



WINDPARK LADENDORF II

B.01.01.00-02

Vorhabensbeschreibung

AUFTRAGGEBER

ImWind Erneuerbare
Energie GmbH
Josef-Trauttmansdorff-Straße 18
3140 Pottenbrunn

TPA Windkraft GmbH,
Rotenturmstraße 16-18/8.OG
1010 Wien

BEARBEITUNG

ImWind Operations GmbH
Ingenieurbüro für Öko-
Energietechnik
Josef Trauttmansdorff-Straße 18
3140 Pottenbrunn

in Zusammenarbeit mit
F & P Netzwerk Umwelt GmbH
Ingenieurbüro für Biologie und
Landschaftsplanung
Oberer Satzweg 56
7100 Neusiedl am See

Ing. Raphael Höbart MSc

Wien, November 2024

ImWind Operations GmbH
Josef Trauttmansdorff-Straße 18
3140 Pottenbrunn

www.imwind.at

Bankverbindung
UniCredit Bank Austria AG
IBAN: AT47 1200 0529 5200 5611
BIC: BKAUATWW

office@imwind.at

Gerichtsstand
Landesgericht St. Pölten
FN 4321223m
UID AATU64684078



REVISIONSVERZEICHNIS

Revision	Datum	Änderung	betrifft Bereich
00	November 2024	Ersterstellung	-
01	März 2025	Hinweis Firmenübergang	1.1
		Update Standsicherheit aufgrund neuer Lastberechnungen (Entfall Maßnahmen)	3.2.1
		Sichtdreieck bei der Windpark Ein- und Ausfahrt auf die L10	4.1.2.1
		Ergänzung Detailinformation zu Flächennutzung	4.4
		Leistungsfähigkeitsnachweis für Straßen	5.4.1
		Ergänzung Wegerückbau	6.2
		Update Maßnahmen Sach- und Kulturgüter	7
02	Juni 2025	Lebensdauer der WEA	6.2

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG	7
1.1	Aufgabenstellung	7
1.2	Struktur des Einreichoperats	7
2	UMFANG UND GRENZEN DES VORHABENS.....	9
2.1	Allgemeines zum Vorhaben	9
2.2	Lage des Vorhabens	10
2.3	Vom Vorhaben in Anspruch genommene Grundstücke	14
2.4	Vorhabensabgrenzung	14
2.4.1	<i>Bautechnische Vorhabensgrenzung.....</i>	<i>14</i>
2.4.2	<i>Elektrotechnische Vorhabensabgrenzung.....</i>	<i>14</i>
2.5	Zweck des Vorhabens	14
3	WESENTLICHE MERKMALE DER WINDENERGIEANLAGEN	15
3.1	Technische Beschreibung der Windenergieanlagen	15
3.1.1	<i>Allgemeine Beschreibung.....</i>	<i>15</i>
3.1.2	<i>Typenprüfung.....</i>	<i>18</i>
3.1.3	<i>Einhaltung der „Elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften“</i>	<i>19</i>
3.1.4	<i>Tages- und Nachtkennzeichnung</i>	<i>19</i>
3.1.5	<i>Überstrichene Rotorfläche</i>	<i>19</i>
3.1.6	<i>Eisansatz und Eisabfall.....</i>	<i>19</i>
3.1.7	<i>Fundamente</i>	<i>20</i>
3.2	Standorteignung	20
3.2.1	<i>Windzone und Turbulenzklasse.....</i>	<i>20</i>
3.2.2	<i>Erdbebensicherheit – geogene Naturgefahren</i>	<i>20</i>
4	INFRASTRUKTUR UND FLÄCHENBEDARF.....	21
4.1	Verkehrsmäßige Anbindung	21
4.1.1	<i>Ist-Zustand der Verkehrswege</i>	<i>22</i>
4.1.2	<i>Ausbau der Zu-, Abfahrtswege.....</i>	<i>22</i>
4.1.3	<i>Kranstellfläche und Montageplätze</i>	<i>25</i>
4.1.4	<i>Ausweich- und Parkmöglichkeiten</i>	<i>25</i>

4.1.5	<i>Logistikflächen</i>	26
4.2	Energiekabel, Nebenanlagen und Kommunikationsnetz	26
4.2.1	<i>Energiekabel und Netzberechnung</i>	26
4.2.2	<i>Mittelspannungsschaltanlagen und Kompensationsanlagen</i>	26
4.2.3	<i>Kommunikationsnetz und Windparksteuerung</i>	27
4.2.4	<i>Eiswarnschilder und -leuchten</i>	27
4.2.5	<i>Kabelverlegung</i>	28
4.3	Querungen	29
4.3.1	<i>Straßenquerungen</i>	29
4.3.2	<i>Querungen von Bestandseinbauten</i>	29
4.3.3	<i>Gewässerquerungen</i>	29
4.4	Flächen- und Raumbedarf	31
4.5	Rodungen	31
5	BESCHREIBUNG BAUPHASE DES WINDPARKS – BAUKONZEPT	32
5.1	Ablaufplanung und Bauzeitabschätzung	32
5.2	Baustelleneinrichtung	34
5.3	Anzahl der Beschäftigten	34
5.4	Verkehrsmengen	34
5.4.1	<i>Leistungsfähigkeitsnachweis für die L10, L6 und B40</i>	35
5.5	Bautechnische Ausführung sowie Massemanagement	37
5.6	Betriebsmittel sowie Lagerung von Baustoffen	38
5.7	Eingesetzte Baugeräte	38
5.8	Energieversorgung	38
5.9	Wasserversorgung und Abwasserentsorgung	39
5.10	Abfälle und Reststoffe	39
6	BESCHREIBUNG BETRIEBSPHASE DES WINDPARKS	39
6.1	Betriebsmodus	39
6.2	Dauer der Betriebsphase und Beschreibung der Nachsorgephase	39
6.3	Betriebsmittel	41

6.4	Beschreibung von möglichen Unfallszenarien (Störfall)	41
7	MAßNAHMENÜBERSICHT	41
7.1	In der UVE vorgeschlagene Maßnahmen	41
7.2	Bewertungsrelevante Vorhabensbestandteile	43
8	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	44
9	TABELLENVERZEICHNIS	44

1 EINFÜHRUNG

1.1 Aufgabenstellung

Die Konsenswerberinnen ImWind Erneuerbare Energie GmbH und TPA Windkraft GmbH planen in der Gemeinde Ladendorf (Bezirk Mistelbach) den Windpark Ladendorf II.

Die ImWind Operations GmbH wurde damit beauftragt, die Einreichunterlagen für eine Umweltverträglichkeitsprüfung (Umweltverträglichkeitserklärung gem. § 6 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz) zu erstellen. Dies erfolgte teilweise in Zusammenarbeit mit der F & P Netzwerk Umwelt GmbH.

Ab 1. 1. 2025 übernahm die neu gegründete NWU Planung GmbH die Betreuung des Projekts Windpark Ladendorf II und weitere Bearbeitung der Dokumente, von den beiden zuvor angeführten Unternehmen F & P Netzwerk Umwelt GmbH sowie ImWind Operations GmbH.

