gesamten Vorhabens [Quelle: Energiewerkstatt] .....                                                                                                            | 44 |
| Tab 13: | Transportkapazitäten je Fahrzeugkategorie [Quelle: Energiewerkstatt] .....                                                                                                       | 46 |
| Tab 14: | Massenbilanz zu Rückbau des WP Rannersdorf I und dem Neubau des WP Rannersdorf III inkl. Wegebau, Kranstell- & Montageflächen und Netzableitung [Quelle: Energiewerkstatt] ..... | 47 |
| Tab 15: | Gesamtverkehrsaufkommen [Quelle: Energiewerkstatt] .....                                                                                                                         | 48 |
| Tab 16: | Verkehrsaufkommen im umliegenden Straßennetz [Quelle: Energiewerkstatt] .....                                                                                                    | 49 |
| Tab 17: | Direkte Emissionsfaktoren der eingesetzten Fahrzeugkategorien [Quellen: Umweltbundesamt GmbH, EU Verordnung 2016/1628] .....                                                     | 50 |
| Tab 18: | Luftschadstoffemissionen der eingesetzten Fahrzeugkategorien [Quelle: Energiewerkstatt] .....                                                                                    | 50 |
| Tab 19: | Abfallmengen für Rückbau- und Errichtungsphase [Quelle: Nordex SE, Bearbeitung: Energiewerkstatt] .....                                                                          | 51 |
| Tab 20: | Darstellung der Fahrten in der Betriebsphase [Quelle: Energiewerkstatt] .....                                                                                                    | 52 |
| Tab 21: | Darstellung der jährlichen Fahrten und Emissionen in der Betriebsphase [Quelle: Energiewerkstatt] ..                                                                             | 52 |
| Tab 22: | Art und Menge anfallender Abfälle eines Betriebsjahres [Quelle: Nordex SE] .....                                                                                                 | 53 |
| Tab 23: | Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von Umweltauswirkungen [Quelle: UVE RAIII, Regioplan Ingenieure Salzburg GmbH] .....                                    | 57 |