

## Vorhabensbeschreibung

# WINDPARK AUERSTHAL REPOWERING I



Konsenswerberin: WEB Auersthal GmbH  
Davidstraße 1, 3834 Pfaffenschlag  
DI Stefan Döber  
Tel.: +43 2848 6336-3040  
stefan.doeber@web.energy

Technische Planung: Energiewerkstatt  
Technisches Büro und Verein zur Förderung erneuerbarer Energie  
Heiligenstatt 23, 5211 Friedburg, Österreich  
DI Andreas Krenn  
Stefan Schoppmann, BEng.  
Tel.: +43 7746 28212  
office@energiewerkstatt.org

---

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.

Revision Nr. 02: Anpassungen gemäß den Stellungnahmen der bestellten Sachverständigen

Friedburg, 25. Juli 2023

## Inhaltsverzeichnis

0.	Vorbemerkungen zur Revision .....	6
0.1	Revision 1 .....	6
1.	Beschreibung des Vorhabens .....	7
1.1	Aufgabenstellung .....	7
1.2	Grundzüge und Kenndaten des Vorhabens .....	8
1.3	Umfang und Grenzen des Vorhabens .....	9
1.3.1	Rückbau von sieben bestehenden Windkraftanlagen .....	9
1.3.2	Errichtung und Betrieb von acht Windkraftanlagen .....	9
1.3.3	Windparkinterne Verkabelung und Netzanbindung .....	9
1.3.4	Errichtung der Zuwegung .....	10
1.3.5	Errichtung der Montage- und Kranstellflächen .....	11
1.3.6	Eigentums- und Vorhabensgrenzen .....	11
2.	Lage des Vorhabengebietes .....	12
2.1	Gemeinden und Nachbargemeinden .....	12
2.2	Lage im sektoralen Raumordnungsprogramm .....	14
2.3	Flächenwidmung .....	15
2.4	Lage in Relation zu Siedlungen und Wohnbauland .....	16
2.5	Lage in Relation zu naturschutzrechtlich relevanten Gebieten .....	17
2.6	Lageplan und Koordinaten .....	18
3.	Eigentumsverhältnisse und Rechte Dritter .....	19
3.1	Eigentümerverzeichnisse .....	19
3.1.1	Eigentümerverzeichnis WKA-Grundstücke .....	19
3.1.2	Eigentümerverzeichnis für Zufahrtswege inkl. der Kurvenradien .....	19
3.1.3	Eigentümerverzeichnis der Kabeltrasse und Schaltstationen .....	19
3.1.4	Eigentümerverzeichnis Anrainer .....	19
3.1.5	Eigentümerverzeichnis Kabel Eiswarneinrichtungen .....	19
3.2	Rechte Dritter .....	20
3.3	Bestehende Windkraftanlagen im Umfeld .....	23
4.	Standort .....	24
4.1	Allgemeine klimatische Verhältnisse .....	24
4.2	Blitzdichte .....	25
4.3	Vereisungspotential .....	25
4.4	Windverhältnisse .....	25
4.5	Erdbeben .....	26
4.6	Baugrundverhältnisse .....	27
4.7	Grundwasserverhältnisse .....	27
5.	Geplante Windkraftanlagen .....	28
5.1	Anlagenbezogene Kenndaten der Windkraftanlagen .....	28
5.2	Darstellung der Windkraftanlage .....	30
5.2.1	Windkraftanlage Nordex N163 6.X .....	30
5.2.2	Windkraftanlage Nordex N149 5.X .....	31
5.3	Windklasse der eingesetzten Windkraftanlagen .....	32

5.4	Dimensionierung der Fundamente.....	33
5.5	Schallemissionen der Windkraftanlage.....	34
5.6	Auslegungslasten für Erdbebeneinwirkung .....	34
6.	Infrastruktur .....	35
6.1	Netzableitung .....	35
6.1.1	Anforderungen des Netzbetreibers .....	36
6.1.2	Netzableitung Anlagen AUERS 7 und 8 (Bestandskabel) .....	36
6.1.3	Netzableitung Anlagen AUERS 1 bis 6 (Neubau 20 kV-Erdkabel).....	37
6.2	20 kV Schaltstation 1 .....	37
6.3	20 kV Schaltstation 2 .....	39
6.4	Zuwegung, Kranstell- und Montageflächen .....	40
7.	Verkehrskonzept .....	41
7.1	Regionale Verkehrsführung .....	41
7.2	Verkehrsführung im Windparkgelände .....	41
8.	Flächenbedarf des gesamten Vorhabens .....	43
8.1	Rodungsbedarf.....	43
9.	Darstellung der Bauphase – Abbau der Altanlagen .....	45
10.	Darstellung der Bauphase – Errichtung der Neuanlagen .....	46
10.1	Infrastruktureinrichtungen in der Bauphase .....	46
10.2	Erdkabelverlegung und Errichtung elektrotechnischer Einrichtungen .....	46
10.3	Errichtung der Zuwegung.....	47
10.4	Errichtung der Kranstellflächen und Fundamente .....	47
10.5	Errichtung der Anlagen .....	48
10.6	Maßnahmen zum Schutz des Bodens in der Bauphase .....	49
11.	Zeit und Ablaufplan .....	50
12.	Emissionen, Rückstände und Abfälle.....	51
12.1	(Rück-) Bauphase .....	51
12.1.1	Produktions- und Verarbeitungsprozesse.....	51
12.1.2	Verkehrsbelastung .....	53
12.1.3	Luftschadstoffemissionen/-Immissionen.....	55
12.1.4	Abfälle .....	57
12.1.5	Schallemissionen/-Immissionen .....	57
12.1.6	Schattenwurf .....	57
12.2	Betriebsphase .....	58
12.2.1	Verkehrsbelastung .....	58
12.2.2	Luftschadstoffemissionen/-Immissionen.....	58
12.2.3	Abfälle .....	59
12.2.4	Schallemissionen/-Immissionen .....	60
12.2.5	Schattenwurf .....	60
13.	Stör- und Unfälle .....	61
13.1	Mechanischer Störfall .....	61
13.2	Elektrischer Störfall .....	61
13.3	Blitzschlag.....	61

13.4	Brand.....	62
14.	Rückbau- und Nachsorgephase.....	63
15.	Sicherheitsvorkehrungen für den Anlagenbetrieb.....	64
15.1	Betriebsüberwachung und Steuerung .....	64
15.2	Not-Stopp-System.....	64
15.3	Maßnahmen zur Eiserkennung.....	64
15.4	Bewertung des Eisfallrisikos der geplanten Windkraftanlagen.....	65
15.5	Aufstieg/Fallschutzsystem .....	65
15.6	Luftfahrtsicherheit.....	65
15.7	Erdung und Blitzschutz .....	66
15.8	Internes Stromversorgungssystem und Notversorgung .....	67
15.9	Schutzvorkehrungen zur Brandvermeidung .....	68
15.10	Schutzvorkehrungen bei Wartungsarbeiten.....	69
15.11	Maßnahmen zur Erlangung der Ausnahmegenehmigung nach § 11 ETG 1992 .....	70
16.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich .....	71
17.	Abbildungsverzeichnis.....	73
18.	Tabellenverzeichnis.....	74

## 0. Vorbemerkungen zur Revision

### 0.1 Revision 1

Die Erstversion der UVP Unterlagen wurde im August 2022 bei der Behörde eingereicht. Im Zuge der Bearbeitung der Nachforderungen der Sachverständigen wurden Teilbereiche der gegenständlichen Vorhabensbeschreibung ergänzt oder adaptiert.

Darüber hinaus wird darauf verwiesen, dass folgende geringfügige Änderungen des Projektes vorgenommen wurden:

- Rodungsmaßnahme bei der Querung eines Windschutzgürtels (Kapitel 8.1)
- Änderung der Trasse der Netzableitung auf einer Länge von ca. 475 m (s. Dokument *C1\_03\_Grundeigentümergeverzeichnis Netzableitung Rev1*)

Berührte Grundstücke der Netzableitung					
Ursprüngliche Einreichung			Geänderte Version		
Grst.-Nr.	EZ	Katastralgemeinde	Grst.-Nr.	EZ	Katastralgemeinde
3361	2827	Bockfließ	3362	2827	Bockfließ
3441	1671	Bockfließ	3363	1559	Bockfließ
3627	617	Bockfließ	3364	3177	Bockfließ
3628	617	Bockfließ	3442	3028	Bockfließ
3629	1536	Bockfließ	3592/1	2743	Bockfließ
3630	1886	Bockfließ	3592/2	2848	Bockfließ
3631	3521	Bockfließ	3593	2918	Bockfließ
3632	426	Bockfließ	3594	2018	Bockfließ
3633	3104	Bockfließ	3595	3079	Bockfließ
			3596	2923	Bockfließ
			3597	2255	Bockfließ
			3598	2346	Bockfließ
			3599	2584	Bockfließ
			3600/1	2502	Bockfließ
			3600/2	2906	Bockfließ
			3601	169	Bockfließ
			3614	2827	Bockfließ
			3649	549	Auersthal

Tab 1: Gegenüberstellung der betroffenen Grundstücke auf Grund der sich geänderten 20 kV-Netzableitung

### 0.2 Revision 2

Die vorgenommenen Änderungen im Vergleich zur Revision 1 sind in der vorliegenden Version der Vorhabensbeschreibung grau hinterlegt.

## 1. Beschreibung des Vorhabens

### 1.1 Aufgabenstellung

Die WEB Windenergie AG plant ein Repowering des Windparks Auersthal I in der Gemeinde Auersthal im Bezirk Gänserndorf in Niederösterreich. Das Vorhaben trägt die Bezeichnung "Windpark Auersthal Repowering I" (kurz "AUERS R I").

Derzeit werden zehn Bestandsanlagen in den Gemeinden Auersthal (7 WKA) und Bockfließ (3 WKA) des Typs VESTAS V 90 2.0 MW NH 105 m betrieben, die mit UVP-Bescheid der NÖ LReg vom 21.12.2004, RU4-U-147/113 als Teil des Windparks Marchfeld Nord von der NÖ LReg, genehmigt und 2006 in Betrieb genommen wurden. Diese zehn Anlagen wurden mit UVP-Abnahmebescheid der NÖ LReg vom 30.06.2014, RU4-U-147/169-2014, unter der Bezeichnung "Windpark Auersthal" abgenommen. Die beiden Bescheide sind dem Einreichoperat im Ordner *C5 Sonstige Dokumente und Bescheide* beigelegt.

Die sieben Anlagen im Gemeindegebiet Auersthal werden nun "repowered" und durch modernere Anlagen ersetzt. Die drei Bestandsanlagen (WKA) im Gemeindegebiet der Gemeinde Bockfließ bleiben unverändert bestehen. Diese Anlagen werden künftig unabhängig vom gegenständlichen Repowering-Vorhaben als "Windpark Bockfließ I" betrieben.

Mit dem gegenständlichen Repowering-Vorhaben sollen sohin

- jene sieben Bestandsanlagen (WKA) zu je 2 MW, die auf dem Gemeindegebiet von Auersthal bestehen, rückgebaut und
- durch acht neue WKA, leistungsfähigere Anlagen mit einer Gesamtleistung von 53,3 MW, ersetzt werden.

Von den acht geplanten Windkraftanlagenstandorten befinden sich sieben innerhalb der vom Land Niederösterreich gemäß § 20 Abs. 3b NÖ ROG 2014 durch Verordnung ausgewiesenen Eignungszone WE 19. Ein Anlagenstandort (AUERS 6) liegt außerhalb der Eignungszone auf einer bereits zuvor bestehenden Flächenwidmung, welche über eine Bebauungseinschränkung mit einem maximal zulässigen Schall-Emissionspegel von 103 dBA verfügt.

Die Gesamtleistung des zu repowernden Windparks beträgt 14 MW. Durch das gegenständliche Repowering-Vorhaben erhöht sich die Gesamtleistung um 39,3 MW auf 53,3 MW. Damit erfolgt eine Erhöhung der Gesamtkapazität des Windparks um mehr als 100 % des Schwellwertes von 30 MW gemäß Z 6 lit. a des Anhangs 1 des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVP-G 2000) idgF. Demnach hat sich die Konsenswerberin zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung entschieden.

Das Vorhaben umfasst folgende Bestandteile:

- Abbau und Abtransport von sieben bestehenden Anlagen des WP Auersthal I
- Rückbau der Fundamente und Rekultivierung von nicht mehr benötigten Montageflächen und Stichwegen
- Errichtung und Betrieb von **sieben Windkraftanlagen des Typs Nordex N163** mit einem Rotordurchmesser von 163 m, einer Nabenhöhe von 164 m und einer installierten Generatorleistung von 6,8 MW
- Errichtung und Betrieb **einer Windkraftanlage des Typs Nordex N149** mit einem Rotordurchmesser von 149 m, einer Nabenhöhe von 164 m und einer installierten Generatorleistung von 5,7 MW

- Errichtung bzw. Ertüchtigung der Zuwegung und des internen Windpark-Wegenetzes
- Errichtung von Kranstell- und Montageflächen
- Errichtung der windparkinternen 20 kV-Verkabelung und von zwei Schaltstationen
- Weiterverwendung der bestehenden 20 kV-Netzableitung in das UW Bockfließ
- Errichtung einer zusätzlichen 20-kV Netzableitung in das UW Bockfließ
- Errichtung von Eiswarn-Tafeln und Leuchten inkl. Verkabelung

## 1.2 Grundzüge und Kenndaten des Vorhabens

Der Standort des geplanten Windparkvorhabens Auersthal Repowering I liegt etwa 15 Kilometer nordöstlich der Bundeshauptstadt auf den Gemeindegebieten von Auersthal (Anlagenstandorte, Zuwegung, Netzableitung), Bockfließ (Zuwegung und Netzableitung) und Großengersdorf (Zuwegung) in den Bezirken Gänserndorf und Mistelbach im niederösterreichischen Weinviertel.

Zweck des geplanten Repowering-Vorhabens ist die nachhaltige, risikoarme und klimaschonende Erzeugung elektrischer Energie durch die Nutzung von Windenergie.

Genehmigungswerber  
WEB Auersthal GmbH  
Davidstraße 1, 3834 Pfaffenschlag

### Anlagenrückbau

Anzahl der Windkraftanlagen	7
Anlagentyp	VESTAS V90 2.0 MW
Rotordurchmesser	90 m
Nabenhöhe	105 m
Gesamtleistung Rückbau	14,0 MW

### Repoweringvorhaben

Anzahl der Windkraftanlagen	8	
Anlagentyp	7 x NORDEX N163/6.8 MW	1 x NORDEX N149/5.7 MW
Rotordurchmesser	163 m	149 m
Nabenhöhe	164 m	164 m
Nennleistung	6.800 kW	5.700 kW
Gesamtleistung	53,3 MW	

Netzableitung	20 kV Leitung Bestand (2 WKA / 13,6 MW) 20 kV Leitung Neubau (6 WKA / 39,7 MW)
Einspeisepunkt	Umspannwerk Bockfließ
Netzbetreiber	Netz NÖ GmbH



Gemeinden	Auersthal (WKA Standorte, Zuwegung und Teil der Verkabelung) Bockfließ (Zuwegung, Verkabelung und Anschluss Umspannwerk) Großengersdorf (Zuwegung)
Verwaltungsbezirke	Gänserndorf, Mistelbach
Bundesland	Niederösterreich

### 1.3 Umfang und Grenzen des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst im Wesentlichen folgende Bestandteile

#### 1.3.1 Rückbau von sieben bestehenden Windkraftanlagen

Der im Gemeindegebiet von Auersthal gelegene Windpark Auersthal I wird seit 2006 von der WEB betrieben und besteht aus sieben Anlagen des Typs VESTAS V90 mit einer Nennleistung von 2,0 MW und einer Nabenhöhe von 105 m. Um die geplante Errichtung von acht modernen Windkraftanlagen auf dem Gemeindegebiet von Auersthal zu ermöglichen, werden die sieben Anlagen im Gemeindegebiet Auersthal demontiert, die Fundamente rückgebaut und nicht mehr benötigte Montageflächen und Stichwege rekultiviert.

#### 1.3.2 Errichtung und Betrieb von acht Windkraftanlagen

Das Repoweringvorhaben besteht aus acht Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von **53,3 MW**:

- **Sieben Windkraftanlagen des Typs Nordex N163** mit einem Rotordurchmesser von 163 m, einer installierten Generatorleistung von 6,8 MW und einer Nabenhöhe von 164 m.
- **Eine Windkraftanlage des Typs Nordex N149** mit einem Rotordurchmesser von 149 m, einer installierten Generatorleistung von 5,7 MW und einer Nabenhöhe von 164 m.

Die Spannung der von den Windkraftanlagen erzeugten elektrischen Energie wird mittels eines Transformators in den Gondeln der Windkraftanlagen auf 20 kV transformiert und über 20 kV-Trossenkabel zu den Mittelspannungs-Schaltanlagen im Turmfuß der Anlagen geleitet, mit welchen die Anlagen vom Netz getrennt werden können.

#### 1.3.3 Windparkinterne Verkabelung und Netzanbindung

Die einzelnen Windkraftanlagen sind über eine windparkinterne 20 kV-Verkabelung (inkl. Datenleitungen) miteinander verbunden. Aufgrund der Wiederverwendung von Kabelleitungen des rückzubauenden Windparks besteht das interne Windparknetz aus zwei Systemen:

- Die Ableitung der von den beiden geplanten Anlagen AUERS 8 und AUERS 7 erzeugten Energie erfolgt über das bestehende 20 kV-Erdkabelsystem des Windparks Auersthal I zur bestehenden, etwa 800 m entfernten 20 kV-Schaltstation, von der auch die Energie der weiterhin bestehenden Windkraftanlagen des Windparks Bockfließ I über eine gemeinsame Sammelschiene zum 110 kV-Verteilernetz der Netz NÖ GmbH im Umspannwerk Bockfließ abgeleitet wird. Die Einbindung der beiden Neuanlagen in die Bestandsleitung erfolgt über neu zu errichtende Stichleitungen und eine neu zu errichtende Schaltstation. Die Messung und Abrechnung der von den beiden Neuanlagen

und der verbleibenden Bestandsanlagen erzeugten Energie erfolgt über virtuelle Zählpunkte in der neu zu errichtenden Schaltstation 2.

- Die Ableitung der von den sechs neuen Anlagen AUERS 1 bis 6 erzeugten Energie erfolgt über zwei getrennte interne 20 kV-Kabelsysteme zu einer neu zu errichtenden Schaltstation in der Nähe der geplanten Anlage AUERS 8. In dieser Station werden die beiden Kabelsysteme über eine Sammelschiene zusammengeführt und mittels einer neu zu errichtenden 20 kV-Dreifachkabelleitung in das Umspannwerk Bockfließ und damit zum 110 kV-Verteilernetz der Netz NÖ GmbH geleitet. Die Messung der von den sechs Anlagen erzeugten Energie erfolgt im Umspannwerk Bockfließ.

### 1.3.4 Errichtung der Zuwegung

Die Zufahrt zum Windparkgelände erfolgt etwa 500 m südlich der Ortschaft Bockfließ von der Landesstraße L13 über bereits bestehende Feldwege. Die Breite der bestehenden Feldwege bzw. der temporär/permanent befestigten Wege variiert zwischen 4,00 und 8,00 m. Die Ausfahrt aus dem Windparkgelände erfolgt über den Zufahrtsweg zurück zur westlich des Windparks gelegenen Landesstraße L13.

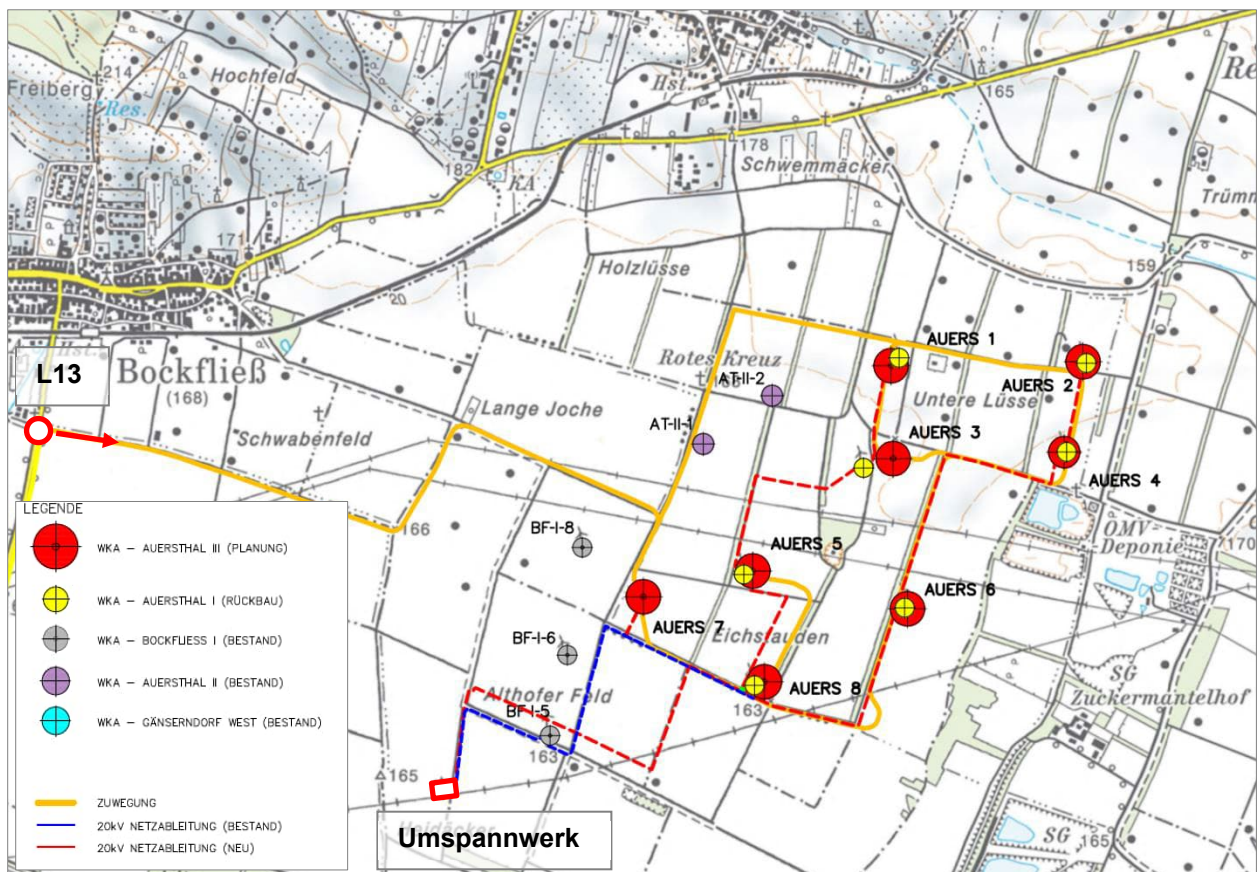


Abb 1: Übersichtsplan Windpark Auersthal Repowering I mit Infrastruktureinrichtungen

Die bestehenden Wege müssen hinsichtlich des Wegeaufbaues, der Kurvenradien und Ausbaubreiten teilweise adaptiert werden. Darüber hinaus werden Teile der Zufahrten zwischen dem bestehenden

Wegenetz und den Montageplätzen neu errichtet. Die temporär zu errichtenden Wegeabschnitte werden mittels Plattenstraßen befestigt.

Weitere Details zur Ausführung der Zuwegung finden sich in *Kap. 10.3*.

### 1.3.5 Errichtung der Montage- und Kranstellflächen

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.

Details zu den Montage- und Kranstellflächen finden sich in *Kap.6.4*

### 1.3.6 Eigentums- und Vorhabensgrenzen

Die Einspeisung der erzeugten Energie erfolgt auf der 20 kV-Ebene im Umspannwerk Bockfließ. Als **elektrotechnische Eigentums- und Vorhabensgrenze** (im Sinne des UVP-G 2000) zwischen der Genehmigungswerberin und der Netz NÖ GmbH sind die Kabelendverschlüsse der vom Windpark kommenden 20 kV-Erdkabel im Umspannwerk Bockfließ vorgesehen. Alle aus Sicht des Windparks den Kabelendverschlüssen nachgeschalteten Einrichtungen und Anlagen im Umspannwerk sind nicht Gegenstand des Vorhabens. Die Messung der von den geplanten und bestehenden Windkraftanlagen erzeugten Energie erfolgt auf Netzebene 4 im Umspannwerk Bockfließ. Für den Zweck der Abrechnung der erzeugten Energie werden zusätzliche Messeinrichtungen in den 20 kV-Übergabestationen installiert.

Als **bautechnische Vorhabensgrenze** ist die Ein-/Ausfahrt ab der Landesstraße L13 zum bzw. vom Vorhabengebiet geplant. Das vom Baustellenverkehr beanspruchte und zu ertüchtigende öffentliche Güterwegenetz innerhalb des Vorhabengebietes ist dem Vorhaben zuzuordnen. Für die Benützung dieser Wege werden mit den Gemeinden Auersthal, Bockfließ und Großengersdorf Dienstbarkeitsverträge abgeschlossen.

Nicht zum Vorhaben gehören die Routen der Sondertransporte auf dem übergeordneten Straßennetz. Für die Benützung der Ein- und Ausfahrten von und zu den beiden Landesstraßen werden Vereinbarungen mit der NÖ Landesstraßenverwaltung abgeschlossen. Weiters nicht zu Vorhaben gehören die Bestandsanlagen der Windparks Bockfließ I und Auersthal II im räumlichen Nahebereich zum Vorhaben.