1.2 Struktur des Einreichoperats

Die Einreichunterlagen werden in vier grundsätzliche Teile gegliedert:

- A. Antrag
- B. Vorhaben
- C. Sonstige Unterlagen
- D. Umweltverträglichkeitserklärung

Die detailliertere Gliederung der Struktur ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Struktur des Einreichoperates

Gliederung und Gruppe		Dokumenteninhalt
A - Antrag		Antrag
B - Vorhaben		Inhaltsverzeichnis, Vorhabensbeschreibung, Allgemeine Beschreibung Anlagentypen, Pläne, Grundstücks- und Rodungsverzeichnisse
C - Sonstige Unterlagen	Einbauten	Einbautenverzeichnis
	Grundlagendaten	Baugrunduntersuchung, Visualisierung, Sichtbarkeitsanalyse, Umgebungsschallmessung, Netzberechnung inkl. Übersichtsschaltbild, Massen- & Fahrtenabschätzung
	Zustimmungen und Nachweise	Netzanschlusschreiben, Standorteignung, Archäologie
	Sonstige wirtschaftliche Nutzungsinteressen	Jagd und Wildtierökologie
	Anlagendokumente	Technische Unterlagen zu Anlagen und Nebenanlagen
D – Umweltverträglichkeits- erklärung (UVE)	Allgemeines	UVE-Zusammenfassung, Klima- und Energiekonzept, alternative Lösungsmöglichkeiten, UVE-Einleitung und No-Impact-Statements
	Umweltrelevante Wirkfaktoren	Schall, Schattenwurf, Eisabfall
	Fachbeiträge	Mensch – Gesundheit und Wohlbefinden: Schall; Schatten; Eisabfall
		Mensch – Sonstige menschliche Nutzungen: Raumordnung, Freizeit und Erholungsinfrastruktur
		Biologische Vielfalt – Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume
		Bodenschutzkonzept
		Sach- und Kulturgüter & Ortsbild
Landschaft und Erholungswert der Landschaft		

2 UMFANG UND GRENZEN DES VORHABENS

2.1 Allgemeines zum Vorhaben

Die Konsenswerberinnen beabsichtigen in der Gemeinde Ladendorf einen Windpark mit insgesamt 4 Windenergieanlagen (WEA) zu errichten und zu betreiben. Die beiden externen Netzableitungen führen durch die Gemeinden Kreuzstetten, Hochleithen, Gaweinstal und Mistelbach. Folgende Windenergieanlagen sind dabei geplant:

- 1 x Vestas V150-6.0 MW, Rotordurchmesser 150 m, Nabenhöhe 169 m
- 3 x Vestas V172-7.2 MW, Rotordurchmesser 172 m, Nabenhöhe 175 m

In Summe ergibt sich für den geplanten Windpark Ladendorf II eine Gesamtengpassleistung von 27,6 MW.

Die Gesamtengpassleistung des Vorhabens erreicht den Schwellenwert von 30 MW gem. Z 6 zum Anhang 1 UVP-G nicht. Da jedoch der 25 %-Schwellenwert (7,5 MW) mit anderen (bestehenden sowie geplanten) Windparkvorhaben im räumlichen Nahebereich gemeinsam überschritten wird, ist das Vorhaben nach Maßgabe einer Einzelfallprüfung UVP-pflichtig. Die Antragstellerin beantragt dabei bereits jetzt die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für dieses Vorhaben, weshalb die Einzelfallprüfung entfällt.

Bemerkung des Bearbeiters: In manchen Dokumenten des Operats werden die Anlagen mit „LAD II-0x“ bezeichnet. Hierbei handelt es sich um eine nicht mehr aktuelle Schreibweise. Die exakten Bezeichnungen („LD II-0x“) sind diesem Dokument, Tabelle 2, zu entnehmen.

Teil des Vorhabens sind:

- der Neubau der gegenständlichen Windkraftanlagen
- die Errichtung von Kabelleitungen zwischen den Windenergieanlagen sowie zu den Umspannwerken;
- die Errichtung bzw. Ertüchtigung der Zuwegung für den Antransport der Anlagenteile;
- die Errichtung von Kranstellflächen für den Aufbau der WEA sowie weitere Infrastruktureinrichtungen und Lagerflächen in der Bauphase (z. B. Logistikflächen, Baucontainer, etc.);
- die Errichtung diverser Nebenanlagen (Betonkompaktstation mit SCADA-Anlage und Kompensationsanlage, sowie die Errichtung von Eiswarnleuchten);
- die Durchführung von vorhabensbedingten Rodungen;
- die Umsetzung von ökologischen Maßnahmen, der „für die naturschutzfachliche Bewertung relevante Vorhabensbestandteile“;
- die Umsetzung der in der UVE vorgeschlagenen Maßnahmen. Diese werden von den Konsenswerberinnen in das Vorhaben mitaufgenommen.

2.2 Lage des Vorhabens

Das Windparkplanungsgebiet (Anlagenstandorte) liegt im Weinviertel in der Gemeinde Ladendorf, Bezirk Mistelbach. Das Planungsgelände ist begrenzt durch:

- Im Westen: Herrnleiser Bach und Agrarlandschaft um das G´hagbühel
- Im Norden: B40
- Im Osten: Laaer Ostbahn und L10
- Im Süden: Lienenwald

Teile der externen Netzableitung bzw. Teile der Zuwegung ab der Autobahn A5, sowie vorhabensbedingte Rodungen befinden sich außerdem in den Gemeinden Mistelbach, Kreuzstetten, Gaweinstal und Hochleithen.

Das gesamte Vorhaben liegt somit in folgenden Standortgemeinden:

- Ladendorf
- Mistelbach
- Kreuzstetten
- Gaweinstal
- Hochleithen

Die geplanten Windkraftanlagen (WKA) sollen auf folgenden Koordinaten errichtet werden:

Tabelle 2: Koordinaten der geplanten Windkraftanlagen

WEA	Typ	Leistung [MW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe* [m]	Gesamthöhe** [m]	Fußpunkthöhe [m.ü.A.]*** [m]	MGI Austria GK East EPSG: 31256		WGS84 GMS	
							X (Ost)	Y (Nord)	Breite (deg,min,sec)	Länge (deg,min,sec)
LD II - 01	V172	7,2	172	175	261,0	237	9786	375248	48° 30' 55,16"	16° 27' 52,45"
LD II - 02	V172	7,2	172	175	261,0	252	10685	375378	48° 30' 59,32"	16° 28' 36,27"
LD II - 03	V150	6	150	169	244,0	256	10699	375026	48° 30' 47,92"	16° 28' 36,92"
LD II - 04	V172	7,2	172	175	261,0	223	11702	375098	48° 30' 50,19"	16° 29' 25,80"
	Summe	27,6								
*	Nabenhöhe laut Herstellerangabe									
**	Anlagengesamthöhe inklusive herausgezogenem Fundament									
***	Für die diversen Berechnungen wurde die Software Windpro der Firma EMD verwendet, welche aus technischen Gründen eine Interpolation des DGM durchführt. Daher kann es bezüglich der angegebenen Höhen zu Diskrepanzen in den beigegeführten Berechnungsprotokollen und UVE-Dokumenten kommen.									

Die ungefähre Lage des Windparks ist aus der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen. Detaillagepläne zu den Windkraftanlagen, der Zuwegung und der Kabeltrasse liegen dem Einreichoperat in Teil B bei.