## 2. Lage des Vorhabengebietes

### 2.1 Gemeinden und Nachbargemeinden

Die geplanten Anlagenstandorte des Windparks Auersthal R I liegen auf dem Gebiet der Gemeinde Auersthal. Neben den Fundamenten der Windkraftanlagen befinden sich hier auch die für die Errichtung und den Betrieb der Anlage erforderlichen Infrastruktureinrichtungen. Diese umfassen im Wesentlichen die Kranstellplätze und temporären Montage- und Lagerflächen. Der Zufahrtsweg zum Windpark und die Netzableitung berühren neben der Gemeinde Auersthal auch die Nachbargemeinde Bockfließ. Die Gemeinde Großengersdorf wird in geringem Ausmaß von der Zuwegung berührt.

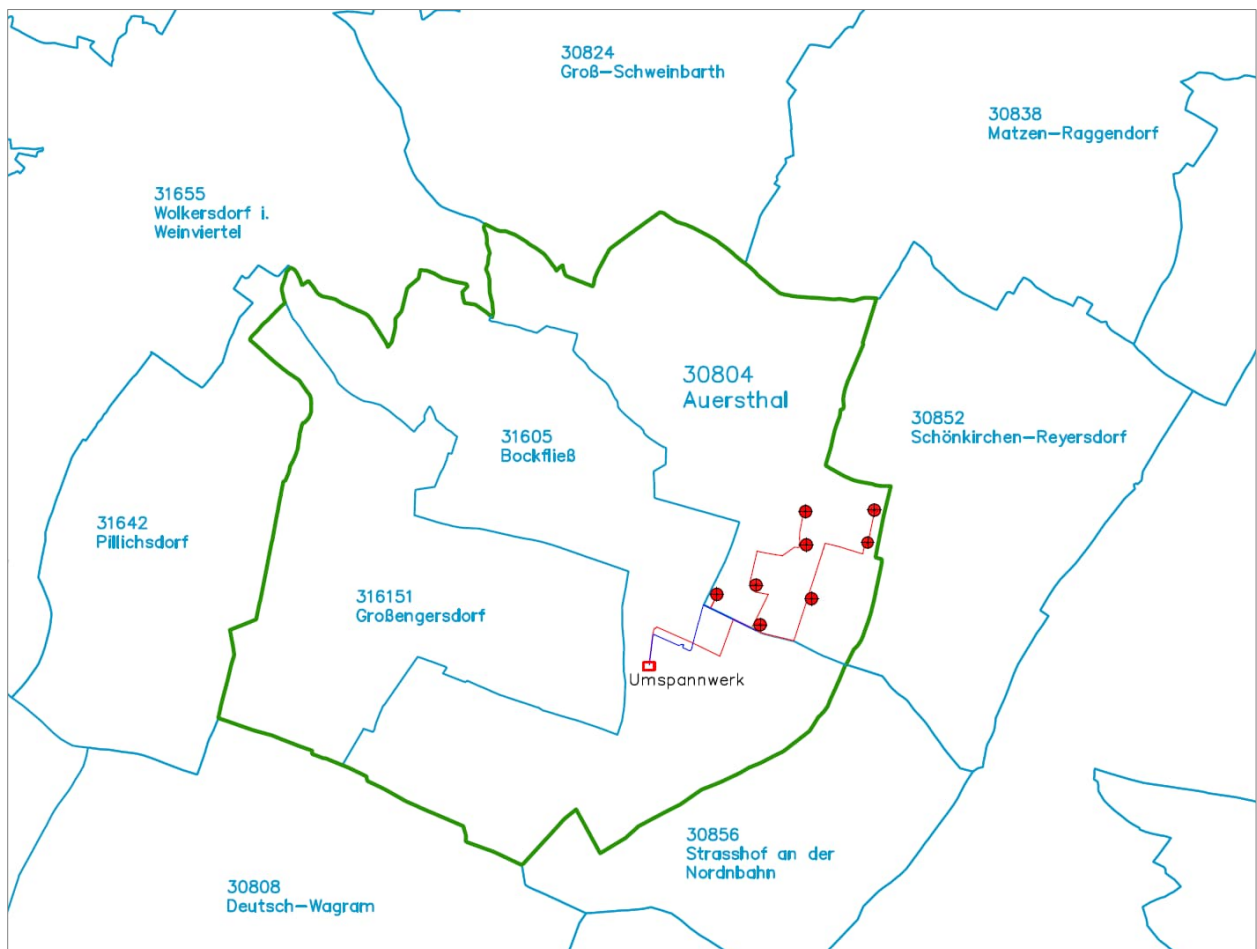


Abb 2: Übersichtsplan berührte Gemeinden und Nachbargemeinden

WKA Standorte, Teile der Zuwegung, internes Windparknetz, Teile der Netzableitung und Schaltstation:

Katastralgemeinde	KG 06003 Auersthal
Politische Gemeinde	PG 30804 Auersthal
Verwaltungsbezirk	Gänserndorf

Teile der Zuwegung und Teile der Netzableitung:

Katastralgemeinde	KG 15201 Bockfließ
Politische Gemeinde	PG 31605 Bockfließ
Verwaltungsbezirk	Mistelbach

Teile der Zuwegung:

Katastralgemeinde	KG 15205 Großengersdorf
Politische Gemeinde	PG 31615 Großengersdorf
Verwaltungsbezirk	Mistelbach

Sämtliche als Wohngebiete gewidmeten Flächen in den Nachbargemeinden haben einen Abstand von mehr als 2.000 m zu den geplanten Windkraftanlagen. Somit ist keine Nachbargemeinde im Sinne des NÖ Raumordnungsgesetzes 2014 (Wohngebiete in Entfernung < 2.000 m) von der Planung und Umsetzung des Windparks Auersthal Repowering I berührt.

## 2.2 Lage im sektoralen Raumordnungsprogramm

Im sektoralen Raumordnungsprogramm über die Windkraftnutzung in Niederösterreich (LGBI. 8001/1-0) wurden Eignungszonen ausgewiesen, in denen die Widmung Grünland Windkraftanlage ermöglicht wird. Sieben der acht vorgesehenen Windkraftanlagenstandorte liegen im Gebiet der Eignungszone WE 19. Die achte Anlage (i.e. AUERS 6) befindet sich außerhalb der Zone auf einer bestehenden Widmungsfläche zur Windkraftnutzung (siehe Abbildung unten).

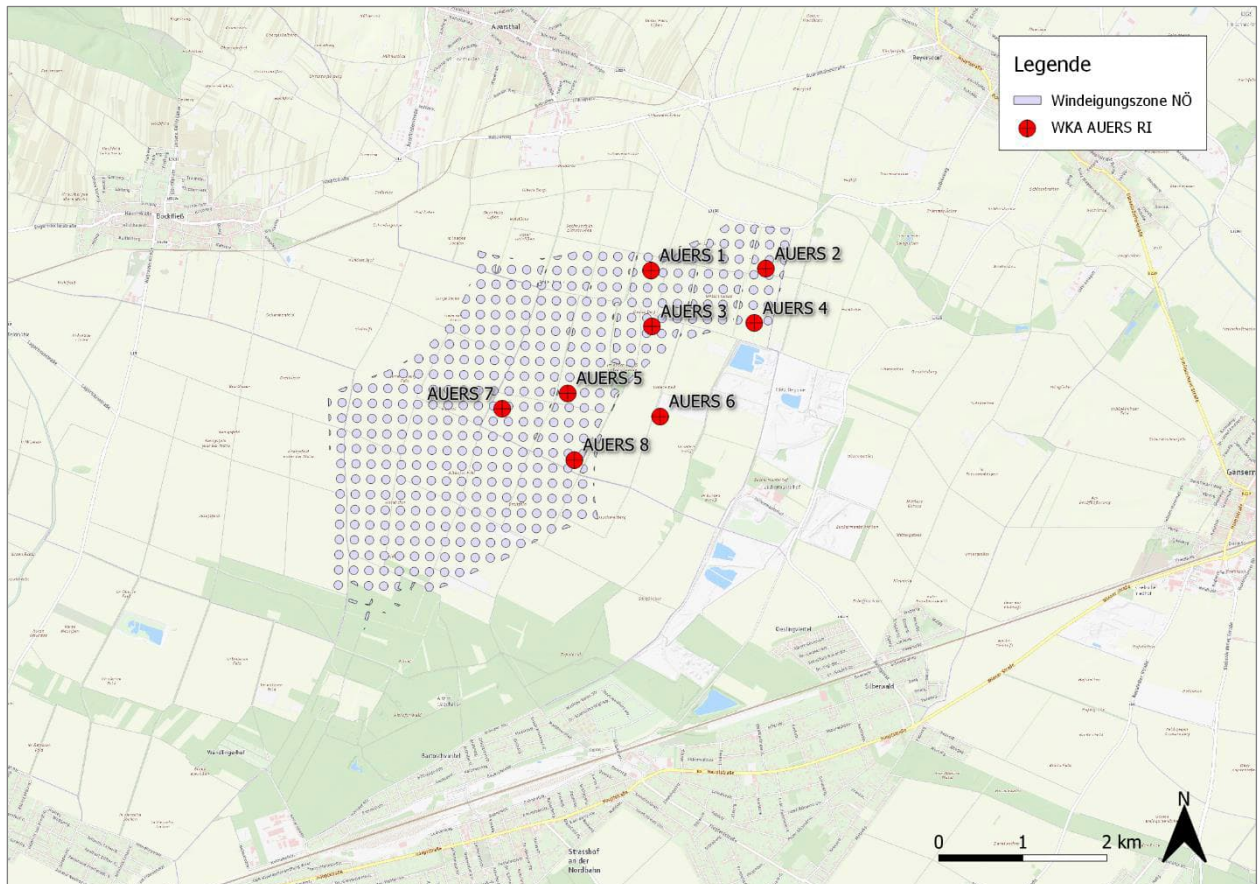


Abb 3: Übersichtsplan mit Darstellung der Windenergie Eignungszone WE 19 [Kartenquelle: NÖ Atlas]

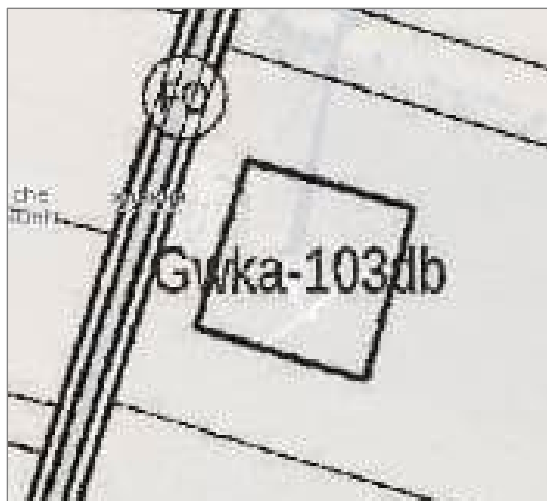


Abb 4: Detaildarstellung Flächenwidmung AUERS 6 [Kartenquelle: NÖGIS, Bearbeitung: Energiewerkstatt]

## 2.3 Flächenwidmung

Das Gebiet des geplanten Repowering-Windparks liegt innerhalb von landwirtschaftlich genutzten Flächen, welche im Flächenwidmungsplan der Gemeinde Auersthal als „Grünlandfläche“ verzeichnet sind. Weitere Flächen innerhalb des Vorhabens weisen die Widmung „Grünland Materialgewinnungsstätte“ auf. Begleitend zu den öffentlichen Weggrundstücken verlaufen zum Teil Windschutzgürtel, welche mit der Widmungskategorie „Wald – auf Grünland Land- und Forstwirtschaft“ versehen sind.

954 m südöstlich des Vorhabens liegt auf dem Gemeindegebiet von Schönkirchen-Reyersdorf der durchgehend bewohnte „Zuckermantelhof“, welcher auf einem als „Bauland-Agrargebiet“ gewidmeten Grundstück errichtet ist. Weitere Gebäude im Umkreis des Zuckermantelhofes werden lediglich zu Betriebszwecken genutzt.

### Widmungsflächen Grünland Windkraftanlage

Die Anlagenstandorte AUERS 2, 4 und 6 werden auf bestehenden, für die Windkraftnutzung gewidmeten Flächen des Bestandswindparks Auersthal I errichtet. Die Widmungsfläche der Bestandsanlage AUERS 6 ist mit einer Begrenzung der zulässigen Schallemission auf 103 dB versehen, weil sie außerhalb der Eignungszone WE 19 liegt. An den übrigen Anlagenstandorten wurden von der Gemeinde Auersthal neue Flächen der Kategorie „Grünland Windkraftanlage“ gewidmet und deren Rechtskraft durch das Amt der niederösterreichischen Landesregierung mit Bescheid RU1-R-31/029-2021 vom 10.11.2021 bestätigt (siehe Einreichoperat Ordner C5 Sonstige Dokumente und Bescheide).

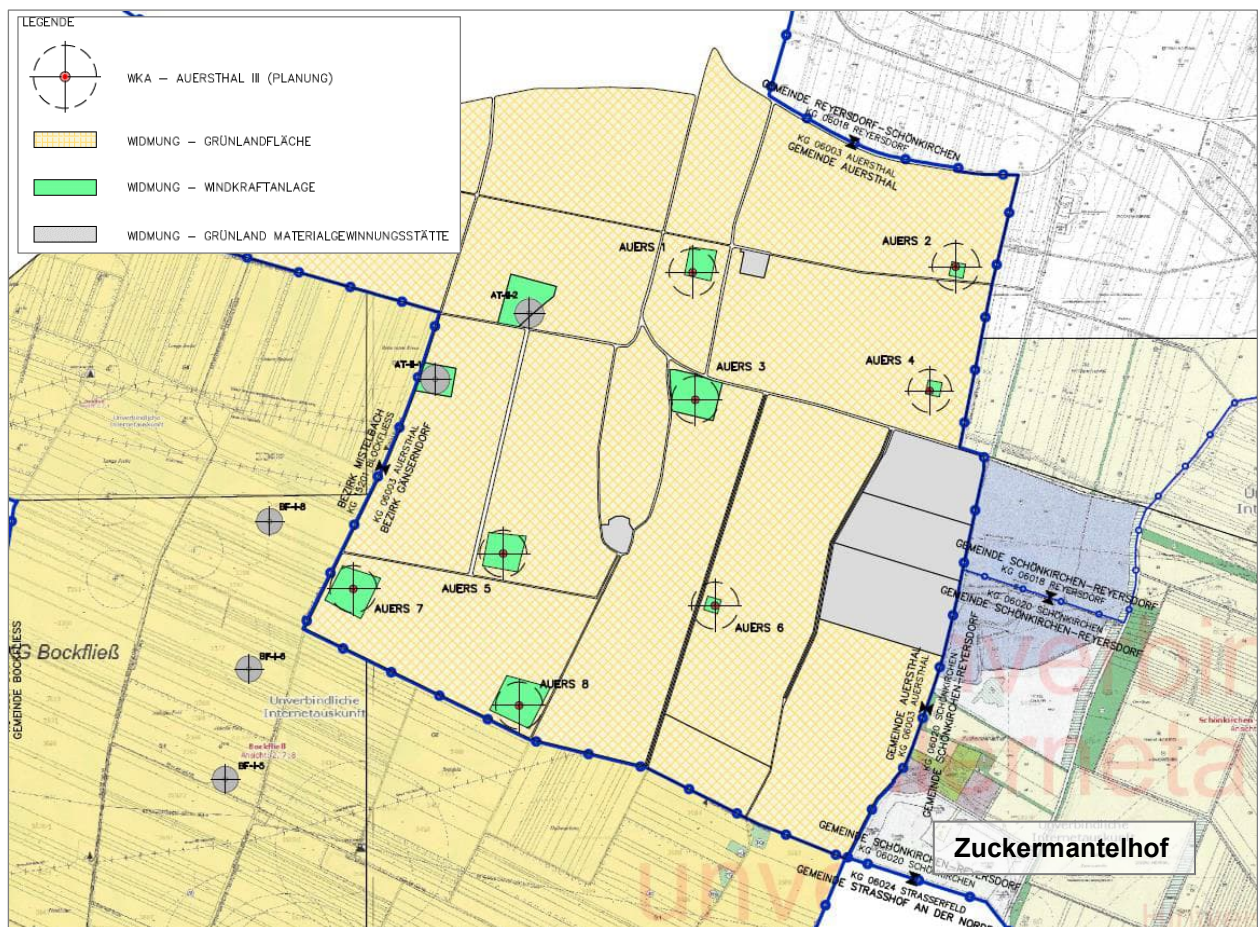


Abb 5: Übersichtsplan mit Widmungen der Standorte- und angrenzenden Gemeinden [Quelle: RaumRegionMensch / NÖGIS, Bearbeitung: Energiewerkstatt]

## 2.4 Lage in Relation zu Siedlungen und Wohnbauland

Die Standorte der geplanten Windkraftanlagen befinden sich auf landwirtschaftlich genutzten und durch Wirtschaftswege erschlossene Flächen südlich des Ortsgebietes von Auersthal.

Die Abstände zu den nächstgelegenen Wohngebietswidmungen auf dem Gemeindegebiet Auersthal betragen mehr als 1.200 m und auf dem Gebiet der umliegenden Nachbargemeinden mehr als 2.000 m, wodurch die gemäß NÖ. ROG 2014 erforderlichen Abstände zu Wohnbauland für alle Ortschaften eingehalten werden. In der folgenden Abbildung sind die Abstände zwischen den Windkraftanlagen und den Wohngebäuden der nächstgelegenen Siedlungen dargestellt.

Der geringste Abstand zu Wohnbauland, gemessen vom Anlagenmittelpunkt bis zur Grundstücksgrenze des Gebäudes, tritt zwischen der WKA AUERS 1 und dem Siedlungsrand von Auersthal auf und beträgt 1.563 m. Der Abstand zum südöstlich des Vorhabens gelegenen „Zuckermantelhof“ beträgt 954 m. Dieses Anwesen befindet sich auf einem als „Bauland-Agrargebiet“ gewidmeten Grundstück.

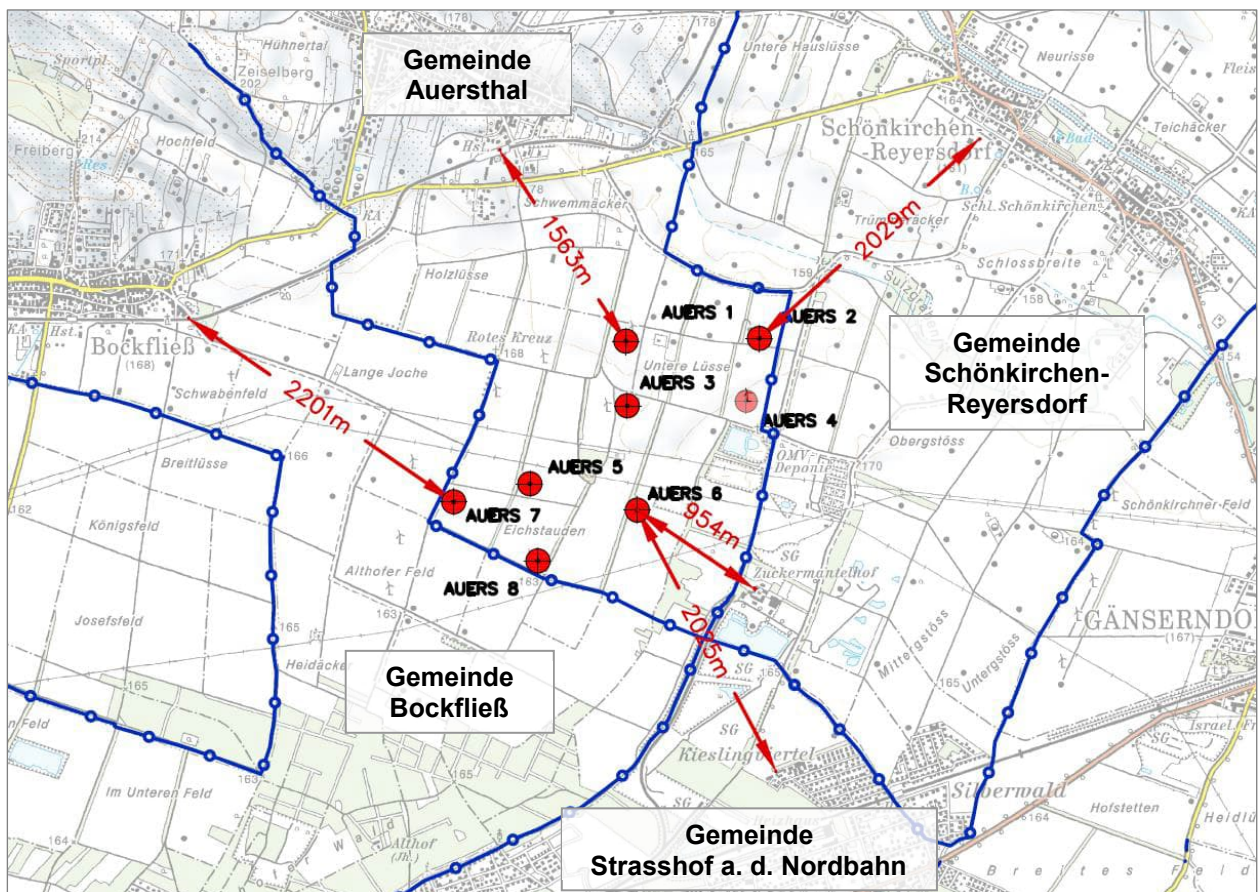


Abb 6: Lageplan mit Anlagenpositionen und Abständen zu Siedlungen [Kartenquelle: AMAP, Bearbeitung: Energiewerkstatt]



## 2.5 Lage in Relation zu naturschutzrechtlich relevanten Gebieten

Im Planungsgebiet bestehen keine direkten Überlagerungen mit naturschutzrechtlich relevanten Bereichen. In etwas weiterem Abstand befinden sich Schutzgebiete: In ca. 4 km Entfernung zum nächstgelegenen Standort (AUERS 2) liegt nordöstlich das Natura 2000-Schutzgebiet „Pannonische Sanddünen“ (ausgewiesen in Form eines Flora-Fauna-Habitat-Gebietes (FFH) und eines Vogelschutz-Gebietes (VS)). Weitere Schutzgebiete innerhalb des 10-km Untersuchungsradius sind die „Weinviertler Klippenzone“ (NS & VS) sowie das Vogelschutzgebiet „Sandboden und Praterterrasse“. Alle weiteren Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabengebietes sind in der folgenden Abbildung grafisch dargestellt und in der anschließenden Tabelle aufgelistet.

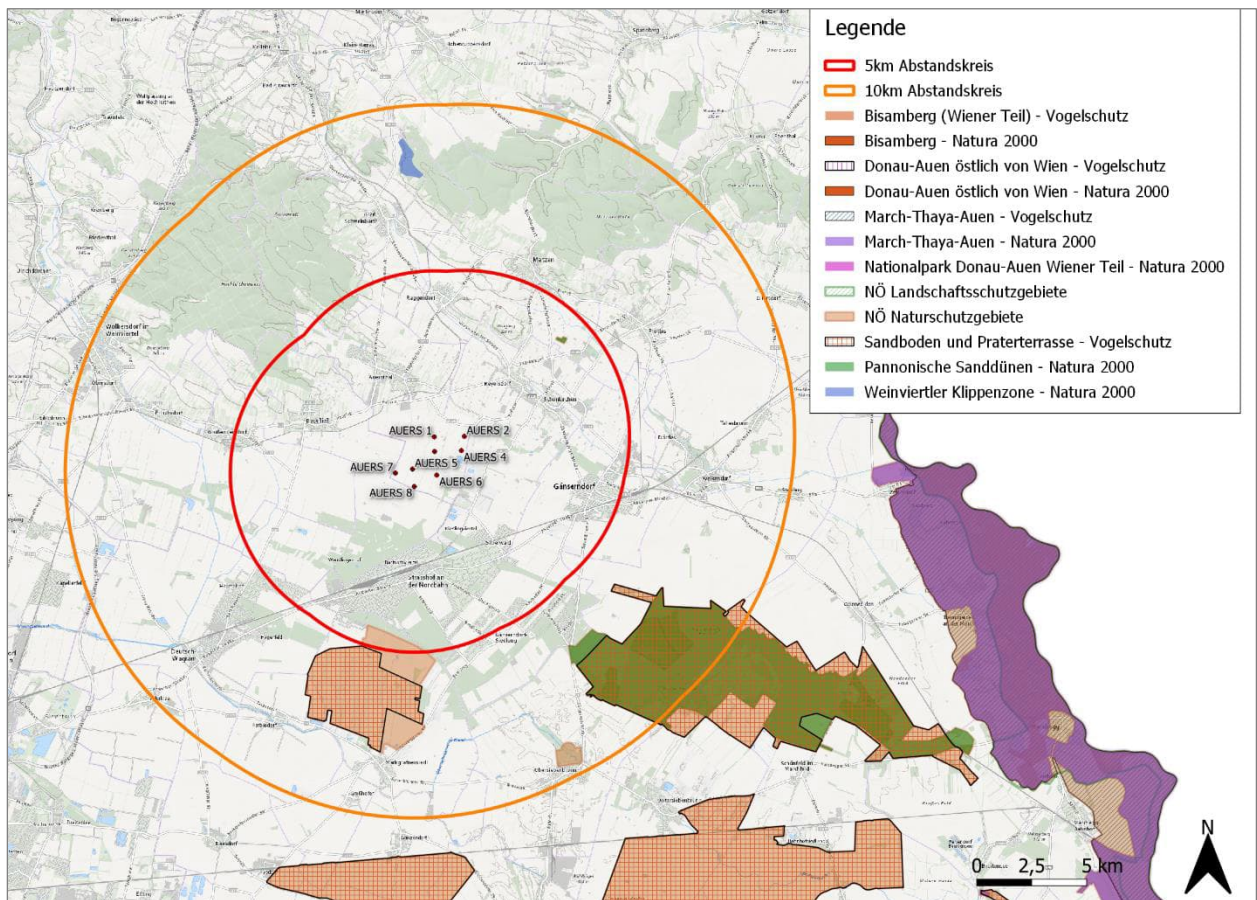


Abb 7: Lage zu Schutzgebieten [Kartenquelle: BaseMap, data.gv.at], Bearbeitung: Energiewerkstatt

Schutzgebiet	Entfernung zum nächst gelegenen WKA Standort	
Bisamberg (Wiener Teil)	NATURA 2000 und Vogelschutzgebiet	> 10 km
Bisamberg	NATURA 2000 und Vogelschutzgebiet	> 10 km
Weinviertler Klippenzone	NATURA 2000 und Vogelschutzgebiet	7,8 km
Sandboden und Praterterrasse	Vogelschutzgebiet	4,5 km
Pannonische Sanddünen	NATURA 2000 und Vogelschutzgebiet	4,0 km
Nationalpark Donau-Auen Wiener Teil	NATURA 2000 und Vogelschutzgebiet	> 10 km
March-Thaya-Auen (Flora-Fauna-Habitat)	NATURA 2000 und Vogelschutzgebiet	> 10 km
NÖ Landschaftsschutzgebiete (NÖGIS)	NATURA 2000 FFH	> 10 km

Tab 1: Abstände zu den umliegenden Schutzgebieten

## 2.6 Lageplan und Koordinaten

In der folgenden Abbildung sind die Positionen der Fundamente sowie die überstrichenen Rotorflächen der geplanten Windkraftanlagen auf Katasterplan dargestellt. Die von den geplanten Windkraftanlagen und der Übergabestation berührten Grundparzellen sind in der Abbildung grafisch gekennzeichnet und im Einreichoperat im Ordner *C1 Berührte Rechte* gelistet.

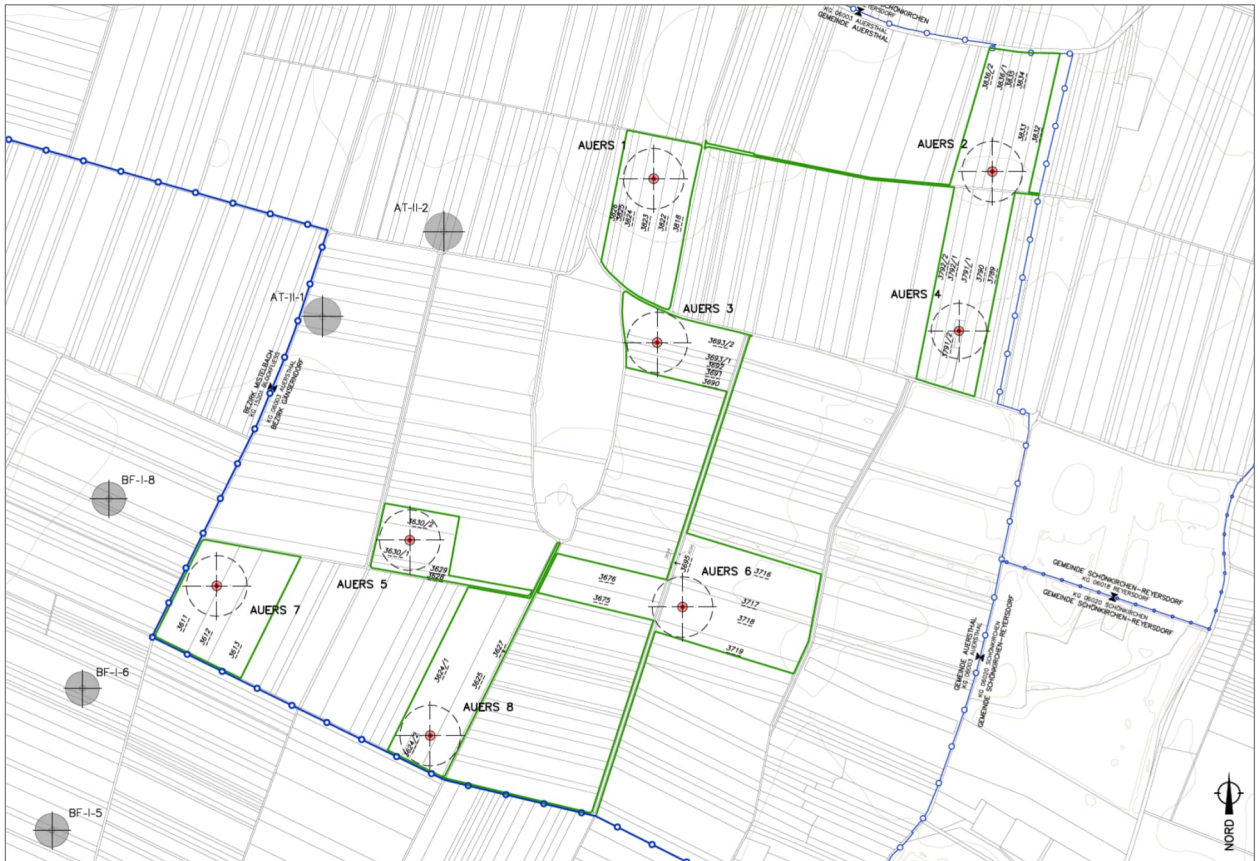


Abb 8: Lageplan mit Anlagenpositionen und berührten Grundstücken

Koordinaten und Fußpunkthöhen der geplanten Anlagenstandorte (siehe *Ordner B6 Koordinatenliste*):

WKA Nummer	WKA Typ	Nabenhöhe	Rotordurchmesser	Fußpunkthöhe	WGS-84 Geographisch	
		[m]	[m]	[m ü. NN]	Längengrad	Breitengrad
AUERS 1	NORDEX N163 - 6.X Hybrid-Turm	164,0	163,0	170,0	16°39'14,34"	48°21'22,86"
AUERS 2		164,0	163,0	170,0	16°39'58,57"	48°21'23,36"
AUERS 3		164,0	163,0	168,0	16°39'14,71"	48°21'08,59"
AUERS 4	NORDEX N149 - 5.X Hybrid-Turm	164,0	149,0	165,0	16°39'54,12"	48°21'09,48"
AUERS 5	NORDEX N163 - 6.X Hybrid-Turm	164,0	163,0	164,0	16°38'42,31"	48°20'51,45"
AUERS 6		164,0	163,0	160,0	16°39'17,87"	48°20'45,53"
AUERS 7		164,0	163,0	164,0	16°38'17,08"	48°20'47,54"
AUERS 8		164,0	163,0	160,0	16°38'44,87"	48°20'34,42"

Tab 2: Geographische Daten und Windkraftanlagenbezeichnung für den geplanten Windpark Auersthal RI

### 3. Eigentumsverhältnisse und Rechte Dritter

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

Mit den jeweiligen Grundstückseigentümern wurden 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. Hinsichtlich allenfalls noch fehlender Berechtigungen werden zum Zeitpunkt der Antragsstellung noch Vertragsverhandlungen geführt. Alle abgeschlossenen Verträge und Vereinbarungen können der Behörde auf Verlangen vorgelegt werden.

Die Eigentümer der vom Vorhaben betroffenen Grundstücke sind in den Eigentümerverzeichnissen in dem Ordner *C1 Berührte Rechte* angeführt.

#### 3.1 Eigentümerverzeichnisse

##### 3.1.1 Eigentümerverzeichnis WKA-Grundstücke

Das Dokument *C1 01 Grundeigentümerverzeichnis Rotorüberstrich* gibt Auskunft, inwieweit eine Betroffenheit der Parzelle durch das Fundament, durch den Montageplatz und/oder durch den Rotor im Luftraum gegeben ist.

##### 3.1.2 Eigentümerverzeichnis für Zufahrtswege inkl. der Kurvenradien

In dem Verzeichnis *C1 04 Grundeigentümerverzeichnis Zuwegung Rev1* sind die Eigentümer jener Grundstücke aufgelistet, auf welchen die Zufahrt zu den einzelnen Windkraftanlagenstandorten innerhalb des Windparks erfolgt.

##### 3.1.3 Eigentümerverzeichnis der Kabeltrasse und Schaltstationen

Das Dokument *C1 03 Grundeigentümerverzeichnis Netzableitung Rev1* listet alle Eigentümer der Parzellen, welche von der Kabeltrasse betroffen sind. Des Weiteren sind in dieser Tabelle auch die Grundstücke gelistet, auf denen die beiden Schaltanlagen errichtet werden.

##### 3.1.4 Eigentümerverzeichnis Anrainer

In dem Dokument *C1 02 Anrainerverzeichnis* sind die direkt an die von den Baumaßnahmen angrenzenden Grundstücke gelistet.

##### 3.1.5 Eigentümerverzeichnis Kabel Eiswarneinrichtungen

In der Liste *C1 05 Grundeigentümerverzeichnis Kabel Eiswarneinrichtungen* sind die von der Verkabelung der Eiswarneinrichtungen betroffenen Grundstücke gelistet.

### 3.2 Rechte Dritter

Im Zuge der Erarbeitung der Einreichunterlagen wurde bei Dritten angefragt, deren rechte möglicherweise durch das gegenständliche Windparkvorhaben berührt werden. Die Liste der angefragten Unternehmen und Körperschaften und Details zu deren Antworten sind im Dokument *C1 26 Berührte fremde Anlagen* abgelegt.

#### Berührte Einbautenträger

Die betroffenen Einbautenträger haben Pläne mit der Verortung ihrer Leitungen und Textdokumente zu den Anforderungen für Querungen oder Parallelführungen übermittelt. Seitens des betroffenen Einbautenträgers OMV Austria wurde rückgemeldet, dass die genauen Positionen, Art und Nutzungsstand der vom Vorhaben und insbesondere von der Netzableitung betroffenen Einbauten derzeit nicht vollständig bekannt sind. Es wurde vereinbart, dass die Einbauten im Vorfeld der Errichtung des Vorhabens durch Felduntersuchungen genau verortet werden sollen. In Abhängigkeit der Untersuchungsergebnisse werden die Bedingungen und technischen Anforderungen an die erforderlichen Querungen definiert.

Die Stellungnahmen der angefragten und betroffenen Einbautenträger sind in Ordner *C5 Sonstige Dokumente und Bescheide* abgelegt.

Die erhobenen berührten Einbauten sind auf dem untenstehenden Plan dargestellt und in der folgenden Tabelle zusammengefasst.



Abb 9: Erhobene Einbauten innerhalb des Vorhabengebietes

Die derzeit bekannten, relevanten Einbauten sind im Plan *B2 07 AUERS RI Einbauten Rev1* dargestellt.

Einbautenträger	Anfrageergebnis
Austrian Power Grid	380 kV Freileitung
Gas Connect Austria GmbH	Diverse Einbauten im relevanten Bereich vorhanden
Netz Niederösterreich GmbH	2 x 110 kV Freileitung
EVN Wasser GmbH	Wasserleitung
Marktgemeinde Auersthal	Private Stromleitung eines Landwirts für einen Bewässerungsbrunnen
OMV Austria (Surveying & Geoinformationen)	Diverse Einbauten im relevanten Bereich vorhanden
Telekom Austria Group	Datenleitung

Tab 3: Übersicht zu den abgefragten Einbautenträgern im Windparkgebiet

### Abstände der Windkraftanlagen zu Freileitungen

Das Windparkgelände wird von drei Hochspannungs-Freileitungen gequert. Zur Bewertung der möglichen Beeinflussung dieser Leitungen durch die geplanten Windkraftanlagen wurden die jeweils kürzesten Abstände zu den Anlagen und die laut der Norm „*OVE EN 50341-2-1: 2023-01-01 Freileitungen über AC 1 kV, Teil 2-1 Nationale Normative Festlegungen (NNA) für ÖSTERREICH*“ vorgegebenen Mindestabstände erhoben.

Die folgende Tabelle stellt die Abstände zwischen dem Mittelpunkt der jeweils nächst gelegenen Windkraftanlage und dem nächstgelegenen äußeren Leiterseil der betroffenen Freileitung den entsprechenden Mindestabständen laut Norm gegenüber:

WKA	Rotordurchmesser [m]	Nächstliegende Freileitung	Mindestabstand lt. Norm [m]	Abstand WKA zur Freileitung [m]
AUERS 1	163	Keine Freileitung im relevanten Umfeld		
AUERS 2	163	Keine Freileitung im relevanten Umfeld		
AUERS 3	163	APG 380 kV	131,5	247
AUERS 4	149	APG 380 kV	124,5	385
AUERS 5	163	EVN 110 kV	116,5	329
AUERS 6	163	EVN 110 kV	116,5	361
AUERS 7	163	EVN 110 kV	116,5	540
AUERS 8	163	EVN 110 kV	116,5	205

Tab 4: Abstände zu nächstliegenden Freileitungen im Umfeld der geplanten Windkraftanlagen

Die Bewertung der Abstände zwischen den Freileitungen und den geplanten Windkraftanlagen hat ergeben, dass die laut OVE EN 50341-2-1: 2023-01-01 vorgegebenen Mindestabstände an keinem der Standorte unterschritten werden.

### Abstände der Erdkabel zu Leitungsmasten

Die Betreiber der Freileitungen (EVN und APG) haben in der Beantwortung der Einbautenabfrage technische Bedingungen für die Verlegung der 20-kV Erdkabel im Nahbereich der Fundamente formuliert (*Stellungnahmen C5 07 bis C5 10*). Gemäß den Vorgaben der Leitungsbetreiber werden die 20-kV Erdkabel im Nahbereich der betroffenen Leitungsmasten in Schutzrohren verlegt.

Die nachstehend dargestellten Abbildungen zeigen Detailausschnitte des Plans *B2 07 AUERS RI Einbauten Rev1* mit jenen Bereichen der internen 20-kV Netzableitungen, welche im Nahbereich von Leitungsmasten verlaufen.

In den Abbildungen 10 und 11 sind die beiden nächstliegenden APG-Masten Nr. 33 und Nr. 36 und der Abstand des 20-kV Netzableitungskabels zum Mittelpunkt der Leitungsmasten dargestellt. Der rosa dargestellte Kreis stellt den von der APG geforderten 5 m-Radius um den Fundamentmittelpunkt dar (*siehe C5 07 Querung Stellungnahme APG E-Mail-Auszug*).



Abb 10: Mast 36 im Leitungsabschnitt zwischen AUERS 4 und AUERS 6 [Darstellung: EW]

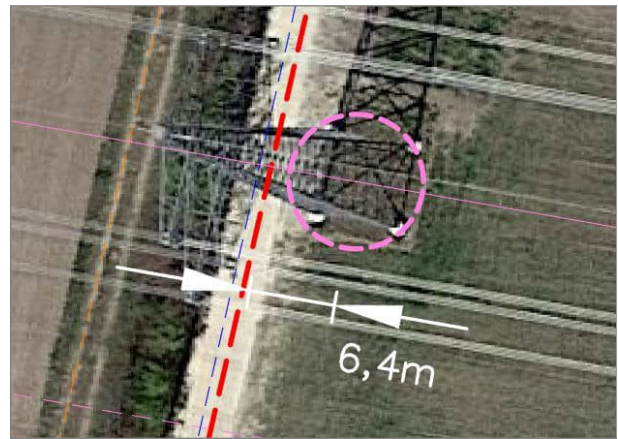


Abb 11: Mast 33 im Leitungsabschnitt zwischen AUERS 3 und AUERS 5 [Darstellung: EW]

In der Abbildung Nr.12 ist der nächstliegende Mast der 110-kV Leitung der EVN mit dem Abstand des 20-kV Netzableitungskabels zum äußeren Fundament des Mastes dargestellt.



Abb 12: Mast der EVN im Leitungsabschnitt zwischen AUERS 3 und AUERS 5 [Darstellung: EW]

### 3.3 Bestehende Windkraftanlagen im Umfeld

Im Nahbereich der geplanten Anlagen befinden sich die drei Bestandsanlagen des Windparks Bockfließ I und die beiden Anlagen des Windparks Auersthal II. Diese beiden Windparks werden von der WEB Auersthal GmbH betrieben. Im Osten des Vorhabens liegen der Windpark Gänserndorf West und weiter nordöstlich der Windpark Gänserndorf Nord der EVN Naturkraft.

Die im Nahbereich gelegenen Anlagen und die Windparks im weiteren Umfeld sind in der folgenden Tabelle und Abbildung dargestellt.

Windpark	Anzahl / Typ	Betreiber	Kürzester Abstand
Auersthal II	2 x VESTAS V100	WEB Auersthal GmbH	645 m
Bockfließ I	3 x VESTAS V90	WEB Auersthal GmbH	375 m
Gänserndorf Nord	5 x ENERCON E70	EVN Naturkraft	4.335 m
Gänserndorf West	3 x VESTAS V100	EVN Naturkraft	2.610 m

Tab 5: Bestehende Windparks im Umfeld [Quelle: [https://www.igwindkraft.at/?xmlval\\_ID\\_KEY\[0\]=1055](https://www.igwindkraft.at/?xmlval_ID_KEY[0]=1055)]

Der untenstehende Plan zeigt die Anlagen des geplanten Windparks mit den Nachbarwindparks. Die roten Abstandskreise stellen die standsicherheitstechnisch relevanten Mindestabstände von 10 x RD dar.

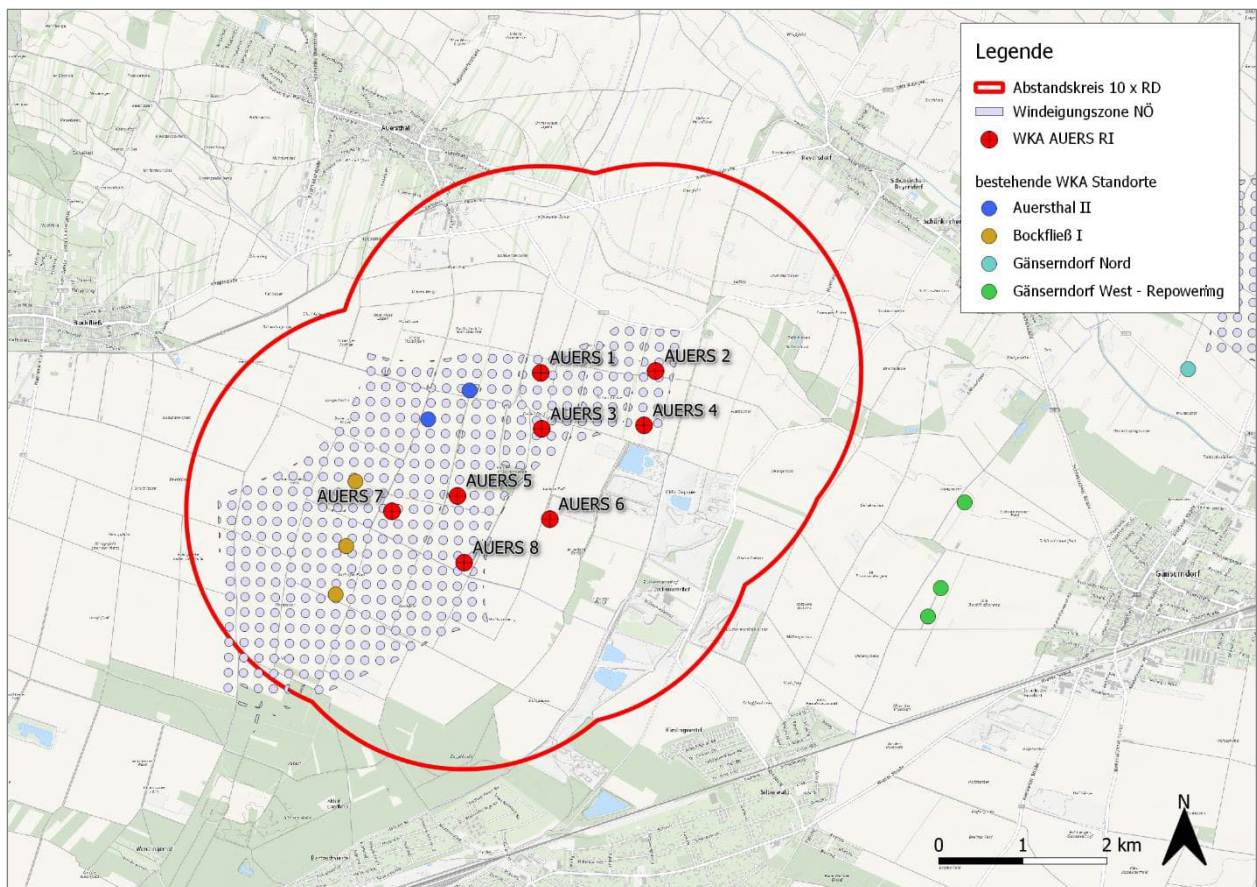


Abb 13: Übersicht benachbarter Windparks [Darstellung: Energiewerkstatt]

## 4. Standort

### 4.1 Allgemeine klimatische Verhältnisse

Das Vorhabengebiet Auersthal liegt im niederösterreichischen Weinviertel. Das Weinviertel gehört zum pannonischen Klimagebiet, welches durch Niederschlagsarmut mit häufigen Trockenperioden und Hochnebelanfälligkeit in den relativ kalten Wintern gekennzeichnet ist.

Aufgrund der geographischen Lage zwischen den Alpen, den Ausläufern des Karpatenbogens und der Pannonischen Tiefebene, sowie der nach Westen und Osten offenen Orographie ist eine gute Durchlüftung vorhanden. Die sehr guten Windverhältnisse resultieren hauptsächlich aus der europäischen Großwetterlage und der damit verbunden westlichen Anströmung. Vor allem diese Winde aus westlicher Richtung werden am Standort durch die Lage zwischen den Alpen und den Karpaten begünstigt.

#### Temperatur

Aufgrund der Lage im pannonischen Klimagebiet weist das Vorhaben ein für Europa relativ warmes Klima auf. Die Winter können allerdings aufgrund kontinentaler Einflüsse recht kalt sein. Thermisch gesehen zählt das Untersuchungsgebiet zu den wärmsten Regionen Österreichs.

Die Auswertung der am Standort zu erwartenden Temperaturbedingungen wurde auf Basis von umliegenden Klimastationen der ZAMG durchgeführt. Es ergaben sich für das Vorhaben folgende Temperaturwerte:

Absoluter Höchstwert	39,0 °C
Mittlerer Höchstwert	35,0 °C
Mittlere jährliche Lufttemperatur	10,5 °C
Mittlerer Tiefstwert	-14,0 °C
Absoluter Tiefstwert	-24,0 °C

Tab 6: Lufttemperaturwerte der ZAMG für die Station Groß-Enzersdorf

#### 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

Aufgrund der Zugehörigkeit zum pannonischen Klimagebiet sind am Standort sowohl die Sommer- als auch die Wintermonate durch Niederschlagsarmut gekennzeichnet. Zur Abschätzung der Niederschlagsmengen am Standort wurden die langjährigen Klimadaten von umliegenden Klimastationen der ZAMG des Zeitraums 1971 bis 2000 herangezogen.

Wien Hohe Warte	620 l/m <sup>2</sup>
Groß Enzersdorf	520 l/m <sup>2</sup>
Fuchsenbigl	525 l/m <sup>2</sup>

Aus den Niederschlagswerten dieser Stationen lässt sich schließen, dass im Vorhabengebiet mit einer durchschnittlichen Niederschlagsmenge von etwa 550 l/m<sup>2</sup> pro Jahr gerechnet werden kann.



## 4.2 Blitzdichte

Die jährlich zu erwartende Blitzhäufigkeit wurde aufbauend auf den Daten des Austrian Lightning Detection & Information System (ALDIS) ermittelt. Die durchschnittlich auftretende Blitzdichte im Vorhabengebiet beträgt ein bis zwei Blitze pro Quadratkilometer und Jahr. Damit weist das Vorhabengebiet eine geringe bis moderate Blitzdichte auf.

## 4.3 Vereisungspotential

Laut der Studie „Bedingungen für Eisansatz an Windkraftanlagen in Nordostösterreich“ von Bernhard Pospichal et.al. besteht in den südlichen Regionen des Weinviertels besonders bei Hochnebellagen mit Raueisansatz bzw. gefrierendem Nieselregen die Gefahr der Vereisung der Rotorblätter von Windkraftanlagen. Diese Wetterlage tritt im Flachland Nordostösterreichs an drei bis sieben Tagen pro Jahr auf. 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 der UVP beigelegt ist, entnommen werden (vgl. *D3 06 Eisfallgutachten WP Auersthal RI*).

## 4.4 Windverhältnisse

Das Vorhaben Auersthal ist aufgrund seiner Lage sehr gut für die Nutzung der Windenergie geeignet. Die Berechnung der standortbezogenen Windverhältnisse innerhalb des Windparkgebietes wurde auf der Grundlage der Daten der Windmessung Hohenruppersdorf und der Bestandsanlagen Auersthal I und II vorgenommen. Die Bewertung der langjährig zu erwartenden Windverhältnisse erfolgte unter Zuhilfenahme von Reanalyse-Daten des MERRA-Projektes für einen Zeitraum von 10 Jahren. Die farblich abgestuften Flächen der nachfolgenden Abbildung bezeichnen die mittlere Jahreswindgeschwindigkeit [m/s] des Windes in 164 m Höhe über Grund.