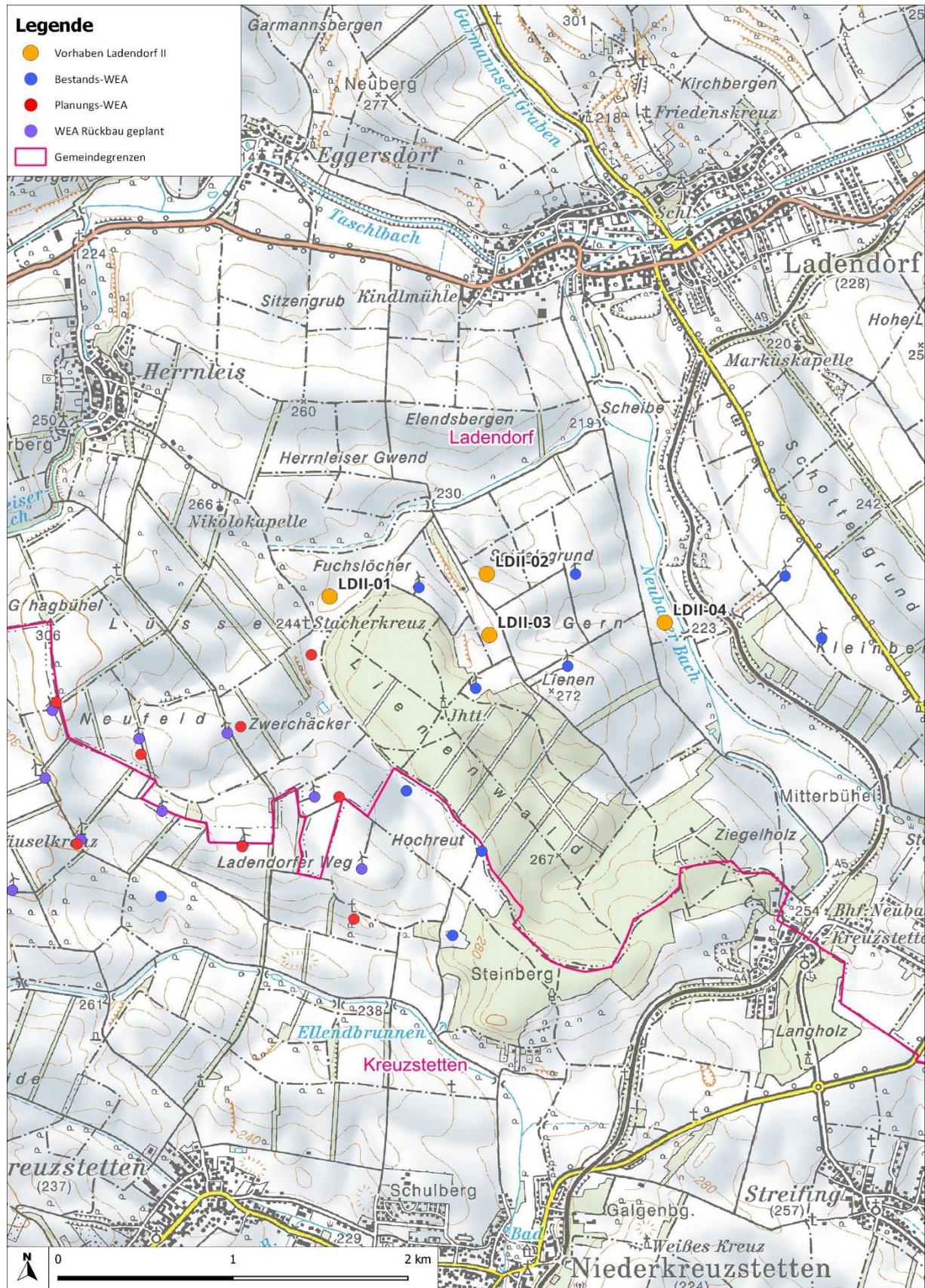


Abbildung 1: Übersichtslageplan für den geplanten WP Ladendorf II

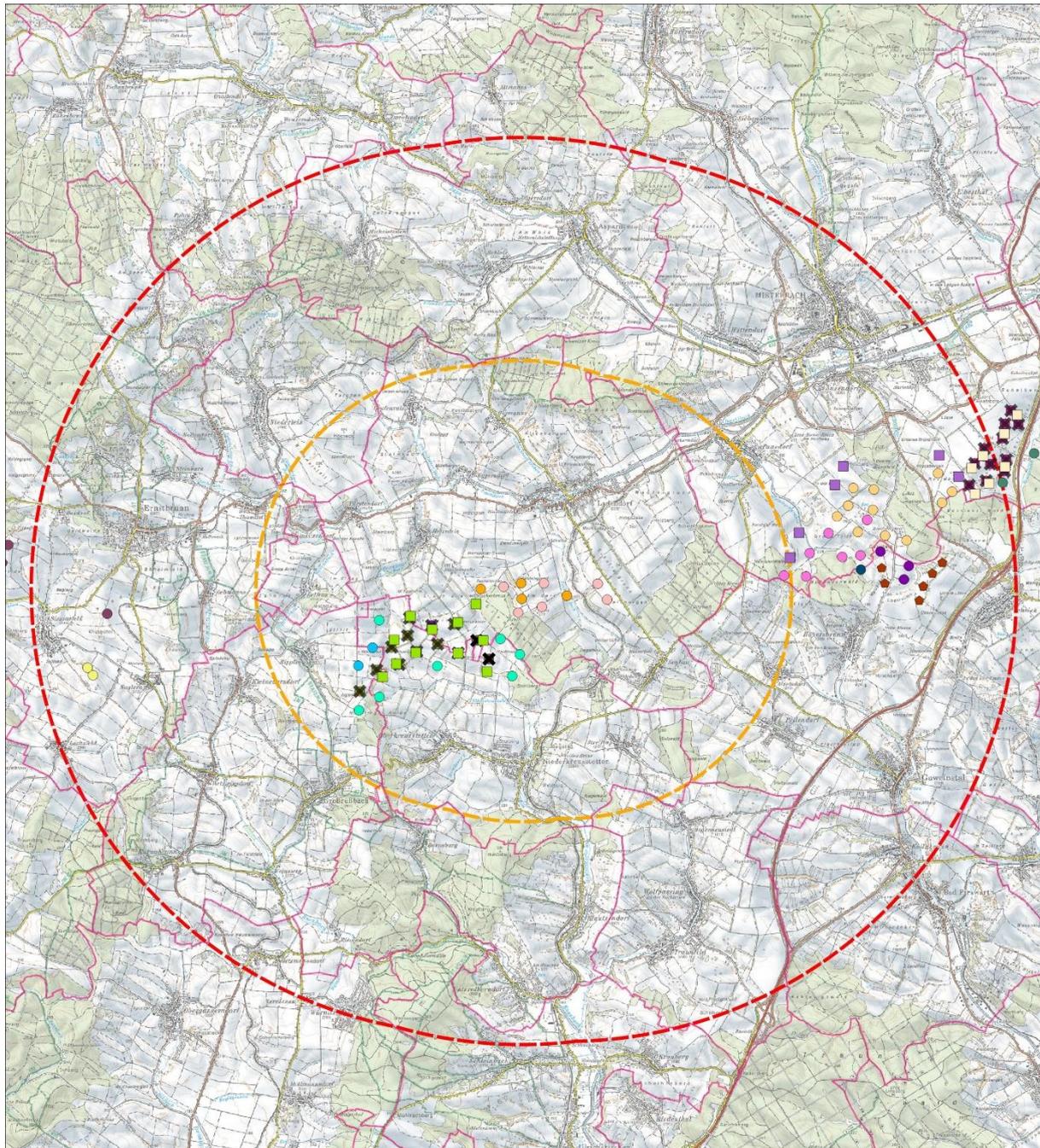
Im Umkreis von 5 km um die neu geplanten Anlagen gibt es weitere bestehende, oder im Genehmigungsprozess/in Planung befindliche WEA, bzw. WEA, deren Rückbau geplant ist. Die kumulative Wirkung dieser Anlagen ist zu berücksichtigen:

- WP Ladendorf; 6x Enercon E-101 3,05 MW; Gesamtengpassleistung 18,3 MW (Bestand)
- WP Kreuzstetten IV; 7x Senvion 3.2M114 3,2 MW; Gesamtengpassleistung 22,4 MW (Bestand)
- WP Hipplés II, 2x Senvion MM100 2MW; Gesamtengpassleistung 4 MW (Bestand)
- WP Paasdorf; 6x Vestas V150 6 MW, 1x Vestas V136 4,2 MW; Gesamtengpassleistung 40,2 MW (Bestand)
- WP Kreuzstetten I bis III; 13x Vestas V90 2 MW; Gesamtengpassleistung 26 MW (Bestand, Rückbau geplant im Zuge von Kreuzstetten V)
- WP Kreuzstetten V; 10x Nordex N163 6,8 MW. 1x Nordex N175 6,8 MW; Gesamtengpassleistung 74,8 MW (Geplant)

In einem weiteren Umkreis (10 km) um das Vorhaben befinden sich folgende Windparks:

- WP Simonsfeld I & II (Bestand)
- WP Paasdorf-Lanzendorf (Bestand)
- WP Gugelberg (Bestand)
- WP Gugelberg 4 (Bestand)
- WP Kettlasbrunn (Bestand, Rückbau geplant)
- WP Kettlasbrunn 3 (Geplant)
- WP Paasdorf-Lanzendorf II (Geplant)
- WP Schrick West Repowering (Genehmigt)

Zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Dokuments sind der Verfasserin keine weiteren zur Genehmigung eingereichten oder bestehenden WEAs im relevanten Umfeld bekannt.



Legende

Windparks im 10 km Radius

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| ● Ladendorf II (Vorhaben) | ● Gugelberg (Bestand) | ⊠ Kreuzstetten (Rückbau geplant) |
| ● Ladendorf (Bestand) | ● Kettlasbrunn (Bestand) | ⊠ Kreuzstetten II (Rückbau geplant) |
| ● Kreuzstetten IV (Bestand) | ● Schrick West Repowering (Genehmigt) | ⊠ Kreuzstetten III (Rückbau geplant) |
| ● Hipples II (Bestand) | ● Gugelberg 4 (Bestand) | — Gemeindegrenzen |
| ● Paasdorf (Bestand) | ■ Kreuzstetten V (Geplant) | Distanz zum Vorhaben |
| ● Simonsfeld I (Bestand) | ■ Paasdorf-Lanzendorf II (Geplant) | ■ 5 km |
| ● Simonsfeld II (Bestand) | ■ Kettlasbrunn 3 (Geplant) | ■ 10 km |
| ● Paasdorf-Lanzendorf (Bestand) | ⊠ Kettlasbrunn (Rückbau geplant) | |



Abbildung 2: Übersichtslageplan der benachbarten bestehenden und geplanten Windparks mit Vorhaben

2.3 Vom Vorhaben in Anspruch genommene Grundstücke

Die vom Vorhaben in Anspruch genommenen Grundstücke für Windpark, Kabeltrassen, Eiswarnleuchten und Zuwegung befinden sich im Dokument B.03.01.00.

Alle Grundstücke, die von den Rodungen im Vorhaben betroffen sind, sowie die Waldanrainergrundstücke befinden sich im Dokument B.03.02.00.

Mit den Grundeigentümer:innen wurden entsprechende Verträge abgeschlossen bzw. befinden sich die Konsenswerberinnen in Verhandlung für den Abschluss solcher Verträge.

2.4 Vorhabensabgrenzung

2.4.1 Bautechnische Vorhabensgrenzung

Die Anlagenteile werden über das übergeordnete Straßennetz bis zur Windparkeinfahrt am GSt. 1055, KG 15025 (Abzweigung von der L10 auf einen neu zu bauenden Weg) angeliefert. Die erste wegbauliche Maßnahme am Grundstück 3182, KG 15013 ist ein Umkehrtrichter bei der Autobahnabfahrt Gaweinstal und bildet die bautechnische Vorhabensgrenze. Nicht im Vorhaben inkludiert sind alle weiteren vorgelagerten Verkehrswege.

Für die Baumaßnahmen, welche im Zuge der Verlegung der Kabelsysteme erforderlich sind, wird auf die elektrotechnische Vorhabensabgrenzung verwiesen.

2.4.2 Elektrotechnische Vorhabensabgrenzung

Das Windparkvorhaben liegt im Konzessionsgebiet des Verteilungsnetzbetreiber Netz Niederösterreich GmbH (Netz NÖ), die gemäß der geltenden Gesetzeslage zum Anschluss des gegenständlichen Projekts verpflichtet ist. Die vorläufigen Netzanschlusspunkte (NAP) werden das neue Umspannwerk (UW) Kettlasbrunn Süd (Grundstück 2062/6, KG 15023 Kettlasbrunn), sowie in das Umspannwerk (UW) Gaweinstal (GSt. 3769/2, KG 15013 Gaweinstal) bilden.

Die Übergabepunkte an die Netz Niederösterreich GmbH sind die windparkseitigen Kabelendverschlüsse der jeweiligen Kabelanschlussleitungen in den beiden Umspannwerken. Die Eigentums- und elektrischen Vorhabensgrenzen sind daher mit den windparkseitigen Kabelendverschlüssen auf der 30 kV Sammelschiene im jeweiligen UW definiert. Die beiden Umspannwerke sind somit nicht Teil des Vorhabens.

2.5 Zweck des Vorhabens

Die gegenständlichen Windkraftanlagen dienen zur Erzeugung von elektrischer Energie. Gemäß den Ertragsdaten von bestehenden Windparks, sowie der errechneten Leistungskurve der zu errichtenden Anlagen ist (ohne Abschaltungen im Zuge von Maßnahmen) mit einem jährlichen Ertrag von ca. 85.000 MWh/Jahr zu rechnen.

3 WESENTLICHE MERKMALE DER WINDENERGIEANLAGEN

3.1 Technische Beschreibung der Windenergieanlagen

In Teil C des Operats liegen die Unterlagen zur technischen Ausführung der Windkraftanlagen bei. Die dargelegten Unterlagen sind als Ausführungsbeispiele zu verstehen, wonach das Vorhaben derart oder gleichwertig umgesetzt wird. Sollten sich in einzelnen Bereichen widersprüchliche Angaben in verschiedenen Dokumenten finden, so besitzt jeweils das Dokument mit der höchsten Revisionsnummer bzw. mit dem aktuellsten Datum Gültigkeit.

Bedingt durch eine Anordnung des Transformators im Maschinenhaus sowie des MS(Mittelspannung)-Kabels im Turm können einige Bestimmungen der verbindlichen OVE Richtlinie R 1000-3 nicht eingehalten werden, weshalb eine Ausnahmegenehmigung gemäß § 11 ETG erforderlich ist. Die Maßnahmen zur Erlangung einer Ausnahmegenehmigung nach § 11 Elektro-Technik-Gesetz sind dem Dokument C.09.04.00 zu entnehmen.