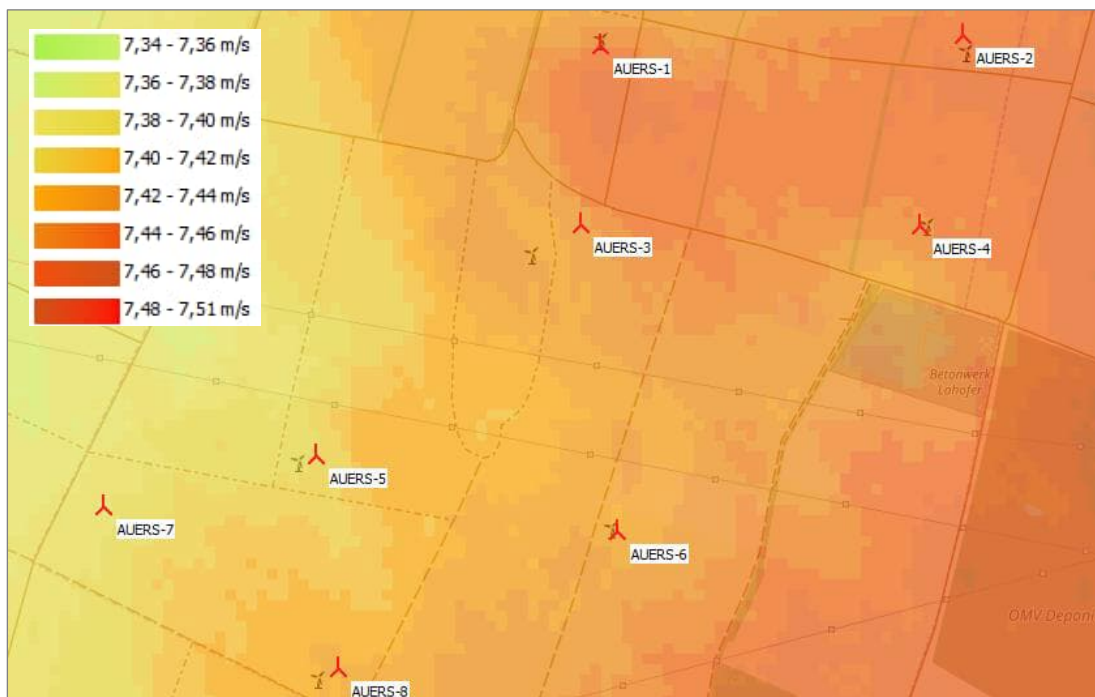


Abb 14: Ressourcenkarte der mittleren Jahreswindgeschwindigkeit für 164 m Höhe mit Legende (WAsP)

In Tab 7 sind die berechneten langjährigen Windverhältnisse in Nabenhöhe an allen Windkraftanlagenstandorten bei freier Anströmung (ohne WAKE-Effekte) aufgelistet.

Bezeichnung	Nabenhöhe	$V_{\text{mittel}}$	Weibull A	Weibull k	Leistungsdichte*
	[m]	[m/s]	[m/s]	[-]	[W/m <sup>2</sup> ]
AUERS 1	164	7,39	8,34	2,229	419
AUERS 2	164	7,43	8,38	2,225	426
AUERS 3	164	7,44	8,4	2,225	428
AUERS 4	164	7,40	8,36	2,229	421
AUERS 5	164	7,45	8,41	2,229	429
AUERS 6	164	7,45	8,41	2,225	430
AUERS 7	164	7,46	8,42	2,225	432
AUERS 8	164	7,46	8,42	2,229	431

\* berechnet mit standortspezifischer Luftdichte

Tab 7: Windpark Auersthal Windverhältnisse an den Anlagenstandorten (ohne WAKE-Effekte)

#### 4.5 Erdbeben

Österreich zählt zu den Ländern Europas, welche einer mittleren Erdbebengefährdung ausgesetzt sind. 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 der ÖNORM EN 1998-1 ist ersichtlich, in welchen Regionen Österreichs die höchsten Bodenbewegungen durch Erdbeben zu erwarten sind. Demnach liegt das geplante Vorhaben in der Erdbebengefährdungszone 2 mit einer effektiven horizontalen Bodenbeschleunigung von 0,50 – 0,75 m/s<sup>2</sup>.

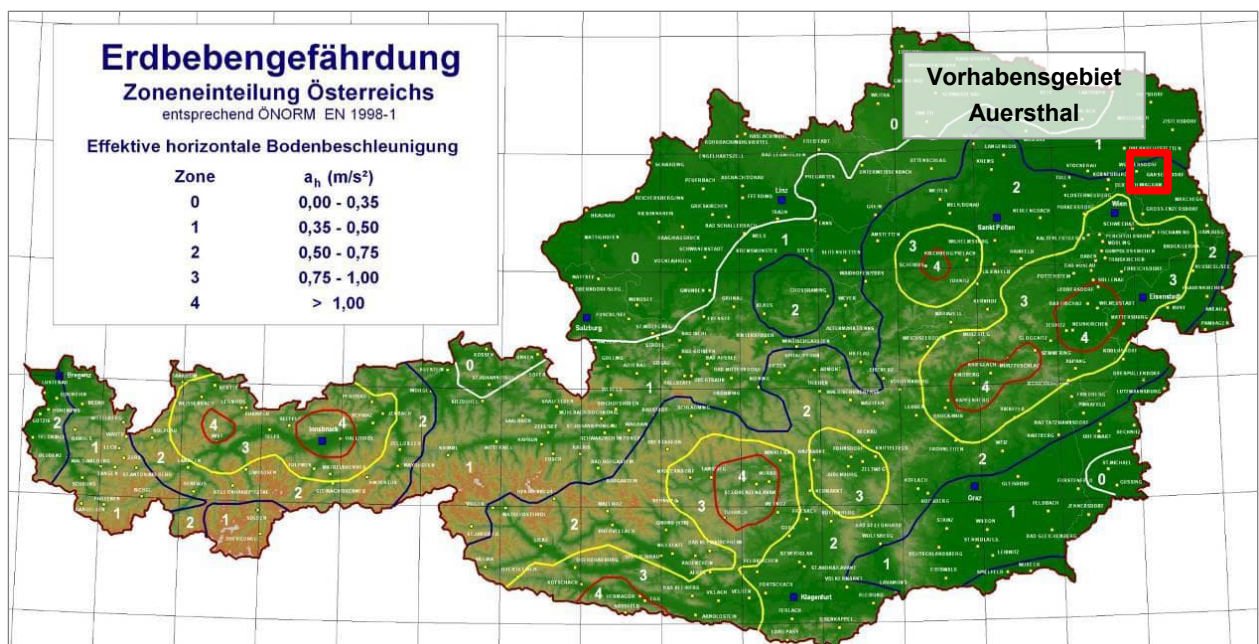


Abb 15: Zoneneinteilung Erdbebengefährdung in Österreich [Abbildungsquelle: ZAMG]

## 4.6 Baugrundverhältnisse

Die iC Consulente Ziviltechniker GesmbH wurden mit der Abklärung der Untergrundverhältnisse für die Fundierung der Windkraftanlagen beauftragt. Das vorgelegte Bodengutachten liegt den Einreichunterlagen bei (*C2 02 Baugrundvorerkundung Bericht WP Auersthal Repowering*). In diesem Gutachten wurden die für die Bestandsanlagen Auersthal I und II in der Vergangenheit durchgeführten Bodenuntersuchungen als Basis für die Beurteilung der geplanten Standorte des WP Auersthal Repowering herangezogen.

Das Ergebnis der ursprünglichen Untersuchungen zeigt an allen Standorten als oberste Bodenzone den Mutterboden, welcher ca. 0,5 m mächtig ist. Darunter steht eine rund 3,5 bis etwa 5 m mächtige Deckschicht aus Löss bzw. Flugsandbedeckung an. Im Anschluss darunter folgt eine ca. 15 m mächtige Schicht bestehend aus Ablagerungen des Typs Gänserndorfer Terrasse (Schichttyp C), bestehend aus Kies.

Basierend auf diesen Untersuchungsergebnissen wurde von den IC Consulente für die geplanten Anlagenstandorte des Windparks Auersthal Repowering eine Gründungsempfehlung ausgesprochen. Es wurde festgestellt, dass der lokale Baugrund (basierend auf den vorliegenden Grundlagen und den abgeleiteten bodenmechanischen Parametern) nur teilweise für die Errichtung eines Flachgründungsfundamentes ohne tiefreichende Bodenverbesserungen geeignet ist.

Dahingehend wurde festgehalten, dass eine **Tiefgründung** nach derzeitigem Kenntnisstand mittels Großbohrpfählen oder SOB-Pfählen sowie alternativ eine tiefreichende Bodenverbesserung an den Standorten **AUERS 1, AUERS 2 und AUERS 3** zur Ausführung kommen muss, um die Lasten in den Untergrund abzutragen.

An den Standorten **AUERS 4 bis AUERS 8** ist laut den Gutachtern voraussichtlich eine **Flachgründung** möglich. Aufgrund der zum Teil geringen Tragfähigkeit der Böden im oberflächennahen Bereich sind hier Bodenauswechslungen bzw. Bodenverbesserungen nötig

## 4.7 Grundwasserverhältnisse

Gemäß dem Baugrundgutachten der iC Consulente Ziviltechniker GesmbH wurde in den Sondierschlitten bei ca. 11 m u GOK Grundwasser angetroffen. Die hydraulische Durchlässigkeit des Löss/Lösslehms wurde nach DIN 18130 als schwach durchlässig eingestuft.

## 5. Geplante Windkraftanlagen

### 5.1 Anlagenbezogene Kenndaten der Windkraftanlagen

Die beiden Anlagentypen **NORDEX N163/6.8** und **NORDEX N149/5.7** sind als Luvläufer mit Pitch-Regulierung, aktiver Windnachführung und einem Dreiblattrotor mit variabler Rotordrehzahl ausgeführt. Die Drehzahl des Rotors wird mittels eines Getriebes für den Generator auf 650 bis 1500 U/min erhöht. 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 20 kV hochtransformiert. Der Traforaum befindet sich im hinteren Teil der Maschinengondel. Über ein Trossenkabel wird der erzeugte Strom über den Turm zur Schaltanlage in den Turmfuß geführt.

Die Windkraftanlagen NORDEX N163/6.8 und NORDEX N149/5.7 mit 164 m Hybridturm sind nach IEC 61400-1 ed.3 für die Windklasse IEC S zertifiziert (siehe Kap. 5.3).

#### Allgemeine Kenndaten

Anlagentyp	Delta4000 – N163/6.X	Delta4000 – N149/5.X
Anzahl Anlagen	7	1
Standorte	AUERS 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	AUERS 4
Hersteller	Nordex Energy SE & Co. KG	
Nennleistung	6.800 kW	5.700 kW
Rotordurchmesser	163,0 m	149 m
Nabenhöhe	164,0 m	164 m
Gesamthöhe	245,5 m	238,5 m

#### Anlagensteuerung

Anlagentyp	Delta4000 – N163/6.X	Delta4000 – N149/5.X
Steuerungssystem	Profinet-Anlagensteuerung	
Fernüberwachung	Profisafe via Profinet	
Einschaltwindgeschwindigkeit	3,0 m/s	3,0 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	13,5 m/s	12,0 m/s
Abschaltgeschwindigkeit	20,0 m/s	22,0 m/s
Leistungsregelung	Aktive Einzelblattverstellung	

#### Rotor

Anlagentyp	Delta4000 – N163/6.X	Delta4000 – N149/5.X
Rotorbauart	Luvläufer mit Pitch-Regulierung und aktiver Windnachführung	
Blattanzahl	3	3
Rotorblattlänge	79,70 m	72,40 m
Blattmaterial	Glasfaserverstärkter Kunststoff	
Blitzschutz	Nach Blitzschutzklasse I ausgelegt	

Rotorblattverstellung	Elektromotoren inkl. Federkraftbremse und mehrstufigem Planetengetriebe	
Überstrichene Fläche	20.867 m <sup>2</sup>	17.460 m <sup>2</sup>
Drehzahl, dynamischer Betriebsbereich	6,0 – 11,6 U/min	6,23 -12,13 U/min
Windnachführung	Elektromotoren inkl. Federkraftbremse und mehrstufigem Planetengetriebe	
Mechanische Bremse	Aktiv betätigte Scheibenbremse	
Aerodynamische Bremsen	Volle Fahnenstellung der Rotorblätter	

### Maschinenhaus, Getriebe, Generator und Umrichter

Anlagentyp	Delta4000 – N163/6.X	Delta4000 – N149/5.X
Gondelaufbau	GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff)	
Getriebe	Mehrstufiges Planetengetriebe + Stirnradstufe	
Generator	6-polig, doppelt gespeiste Asynchronmaschine	
Nennleistung	6.800 kW	5.700 kW
Frequenz / Spannung	50 Hz / 950 V	50 Hz / 950 V
Drehzahlbereich Generator	50 Hz: 650 – 1.500 U/min	50 Hz: 650 – 1.500 U/min
Netzaufschaltung	Vollumrichter	Vollumrichter
Nennspannung Generatorseite	max. 950 V	max. 750 V

### Turm

Anlagentyp	Delta4000 – N163/6.X	Delta4000 – N149/5.X
Bauart	Konischer Hybridturm (drei Stahlsektionen, ein Betonteil)	
Type / Hersteller	Max Bögl Wind AG	
Windklasse	DIBT S	DIBT S
Freie Länge / Durchmesser	30 m / 9,0 m (Fuß) / 3,3 m (Zopf)	30 m / 8,6 m (Fuß) / 3,3 m (Zopf)
Aufstieg	Innenliegende Leiter und Servicelift	
Eingangstür	Tür mit Panikverschluss und Zylinderschloss	
Sicherheitsbeleuchtung	Im Maschinenhaus und im Turm Akkuleuchten mit mindestens 1 Stunde Kapazität	
Turmverankerung	Ankerkorb	

### Fundament

Anlagentyp	Delta4000 – N163/6.X	Delta4000 – N149/5.X
Ausführung	Flachfundierung mit Bodenverbesserung oder Pfahlgründung	
Außendurchmesser	25,50 m	24,00 m
Durchmesser Sockel	10,90 m	10,90 m
Fundamentsohle	-0,60 m unter GOK	-0,60 m unter GOK
Oberkante Fundamentsockel	2,10 m über GOK	2,10 m über GOK

**Transformator und Schaltanlage**

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

Tab 8: Kenndaten der Windkraftanlage NORDEX N163 6.X

**5.2 Darstellung der Windkraftanlage**

**5.2.1 Windkraftanlage Nordex N163 6.X**

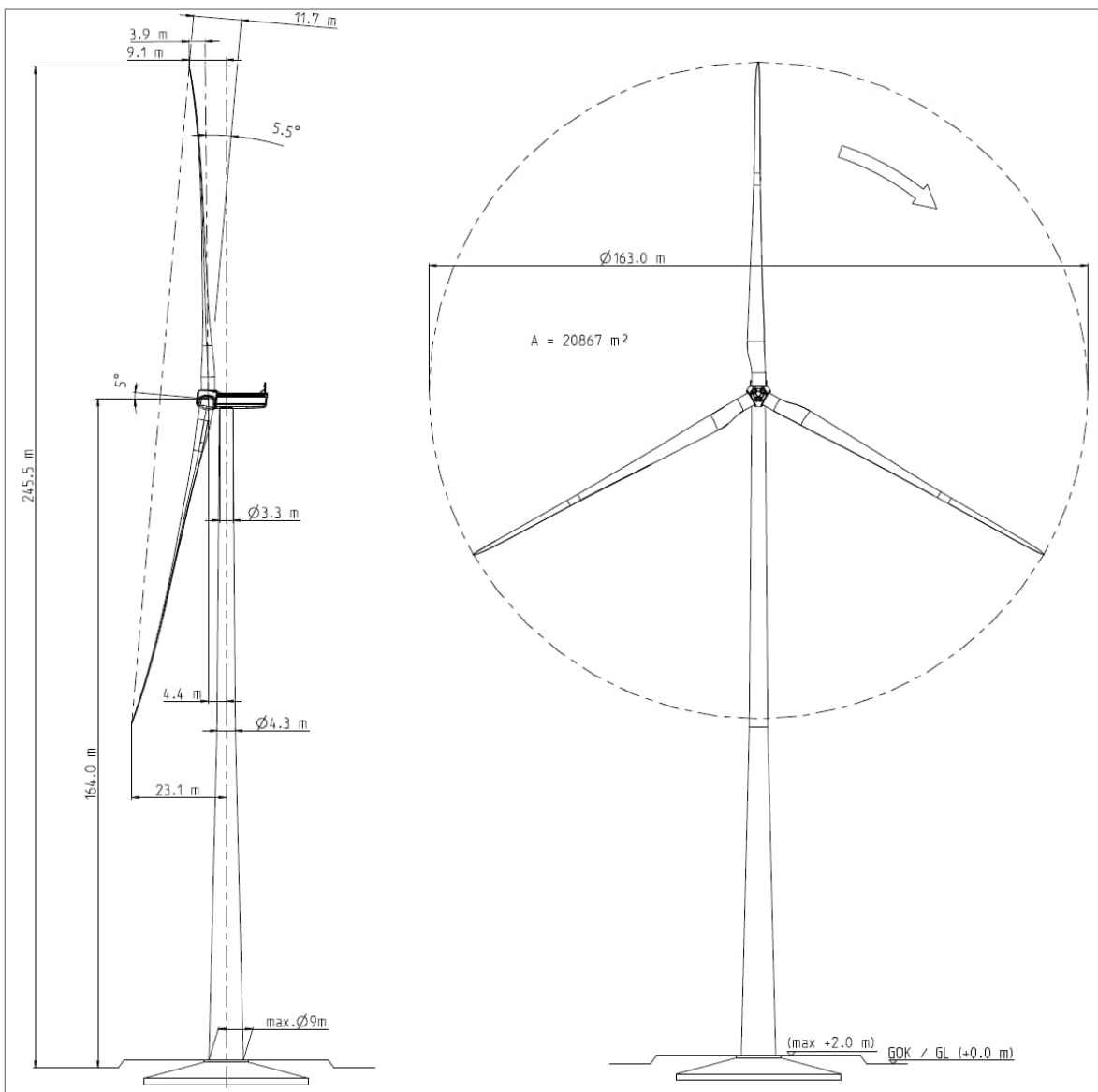


Abb 16: Darstellung der Windkraftanlage Nordex N163 6.X

5.2.2 Windkraftanlage Nordex N149 5.X

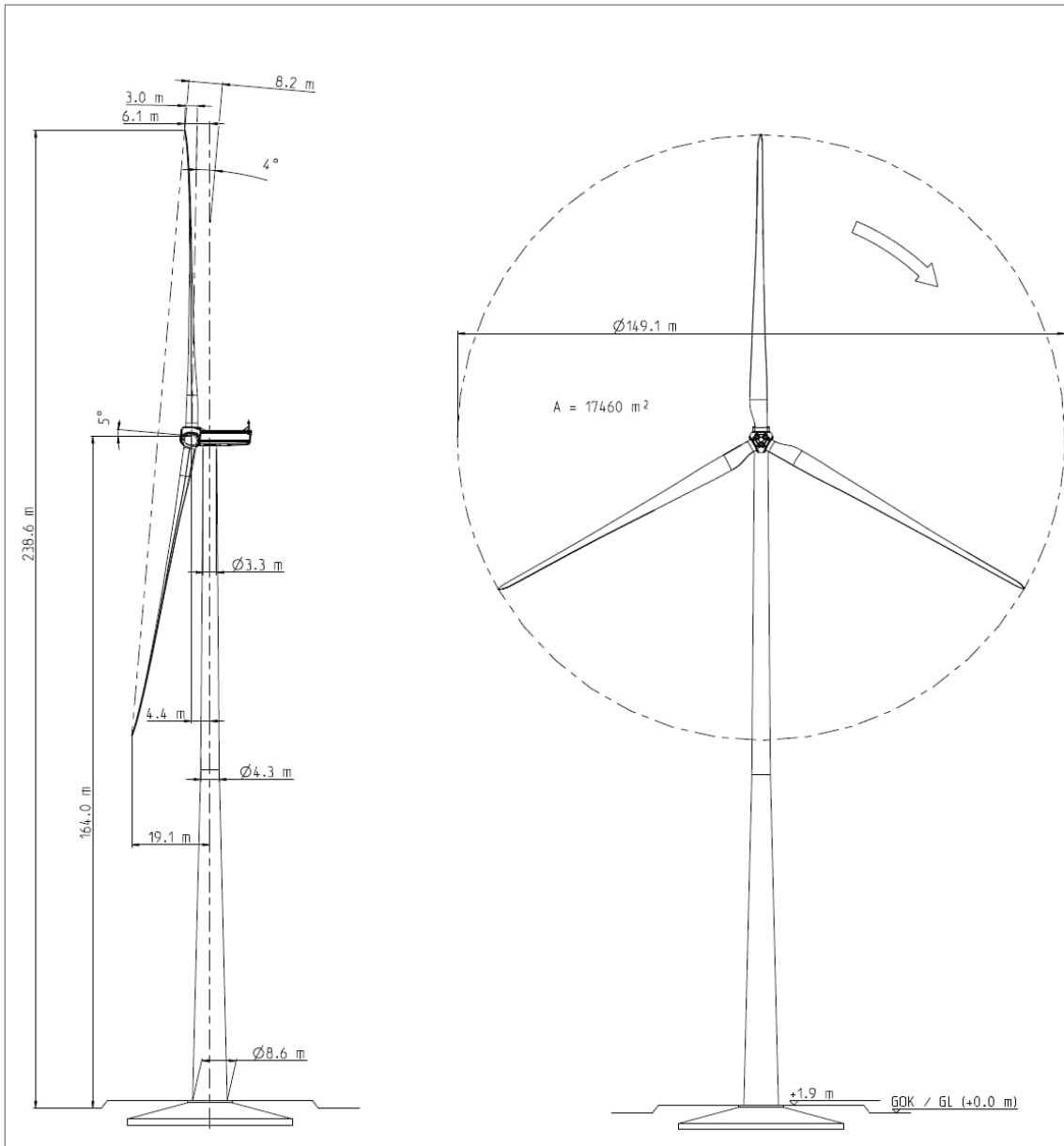


Abb 17: Darstellung der Windkraftanlage Nordex N149 5.X

### 5.3 Windklasse der eingesetzten Windkraftanlagen

Die eingesetzten Windkraftanlagen NORDEX N163/6.X und NORDEX N149/5.X mit einer Nabenhöhe von 164 m sind nach DIBt für **Windklasse S** zertifiziert (siehe C3 42 TÜV SÜD Bestätigung Typenprüfung N163-6.X Bögl-TCS164B-03 und C3 46 Typenprüfung Fundament Turm N149 5.X N163 5.X TCS 164B-01 N21 Dez2021).

Die entsprechenden Auslegungswerte 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
Extreme Windgeschwindigkeit mit einer Wiederkehrzeit von 50 Jahren ( $V_{e50}$ )	40,3 m/s
Effektive Turbulenzen ( $I_{eff}$ ) bei 15 m/s	18,0 %
Neigung der Anströmung $\varphi$	$\pm 8^\circ$
Windscherung $\alpha$	0,25

Tab 9: Windauslegungswerte NORDEX N 163/6.X und NORDEX N149/5.X laut Typenprüfung

Zur Prüfung der Standorteignung wurde von der Firma F2E auf Basis einer im Nahbereich des Vorhabens durchgeführten Windmessung ein Gutachten zur Standorteignung (siehe Einreichordner, C2 01 *Standorteignungsgutachten Auersthal ri rev0 final*) erstellt. Die berechneten Maximalwerte der Windgeschwindigkeiten liegen an allen Anlagenstandorten unter den zulässigen Grenzwerten. An den Anlagenstandorten AUERS 1, 2, 3, 4 und 5 überschreiten die effektiven Turbulenzen die zulässigen Grenzwerte, an den Standorten AUERS 6, 7, und 8 werden die zulässigen Turbulenzwerte eingehalten. Bei allen weiteren geprüften Windparametern zeigen sich keine Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte.

Aufgrund der Überschreitungen der Turbulenzgrenzwerte erfolgte in dem F2E-Gutachten der positive Nachweis der Standorteignung für die Anlagen 1, 2, 3, 4 und 5 durch einen Vergleich der auftretenden mit den laut Herstellerangaben zulässigen Windlasten. Dabei zeigte sich, dass die standortspezifischen Windlasten die aus den Auslegungsbedingungen gemäß Typenzertifizierung resultierenden Windlasten nicht überschreiten. An den Anlagenstandorten 6 bis 8 wurde der Nachweis der Standorteignung durch einen Vergleich der Windbedingungen erbracht.



## 5.4 Dimensionierung der Fundamente

Auf der Grundlage der durchgeführten Baugrunduntersuchung (vgl. *Kapitel 4.6*) wird von der iC Consulente Ziviltotechniker GesmbH empfohlen, die Fundamente an den Standorten AUERS 1 bis 3 als Tiefgründung auszuführen. An den restlichen Standorten kann laut iC Consulente eine Flachgründung zum Einsatz kommen. In Bezug auf die Ausführung der Fundamente mit Flachgründung wurde von der TU Graz eine Stellungnahme vorgelegt, in der die nationalen Unterschiede in Österreich auf die statischen Berechnungen der Betonbauteile der Windkraftanlagen betrachtet wurden (vgl. *C3 43 Stellungnahme Statik Fundament N149-N163 5X TCS164 N21 Dez2021*). In diesem Dokument sind die zu Grunde liegenden Dokumente zur statischen Berechnung mit Bewehrungsplänen und Schalplänen angeführt und können den Behörden auf Verlangen vorgelegt werden.

Für die Variante Tiefgründung werden die entsprechenden statischen Unterlagen derzeit ausgearbeitet und können bei Bedarf nachgereicht werden.

Im Folgenden werden einige Details der Flachgründung dargestellt:

Das kreisrunde Fundament mit einem Durchmesser von 25,5 m / 24,0 m und einer Höhe von 2,8 m (inkl. Sockel) weist im Umfangsbereich der Fundamentplatte eine Höhe von 0,6 m auf. Auf eine zusätzliche Anhebung des Fundaments wird verzichtet. Die Fundamentplatte wird in Beton C30/37 und C 40/50 ausgeführt, die Bewehrung erfolgt in Stahlgüte B 500B.

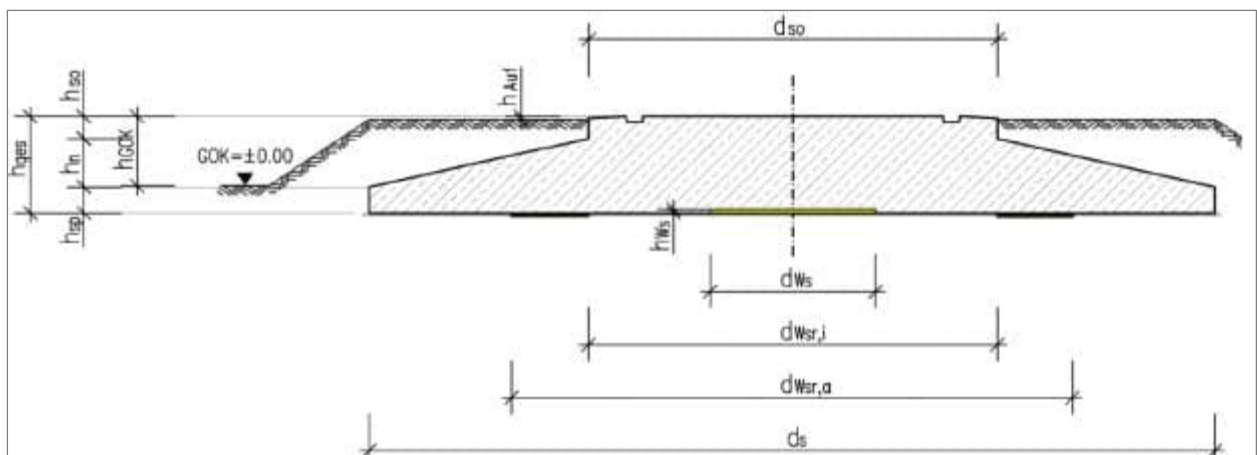


Abb 18: Schematische Darstellung des Flachgründungsfundamentes mit 164 m Nabenhöhe [Skizze nicht maßstabsgerecht, Quelle: NORDEX]

	Anlagentyp	Delta4000 – N163/6.X	Delta4000 – N149/5.X
$d_s$	Außendurchmesser	25,50 m	24,00 m
$d_{so}$	Sockeldurchmesser	10,90 m	10,90 m
$h_{ges}$	Fundamenthöhe	2,80 m	2,80 m
$h_{sp}$	Spornhöhe	0,70 m	0,70 m
$h_n$	Spornneigungshöhe	1,50 m	1,50 m
$h_{so}$	Sockelhöhe	0,60 m	0,60 m
$h_{GOK}$	Abstand GOK/FOK	1,92 m	1,92 m
$h_{Auf}$	Abstand FOK/OK Überschüttung	0,10 m	0,10 m

Tab 10: Fundamentkennwerte NORDEX N 163/6.X und NORDEX N149/5.X laut Typenprüfung

## 5.5 Schallemissionen der Windkraftanlage

Die Firma NORDEX gibt folgende Schalleistungspegel für die Windkraftanlagen NORDEX N163/6.X mit 6,8 MW Nennleistung und N149/5.X mit 5,7 MW Nennleistung und jeweils 164 m Nabenhöhe und Sägezahn-Hinterkanten an.

Bedingungen für Schalleistungspegel:	Messnorm	IEC 61400-11 Ausg. 3
	max. Turbulenz auf Nabenhöhe	$9 \% \leq TI \leq 20 \%$
	Anströmwinkel (senkrecht)	$-2^\circ \leq \psi \leq +2^\circ$
	Luftdichte	1,225 kg/m <sup>3</sup>

Windgeschwindigkeit in 10m über Grund	Schalleistungspegel in Nabenhöhe [dB(A)]		
Anlagentyp	N163/6.X		N149/5.X
Betriebsweise	Mode 1	Mode 8 (Standort AUERS 6 max. 103 dBA)	Mode 1
3 m/s	95,0	95,0	94,0
4 m/s	97,4	97,4	96,2
5 m/s	102,3	102,1	101,0
6 m/s	106,3	103,0	105,2
7 m/s	106,4	103,0	105,2
8 m/s	106,4	103,0	105,2
9 m/s	106,4	103,0	105,2
10 m/s	106,4	103,0	105,2
11 m/s	106,4	103,0	105,2
12 m/s	106,4	103,0	105,2

Tab 11: Schallpegel der Windkraftanlage NORDEX N163/6.X-164 m NH [Quelle: Nordex, Bearbeitung: Energiewerkstatt]

Detaillierte Informationen zu den Schallemissionen sind den beiden Dokumenten *B3 03 Schallemissionen-Leistungskurven-Schubbeiwerte N163 6.X EN* und *B4 03 Schallemissionen-Leistungskurven-Schubbeiwerte N149 5.X EN* zu entnehmen.

## 5.6 Auslegungslasten für Erdbebeneinwirkung

Die gegenständliche Anlage wurde laut den Prüfbescheiden zu den Typenprüfungen seitens Nordex Typenprüfung (vgl. *C3 45 Typenprüfung Fundament Turm Nordex N163-6.X TCS164B-03 (N23)* und *C3 46 Typenprüfung Fundament Turm N149 5.X N163 5.X TCS164B-01 N21 Dez2021*) für die Erdbebenzone 3 ausgelegt. Es können demnach Querbeschleunigungen von bis zu 1 m/s<sup>2</sup> schadlos aufgenommen werden.

Die gegenständlichen Anlagenstandorte liegen alle in der Zone 2 mit einer maximalen Querbeschleunigung von 0,75 m/s<sup>2</sup>. Die Auslegungswerte werden demnach an allen geplanten Anlagenstandorten eingehalten.

## 6. Infrastruktur

Neben den Windkraftanlagen selbst ist auch die für den Bau und Betrieb des Windparks erforderliche Infrastruktur Bestandteil des Vorhabens. Dies umfasst u.a. die Netzableitung und elektrische Anlagen wie die beiden neu zu errichtenden Schaltstationen, den Ausbau und die Anpassung des Wegenetzes sowie die Errichtung von Kranstellflächen und temporären Montageflächen bzw. Lagerflächen für Bau, Reparatur und Wartung. Die vorhabensimmanenten Infrastruktureinrichtungen werden nachfolgend dargestellt.

### 6.1 Netzableitung

Die Ableitung der im WP Auersthal Repowering I produzierten Energie erfolgt zum Teil über das bestehende 20 kV-Erdkabel in das Umspannwerk Bockfließ. Zusätzlich wird ein neues 20 kV-Erdkabelsystem errichtet und ebenfalls in das UW Bockfließ geführt. Das Verkabelungsschema ist in der folgenden Abbildung dargestellt, Details sind dem Plan *B2 05 AUERS RI Netzableitung Rev1* zu entnehmen.

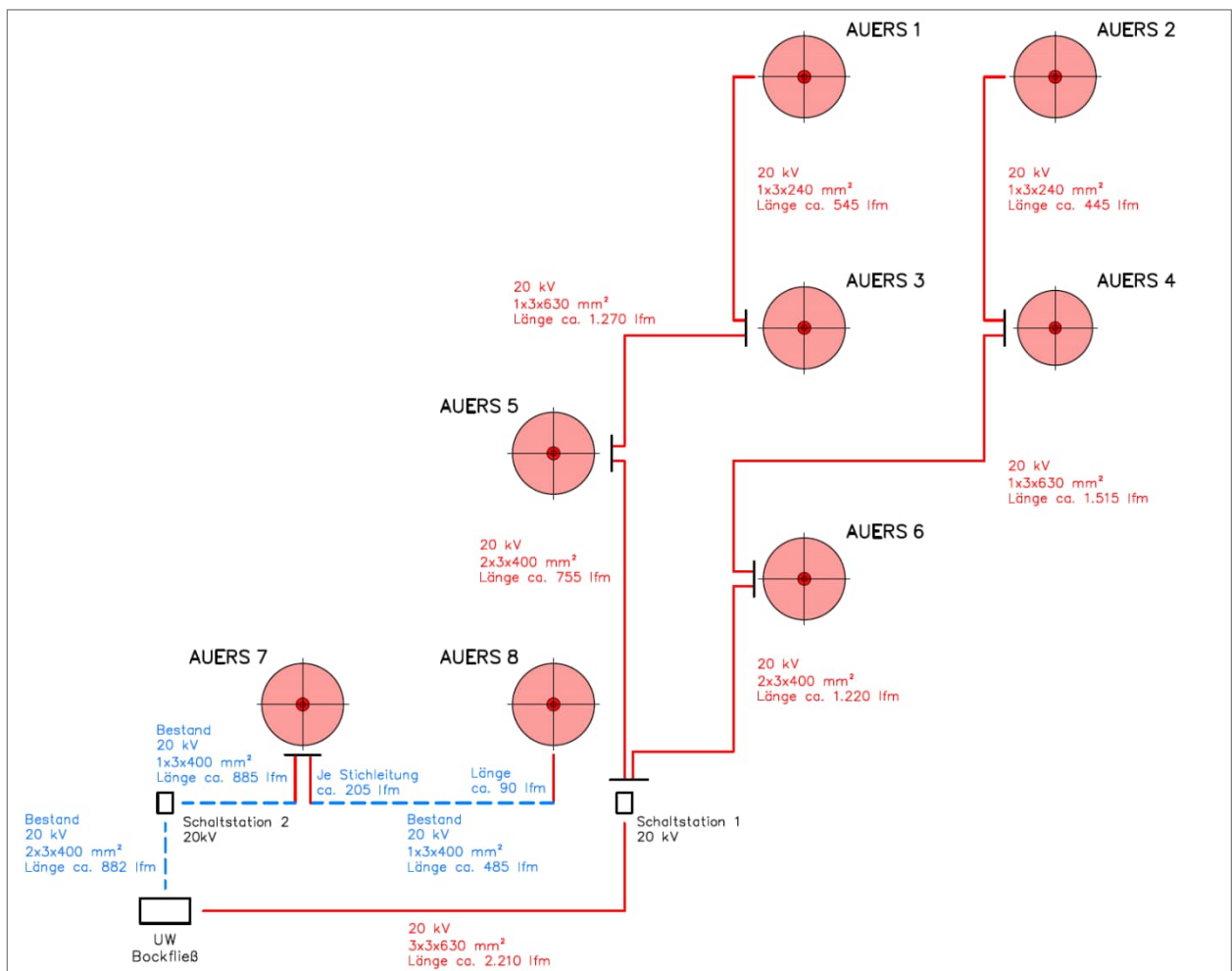


Abb 19: Netzableschema Windpark Auersthal RI

Die Dimensionierung der Erdkabelleitung wurde von der Firma e2solution Schitz GmbH durchgeführt. Die Unterlagen zur Netzberechnung mit den Angaben zu den Leitungsquerschnitten, den Längen der Verbindungsleitungen und den Berechnungsergebnissen zu verschiedenen Betriebsfällen sowie das

Einlinienschaltbild sind im Ordner *B5 Netzableitung* zu finden. Die Netzzugangsvereinbarung ist dem Ordner *C5 Sonstige Dokumente und Bescheide* zu entnehmen.

### 6.1.1 Anforderungen des Netzbetreibers

Die wesentlichen Anforderungen und Kenndaten des Netzbetreibers Netz NÖ für die Einspeisepunkte im UW Bockfließ können der folgenden Tabelle entnommen werden.

20 kV Netzzutritt	
Messzelle	Eine Messzelle im Umspannwerk wird bereitgestellt
Netzebene	4
Messebene	4
Nennspannung	20 kV
Betriebsspannungsbereich	21,3 kV + 0,5 / - 1,0 kV
Minimale Betriebsspannung	21,3 kV

Tab 12: Kenndaten der 20 kV Einspeisepunkte

Um die Anforderungen des Netzbetreibers am Einspeisepunkt sicherstellen zu können, wird eine Kommunikationsstrecke zwischen dem Umspannwerk und der Windparksteuereinheit hergestellt. Die Lichtwellenleiter (LWL) und Leerrohre werden gemeinsam mit den Erdkabelleitungen verlegt. Der Fernwirkschrank als Kommunikationsschnittstelle zwischen Umspannwerk und Windpark und der LWL-Schrank werden von der Netz NÖ GmbH beigestellt.

### 6.1.2 Netzableitung Anlagen AUERS 7 und 8 (Bestandskabel)

Um die Energie von AUERS 7 und AUERS 8 abzuleiten, werden die Anlagen an das bestehende 20 kV-Erdkabelsystem des Bestandwindparks angeschlossen. Dafür wird die existierende 20 kV-Erdkabelleitung offengelegt und jeweils über einen Zu- und einen Ableitungskabelstrang mit der jeweiligen Anlage verbunden. Für die weitere Netzableitung kann das bestehende Kabelsystem bis in das UW Bockfließ und damit in das 110 kV-Netz der Netz NÖ GmbH ohne zusätzliche Adaptionen genutzt werden. Bei der Verlegung der Zu- und Ableitungskabelstränge werden soweit bekannt keine Rechte Dritter berührt, eine genaue Einbautenuntersuchung vor der Umsetzung ist auch hier geplant.

Das Leitungsnetz wird mit 20 kV Alu-Einzel-Leiterkabeln vom Typ E-A2XHCJ2Y ausgeführt. Darüber hinaus werden Begleiterder, PE-Leerrohre inkl. Lichtwellenleiterkabel und ein Leitungswarnband mitverlegt. Dabei wird entsprechend den Vorgaben der Norm OVE E 8120 eine Verlegetiefe von mindestens 80 cm auf Wegen und 100 cm auf Landwirtschaftsflächen eingehalten. Soweit die Bodenverhältnisse es zulassen, wird das Kabelsystem eingepflügt. Die einzelnen Leitungsabschnitte weisen folgende Details auf:

Leitungsführung	Leitungslänge	Kabeldimensionierung
Anschlussleitung WKA AUERS 8 – Bestandskabel	90 lfm	20 kV E-A2XHCJ2Y 1 x 3 x 400 mm <sup>2</sup>
Anschlussleitung WKA AUERS 7 – Bestandskabel	2 x 205 lfm	20 kV E-A2XHCJ2Y 1 x 3 x 400 mm <sup>2</sup>

Tab 13: Leitungslängen und Kabeltypen der Anschlussleitungen an das 20 kV-Bestandserdkabel

### 6.1.3 Netzableitung Anlagen AUERS 1 bis 6 (Neubau 20 kV-Erdkabel)

Um die Energie der geplanten Anlagen AUERS 1 bis 6 abzuführen, wird ein insgesamt ca. acht Kilometer langes 20 kV-Erdkabelsystem neu errichtet. Die Kabelleitung besteht aus zwei Leitungssträngen zwischen den Windkraftanlagen und der neu zu errichtenden 20 kV-Schaltstation und der Netzableitung von der Schaltstation zum Umspannwerk Bockfließ. Der Strang 1 des internen Windparknetzes leitet die von den Anlagen AUERS 2, 4 und 6 erzeugte Energie zur 20 kV-Schaltstation 1 (nahe WKA AUERS 8) ab. Strang 2 leitet die von den Anlagen AUERS 1, 3 und 5 erzeugte Energie zur Schaltstation 1. Von dieser Station erfolgt die Anbindung an das Umspannwerk Bockfließ und damit in das 110 kV-Verteilernetz der Netz NÖ GmbH über ein ebenfalls neu zu errichtendes 20 kV-Erdkabelsystem.

Die Ausführung des 20 kV-Windparknetzes erfolgt mit 20 kV Alu-Einzel-Leiterkabeln vom Typ E-A2XHCJ2Y. Bei der Netzableitung zwischen der Schaltstation 1 und dem Umspannwerk werden 20 kV-Kabel des Typs NA2XS(F) 630 mm<sup>2</sup> verwendet. Darüber hinaus werden Begleiterder, PE-Leerrohre inkl. Lichtwellenleiterkabel und ein Leitungswarnband mitverlegt. Bei der Verlegung wird entsprechend den Vorgaben der Norm OVE E 8120 eine Verlegetiefe von mindestens 80 cm auf Wegen und 100 cm auf Landwirtschaftsflächen eingehalten. Soweit die Bodenverhältnisse es zulassen, wird das Kabelsystem eingepflügt.

Für die Verlegung des 20 kV-Windparknetzes werden zahlreiche Leitungen und Erdkabel diverser Einbautenträger gequert, wobei die genaue Lage der Einbauten den Trägern derzeit nur teilweise bekannt ist und im Zuge der Ausführungsplanung erhoben werden soll. Die Querung eines Windschutzgürtels erfolgt mittels Horizontalbohrung.

Die einzelnen Leitungsabschnitte weisen folgende Details auf:

Leitungsführung	Leitungslänge	Kabeldimensionierung
<b>20 kV-Erdkabel Neu, Strang 1</b>		
WKA AUERS 2 – WKA AUERS 4	445 lfm	20 kV E-A2XHCJ2Y 1 x 3 x 240 mm <sup>2</sup>
WKA AUERS 4 – WKA AUERS 6	1.515 lfm	20 kV E-A2XHCJ2Y 1 x 3 x 630 mm <sup>2</sup>
WKA AUERS 6 – Schaltstation 1	1.220 lfm	20 kV E-A2XHCJ2Y 2 x 3 x 400 mm <sup>2</sup>
<b>20 kV-Erdkabel Neu, Strang 2</b>		
WKA AUERS 1 – WKA AUERS 3	545 lfm	20 kV E-A2XHCJ2Y 1 x 3 x 240 mm <sup>2</sup>
WKA AUERS 3 – WKA AUERS 5	1.270 lfm	20 kV E-A2XHCJ2Y 1 x 3 x 630 mm <sup>2</sup>
WKA AUERS 5 – Schaltstation 1	755 lfm	20 kV E-A2XHCJ2Y 2 x 3 x 400 mm <sup>2</sup>
<b>Schaltstation – Umspannwerk</b>		
Schaltstation 1 - UW Bockfließ 110 kV	2.210 lfm	20 kV NA2XS(F)2Y 3 x 3 x 630 mm <sup>2</sup>

Tab 14: Leitungslängen und Kabeltypen des neu zu errichtenden 20 kV-Netzes

## 6.2 20 kV Schaltstation 1

Für die Netzableitung der Anlagen AUERS 1 bis 6 ist die Errichtung einer Schalt- und Kompensationsstation erforderlich. Diese Station ist im Nahbereich der WKA AUERS 8 auf dem Grundstück 3624/1 geplant und dient als Schnittstelle zwischen dem Umspannwerk Bockfließ und den Erzeugungsanlagen.

Die Station wird als begehbare Betonfertigteilstation in der Konfiguration K3/SO ausgeführt. In diesem Stationsgebäude werden eine 6-feldrige 20 kV-Schaltanlage für die Zusammenführung der 20 kV-Stränge des Windparknetzes inkl. Reserveabgangsfeld, ein Leistungsschalterfeld für die Kompensationsanlage, die SCADA-Anlage sowie Abgangsfelder für die Netzableitung zum Umspannwerk Bockfließ untergebracht.

#### Technische Daten des Stationsgebäudes:

Bauart: Begehbare, in mehreren Stücken gefertigte Betonfertigteilstation, störlichtbogenfest.

Fabrikat/Type: TREPKA K3/SO

Hauptabmessungen: Länge: 7,60 m  
Breite: 5,00 m  
Höhe über Niveau: 3,02 m

Brandschutz: Einhaltung der ÖVE Richtlinie R12-1

Abstand zu anderen Gebäuden oder brennbaren Objekten > 3m.

Das Stationsgebäude bietet Platz für einen Schaltraum, einen Traforaum, einen kombinierten Mittelspannungs- und Niederspannungsschaltraum, einen Kompensations-Anlagen-Raum und einen Kabelkeller. Die Zugangstüren sind versperrbar und mit Panikschloss ausgeführt.

Die Station enthält folgende technische Einrichtungen:

Mittelspannungsschaltanlage 21 kV, 6-feldrig, metallgekapselt, luftisoliert

Niederspannungsschaltanlage 690/420 V, 5-feldrig

Drehstrom-Öltransformator 2.500 kVA für Kompensationsanlage

Eigenbedarfstransformator 690/420VAC

Kompensationsanlage 2,25 MVA

Scada Messung

Bei der Errichtung werden die gemäß der Elektrotechnikverordnung 2020 verbindlichen Elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften (gemäß Anhang I und II der ETV 2020, BGBL. II Nr. 308/2020), die kundgemachten Normen OVE E 8101 und ÖVE/ÖNORM EN 61936 und die OVE-Richtlinie R 12-1 eingehalten.

Für die neu zu errichtenden elektrotechnischen Anlagen werden von den ausführenden Elektrounternehmen Bestätigungen über die sach- und fachgerechte Ausführung sowie über die Einhaltung der entsprechenden Normen und Richtlinien erstellt.

Vor Betriebsaufnahme werden Schulungen über die Gefahren in elektrischen Anlagen bezüglich Schalthandlungen bei Mittel- und Niederspannungsanlagen mit dem befugten Fachpersonal des Betreibers durchgeführt.

Weitere technische Details zur Ausstattung der Station finden sich in den Dokumenten „B5 02 Technische Beschreibung 20kV Schaltstationen Rev1.pdf“, „B5 03 Einlinienschalbilder 20kV Schaltstationen Rev1.pdf“, „B5 04 Plan Station 1 K2MSO.pdf“ und „B5 05 Plan Station 2 K1MSO.pdf“ im Ordner B5 Netzableitung.

### 6.3 20 kV Schaltstation 2

Für die Netzableitung der Anlagen AUERS 7 und 8 ist die Errichtung eines zusätzlichen Stationsgebäudes neben der bestehenden Schaltstation der EVN des Windparks Bockfließ vorgesehen. Diese Schalt- und Kompensationsstation befindet sich auf dem Grundstück 3363 und dient als Schnittstelle zwischen dem Umspannwerk Bockfließ und den beiden neu zu errichtenden Anlagen AUERS 7 und 8.

Die Station wird als begehbare Betonfertigteilegebäude in der Konfiguration Trepka K2/SO-PV ausgeführt und dient zur Unterbringung einer 5-feldrigen 20 kV-Schaltanlage für die Zusammenführung der 20 kV-Stränge der Windparknetze, eines Leistungsschalterfeldes für die Kompensationsanlage, sowie Abgangsfeldern für die Netzableitung zum Umspannwerk Bockfließ.

Fabrikat/Type: TREPKA K2/SO-PV

Hauptabmessungen: Länge: 5,00 m  
Breite: 5,00 m  
Höhe über Niveau: 3,00 m

Brandschutz: Einhaltung der ÖVE Richtlinie R12-1

Abstand zu anderen Gebäuden oder brennbaren Objekten > 3m.

Das Stationsgebäude bietet Platz für einen kombinierten Mittelspannungs- und Niederspannungs-Schaltraum, einen Traforaum, einen Kompensations-Anlagen-Raum und einen Kabelkeller. Die Zugangstüren sind versperrenbar und mit Panikschloss ausgeführt.

Die Station enthält folgende technische Einrichtungen:

- Mittelspannungsschaltanlage 21 kV, 5-feldrig, metallgekapselt, luftisoliert
- Niederspannungsschaltanlage 690/420 V
- Drehstrom-Öltransformator 630 kVA für Kompensationsanlage
- Eigenbedarfstransformator 690/420VAC
- Kompensationsanlage 0,5 MVar
- Scada Messung

Bei der Errichtung werden die gemäß der Elektrotechnikverordnung 2020 verbindlichen Elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften (gemäß Anhang I und II der ETV 2020, BGBl. II Nr. 308/2020), die kundgemachten Normen OVE E 8101 und ÖVE/ÖNORM EN 61936 und die OVE-Richtlinie R 12-1 eingehalten.

Für die neu zu errichtenden elektrotechnischen Anlagen werden von den ausführenden Elektrounternehmen Bestätigungen über die sach- und fachgerechte Ausführung sowie über die Einhaltung der entsprechenden Normen und Richtlinien erstellt.

Weitere technische Details zur Ausstattung der Station finden sich in den Dokumenten „B5 02 Technische Beschreibung 20kV Schaltstationen Rev1.pdf“, „B5 03 Einlinienschalbilder 20kV Schaltstationen Rev1.pdf“, „B5 04 Plan Station 1 K2MSO.pdf“ und B5 05 Plan Station 2 K1MSO.pdf“ im Ordner B5 Netzableitung.

## 6.4 Zuwegung, Kranstell- und Montageflächen

Bei den geplanten Windkraftanlagen müssen dauerhaft Stellflächen für den Montagekran und die Hilfskräne sowie temporäre Montageflächen errichtet werden. Diese Flächen dienen im Zuge der Errichtung der Anlage zur Aufstellung des Montagekrans, als Rangierfläche für den Hilfskran sowie als Montage- und Lagerfläche für aufzubauende Anlagen- und Turmteile. Die für die Errichtung des Hauptkrans erforderlichen Kranstellflächen werden dauerhaft befestigt. Die Zufahrtswege für die Errichtungsphase werden temporär befestigt, für die Betriebsphase werden kleinere, dauerhaft befestigte Zufahrtswege angelegt. Das Ausmaß der für Zuwegung, Kranstell- und Montageflächen beanspruchten Flächen ist in Kap. 8 angeführt. Die windparkinterne Wegführung sowie die Anordnung der Montage- und Lagerflächen bei den einzelnen Windkraftanlagenstandorten sind überblicksmäßig in der folgenden Abbildung und im Einreichoperat in den Detailplänen *B2 08 AUERS RI DLP AUERS 1* bis *B2 15 AUERS RI DLP AUERS 8 Rev1* dargestellt.