3.1.1 Allgemeine Beschreibung

Vestas V172-7.2MW NH 175m

Bei drei der vier geplanten WEA handelt es sich um eine Anlage des Typs Vestas V-172-7.2 MW, welcher wie folgt charakterisiert ist:

WEA Kenndaten:

- Nennleistung: 7.200 kW
- Rotordurchmesser: 172 m
- Nabenhöhe¹: 175 m
- Gesamthöhe: 261 m

Rotor:

- Rotorfläche: 23.235 m²
- Einschaltwindgeschwindigkeit: 3 m/s
- Abschaltwindgeschwindigkeit: 25 m/s
- Nenndrehzahl: ca. 12,1 U/min
- Rotorblattmaterial: Glasfaserverstärktes Epoxidharz, Karbonfasern und metallische Ableitstreifen
- Pitchsystem: Hydraulik, 1 Zylinder pro Rotorblatt

Getriebe:

- mehrstufiges Planetengetriebe

¹ Beinhaltet Fundamenthöhe über Geländeoberkante

Elektrische Komponenten:

- Generator: Permanentmagnet-Synchrongenerator
- Umrichter: Vollumrichter
- Transformator: Ester-Trafo im Maschinenhaus
- MS-Schaltanlage: SF-6 isoliert, in Kompaktstation im Turmfuß

Turm:

- Bauform: Hybridturm (CHT) 175 m Nabenhöhe
- Fundament: Betonfundament 3 m herausgezogen
- Windklasse: DIBt S

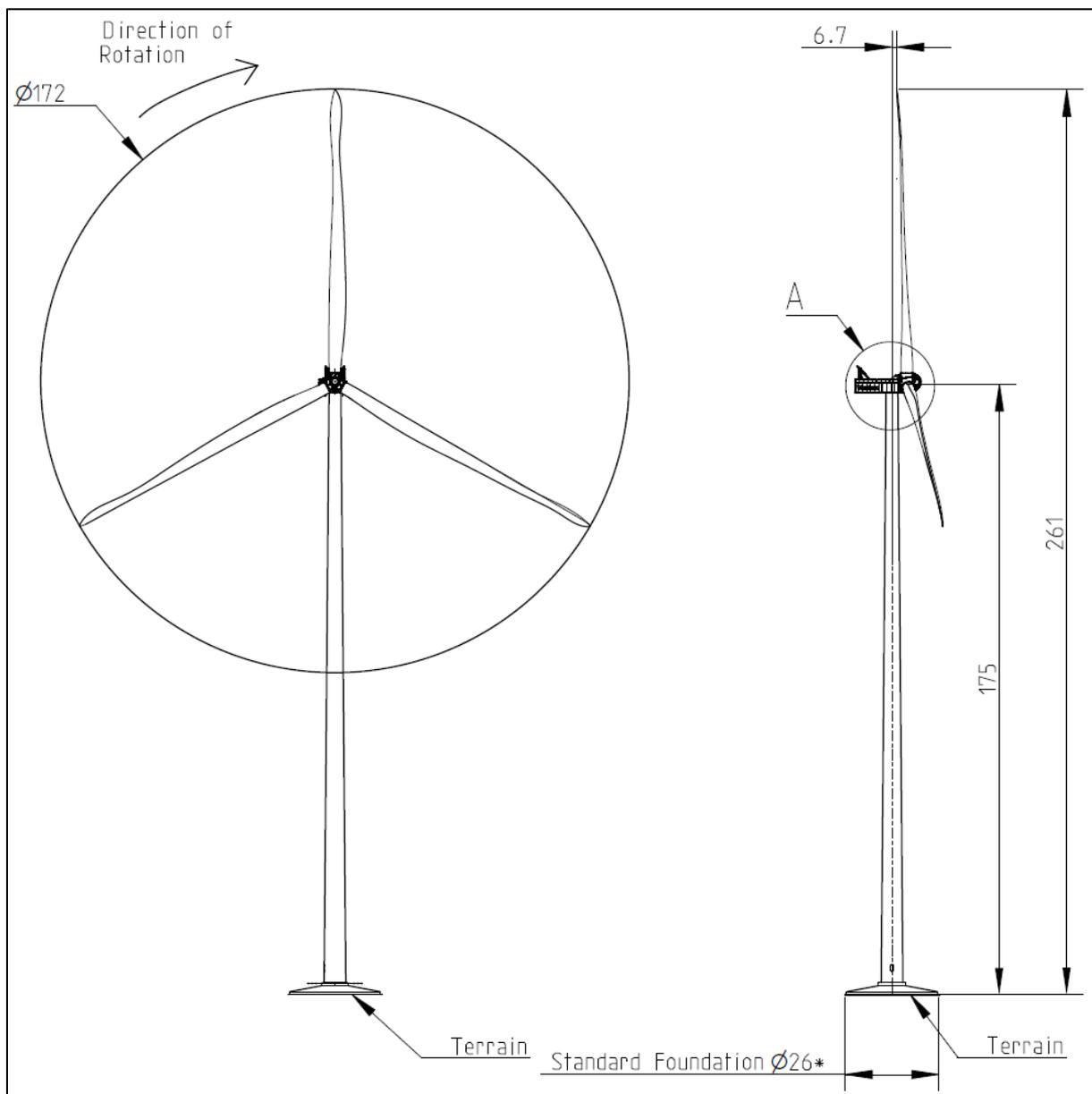


Abbildung 3: Ansicht der Vestas V172-7.2MW auf 175 m NH, Quelle Fa. Vestas

Vestas V150-6.0MW NH 169m

Bei einer der geplanten WEA handelt es sich um eine Anlage des Typs Vestas V150-6.0 MW, welcher wie folgt charakterisiert ist:

WEA Kenndaten:

- Nennleistung: 6.000 kW
- Rotordurchmesser: 150 m
- Nabenhöhe²: 169 m
- Gesamthöhe: 244 m

Rotor:

- Rotorfläche: 17.671 m²
- Einschaltwindgeschwindigkeit: 3 m/s
- Abschaltwindgeschwindigkeit: 25 m/s
- Nenndrehzahl: ca. 12,6 U/min
- Rotorblattmaterial: Glasfaserverstärktes Epoxidharz, Karbonfasern und massive Metallspitze (SMT)
- Pitchsystem: Hydraulik, 1 Zylinder pro Rotorblatt

Getriebe:

- mehrstufiges Planetengetriebe

Elektrische Komponenten:

- Generator: Permanentmagnet-Synchrongenerator
- Umrichter: Vollumrichter
- Transformator: In Flüssigkeit eingetauchter Ökodesign-Transformator
- MS-Schaltanlage: SF-6 isoliert, in Kompaktstation im Turmfuß

Turm:

- Bauform: Hybridturm (CHT) 169 m Nabenhöhe
- Fundament: Betonfundament 3 m herausgezogen
- Windklasse: DIBt S

² Beinhaltet Fundamenthöhe über Geländeoberkante

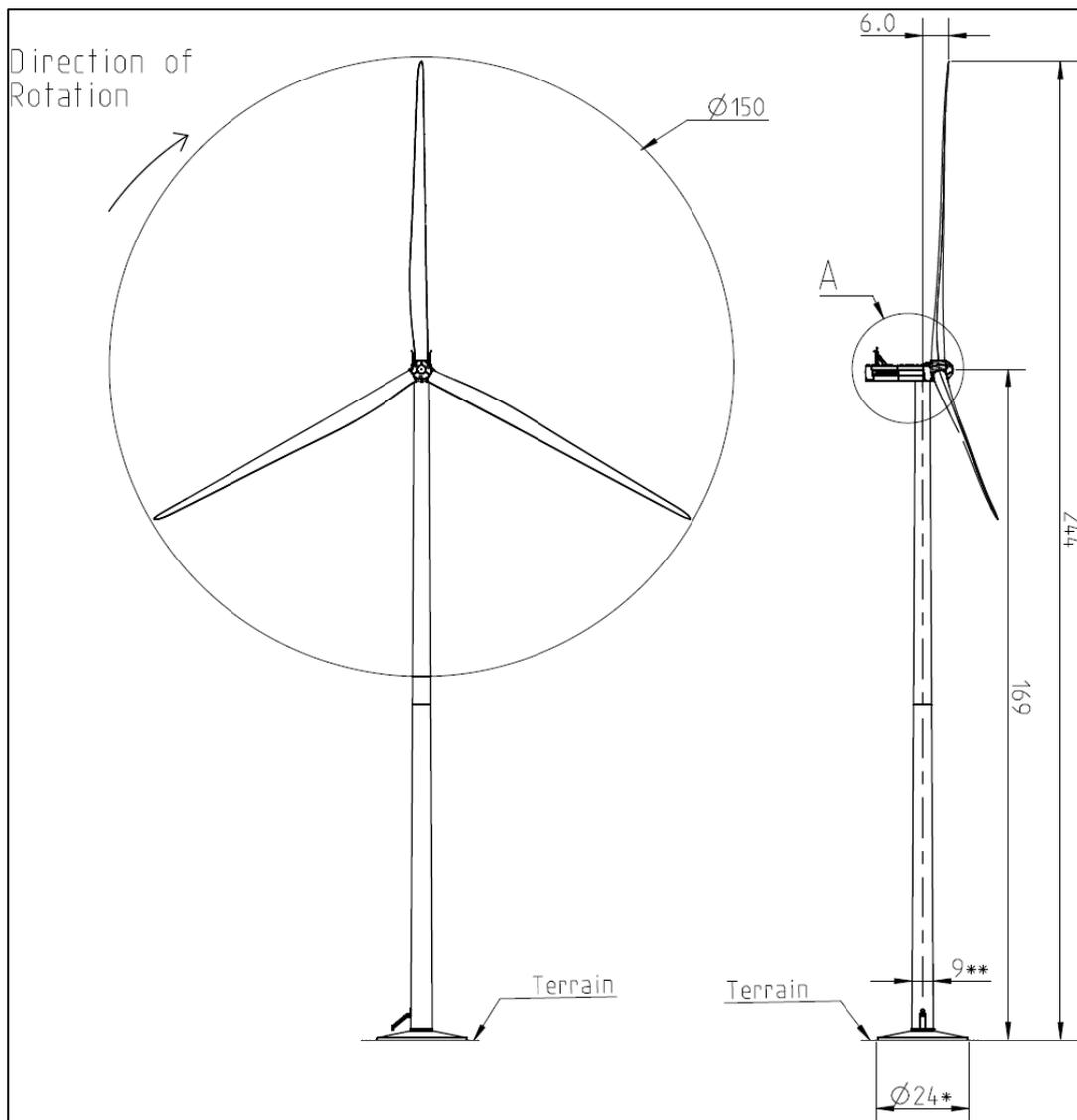


Abbildung 4: Ansicht der Vestas V150-6.0MW auf 169 m NH, Quelle Fa. Vestas

3.1.2 Typenprüfung

V172-7.2 MW

Prüfberichte für Typenprüfungen zu Turm und Fundament, das Lastgutachten zum Turm, sowie das Maschinengutachten liegen in Teil C bei.

V150-6.0 MW

Prüfberichte für Typenprüfungen zu Turm und Fundament, das Lastgutachten zum Turm, sowie das Maschinengutachten liegen in Teil C bei.

3.1.3 Einhaltung der „Elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften“

Der Prüfbericht zur Einhaltung der „Elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften“ ist laut Anlagenhersteller zurzeit in Bearbeitung und wird der Behörde übermittelt, sobald dieser vorliegt, spätestens jedoch vor Inbetriebnahme der Anlage.

3.1.4 Tages- und Nachtkennzeichnung

Zur Tageskennzeichnung der Anlagen soll bei allen Anlagen die äußere Hälfte der Rotorblätter mit einem rot-weiß-roten Farbanstrich versehen werden (weiß RAL 9010, rot RAL 3000), wobei von außen gesehen mit einem roten Farbfeld begonnen wird und insgesamt 5 Farbfelder angebracht werden.

Zur Nachtkennzeichnung wird jede Anlage mit einem Gefahrenfeuer „Feuer W rot“ markiert. Diese Feuer (in zweifacher Ausführung) werden am konstruktionsmäßig höchsten Punkt des Turms auf dem Gondeldach errichtet. Zusätzlich wird eine Befuerung am Turm angebracht. Die Blinkfrequenz ist folgende:

1 s hell / 0,5 s dunkel / 1 s hell / 1,5 s dunkel

Eine bedarfsorientierte Nachtkennzeichnung wird bei technischer Machbarkeit entsprechend den behördlichen Vorgaben implementiert werden³.

3.1.5 Überstrichene Rotorfläche

Aufgrund der Exzentrizität des Rotors zum Turm und der Rotorbiegung ergibt sich eine größere überstrichene Fläche als der Rotordurchmesser:

- V150-6.0 MW: Die überstrichene Fläche hat einen berechneten Durchmesser von 151 m
- V172-7.2 MW: Die überstrichene Fläche hat einen berechneten Durchmesser von 173 m

3.1.6 Eisansatz und Eisabfall

Um das Abwerfen von Eis vom drehenden Rotor zu vermeiden und einen sicheren Betrieb der Windkraftanlage zu gewährleisten, werden die Anlagen mit Eiserkennungssystemen ausgestattet, welche die Windkraftanlagen bei Eisansatz an den Rotorblättern verlässlich stoppen. Bei Anlagen des Herstellers Vestas kann das System BLADEControl oder ein Ähnliches, wie das Vestas Ice Detection System (VID), zum Einsatz kommen.

Weitere Details zum Eiserkennungssystem und den Komponenten sind dem Register C.12 zu entnehmen.

Zusätzlich werden im Projektgebiet Eiswarnschilder und -leuchten installiert (siehe Kapitel 4.2.4).

Eine Simulation der Auftreffwahrscheinlichkeiten von Eis im gegenständlichen Projekt und eine Beurteilung des Risikos finden sich im Dokument D.03.01.04.

³ https://www.austrocontrol.at/jart/prj3/ac/data/dokumente/SteuerungderbedarfsgerechtenNachtkennzeichnung_410_2024-09-02_1009979.pdf

3.1.7 Fundamente

Auf Basis der Erkundungsergebnisse der geotechnischen Voruntersuchung (siehe C.02.01.00) wird davon ausgegangen, dass bei allen Standorten eine Tiefgründung erforderlich sein wird, ev. kann bei den Standorten LDII-02 und LDII-03 eine tiefreichende Bodenverbesserung in Form einer Rüttelstopfverdichtung umgesetzt werden.

Die hydrologischen und geotechnischen Verhältnisse sind im Zuge der Haupterkundung zu überprüfen und einer weiteren Konkretisierung zu unterziehen. Für die abschließende Gründungsentscheidung sind weitere geotechnische Untersuchungen gemäß dem Stand der Technik durchzuführen, die als Grundlage für das Baugrund- und Berechnungsmodell verwendet werden. Deshalb kann eine alternative Entscheidung über die Gründungsvariante vor Bau getroffen werden, wenn die Ergebnisse der Hauptuntersuchung dies für geboten erachten.