Abb 20: Lageplan mit Darstellung der internen Wegführung und der Kranstell- und Montageflächen



## 7. Verkehrskonzept

### 7.1 Regionale Verkehrsführung

Der Abtransport der abzubauenen Bestandsanlagen (vgl. *Kap. 9*) erfolgt über das bestehende Wegenetz und die L13 Richtung Schnellstraße S 1 /S 2, Auffahrt Breitenlee und von dort aus in Richtung des zukünftigen Bestimmungsortes. Der Beton der zerkleinerten Bestandsfundamente wird für die Befestigung der neuen Bauplätze herangezogen und daher nur innerhalb des Windparkgeländes transportiert.

Der Antransport der WKA-Komponenten von den jeweiligen Produktionsstätten der Fa. NORDEX nach Österreich erfolgt vorzugsweise per Schiff und obliegt dem Anlagelieferanten. Als mögliche Umschlaghäfen sind Linz, Wien-Freudenau oder Krems vorgesehen. Die Transporte der WKA-Komponenten auf dem regionalen Straßennetz erfolgt durch Sondertransporte, für welche seitens des Anlagenherstellers bzw. eines beauftragten Unternehmens bei den zuständigen Behörden Genehmigungen eingeholt werden.

Für den optimalen Antransport von Anlagen mit einem Rotordurchmesser von 162 m wurde bereits eine Streckenstudie erstellt. Da die gegenständlich geplante Anlage mit einem Rotordurchmesser von 163 m nur geringfügig davon abweicht, können die Ergebnisse der Studie übernommen werden. Der Antransport der Anlagen soll über die Schnellstraße S1 bzw. S2, Abfahrt Breitenlee und in weiterer Folge die Bundesstraße 8 Richtung Deutsch-Wagram erfolgen. In Deutsch Wagram folgt die Anfahrtsroute der L13 Richtung Bockfließ, die sie kurz vor Bockfließ in Richtung Windparkgelände verlässt. Über die bestehenden Feldwege des Windparks Auersthal I erreichen die Sondertransporte das geplante Windparkgelände Auersthal RI.

Die Anfahrt für Beton- und Erdmaterialtransporte sowie von anderen Baufahrzeugen erfolgt abhängig von den beauftragten bauausführenden Unternehmen über das regionale Straßennetz. Allerdings erfolgt auch hier die Zufahrt in das Windparkareal über die L13 und die bestehenden Wege des Windparks Auersthal I.

Die Zufahrtsmöglichkeit zum Windpark muss in vergleichbarer Weise für die Betriebsphase erhalten bleiben, da Reparaturen den Antransport der jeweiligen WKA-Komponenten zwingend erforderlich machen können.

### 7.2 Verkehrsführung im Windparkgelände

Die Verkehrsführung im Windparkgelände verläuft zum größten Teil über die bestehenden Wege des Bestandwindparks. 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. 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. Weitere Informationen zur Errichtung der Zuwegung sind *Kap 10.3* zu entnehmen.

Die folgende Abbildung gibt eine graphische Übersicht des Zuwegungskonzepts. Detailliertere Plandarstellungen können den Plänen *B2 02 AUERS RI Zuwegung A Rev1* bis *B2 04 AUERS RI Zuwegung C Rev 2* entnommen werden. Der Flächenbedarf für die Zuwegung ist u.a. in *Kap. 8* aufgelistet.

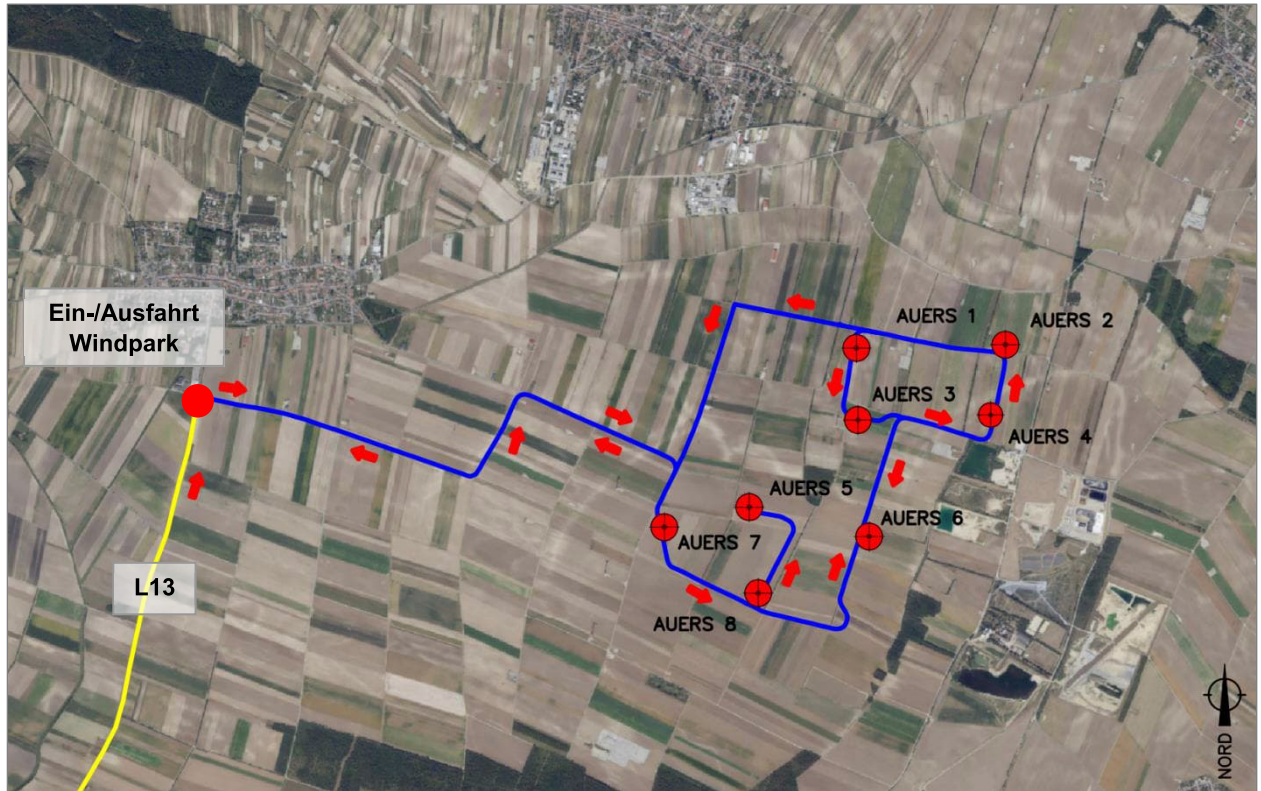


Abb 21: Skizze der geplanten Verkehrsführung im Windparkgelände [Quelle: Energiewerkstatt]

Die genutzten Zufahrtswege sind zum größten Teil öffentliches Gut (i.e. Weggrundstücke der Marktgemeinde Auersthal). Der Werksverkehr des Schotterwerks im Bereich AUERS 4 findet Richtung Osten statt und wird daher durch das Verkehrsaufkommen in Verbindung mit dem gegenständlichen Vorhaben nur in geringem Maße beeinflusst.

Das Ausmaß der für Zuwegung, Kranstell- und Montageflächen beanspruchten Flächen ist in *Kap. 8* angeführt.

## 8. Flächenbedarf des gesamten Vorhabens

Die für die Errichtung und den Betrieb der Windkraftanlagen und der notwendigen Infrastruktur benötigten Gesamtflächen werden in folgender Tabelle zusammenfassend dargestellt.

Flächenkategorien	Flächen temporär	Flächen dauerhaft
	[m <sup>2</sup> ]	[%]
Kranstellfläche N163 (dauerhaft)		11.655
Kranstellfläche N149 (dauerhaft)		1.665
Fundament N163 (dauerhaft)		3.557
Fundament N149 (dauerhaft)		450
Lager/Montageflächen N163 (temporär)	50.434	
Lager/Montageflächen N149 (temporär)	6.832	
Zuwegung dauerhaft		4.022
Zuwegung temporär	51.724	
Kabeltrasse (temporär, bezogen auf 4 m Bearbeitungsbreite)	32.250	
Fläche zur Rekultivierung (Bestandsanlagen)	3.990	
<b>Summe</b>	<b>145.230</b>	<b>21.349</b>

Tab 15: Flächenbedarf des gesamten Vorhabens

### 8.1 Rodungsbedarf

Zweck der nachfolgend im Detail dargestellten Rodung ist die die Verlegung eines Erdkabelsystems zwischen den Windkraftanlagen AUERS 5 und AUERS 3. Davon betroffen ist ein Windschutzgürtel mit der Grundstücksnummer°3649.

Für diese bauliche Maßnahme wird für eine Trassenbreite von 1 m um eine dauerhafte Rodung angesucht. Der betroffene Windschutzgürtel (GN 3649) ist in diesem Teilstück ca. 6,60 m breit, woraus sich eine dauernde Rodungsfläche von rund 7 m<sup>2</sup> ergibt. Abgesehen von diesem Teilstück verläuft die Netzableitung auf Feldwegen und Äckern. Die Querung des Windschutzgürtels erfolgt mittels Spülbohrung. Obwohl bei der Spülbohrung kein Gehölz zu entfernen ist, handelt es sich um eine Rodung, da dies eine nichtforstliche Nutzung von Waldboden darstellt.

Vorübergehende (befristete) Rodungen sind für die Dauer der Bauphase auf den benachbarten Flächen der Spülbohrung, welche frei von Hindernissen sein müssen in einer Breite von jeweils 1,5 m erforderlich. Daher wird eine Fläche von 20 m<sup>2</sup> als vorübergehende (befristete) Rodung beantragt.

Der Rodungsplan ist unter der Bezeichnung „B2\_18\_AUERS\_RI\_DLP\_Rodung“ im Ordner B2 Pläne des Operats abgelegt.



Abb 22: Situationsplan der Rodung Windpark AUERS RI [Quelle: Energiewerkstatt]

### Ausmaß der Rodungen

Die von forstrechtlich relevanten Maßnahmen betroffenen Flächen sind in der nachfolgenden Rodungstabelle erfasst.

Bereich	Grst. Nr.	Katastralgemeinde	Temporäre Rodung	Dauerhafte Rodung
Kabeltrasse	3649	06003 Auersthal	20 m <sup>2</sup>	7 m <sup>2</sup>

Tab 16: Flächenbedarf forstrechtlich relevanter Maßnahmen

Die infolge der (technischen) Rodung berührten Rechte bezogen auf den Teilbereich der GP 3649, betreffen ausschließlich den Eigentümer der Grundparzelle mit dem bestehenden Windschutzgürtel. Weitere Waldflächen, welche in einem Abstand von 40 m zu den technischen Rodungsflächen hinsichtlich der Nachbarrechte zu analysieren sind, sind nicht betroffen.

Die technische Rodungsfläche (dauerhaft und temporär) umfasst eine Gesamtfläche von 27 m<sup>2</sup>. Eigentümer der Fläche ist die Marktgemeinde Auersthal. Ein aktueller Grundbuchauszug der betreffenden Parzelle ist in Ordner C.1.1 bis C.1.9 Berührte Rechte enthalten.

## 9. Darstellung der Bauphase – Abbau der Altanlagen

Teil des Vorhabens ist der Abbau der sieben Altanlagen des Bestandwindparks Auersthal I inkl. der Nebenanlagen wie der bestehenden Kranstellflächen. Diese WKA sind vom Typ Vestas V 90 mit einem Rotordurchmesser von 90 m und eine Nabenhöhe von 105 m. Der Abbau dieser Anlagen beginnt mit dem Absaugen der wesentlichen Betriebsöle und der Vorbereitung für die Demontage. Mit Autokranen werden die Flügel, die Gondel und die einzelnen Turmteile durch geschultes Demontagepersonal nacheinander rückgebaut.

Die Anlagenteile Turm (Stahl) und Rotorblätter (GFK) werden vor Ort in kleinere Stücke zerteilt, gegebenenfalls wird gegen die Staubausbreitung eine Einhausung errichtet. Die zerkleinerten Anlagenteile sowie die nach der Demontage unverändert belassenen Maschinenhäuser werden anschließend per LKW abtransportiert und fachgerecht entsorgt.

Die Fundamente werden nach der Abtragung der Bestandsanlagen vollständig abgeschremmt. Die verbliebenen Baugruben werden naturnah mit dem Aushubmaterial der Baggerarbeiten für die neuen Anlagenfundamente aufgefüllt und anschließend begrünt. Das bei den Schremmarbeiten entstehende Bruchmaterial wird weiter zerkleinert und in weiterer Folge als Material für Wegebau etc. im Windparkgelände verwendet.

## 10. Darstellung der 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. Adaptierung der Zufahrtswege
3. Errichtung der Kranstellflächen
4. Errichtung der Fundamente
5. Montage bzw. Errichtung der Anlagen
6. Inbetriebnahme und Testbetrieb
7. Rekultivierung

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.

### 10.1 Infrastruktureinrichtungen in der Bauphase

Die Stromversorgung während der Bauphase erfolgt über mobile Dieselaggregate. Die dabei eingesetzten Geräte haben den Elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften gemäß ETV 2020 zu entsprechen. Sanitäre Einrichtungen werden von der bauausführenden Firma zur Verfügung gestellt. Die bauausführende Firma ist zudem für die Entsorgung verantwortlich. Als Aufenthaltsräume stehen Baucontainer zur Verfügung. Die nicht ortsansässigen Beschäftigten werden, soweit erforderlich, in den nahegelegenen Ortschaften untergebracht.

### 10.2 Erdkabelverlegung und Errichtung elektrotechnischer Einrichtungen

Die Kabelverlegung erfolgt in Übereinstimmung mit den aktuell gültigen Richtlinien und Normen im Bereich von Landwirtschaftsflächen in mindestens 100 cm Tiefe und unter Wegen in mindestens 80 cm Tiefe. Oberhalb des Kabels kommen aus sicherheitstechnischen Gründen jedenfalls ein Erder (Blitzschutz) und ein Kabelwarnband zu liegen.

Um den Eingriff auf Grund und Boden zu minimieren, ist für die Bereiche, wo keine Einbauten zu erwarten sind und sofern der Untergrund dies erlaubt, die Verlegung der Kabel mittels Pflügetechnik geplant. Der dabei entstehende Schlitz wird nach der Verlegung des Kabelbündels wieder geschlossen und durch Walzen geebnet.

Auf Strecken, bei denen ein Einpflügen beispielsweise aufgrund der Bodenverhältnisse oder wegen benachbarter Nutzung nicht möglich ist, werden die Kabel in offener Bauweise verlegt. Bei den Grabungsarbeiten zur Errichtung der Künette wird auf die separate Zwischenlagerung des Mutterbodens geachtet, sodass beim Wiederauffüllen der Künette nach Abschluss der Grabungsarbeiten der Bodenaufbau weitestgehend wiederhergestellt werden kann.

Die bei den Verlegungsarbeiten zu querenden Einbauten sind zum Zeitpunkt der Einreichung nur teilweise bekannt. Es wurde mit den Einbautenträgern vereinbart, die tatsächliche Position und Art bzw. Nutzung der betroffenen Einbauten im Vorfeld der Errichtung durch Felduntersuchungen festzustellen. Die derzeit bekannten Einbauten sind im Plan *B2 07 AUERS RI Einbauten Rev1* dargestellt.

### 10.3 Errichtung der Zuwegung

Die für die Errichtungsphase erforderliche Zuwegung mit einer Fahrbahnbreite von 4,5 m wird temporär befestigt und nach der Errichtung rückgebaut. Für die Betriebsphase werden zusätzlich dauerhaft befestigte Zuwegungen mit einem deutlich geringeren Flächenausmaß angelegt. Die temporär und dauerhaft befestigten Zufahrtswege sind in den Plänen *B2 01 AUERS RI Lageplan Rev1* bzw. *B2 02 AUERS RI Zuwegung A Rev1* bis *B2 04 AUERS RI Zuwegung C Rev2* dargestellt.

#### Temporäre Zuwegung während der Windpark-Errichtungsphase

Im Bereich der Bestandswege werden fehlende Fahrbahnbreiten oder Kurvenausbauten temporär ergänzt. Beim Verlassen der Bestandswege hin zu den Anlagenstandorten erfolgt die Zuwegung ebenfalls temporär. Die temporären Befestigungen sollen soweit möglich mittels Verlegung von befahrbaren Plattenelementen realisiert werden. Diese Elemente werden direkt auf den ggf. adaptierten Oberboden aufgelegt und nach der Nutzung wieder entfernt. Falls erforderlich wird die Befestigung der temporären Zuwegung mit einem Schotteraufbau analog zur dauerhaft befestigten Zuwegung umgesetzt

#### Permanente Zuwegung während der Betriebsphase

Für die Betriebsphase werden nach erfolgtem Rückbau der temporären Zuwegung dauerhaft befestigte Zuwegungen mit einem deutlich geringeren Flächenausmaß angelegt. Für die permanent zu befestigenden Zufahrten wird 50 cm Erdmaterial ausgebaggert, die Wegesohle mit Vlies ausgelegt und ein tragfähiger Aufbau mit 40 cm Frostschutzmaterial (etwa „Bruchschotter“ oder Betonbruch) der Körnung 0 - 63 mm mit nachfolgender Verdichtung aufgebracht. Als oberste Schicht mit einer Mächtigkeit von 10 cm wird im Allgemeinen eine mechanisch stabilisierte Tragschicht aus feinerem Material, z. B. „Bruchschotter“ 0 - 16 mit geeignetem Feuchtigkeitsgehalt aufgebracht und verdichtet. Eine Versiegelung vergleichbar mit Asphaltbelägen oder Beton findet nicht statt.

### 10.4 Errichtung der Kranstellflächen und Fundamente

#### Montageplätze und Kranstellflächen

Pro Anlage sind je ein temporärer Montageplatz und eine permanente Kranstellfläche zu errichten, wobei diese Plätze eben zu gestalten sind und an die jeweiligen Standorte angepasst werden.

Für den Aufbau dieser Flächen wird der Mutterboden bis zu einer Tiefe von 0,5 m abgezogen und für eine allfällige Wiederaufbringung seitlich gelagert. Nach Abzug des Mutterbodens werden auf diese Flächen erst 40 cm Bruchschotter und anschließend 10 cm mechanisch stabilisierte Tragschicht aufgebracht und verdichtet. Diese Flächen sind annähernd horizontal. 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 Materialtransport und Materialaufwand entsteht.

Die vom Anlagenhersteller definierten Anforderungen an Transportwege, Zufahrten, Montageflächen und Kranstellflächen sind im Dokument *C3 39 Anforderungen Transport Zuwegung Kranflächen N163 6.X* dargestellt.

## 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. Jenes Aushubmaterial, welches später für die Hinterfüllung und Überschüttung benötigt wird, wird nahe der geeigneten Stelle seitlich gelagert, damit dieses nach Fertigstellung der Arbeiten wieder an Ort und Stelle aufgebracht werden kann.

Die Bodenverhältnisse im Planungsgebiet und die daraus abgeleiteten Gründungsempfehlungen sind in *Kap. 4.6* näher beschrieben. Die Fundamente werden gemäß Typenprüfung ausgeführt (vgl. *C3 45 Typenprüfung Fundament Turm N163-6.X TCS164B-03 (N23)* bzw. *C3 46 Typenprüfung Fundament Turm N149 5.X N163 5.X TCS164B-01 N21 Dez2021*). Für die an den Anlagenstandorten AUERS 1, 2 und 3 empfohlene Tiefgründung liegen derzeit noch keine Typenprüfungsunterlagen vor. Die entsprechenden Dokumente befinden sich in Ausarbeitung und werden nachgereicht.

## 10.5 Errichtung der Anlagen

Sobald das Fundament ausreichend ausgehärtet ist, erfolgt die Errichtung der Windkraftanlagen durch die Fa. NORDEX bzw. durch von NORDEX beauftragte Unternehmen. Die Bestimmungen gemäß Typenprüfung sind einzuhalten. (vgl. *C3 45 Typenprüfung Fundament Turm N163-6.X TCS164B-03 (N23)* bzw. *C3 46 Typenprüfung Fundament Turm N149 5.X N163 5.X TCS164B-01 N21 Dez2021*).

### Kranaufbau

Der Aufbau des Krans geschieht in der Form, dass an dem bereits auf der Montagefläche positionierten Autokran der Ausleger in seiner vollen Länge von voraussichtlich 180 m angebracht wird. Das Auslegen und die Errichtung des Auslegers für den Montagekran erfolgt entlang eines Zufahrtsweges, um das Ausmaß zusätzlich erforderlicher Flächen möglichst gering zu halten.

### Montage des Hybrid-Turmes

Die einzelnen Segmente des Hybrid-Turmes werden mit Sondertransporten zur Baustelle geliefert, wo sie mit Hilfe des Montagekrans nacheinander in der entsprechenden Reihenfolge versetzt und mit dem Ankerkorb oder dem jeweils darunter stehenden Segment verschraubt werden.

### Montage des Maschinenhauses

Mittels Autokran werden Maschinenhaus und Generator ohne Rotornabe und Rotorblätter hochgehoben und installiert.



## Montage des Rotors und der Rotorblätter

Der Rotor und die Rotorblätter werden in Einzelteilen (= Einzelblattmontage) montiert. Alle dazu erforderlichen Hebevorgänge erfolgen unter Beibehaltung einer konstanten Sicherung mittels angeschlagenen Seilen an den Anlagenteilen (Rotornabe bzw. Rotorblätter). Dadurch wird verhindert, dass sich die jeweiligen Anlagenteile verdrehen bzw. dass die Rotorblätter während des Hebevorgangs am Turm anschlagen und Schaden nehmen könnten. Nach genauer Justierung wird jeweils die Verbindung der Anlagenteile mit den entsprechenden Befestigungspunkten am Maschinenhaus mittels HV-Schrauben hergestellt. Nachfolgend wird das jeweilige Lastaufnahmegeschirr gelöst und der Kraneinsatz abgeschlossen. Alle Schraubverbindungen werden auf aufzubringende Anziehmomente überprüft.

## 10.6 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 [im Entwurf], 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 sog. 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.

### 11. Zeit und Ablaufplan

Folgende Tabelle zeigt den Zeit- und Ablaufplan zum Abbau und Abtransport der Bestandsanlagen und zur Errichtung des Windparks Auersthal Repowering in einer Übersichtsdarstellung.

Der Bauzeitplan wurde in Bezug auf Richtwerte und Erfahrungswerte aus umgesetzten Projekten abgeschätzt. Im Vorfeld der Bauarbeiten wird zeitgleich zum Beginn der Rodungen eine archäologische Prospektion durchgeführt. Für den Abbau der Bestandsanlagen ist eine Zeitdauer von etwa 18 Wochen inkl. Zeitpuffer vorgesehen. Für die Errichtung der Neuanlagen sind weitere ca. 54 Wochen vorgesehen.

Bauablaufplan WP Auersthal Reopwering																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Rückbau Bestandswindpark																		
Abbau Bestandsanlagen																		
	Zerkleinerung / Abtransport Bestandsfundamente																	

Abb 23: Ablaufplan zum Rückbau der Bestandsanlagen [Quelle: Energiewerkstatt]

Bauablaufplan WP Auersthal Reopwering																																																																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Rückbau Bestandswindpark																																																																							
Abbau Bestandsanlagen																																																																							
Zerkleinerung / Abtransport Bestandsfundamente																																																																							
Errichtung Windpark Auersthal Repowering																																																																							
																			Verlegung der Erdkabel																																																				
																								Adaptierung der Zufahrtswege																																															
																												Errichtung der Kranstellflächen																																											
																																Errichtung der Fundamente (inkl. Aushärtezeit)																																							
																																														Montage bzw. Errichtung der Anlagen																									
																																																												Inbetriebnahme und Testbetrieb											
																																																																				Rekultivierung			

Abb 24: Ablaufplan zur Errichtung des Windparks [Quelle: Energiewerkstatt]

## 12. Emissionen, Rückstände und Abfälle

Rückstände und Emissionen entstehen bei Windkraftanlagen bzw. Windparks im Wesentlichen

1. in der (Rück-)Bauphase von bestehenden bzw. neuen Anlagen in Form von Schall-, Staub- und Abgasemissionen aus Erdbewegungen, Transporten und Fahrbewegungen (Abbau und -transport von Altanlagen, Rekultivierung nicht mehr genützter Standorte, Errichtung neuer Bauzufahrten, Erdbewegungen zur Errichtung von Fundamenten, Anlieferung und Aufbau von neuen Anlagen)
2. in der Betriebsphase in Form von Schallemissionen (Windabrissgeräuschen, Getriebegeräuschen) und Schattenwurf der Anlagen sowie Abgasemissionen im Zuge von 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.

### 12.1 (Rück-) Bauphase

Die folgenden Kapitel behandeln Luftschadstoffemissionen infolge der Verkehrsbelastung durch Produktions- und Verarbeitungsprozesse, anfallende Abfälle sowie Schallemissionen und Schattenwurf während der (Rück-)Bauphase

#### 12.1.1 Produktions- und Verarbeitungsprozesse

Sämtliche Angaben bzgl. Produktions- und Verarbeitungsprozesse durch Bautätigkeiten und Anlagenbau wurden anhand einer genauen Massenermittlung des gegenständlichen Vorhabens aufgelistet.

Die bei dem Abbau der Altanlagen und der Errichtung des neuen Windparks anfallenden Aushubmengen und die benötigten Mengen an Baumaterialien sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Die Mengen wurden auf Grundlage der Abmessungen der Netzableitung, Fundamente, Montageplätze und Wege ermittelt.

	Einheit	Gesamt	Seitlich lagernd	Abtransport	Anlieferung
<b>Rückbau der Bestandsanlagen</b>					
Bruchschotter aus abgeschremmten Fundamenten	[m³]	5.333	5.333		
Stahl (Türme, WKA Komponenten)	[t]	560		560	
Schotterabtrag befestigter Flächen	[m³]	1.995		1.995	
<b>Errichtung der Netzableitung</b>					
Kabellänge	[m]	8.063			8.063
<b>Erdarbeiten in der Errichtungsphase</b>					
Bodenaushub für dauerhaften Wegebau	[m³]	2.011	2.011		
Bodenaushub Kranstellflächen (dauerhaft)	[m³]	6.660		6.660	
Bodenaushub Temporäre Montageflächen	[m³]	28.633	28.633		
Bodenaushub Fundament	[m³]	9.114	5.233	3.880	
<b>Antransport von Baustoffen in der Errichtungsphase</b>					
Bruchschotter		65542			51.073
<b>Antransport von Baggermatten</b>					
Baggermatten	[stk]	6.902			6.902
<b>Rückbau und Rekultivierung</b>					
Rückbau befristet befestigter Montageflächen	[m³]	28.633		28.633	
Rekultivierung alter WKA-Standorte	[m³]	1.995			
<b>Abtransport von Baggermatten</b>					
Baggermatten	[stk]	6.902		6.902	

Tab 17: Materialmengen Rückbau, Netzableitung, Wegebau, Kranstellflächen, Montageflächen und Fundamente  
[Quelle: Energiewerkstatt]

### 12.1.2 Verkehrsbelastung

Die Verkehrsbelastung durch den Bau des Windparks Auersthal wurde aufbauend auf die Materialmengen (vgl. Kap. 12.1.1) berechnet. Dabei wurde zwischen leichten Nutzfahrzeugen (Fahrzeuge bis zu einem höchstzulassenen Gesamtgewicht von 3,5 Tonnen zählen zu den leichten Nutzfahrzeugen (LNF)) und schweren Nutzfahrzeugen (LKW und Sondertransporte (SNF)) unterschieden. Darüber hinaus wurden je nach Material unterschiedliche Transportkapazitäten angenommen.

Fahrzeugkategorie	Transportkapazität pro Fahrt
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 7,5 m <sup>2</sup>	14 Stk.
Leichte Nutzfahrzeuge (LNF)	
Mannschaftswagen, PKW	5 Personen

Tab 18: Transportkapazitäten [Quelle: Energiewerkstatt]

Basierend auf der Massenermittlung und den unterschiedlichen Transportkapazitäten ist mit folgendem Verkehrsaufkommen zu rechnen:

Verkehrsaufkommen und dessen zeitliche Verteilung					
	Schwere Nutzfahrzeuge		Sondertransporte		Leichte Nutzfahrzeuge
	Fahrten beladen	Leer-Fahrten	Fahrten beladen	Leer-Fahrten	Fahrten
Rückbau	222	218	72	72	300
Netzableitung	6	2			80
Wegebau	628	628			480
Kranstellflächen	888	888			360
Montageflächen	1.553	1.553			
Fundament	1.513	1.513			1.020
Anlagenanlieferung und -	138	138	87	87	810
Rekultivierung	2.403	2.403			240
Netzanbindung					20
<b>Interne Fahrten</b>					
Beton (Wiederverwertung)	138	138	87	87	810
<b>Bauaufsicht</b>					
Bauaufsicht					144
<b>Gesamt</b>	<b>7.352</b>	<b>7.344</b>	<b>159</b>	<b>159</b>	<b>3.454</b>

Tab 19: Gesamtverkehrsaufkommen [Quelle: Energiewerkstatt]

Zur Darstellung des zu erwartenden täglichen Verkehrsaufkommens sowie des Gesamtverkehrsaufkommens dienen die jeweiligen ausgewiesenen Gesamtfahrten. Diese Werte dividiert durch die Gesamtmontagedauer von 72 Wochen (5 Arbeitstage/ Woche) (vgl. Kap. 11) ergeben eine tägliche Zusatzbelastung während der Bauphase von:

#### Tägliches Aufkommen leichter Nutzfahrzeuge:

- 3.454 Fahrten / 360 Montagetage entspricht 10 Fahrten/Tag

#### Tägliches Aufkommen schwerer Nutzfahrzeuge:

- 15.014 Fahrten / 360 Montagetage entspricht 42 Fahrten/Tag

#### Tägliches Gesamtverkehrsaufkommen:

- 18.468 Fahrten / 360 Montagetage entspricht 52 Fahrten/Tag

Die Transportroute verläuft zum derzeitigen Vorhabenstand über die S1 und S2 bis zur Abfahrt Breitenlee und in weiterer Folge über die Bundesstraße B8 nach Deutsch-Wagram. Ab Deutsch-Wagram folgt die Route der Landesstraße L13 und verlässt diese kurz vor Bockfließ, wo das Windparkgelände über bestehende Feldwege erreicht wird. Die Transportroute hat von der Abfahrt der S2 bis zum Verlassen des öffentlichen Straßennetzes eine Länge von 10,5 km. Die kritischen Bereiche sind demnach die Abfahrt vom

höherrangigen Straßennetz am Knoten Breitenlee und die Bundesstraße B8 im Bereich der Ortsdurchfahrt von Deutsch-Wagram.

Die Beurteilung des induzierten Verkehrsaufkommens durch die Errichtung des Windparks erfolgt auf Basis von Verkehrszählungen für Bundes- und Landesstraßen durch die niederösterreichische Landesregierung und Zählungen für das höherrangige Straßennetz durch die ASFiNAG. Das Verkehrsaufkommen pro Tag ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt und soweit verfügbar aufgeteilt in die Fahrzeugkategorien bis 3,5 Tonnen und darüber.

Straße	Zählpunkt	Straßenkilometer	Erhebungsjahr	KFZ <3,5t pro Tag	LKW >3,5t pro Tag	Entfernung zum Vorhaben [km]
S1	0711	41,5	2021	14.216	2.326	11,5
S2	0620	4,2	2021	20.590	2.888	7
B8	DZ 2232	26	2019	15.138	597	3
L13	L13.004	4,2	2019	5.145	242	4

Tab 20: Verkehrsaufkommen im umliegenden Straßennetz [Quelle: Energiewerkstatt]

Die zusätzlich anfallenden LKW-Transporte (Schwere Nutzfahrzeuge) (42 Fahrten/Tag) erhöhen den Schwerlastverkehrsanteil im Bereich der S1/S2 kurzfristig um ca. 1,5...1,8%, die gesamten zusätzlich anfallenden Fahrten (52 Fahrten/Tag) erhöhen den Gesamtverkehr an den gleichen Zählstellen um ca. 0,2...0,3 %. Analog betrachtet ergibt sich für den Schwerlastverkehrsanteil auf der B8 eine Erhöhung um ca. 7,0 % und eine Erhöhung des Gesamtverkehrsaufkommens um ca. 0,3 %. Für die L13 wiederum erhöht sich der Schwerlastverkehrsanteil um ca. 17,4 % und das Gesamtverkehrsaufkommen entsprechend um ca. 1,0 %. Das betroffene Teilstück der L13 hat dabei eine Länge von ca. 6,7 km. Das zu erwartende zusätzliche Verkehrsaufkommen hat somit aufgrund der begrenzten Dauer der Bauphase, der relativ geringen Zusatzbelastung, welche sich auf den Tageszeitraum beschränkt, bezüglich der Auslastung der genutzten Verkehrswege sowie hinsichtlich der dort ansässigen Bevölkerung nur geringe Auswirkungen.

Aus der Relation des ermittelten Baustellenverkehrs zu den von der NÖ Landesregierung und der ASFiNAG übermittelten Verkehrszahlen des angrenzenden regionalen Straßennetzes werden keine unzumutbaren Beeinträchtigungen des öffentlichen Verkehrs hinsichtlich der Leichtigkeit und Flüssigkeit erwartet. Vor Beginn der Bauphase wird durch das/die bauausführenden Unternehmen entsprechende Ansuchen gem. § 90 StVO für die Baustellenaus- und -einfahrt gestellt, und durch die zuständige Behörde allenfalls vorgeschriebene Maßnahmen zur Absicherung der Baustellenaus- und -einfahrt vorgenommen.

### 12.1.3 Luftschadstoffemissionen/-Immissionen

Das folgende Kapitel behandelt die durch die Verkehrsbelastung und die daraus resultierende Luftschadstoff-Emissionen.

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

Die durch den Bau des Windparks anfallenden Luftschadstoff-Emissionsberechnungen basieren auf den nachfolgend dargestellten Emissionskoeffizienten für das Jahr 2019 (Umweltbundesamt GmbH, 2021).

Fahrzeugkategorie	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub>	Emissionsfaktor NO <sub>x</sub>	Emissionsfaktor Feinstaub (PM)
	[g/km]	[g/km]	[g/km]
Schwere Nutzfahrzeuge (LKW und Sondertransporte)	892	1,91	0,081
Leichte Nutzfahrzeuge (Gesamt Gewicht <3,5t)	290	1,35	0,048
Baumaschinen (Bagger, Kräne, Raupen,...)	2.640	10,8	0,192

Tab 21: Emissionsfaktoren der eingesetzten Fahrzeugkategorien [Quelle: Umweltbundesamt GmbH und Energiewerkstatt]

Die Abzweigung von der L13 auf die in das Vorhabengebiet führenden Feldwege wurde als Grenze des Untersuchungsraumes zur Ermittlung der Auswirkung durch Luftschadstoffemissionen definiert. Ziel der Abgrenzung ist, dass eine Bearbeitung fokussiert erfolgen kann, jedoch die wesentlichen Auswirkungen durch die Abgrenzungen nicht verloren gehen. Die mit dem Vorhaben verbundenen Fahrbewegungen zwischen der Grenze des Untersuchungsraumes und dem Windparkgelände verlaufen hauptsächlich auf einer Streckenlänge von durchschnittlich sechs Kilometer.

Auf Basis der Fahrten von Nutzfahrzeugen und den abgeschätzten Betriebsstunden der eingesetzten Baumaschinen wurden die Luftschadstoffemissionen während der Bauphase berechnet. Die Gesamtemissionen, welche einerseits aus dem erhöhten Verkehrsaufkommen, andererseits aus den eingesetzten Baumaschinen resultieren, können folgender Tabelle entnommen werden.

Fahrzeugkategorie	Anzahl Fahrten	Strecke Fahrt	Strecke gesamt	Luftschadstoffemissionen		
				CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM
	[n]	[km]	[km]	[t]	[kg]	[kg]
<b>Schwere Nutzfahrzeuge (LKW und Sondertransporte)</b>	15.014	6	90.081	80,4	172,1	7,3
<b>Leichte Nutzfahrzeuge (Gesamt Gewicht &lt;3,5t)</b>	3.454	6	20.724	6,0	28,0	1,0
				Luftschadstoffemissionen		
Fahrzeugkategorien	Betriebs - stunden	Treibstoffverbrauch		CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM
	[h]	[l/h]	[l]	[t]	[kg]	[kg]
<b>Baumaschinen (Bagger, Kräne, Raupen,...)</b>	5.120	18,9	96.768	255,5	1.045,1	18,6
<b>Emissionen gesamt</b>				<b>341,8</b>	<b>1.245,1</b>	<b>26,9</b>

Tab 22: Luftschadstoffemissionen der eingesetzten Fahrzeugkategorien [Quelle: Energiewerkstatt]

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



### 12.1.4 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. die Dokumente *C3 18 Abfallbeseitigung* und *C3 19 Abfaelle bei Anlagenbetrieb D4k*). Folgende Tabelle zeigt Art und Menge der zu erwartenden Abfälle.

Material	Menge pro WKA	Gesamtmenge einmalig
	[kg]	[kg]
Karton	50	650
Folie Polyethylen	60	780
Holz	500	6500
Styropor	100	1300
Teppichreste	5	65
Kabelreste	30	390
Kabelbinderreste	1	13
Verpackungsmaterial	30	390
Haushaltsabfall	20	260
Karton	10	130

Tab 23: Art und Menge anfallender Reststoffe in der Abbau- und Errichtungsphase [Quelle: Herstellerangaben, Bearbeitung: Energiewerkstatt]

Für die Erhebung der Gesamtmenge wurden die Herstellerangaben zu den geplanten Anlagen auf die abzubauenen Altanlagen anhand der Größenverhältnisse umgelegt, dabei wurde ein Sicherheitsaufschlag von 20 % angewendet. Für die fachgerechte Entsorgung dieser Materialien werden vom Hersteller ausschließlich zertifizierte Unternehmen beauftragt.

### 12.1.5 Schallemissionen/-Immissionen

Während der wenige Monate dauernden Bauphase ist vorübergehend mit einer Zunahme der Schallemissionen im Nahbereich des Windparks, nahezu ausschließlich verursacht durch Transportfahrten und Erdarbeiten, zu rechnen. Mittels eines eigenen Verkehrskonzeptes werden die Bautransporte auf ein benötigtes Minimum reduziert und die Abstände des Baustellenverkehrs zu Wohnbauland möglichst groß gehalten. Dadurch bleiben Schallimmissionen in der Wohnnachbarschaft möglichst gering. Details zu den Schallemissionen in der Bau- und Betriebsphase sind in dem Fachbeitrag Schall (vgl. *D3 02 Schalltechnisches Gutachten - Bau- und Betriebsphase Rev. 01*) sowie dem dazu anschließenden Dokument „*D3 02a Ergänzende Untersuchungen zum Schallgutachten WP Auersthal*“ angeführt. Eine Beurteilung erfolgt in der UVE (*Ordner D1 Umweltverträglichkeitserklärung*).

### 12.1.6 Schattenwurf

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

## 12.2 Betriebsphase

### 12.2.1 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.

Verkehrsaufkommen während der Betriebsphase		
	Leichte Nutzfahrzeuge	PKW
	Fahrten / Jahr	Fahrten / Jahr
Wartung und Reparatur	6	12
Besucherführungen		12
Mühlenwart		24
Gesamt	6	48

Tab 24: Darstellung der Fahrten in der Betriebsphase [Quelle: Energiewerkstatt]

Pro Jahr ist mit ca. 48 Fahrten zu rechnen. Damit sind die Auswirkungen auf die vorherrschende Verkehrssituation ebenso vernachlässigbar wie für die betroffenen Schutzgüter.

### 12.2.2 Luftschadstoffemissionen/-Immissionen

Das folgende Kapitel behandelt die Luftschadstoff-Emissionen durch die Verkehrsbelastung während der Betriebsphase.

Während der Betriebsphase ist durch die geplanten Windkraftanlagen mit keinerlei Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen zu rechnen. Einzig durch Fahrten zu Reparatur und Wartungszwecken, Besucherführungen und durch das Betriebspersonal treten Schadstoffemissionen auf, die in ihrer Größenordnung jedoch vernachlässigbar sind. Die durch den Betrieb des Windparks anfallenden Luftschadstoff-Emissionsberechnungen basieren auf den folgend dargestellten Emissionskoeffizienten für das Jahr 2015 (Umweltbundesamt GmbH, 2021).

Fahrzeugkategorie	Emissionsfaktor	Emissionsfaktor	Emissionsfaktor
	CO <sub>2</sub> [g/km]	NO <sub>x</sub> [g/km]	PM [g/km]
Leichte Nutzfahrzeuge (Gesamt Gewicht < 3,5 t)	290	1,35	0,048
PKW	238	0,77	0,034

Tab 25: Emissionsfaktoren der eingesetzten Fahrzeugkategorien [Quelle: Umweltbundesamt GmbH]

Die im Untersuchungsraum anfallenden Schadstoffemissionen während der Betriebsphase können folgender Tabelle entnommen werden.

Fahrzeugkategorien	Anzahl Fahrten	Strecke Fahrt	Strecke gesamt	Luftschadstoffemissionen		
				CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM
	[n]	[km]	[km]	[kg]	[kg]	[kg]
<b>Leichte Nutzfahrzeuge (Gesamt Gewicht &lt;3,5t)</b>	6	6	36	10,4	0,05	0,002
<b>PKW</b>	48	6	288	68,6	0,22	0,010
<b>Emissionen gesamt</b>				<b>79,0</b>	<b>0,27</b>	<b>0,012</b>

Tab 26: Darstellung der Fahrten und der Emissionen in der Betriebsphase [Quelle: Energiewerkstatt]

### 12.2.3 Abfälle

Die in der Betriebsphase anfallenden Abfälle und Reststoffe sind in einer vom Hersteller verfassten Zusammenstellung dargestellt (vgl. *C3 19 Abfaelle bei Anlagenbetrieb D4k*). Folgende Tabelle zeigt Art und Menge der zu erwartenden Abfälle in der Betriebsphase.

Handelsname	Abfallmenge	Anfallhäufigkeit	rechn. Jahresmenge	AVV/EAK Schlüssel
ÖlfILTER	10 kg	jährlich	10 kg	1502022
ÖlfILTER	0,5 kg	jährlich	0,5 kg	
Belüftungsfilter	0,5 kg	jährlich	0,5 kg	150203
Belüftungsfilter	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	1603052
	300 kg	n. Befund ca. 5-jährlich	60 kg	
Akkumulatoren	225 kg	5-jährlich	45 kg	1606012
Fett	35 kg	jährlich	35 kg	1201122
Öl	0,75 m <sup>3</sup>	n. Befund ca. 7-jährlich	0,1 m <sup>3</sup>	1302062
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>	1301102
Papiertücher	2 kg	jährlich	2 kg	1502022
Putzlappen	25 kg	jährlich	25 kg	
Restmüll	10 kg	jährlich	10 kg	200301

Tab 27: Art und Menge anfallender Abfälle in der Betriebsphase [Quelle: Hersteller, Bearbeitung: Energiewerkstatt]

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

Da es sich bei den genannten Betriebsmitteln um wassergefährdende Stoffe handelt, verfügt jede der gegenständlichen Windkraftanlagen über entsprechende Rückhaltevorrückungen.

Sämtliche Systeme, die zu Flüssigkeitsaustritten führen können (Hydraulik, Kühlung, Getriebe) sind mit Niveauschaltern ausgestattet, die bei Leckage eine Fehlermeldung abgeben und in der Folge einen Not-Stopp auslösen. Dabei wird unter anderem der betroffene Kreislauf durch Abstellen von Pumpen und Spannungsfreischaltung von Magnetventilen gesperrt und ein Nachlaufen von austretenden Flüssigkeiten verhindert. Vorbeugend wird eine Vielzahl von Druck- und Temperaturständen laufend überwacht, wodurch bereits geringe Verluste von Betriebsmitteln erkannt und weitere Verluste verhindert werden können.

Im Betrieb der Windkraftanlage fallen keine festen Abfälle an. Etwaige Ersatzteile und deren Verpackungsmaterial werden seitens der Lieferanten zurückgenommen und ordnungsgemäß entsorgt.

#### **12.2.4 Schallemissionen/-Immissionen**

In der Betriebsphase emittieren Windkraftanlagen Schall, welcher gewisse Grenzen nicht überschreiten darf. Diese Grenzwerte haben vorwiegend den Schutz des Menschen zum Ziel und sind in Gesetzen, Normen und Richtlinien klar formuliert. Bei der Planung und Situierung der Anlagen wurde besonders darauf geachtet, dass diese Grenzwerte eingehalten werden. Es wurden Maßnahmen getroffen, die eine zusätzliche Belastung der benachbarten Bevölkerung durch Schallimmissionen weitestgehend verhindern.

Eine detaillierte Darstellung hinsichtlich der Schallemissionen und -immissionen erfolgt in vorliegender UVE, (*Ordner D1 Umweltverträglichkeitserklärung*).

#### **12.2.5 Schattenwurf**

Der bewegte periodische Schattenwurf von Windkraftanlagen kann bis zu einer gewissen Reichweite eine Immission darstellen und nimmt mit steigender 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 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 wurden Maßnahmen getroffen, die eine zusätzliche Belastung der benachbarten Bevölkerung durch Schattenwurf weitestgehend verhindern.

Eine detaillierte Darstellung hinsichtlich der Schattenimmissionen erfolgt in vorliegender UVE (*Ordner D1 Umweltverträglichkeitserklärung*).

## 13. Stör- und Unfälle

Beim Betrieb einer Windkraftanlage können elektrische oder mechanische Störfälle und Störfälle durch Blitzschlag oder Brand an der Anlage entstehen.

### 13.1 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. Darauf aufbauend werden an den Windkraftanlagen in regelmäßigen Abständen Service- und Wartungsmaßnahmen durchgeführt, bei denen die wesentlichen mechanischen Komponenten einer Sicht- und Funktionskontrolle unterzogen werden. Dadurch können mechanische Störfälle soweit als möglich vermieden werden.

### 13.2 Elektrischer Störfall

Elektrische Störfälle entstehen im Wesentlichen durch Kurzschlüsse an den elektrischen Komponenten der Windkraftanlage (z.B. Trafo, Generator, Wechselrichter, Schaltanlage). Als mögliche Folgen eines Kurzschlusses oder sonstiger elektrischer Störfälle können Anlagenteile auch in Brand geraten. 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. Endschlusserkennung), 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.

### 13.3 Blitzschlag

Als weitere mögliche Störfallquelle kann Blitzschlag an der Anlage angeführt werden. Als Folge eines Blitzschlags können elektrische und mechanische Komponenten der Windkraftanlage zerstört oder im Extremfall auch in Brand gesetzt werden. Die Windkraftanlagen verfügt über ein ausgeklügeltes und 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 möglichst schadlos in den Fundamenten abzuleiten und dadurch Folgeschäden zu verhindern.

Detaillierte Informationen zum Thema Blitzschutz sind dem Dokument *C3 12 Blitzschutz-und-EMV* zu entnehmen.

## 13.4 Brand

Brandfälle in der Maschinengondel 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, weil eine Windkraftanlage im Brandfall von weitem sichtbar ist und dementsprechende Ausweichmöglichkeiten bestehen. Hingegen besteht für Betriebspersonal ein entsprechendes Risiko, wenn während des Aufenthalts in der Windkraftanlage ein Brand ausbricht. Diese Personen werden daher entsprechend geschult und unterwiesen.

Detaillierte Informationen zum Thema Brandschutz finden sich in den *Dokumenten C3 09 Grundlagen Brandschutz D4k* und *C3 06 DE Fire-Extinguishing-System*.

## 14. Rückbau- und Nachsorgephase

Windkraftanlagen sind nach Beendigung der Nutzungsdauer vollständig abbaubar und hinterlassen keine nachhaltigen Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftshaushaltes. Die geplante technisch-wirtschaftliche Lebensdauer der Anlagen wird mit 20 Jahren kalkuliert (Angabe des Herstellers).

Nach dieser Zeitspanne erfolgt eine statische Prüfung, von der abhängt, ob eine Anlage weiter betrieben werden kann oder z.B. durch eine baugleiche Anlage ersetzt wird. Wird die Windkraftanlage nicht weiter betrieben oder ersetzt, kann die Anlage völlig rückstandslos demontiert werden. Nach der Demontage von Rotor, Generator, Maschinenhaus und des Turms, wird das Fundament vollständig abgeschrämt und die Bodenlücke mit entsprechendem Bodenmaterial aufgefüllt. Befestigte Flächen und Teilstücke der Zuwegung, welche nicht mehr für landwirtschaftliche Zwecke beansprucht werden, werden anschließend wieder rekultiviert.

Emissionen in Form von Lärm sind durch die Abschrämarbeiten über einen Zeitraum von bis zu ca. 4 Wochen (pro WKA) zu erwarten (bei Sprengungen geschätzt etwa 1 Woche pro WKA). Ebenso sind Staubemissionen in geringem und lokal begrenztem Ausmaß zu erwarten.

Der Wert der Reststoffe oberhalb des Turmes variiert zwar, ist jedoch meist deutlich höher als die Kosten für Rückbau, Abtransport und Entsorgung des nicht recyclingfähigen Materials. Der Wert des recyclingfähigen Materials trägt demnach die Kosten für die Entsorgung von Abfällen. Für den Abbau des Turms und des Fundaments werden im Allgemeinen während des Betriebes Rücklagen gebildet.

Weitere Informationen können dem Dokument *C3 16 Massnahmen Betriebseinstellung N163 6.X* entnommen werden.

## 15. Sicherheitsvorkehrungen für den Anlagenbetrieb

### 15.1 Betriebsüberwachung und Steuerung

Der Betrieb der Windkraftanlagen erfolgt vollautomatisch auf Basis von definierten Betriebsparametern. Die Steuerungseinheit jeder WKA überwacht die wesentlichen Parameter der Anlage und des Stromnetzes und schaltet diese ab, sobald definierte Grenzwerte über- oder unterschritten werden. Es ist ein permanenter Fernzugriff auf die Steuerungseinheit der WKA gewährleistet.

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.

#### Betriebsparameter

Technische Daten Ein- / Abschaltsystem		
Einschaltgeschwindigkeit	1-Minuten Mittel	3,0 m/s
Ausschaltgeschwindigkeit	10-Minuten Durchschnitt	20 m/s
Wiedereinschaltgeschwindigkeit	10-Minuten Durchschnitt	19,5 m/s

Tab 28: Parameter für den Ein- und Abschaltprozess der Windkraftanlage [Quelle: Nordex, Allgemeine Spezifikationen]

### 15.2 Not-Stopp-System

Die Windkraftanlage ist mit mehreren Notstopp-Tastern ausgestattet, welche vom Betriebspersonal im Notfall manuell bedient werden können. Bei Betätigung der Notstopp-Taster bleibt die Anbindung der Windkraftanlage an das übergeordnete Mittelspannungsnetz bestehen, weil eine autarke Stromversorgung über die USV nur zeitlich begrenzt und in eingeschränktem Umfang möglich wäre.