Das Fundament wird durch eine Anböschung von Erdreich vor äußeren Einflüssen geschützt. Alle Annahmen zum Fundament wurden in der Massenermittlung im Sinne einer Worst-Case Betrachtung konservativ geschätzt, da detaillierte Angaben zu den Dimensionen der Fundamente seitens des Anlagenherstellers zum Einreichzeitpunkt nicht vorhanden sind.

Vor Baubeginn erfolgt eine geotechnische Hauptuntersuchung im Zuge der Ausführungsplanung und die Fundamente werden auf Basis von statischen Berechnungen standortspezifisch dimensioniert.

3.2 Standorteignung

3.2.1 Windzone und Turbulenzklasse

Eine Berechnung der Standortklassifizierung wurde für das gegenständliche Vorhaben von EWS Consulting GmbH durchgeführt (siehe Dokument C.03.02.00). Bei wenigen Anlagen im Umkreis kommt es zu Überschreitungen einzelner Auslegungswindparameter. Aufgrund dieser Ergebnisse wurden Lastrechnungen beauftragt. Diese Lastrechnungen für die gegenständlichen sowie benachbarten Anlagen liegen dem Operat bei (Dok. C.03.02.02, C.03.02.03, C.03.02.04). Durch diese Dokumente ist die Standsicherheit des Vorhabens und der Nachbaranlagen nachgewiesen und es sind keine Maßnahmen notwendig.

3.2.2 Erdbebensicherheit – geogene Naturgefahren

Ein Nachweis der Erdbebensicherheit ist grundsätzlich in den Typenprüfungen zu finden. Darin wird darauf hingewiesen, nach welcher Erdbebenzone die Anlagen ausgelegt sind. Laut Anlagenhersteller ist eine Zertifizierung des Anlagentyps V172-7.2 MW bis zur Erdbebenzone 3 nach DIN EN 1998-1 angedacht. Diese wird der Behörde bis spätestens vor Baubeginn der hochbaulichen Anlagenteile vorgelegt. Für den Anlagentyp V150-6.0 MW liegt die Zertifizierung für die Erdbebenzone 3 bereits vor.

Nach DIN EN 1998-1 ist jeder Zone ein Referenz-Spitzenwert der Bodenbeschleunigung a_{gR} [m/s^2] zugeordnet. Die Erdbebenzone 3 entspricht dabei einem Referenz-Spitzenwert von 0,8 [m/s^2]. Die Zentralanstalt für

Meteorologie und Geodynamik gibt für das Projektgebiet einen Erdbebenbemessungswert a_{gR} von 0,41–0,44 [m/s^2] an⁴ (siehe dazu nachfolgende Abbildung). Der Referenz-Spitzenwert der DIN-Zertifizierung wird daher deutlich unterschritten und somit ist die Erdbebensicherheit gemäß Berechnungen gegeben.

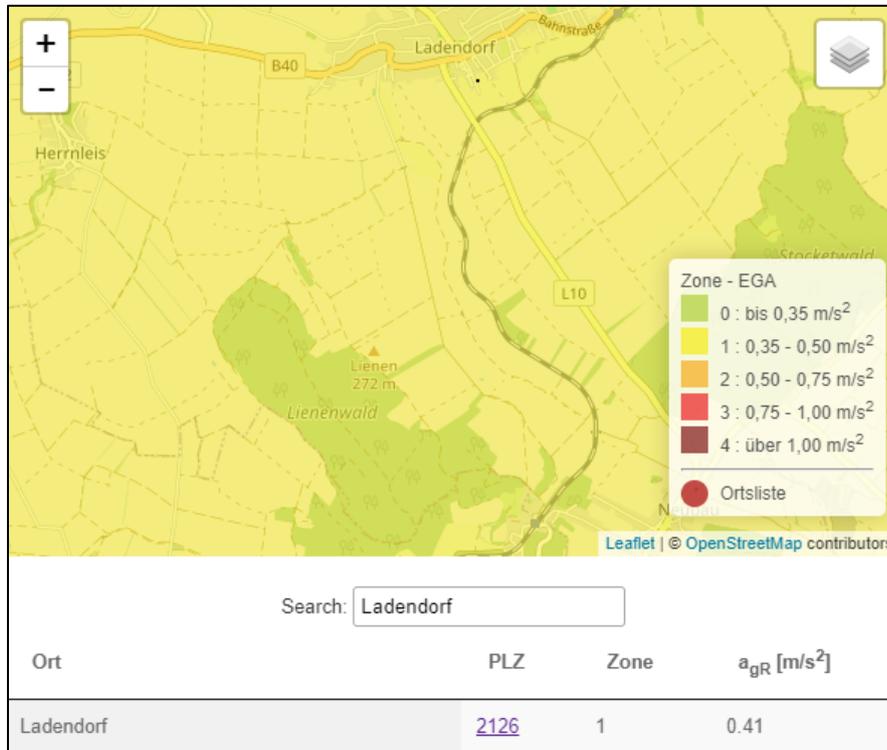


Abbildung 5: Erdbebenbemessungswerte – Lage des gegenständlichen Windparks; a_{gR} entsprechend der Norm EN 1998-1 (2011) (Quelle: <https://www.zamg.ac.at/cms/de/geophysik/produkte-und-services-1/erdbebenbemessungswerte>)

4 INFRASTRUKTUR UND FLÄCHENBEDARF

4.1 Verkehrsmäßige Anbindung

Details zur Zuwegung sind den Plänen in Teil B des Operats zu entnehmen.

Anlieferung der Anlagenteile (nicht Bestandteil des Vorhabens)

Ausgangspunkt des Antransports der Anlagenteile sind im Wesentlichen die in Norddeutschland und Dänemark befindlichen Werke der Firma Vestas bzw. deutsche Häfen. Die Anlagen werden entweder direkt per LKW über das Autobahnnetz angeliefert oder per Binnenschiff bis zum Hafen in Wien transportiert. Anschließend werden sie über das Autobahnnetz bzw. die Autobahn A5 bis zur Autobahnabfahrt Gaweinstal auf die L10 Richtung

⁴ <https://www.zamg.ac.at/cms/de/geophysik/produkte-und-services-1/erdbebenbemessungswerte>; abgerufen am 17.08.2022

Ladendorf und schließlich bis zur Windparkeinfahrt transportiert. Die Rückfahrt der Leertransporte erfolgt ebenfalls über diese Route.

Sämtliche Transporte (z. B. Erd-, Schotter- Aushub- oder Betontransporte) werden von der noch auszuwählenden Baufirma über das übergeordnete Straßennetz ins Projektgebiet geführt.

Für die notwendigen Sondertransporte im übergeordneten Straßennetz wird vom Anlagenhersteller bzw. durch das von diesem beauftragte Transportunternehmen eine gesonderte Bewilligung eingeholt.

Zuwegung ab Windparkeinfahrt

Die Windparkeinfahrt befindet sich entlang der L10. Hier wird eine Abzweigung in den Windpark zum anschließenden Güterweg errichtet. Die Windparkeinfahrt dient der Anlieferung der Anlagen sowie der Rückfahrt sämtlicher Leertransporte. In weiterer Folge werden die bestehenden Gemeindestraßen, Güterwege bzw. Wege genutzt und keine höherrangigen Straßen gequert. Diese bestehenden Straßen und Wege werden teilweise verbreitert und ausgebaut bzw. werden Wegetrompeten und Kurvenradien temporär errichtet, um die Anlieferung der Anlagenteile durch die Sondertransporte zu ermöglichen. Bei Leerfahrten für untergeordnete Transporte besteht zudem die Möglichkeit der Rückfahrt über bereits bestehende Wege im WP-Gebiet (z.B. Richtung B40).