Weiterführende Informationen können dem Dokument *B3 02 Technische Beschreibung N163 6.X* bzw. *B4 02 Technische Beschreibung N149 5.X* entnommen werden.

### 15.3 Maßnahmen zur Eiserkennung

Jede WKA kann zunächst Eisansatz anhand der Standard-Sensorik indirekt erkennen. Dazu gibt es drei unterschiedliche und voneinander unabhängige Erkennungsmöglichkeiten:

Erkennung von Unwuchten und Vibrationen am Rotor mittels Schwingungssensoren

Erkennung von nicht plausiblen Betriebsparametern durch laufende Analyse der Leistungskennlinie

Erkennung von unterschiedlichen Messwerten der Windsensoren durch Vergleich von beheiztem und unbeheiztem Anemometer

Darüber hinaus sind die gegenständlich geplanten Anlagen mit dem eigenständigen Eiserkennungssystem IDD.BLADE der Firma Wölfel ausgestattet, das in der Anlagensteuerung für die Eiserkennung verantwortlich ist und die Basis für den automatischen Start nach einem Anlagenstillstand wegen Eisansatz darstellt. Mit dem System kann Eisansatz ab 2-3 Rotorumdrehungen pro Minute (Trudelbetrieb) detektiert werden.



Eine detaillierte Beschreibung der Funktionsweise des an beiden Anlagentypen zum Einsatz kommende Eiserkennungssystem IDD.BLADE erfolgt in Dokument *C3 48 Eiserkennungssystem Wöfll Funktionsbeschreibung*, das Prüfzertifikat findet sich unter *C3 47 Eiserkennungssystem Wöfll Zertifikat*.

### **Eiswarnkonzept**

Darüber hinaus werden zum Schutz von Personen Eiswarneinrichtungen (Lampe + Tafel), welche sich beim Erkennen von Eisansatz automatisch einschalten, an den Zugängen zum Windpark installiert. Die Hinweisschilder haben beispielsweise die Aufschrift „Achtung möglicher Eisfall! Bei Warnlicht Lebensgefahr“ und werden an den Zugangswegen außerhalb des potentiellen Eisfallradius in einer ausreichenden Entfernung zu den Anlagenmittelpunkten positioniert. Im Umfeld der WKA-Standorte AUERS 4 und AUERS 6 verlaufen Feldwege die durch einen Windschutzgürtel getrennt sind. Aus Sicherheitsgründen sind beidseitig des Windschutzgürtels Eiswarneinrichtungen in geringen Abständen platziert. Die genaue Lage der Eiswarneinrichtungen kann dem Plan *B2 06 AUERS RI Eisfallkonzept Rev1* entnommen werden.

Weiterführende Informationen zur Eiserkennung sind im Dokument *C3 41 Spezifikationen Eiserkennung* zu finden.

## **15.4 Bewertung des Eisfallrisikos der geplanten Windkraftanlagen**

Zur Bewertung des Eisfallrisikos der geplanten Windkraftanlagen wurde von der Energiewerkstatt ein Eisfallgutachten (siehe *D3 06 Eisfallgutachten WP Auersthal RI*) für den geplanten Windpark ausgearbeitet.

Eine detaillierte Bewertung des Eisfallrisikos in Bezug auf das Schutzgut Mensch erfolgt in der UVE (*Ordner D1 Umweltverträglichkeitserklärung*).

## **15.5 Aufstieg/Fallschutzsystem**

Die Ausführung der Steigleiter und des Fallschutzes richtet sich nach den aktuell gültigen Normen. Gleiches gilt für die bei Nordex eingesetzte persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz.

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 Aufstieg erfolgt in erster Linie mit dieser Befahranlage. Falls die Befahranlage nicht betriebsbereit ist, erfolgt der Aufstieg auf der Leiter. Unterhalb jeder Turmflanschverbindung ist eine Plattform angeordnet. Außerdem sind alle 9 m Ruhepodeste angebracht. Darüber hinaus befindet sich im Maschinenhaus ein Rettungsgerät zum Abseilen aus der Gondel.

Weiterführende Informationen zum Fallschutz und zum Servicelift sind in den Dokumenten *C3 14 Arbeitsschutz und Sicherheit WEA* und *C3 11 Technische-Beschreibung-Befahranlage* finden.

## **15.6 Luftfahrtsicherheit**

Als Nachtkennzeichnung werden auf allen Windkraftanlagen zwei Feuer „W rot ES“ mit Infrarot-Anteil eingesetzt, welche am konstruktionsmäßig höchsten Punkt (Gondel) installiert werden. Das Feuer hat eine photometrische Lichtstärke von 170 cd. Als Tageskennzeichnung ist eine rot-lichtgrau-rote Markierung mit drei Farbfeldern vorgesehen, wobei das erste Farbfeld von der Rotorblattspitze aus rot ausgeführt wird und die Höhe eines jeden Farbfeldes sechs Meter aufweist.

Nähere Informationen zur Nacht- und Tageskennzeichnung der Anlagen NORDEX N149/5.X und NORDEX N163/6.X sind im Dokument *C3 17 Kennzeichnungen allgemein D4k* zu finden.

## 15.7 Erdung und Blitzschutz

Alle Windkraftanlagen sind mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet, um Schäden an mechanischen Komponenten, Elektrik und Steuerungen möglichst gering zu halten. Das System ist nach Schutzklasse I der OVE-Richtlinie R 1000-2:2019-01-01 bzw. ÖVE/ÖNORM EN 62395-3:2012-07-01 ausgelegt und erfüllt somit die höchsten Anforderungen, die an den Blitzschutz gestellt werden. Es besteht aus einem äußeren und einem inneren Blitzschutzsystem.

### Äußerer Blitzschutz

Das äußere Blitzschutzsystem nimmt einen direkten Blitzschlag auf und leitet den Blitzstrom direkt in das Erdungssystem unterhalb des Turms. Beispielsweise zählen die Fangstangen links und rechts vom Wärmeüberträger an der Rückseite des Maschinenhauses zu den äußeren Blitzschutzkomponenten. Wenn ein Blitz in ein Rotorblatt einschlägt, wird der Strom über den Blatableiter und über die Blitzstrom-Übertragungseinheit zwischen Rotor und Maschinengondel zu den Strukturteilen des Maschinenhauses geleitet. Dann erfolgt die Ableitung der elektrischen Energie des Blitzes über die Blitzstrom-Übertragungseinheit vom Maschinenhaus zum Turm und über den Turm in das Erdungssystem.

### Innerer Blitzschutz

Das innere Schutzsystem leitet den Blitzstrom sicher in das Erdungssystem. Außerdem beseitigt es die durch Blitzschlag verursachten magnetischen und elektrischen Induktionsfelder. Zum inneren Blitzschutzsystem gehören EMV/Blitzschutzabdeckungen, geschirmte Kabel und Überspannungsschutzgeräte.

### Elektromagnetische Verträglichkeit

Eine Vermeidung von Problemen hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wird dadurch erreicht, dass z. B. die Datenübertragung zwischen dem Schaltschrank im Turmfuß und dem Maschinenhaus galvanisch getrennt über Lichtwellenleiter erfolgt.

Das Dokument mit der Beschreibung zu Blitzschutz und EMV ist den Einreichunterlagen (Dokument *C3 12 Blitzschutz und EMV*) beigefügt. Die Resultate der Validierung des Blitzschutzsystems sind dem Bericht *C4 03 Test and Validation of Lightning Protection System Nordex WEC's mD* zu entnehmen.

## 15.8 Internes Stromversorgungssystem und Notversorgung

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

- Ein 950/400 V-Transformator für die 400 V-Verbraucher;
- einen 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.

Die Ausführung und Funktionsweise der beiden Niederspannungsnetze ist in den Dokumenten *B3 02 Technische Beschreibung N163 6.X* bzw. *B4 02 Technische Beschreibung N149 5.X*, jeweils im Kapitel 2.4 näher beschrieben.

### Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)

Um die Betriebssicherheit der Windkraftanlage und die Sicherheit des Betriebspersonals jederzeit gewährleisten zu können, sind NORDEX-Windkraftanlagen mit unterbrechungsfreien Stromversorgungssystemen ausgestattet. Damit wird der Betrieb folgender Systeme auch bei Stromausfall gewährleistet.

- Die Steuerung der WKA
- Die Beleuchtung/Sicherheitsbeleuchtung der Gondel und Nabe
- Die Beleuchtung/Sicherheitsbeleuchtung im Turm

Durch getrennte Leitungswege (getrennt verlegtes Sicherheitsnetz) wird gewährleistet, dass die Stromkreise für die Sicherheitsbeleuchtung von anderen Stromkreisen unabhängig sind.

### Notversorgung für die Flugbefeuerung

Die Notversorgung der Nachtkennzeichnung der Windkraftanlagen erfolgt über eine unabhängige Stromversorgung. Details zur Stromversorgung der WKA sind in den Dokumenten *B3 02 Technische Beschreibung N163 6.X* bzw. *B4 02 Technische Beschreibung N149 5.X* festgehalten.

## 15.9 Schutzvorkehrungen zur Brandvermeidung

Die Windkraftanlagen Nordex N149 5/X und N 163 6/X sind standardmäßig mit folgenden Schutzvorkehrungen zur Vermeidung von Bränden ausgerüstet:

### Baulicher Brandschutz

Die meisten Komponenten der WKA bestehen hauptsächlich aus metallischen Werkstoffen. Dazu gehören der Stahlrohrturm bzw. Elemente des Hybrid- oder Betonturms, der Maschinenträger, Welle, Getriebe, Hydraulikaggregat, Bremse, Generator, Kupplung, Antriebe, etc. Das Fundament der WKA besteht aus Stahlbeton.

Der Mittelspannungstransformator ist im Maschinenhaus positioniert. Er ist hermetisch geschlossen und brandgeschützt ausgelegt. Der Transformator ist als Estertransformator mit schwer entflammbarer Isolierflüssigkeit ausgeführt. Der Eigenversorgungstransformator ist ein Trockentransformator mit der Brandklasse F1 und vergossenen Anschlüssen.

Brennbare Komponenten sind hauptsächlich:

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

Die möglichen Brandorte ergeben sich aus den Orten, wo sich die oben genannten Komponenten befinden. Die WKA und ihre Komponenten wurden unter Berücksichtigung der bestimmungsgemäßen Verwendung und ihrer Umgebungsbedingungen ausgelegt, konstruiert und integriert. Sie entsprechen dem Stand der Technik. In einer Risikobeurteilung wurden potentielle Gefährdungen identifiziert und Gegenmaßnahmen festgelegt. Diese Maßnahmen sind auch Bestandteil dieses Dokuments.

### Blitzschutzsystem

Als exponierteste Bauteile der Windkraftanlage sind die Rotorblätter und der Tragrahmen für die Windmessgeräte und die Luftsicherheitsbefeuerung auf der Gondel mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet, welches Blitzeinschläge schadlos über den Turm nach unten in das Erdungssystem ableitet und somit eine Überhitzung und ggf. Entzündung dieser Anlagenteile weitgehend verhindert (siehe Dokument C3 12 *Blitzschutz-und-EMV*).

### Branderkennung und -meldung

Im Maschinenhaus der geplanten Anlagen ist ein Temperatursensor installiert, der die Innentemperatur des Maschinenhauses misst. Bei Überschreitung bestimmter Grenzwerte wird automatisch eine Meldung an die Fernüberwachung gesendet und die WKA wird automatisch angehalten. Die Betriebstemperatur einzelner Systeme und Komponenten wird überwacht. Bei Überschreiten von Grenzwerten folgt eine Abschaltung mindestens 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. Im Sinne der ÖNORM EN 61936-1 wird aufgrund der Position des Transformators eine automatische Löschanlage inkl. Brandmeldeanlage im Maschinenhaus vorgesehen,

welche zur Brandbekämpfung dient. Nähere Information zur Brandmeldeanlage sind im Dokument C3 49 *Kurzbeschreibung des Aufbaus der Nordex Windenergieanlagen* zu entnehmen.

Es enthält die 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

### **Löscheinrichtungen**

Das Vorhalten von Handfeuerlöschern zählt zu den Betreiberpflichten. Mindestens je ein Feuerlöscher muss sich im Maschinenhaus und im Turmfußbereich befinden. Die Feuerlöscher müssen nach den gültigen Vorschriften des jeweiligen Landes installiert werden und dienen der Bekämpfung von Entstehungsbränden. Nordex empfiehlt Handfeuerlöscher im Eingangsbereich des Turmfußes sowie im Maschinenhaus vorzuhalten. Gemäß DIN VDE 0132:2015 sind im Bereich von Nieder- und Mittelspannung CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher und Feuerlöscher mit Löschpulver für die Brandklassen B, C zulässig. Da Kohlendioxid elektrisch nichtleitend ist und die Anwendung bei unter Spannung stehenden Anlagen unbedenklich ist wird die Verwendung von CO<sub>2</sub>-Feuerlöschern empfohlen. Bei Einsatz von 5-6 kg CO<sub>2</sub>- Feuerlöschern werden die Grenzwerte von CO<sub>2</sub> und O<sub>2</sub> gemäß DGUV-Regel eingehalten. Im Sinne der ÖNORM EN 61936-1 wird aufgrund der Position des Transformators eine automatische Löschanlage inkl. Brandmeldeanlage im Maschinenhaus vorgesehen, welche zur Brandbekämpfung dient. Das Feuerlöschsystem wird im Maschinenhaus im Hauptumrichter und der Topbox vorgesehen. Als Löschmittel wird Inertgas (N<sub>2</sub>) verwendet.

Detaillierte Informationen zur automatischen Löschanlage finden sich in dem Dokument C3 09 *Grundlagen Brandschutz D4k* und im Dokument C3 49 *Kurzbeschreibung des Aufbaus der Nordex Windenergieanlagen*.

### **15.10 Schutzvorkehrungen bei Wartungsarbeiten**

Der Turm, der Turmkeller und das Maschinenhaus 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 Tür in der untersten Turmsektion. Der Zugang zur oberen Plattform erfolgt über eine Leiter mit Ruhepodest oder den Serviceaufzug. Der Transformatorraum befindet sich innerhalb des Maschinenhauses. Die Schaltanlage befindet sich Turmfuß.

Beim Betreten des Maschinenhauses muss das Wartungspersonal die persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz anlegen, damit im Fluchtfall sowohl die Absturzsicherheit als auch das schnelle Herunterklettern gewährleistet ist. Im Fall der Verrauchung des Turmes steht dem Servicepersonal die im Maschinenhaus vorhandene Rettungsausrüstung zum Abseilen im Außenbereich der Anlage zur Verfügung. Als Ausgänge aus dem Maschinenhaus können die Kranluke aus dem hinteren Teil der WKA, das Abseilen vom Dach des Maschinenhauses sowie das Abseilen aus der Rotornabe genutzt werden.

Detailinformationen zu den Schutzvorkehrungen bei Wartungsarbeiten sind im Dokument C3 14 *Arbeitsschutz und Sicherheit WEA* dargestellt.

### **15.11 Maßnahmen zur Erlangung der Ausnahmegewilligung nach § 11 ETG 1992**

In den gegenständlich geplanten Anlagentypen ist der Transformator im Maschinenhaus positioniert, das Mittelspannungskabel verläuft im Turm und die MS-Schaltanlage ist im Turmfuß positioniert. Aufgrund dieser Situierung fallen diese Bereiche unter die in Österreich verbindlich einzuhaltenden Vorschriften OVE Richtlinie R1000-3 Wesentliche Anforderungen an Hochspannungsanlagen.

Der aus der Situierung resultierende Fluchtweg überschreitet die nach OVE Richtlinie R1000-3 maximal zulässige Fluchtweglänge von 20m. Es sind daher Maßnahmen zur Erlangung einer Ausnahmegewilligung nach § 11 ETG 1992 zu ergreifen.

#### **Maßnahmen zur Erlangung der Ausnahmegewilligung nach § 11 ETG 1992**

So kommt eine SF<sub>6</sub> Schaltanlage mit erhöhtem Anlagen- und Personenschutz im Falle eines Störlichtbogens zum Einsatz. Zusätzlich sind Störlichtbogenbegrenzer mit Auslöseeinheit im SF<sub>6</sub> Tank und im Kabelanschlussraum vorgesehen. 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. Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der ergriffenen Maßnahmen die elektrotechnische Sicherheit gewährleistet ist.

Weitere Details dazu finden sich in den Dokument *B3 07 bzw. B4 07 Ausnahmegewilligung § 11 ETG 1992 Dez 2021 Auerthal* und im Dokument *C3 49 Kurzbeschreibung des Aufbaus der Nordex Windenergieanlagen*.

## 16. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich

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 Projekt und die Vorhabensbeschreibung aufgenommen. Sie bilden damit einen integrativen Bestandteil des Einreichprojekts.

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	Betrieb der WKA AUERS 6 im schallreduzierten Modus während des Tages- und Nachtzeitraumes, der WKA AUERS-3, AUERS-4, AUERS-5 und AUERS-8 nur während des Nachtzeitraumes.	<b>M</b>
	Schattenwurf	Installation eines Schattenwurfmoduls bei der WKA AUERS 5 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	Für Dauerrodungen wird Ersatz nach Maßgabe der behördlichen Vorschriften gem. § 19 ForstG zu leisten sein	<b>A</b>
	Jagdwirtschaft/-ökologie	Privatrechtliche Regelungen (soweit erforderlich)	<b>V</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 E bzw. DIN 19639)	<b>M</b>
		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	Herstellung Biotoptyp „Artenreiche Ackerbrache“ auf trockenem Standort im Ausmaß von 0,5 ha als multifunktionelle Ausgleichsmaßnahme für Eingriffe in die Lebensräume von Pflanzen und von Insekten. Mit Ausbringung der Art Pannonische Karthäuser-Nelke ( <i>Dianthus pontederæ</i> ). Erhalt auf Bescheiddauer des Vorhabens.	<b>A</b>
	Insekten		
	Fledermäuse	Implementierung eines Abschaltalgorithmus in den ersten beiden Betriebsjahren	<b>M</b>
<b>Kultur- und Sachgüter</b>	Bodendenkmale	archäologischer Oberbodenabtrag auf insgesamt 9 abgegrenzten Maßnahmenflächen gem. Richtlinie für archäologische Maßnahmen, 6. Fassung 2022, BDA, zur Verifizierung der Fundstelle. Nur bei tatsächlichen Bodeneingriffen erforderlich.	<b>M</b>

Tab 29: Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich

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



## 17. Abbildungsverzeichnis

Abb 1:	Übersichtsplan Windpark Auersthal Repowering I mit Infrastruktureinrichtungen .....	10
Abb 2:	Übersichtsplan berührte Gemeinden und Nachbargemeinden .....	12
Abb 3:	Übersichtsplan mit Darstellung der Windenergie Eignungszone WE 19 [Kartenquelle: NÖ Atlas] .....	14
Abb 4:	Detaildarstellung Flächenwidmung AUERS 6 [Kartenquelle: NÖGIS, Bearbeitung: Energiewerkstatt] .....	14
Abb 5:	Übersichtsplan mit Widmungen der Standorte- und angrenzenden Gemeinden [Quelle: RaumRegionMensch / NÖGIS, Bearbeitung: Energiewerkstatt].....	15
Abb 6:	Lageplan mit Anlagenpositionen und Abständen zu Siedlungen [Kartenquelle: AMAP, Bearbeitung: Energiewerkstatt].....	16
Abb 7:	Lage zu Schutzgebieten [Kartenquelle: BaseMap, data.gv.at], Bearbeitung: Energiewerkstatt.....	17
Abb 8:	Lageplan mit Anlagenpositionen und berührten Grundstücken .....	18
Abb 9:	Erhobene Einbauten innerhalb des Vorhabengebietes.....	20
Abb 10:	Mast 36 im Leitungsabschnitt zwischen AUERS 4 und AUERS 6 [Darstellung: EW] .....	22
Abb 11:	Mast 33 im Leitungsabschnitt zwischen AUERS 3 und AUERS 5 [Darstellung: EW] .....	22
Abb 12:	Mast der EVN im Leitungsabschnitt zwischen AUERS 3 und AUERS 5 [Darstellung: EW].....	22
Abb 13:	Übersicht benachbarter Windparks [Darstellung: Energiewerkstatt].....	23
Abb 14:	Ressourcenkarte der mittleren Jahreswindgeschwindigkeit für 164 m Höhe mit Legende (WAsP).....	25
Abb 15:	Zoneneinteilung Erdbebengefährdung in Österreich [Abbildungsquelle: ZAMG].....	26
Abb 16:	Darstellung der Windkraftanlage Nordex N163 6.X .....	30
Abb 17:	Darstellung der Windkraftanlage Nordex N149 5.X .....	31
Abb 18:	Schematische Darstellung des Flachgründungsfundamentes mit 164 m Nabenhöhe [Skizze nicht maßstabsgerecht, Quelle: NORDEX] .....	33
Abb 19:	Netzkabelschema Windpark Auersthal RI .....	35
Abb 20:	Lageplan mit Darstellung der internen Wegführung und der Kranstell- und Montageflächen .....	40
Abb 21:	Skizze der geplanten Verkehrsführung im Windparkgelände [Quelle: Energiewerkstatt] .....	42
Abb 22:	Situationsplan der Rodung Windpark AUERS RI [Quelle: Energiewerkstatt].....	44
Abb 23:	Ablaufplan zum Rückbau der Bestandsanlagen [Quelle: Energiewerkstatt] .....	50
Abb 24:	Ablaufplan zur Errichtung des Windparks [Quelle: Energiewerkstatt].....	50

## 18. Tabellenverzeichnis

Tab 1:	Gegenüberstellung der betroffenen Grundstücke auf Grund der sich geänderten 20 kV-Netzableitung	6
Tab 1:	Abstände zu den umliegenden Schutzgebieten	17
Tab 2:	Geographische Daten und Windkraftanlagenbezeichnung für den geplanten Windpark Auersthal RI	18
Tab 3:	Übersicht zu den abgefragten Einbautenträgern im Windparkgebiet	21
Tab 4:	Abstände zu nächstliegenden Freileitungen im Umfeld der geplanten Windkraftanlagen	21
Tab 5:	Bestehende Windparks im Umfeld [Quelle: <a href="https://www.igwindkraft.at/?xmlval_ID_KEY[0]=1055">https://www.igwindkraft.at/?xmlval_ID_KEY[0]=1055</a> ]	23
Tab 6:	Lufttemperaturwerte der ZAMG für die Station Groß-Enzersdorf	24
Tab 7:	Windpark Auersthal Windverhältnisse an den Anlagenstandorten (ohne WAKE-Effekte)	26
Tab 8:	Kenndaten der Windkraftanlage NORDEX N163 6.X	30
Tab 9:	Windauslegungswerte NORDEX N 163/6.X und NORDEX N149/5.X laut Typenprüfung	32
Tab 10:	Fundamentkennwerte NORDEX N 163/6.X und NORDEX N149/5.X laut Typenprüfung	33
Tab 11:	Schallpegel der Windkraftanlage NORDEX N163/6.X-164 m NH [Quelle: Nordex, Bearbeitung: Energiewerkstatt]	34
Tab 12:	Kenndaten der 20 kV Einspeisepunkte	36
Tab 13:	Leitungslängen und Kabeltypen der Anschlussleitungen an das 20 kV-Bestandserdkabel	36
Tab 14:	Leitungslängen und Kabeltypen des neu zu errichtenden 20 kV-Netzes	37
Tab 15:	Flächenbedarf des gesamten Vorhabens	43
Tab 16:	Flächenbedarf forstrechtlich relevanter Maßnahmen	44
Tab 17:	Materialmengen Rückbau, Netzableitung, Wegebau, Kranstellflächen, Montageflächen und Fundamente [Quelle: Energiewerkstatt]	52
Tab 18:	Transportkapazitäten [Quelle: Energiewerkstatt]	53
Tab 19:	Gesamtverkehrsaufkommen [Quelle: Energiewerkstatt]	54
Tab 20:	Verkehrsaufkommen im umliegenden Straßennetz [Quelle: Energiewerkstatt]	55
Tab 21:	Emissionsfaktoren der eingesetzten Fahrzeugkategorien [Quelle: Umweltbundesamt GmbH und Energiewerkstatt]	56
Tab 22:	Luftschadstoffemissionen der eingesetzten Fahrzeugkategorien [Quelle: Energiewerkstatt]	56
Tab 23:	Art und Menge anfallender Reststoffe in der Abbau- und Errichtungsphase [Quelle: Herstellerangaben, Bearbeitung: Energiewerkstatt]	57
Tab 24:	Darstellung der Fahrten in der Betriebsphase [Quelle: Energiewerkstatt]	58
Tab 25:	Emissionsfaktoren der eingesetzten Fahrzeugkategorien [Quelle: Umweltbundesamt GmbH]	58
Tab 26:	Darstellung der Fahrten und der Emissionen in der Betriebsphase [Quelle: Energiewerkstatt]	59
Tab 27:	Art und Menge anfallender Abfälle in der Betriebsphase [Quelle: Hersteller, Bearbeitung: Energiewerkstatt]	59
Tab 28:	Parameter für den Ein- und Abschaltprozess der Windkraftanlage [Quelle: Nordex, Allgemeine Spezifikationen]	64
Tab 29:	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich	72