4.1.1 Ist-Zustand der Verkehrswege

Für die Zu- und Abfahrtswege des Vorhabens werden ausgehend von der L10 großteils öffentliche Verkehrswege (Gemeindestraßen und -wege bzw. landwirtschaftliche Güterwege) genutzt. Der Großteil der genutzten Wege ist gut befestigt, teilweise müssen diese aber ertüchtigt bzw. verbreitert werden.

4.1.2 Ausbau der Zu-, Abfahrtswege

Neue, permanent verbleibende Wege werden vor allem für die Stichzuwegungen zu den neuen Anlagen errichtet. Es werden auch neue temporäre Wege errichtet (z.B. Windparkeinfahrt), um die Anlieferung der Anlagenteile mittels Sondertransporten zu ermöglichen.

Aufgrund der Erfahrung aus anderen Projekten, werden die Wege in einer Breite von mindestens 4 m bzw. auf die Breite der Wegparzelle ertüchtigt. Die Stichzuwegungen zu den Kranstellflächen werden in einer Breite von 4,5 m gebaut und erfolgen nach Möglichkeit auf kürzestem Weg.

Neue Wege werden in der Regel geschottert und in einer Tiefe von 0,65 m ausgeführt. Die Befestigung kann nach der geotechnischen Untersuchung alternativ durch hydraulisch gebundene Stabilisierung und geringerer Ausbautiefe erfolgen.

Enge Kreuzungen und Kurven werden für die Sondertransporte trompetenförmig ausgebaut. Somit sind diese Kreuzungen für Standardlastwägen ebenfalls problemlos befahrbar. Die Transporte von Beton, Eisen, Schotter, etc. erfolgen ebenfalls auf den für die Sondertransporte entsprechend ausgebauten Wegen.

Temporäre, neue Wege werden in einer Breite von 4,5 m ausgebaut. Diese werden wie oben beschrieben ebenso geschottert, oder es werden temporär entsprechende Bodenplatten aufgelegt, um eine Befahrung zu ermöglichen.

4.1.2.1 *Sichtdreieck bei der Windpark Ein- und Ausfahrt auf die L10*

Wie in den Plandokumenten in Teil B ersichtlich, wird die Windpark Ein- und Ausfahrt auf den Grundstücken 2118, 2101, 1055 KG Ladendorf neu errichtet (Aufschüttung auf Straßenniveau nötig). Die Windpark-Ausfahrt ist als Kurve gestaltet, welche von der internen Zuwegung Richtung Süden auf die L10 abzweigt. Eine Fahrt Richtung Norden ist im Regelfall nicht vorgesehen (sollte dies wider Erwarten notwendig sein, kann dies über den Weg auf GSt. 2683 erfolgen).

Bei einem Lokalaugenschein wurde die Ein- und Ausfahrt begangen und eine Fotodokumentation über die Sichtweiten erstellt. Aufgrund der nicht vorhandenen Aufschüttung beim 3m Sichtpunkt wurde die Dokumentation beim Straßenrand (0,5m Sichtpunkt) erstellt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Sichtweiten ähnlich sind, da im Nahebereich keine Sichtbarrieren vorhanden sind.

Die Anfahrtsichtweiten wurden aus digitalem Kartenmaterial (GIS, BEV-Kartenlayer) ausgemessen und mit den beim Lokalaugenschein aufgenommenen Fotos verifiziert.

Tabelle 3: *Anfahrtsichtweiten bei der Windparkeinfahrt*

Windparkeinfahrt	Blickrichtung	Anfahrtsichtweite
Windparkein- und ausfahrt	Blickrichtung Süd	ca. 100 m
	Blickrichtung Nord	ca. 140 m



Abbildung 6: Anfahrsichtweite bei Windpark Einfahrt an der L10, Blickrichtung Norden: ca. 140 m (Quelle: eigene Aufnahme, Aufnahmedatum: 05.03.2025)



Abbildung 7: Anfahrsichtweite bei Windpark Einfahrt an der L10, Blickrichtung Süden: ca. 100m (Quelle: eigene Aufnahme, Aufnahmedatum: 05.03.2025)



Abbildung 8: Planausschnitt B.02.04.00 mit (Mindest-)Sichtdreieck (Gelb)

Da die Mindest-Anfahrtsichtweite von 230m für linksabbiegenden Verkehr (Rück- und Leerfahrten) unterschritten wird, wird der Verkehr an der Windpark-Ausfahrt (wie ohnehin vorgesehen) nach rechts (Richtung Süden) auf die L10 abgewickelt..

4.1.3 Kranstellfläche und Montageplätze

Nahe den Anlagen wird jeweils eine dauerhafte Kranstellfläche errichtet, die als Stellfläche für den Baukran dient. Für die Herstellung der Kranstellfläche findet allenfalls ein Bodenaustausch statt; das überschüssige Aushubmaterial wird gegebenenfalls auf eine Deponie verführt bzw. bei entsprechender Eignung vor Ort verwendet.

Darüber hinaus werden temporär Flächen für die Vormontage oder Lagerung von Anlagenteilen oder für die Befahrbarkeit von Hilfskränen implementiert. Die genaue Lage und das genaue Ausmaß der Zu- und Abfahrtswege sowie der Montageplätze ist den Plänen in Teil B des Einreichoperats zu entnehmen.

4.1.4 Ausweich- und Parkmöglichkeiten

Während der Bauphase erfolgt die Anlieferung der benötigten Baustoffe mittels LKW; die Einzelteile der Windenergieanlage werden mittels Sondertransporten angeliefert. Während der einzelnen Bauphasen

(Zuwegung, Erdaushub, Fundamentbau, Turmbau, Anlagenerrichtung) erfolgt der Hauptverkehr auf den genannten, vorhandenen Güterwegen. Ausweich-, Umkehr- und Parkmöglichkeiten sind grundsätzlich bei den zu errichtenden Kranstellplätzen bzw. in Kreuzungsbereichen, sowie auf der Logistikfläche im Projektgebiet ausreichend vorhanden. Es wurden keine Ausweichbuchten entlang der Zuwegung geplant, da das Gebiet so stark durchwegt ist, dass Verkehrsteilnehmer:innen auf andere Wege ausweichen können. Die genutzten Wege sind gut einsehbar, was ein Abstimmen der Manöver zwischen den Ausweichplätzen ermöglicht.

4.1.5 Logistikflächen

Für die Aufgaben der Bauleitung, als Aufenthaltscontainer, sowie für anderweitige auf der Baustelle notwendige Büroarbeiten werden Bürocontainer auf einer dafür hergestellten Logistikfläche aufgestellt. Diese wird geschottert ausgeführt. Die Lage der Logistikfläche kann den Plänen in Teil B des Operates entnommen werden.

4.2 Energiekabel, Nebenanlagen und Kommunikationsnetz

4.2.1 Energiekabel und Netzberechnung

Die erzeugte Energie der Windkraftanlagen wird über ein Kabelsystem in das neue Umspannwerk (UW) Kettlasbrunn Süd, und über ein Kabelsystem in das bestehende Umspannwerk (UW) Gaweinstal abgeleitet. Die interne Verschaltung der Windenergieanlagen sowie die elektrotechnischen Vorhabensgrenzen können dem Einlinienschalbild in Dokument C.02.06.00 entnommen werden.

Die Netzberechnung mit Informationen zu den Dimensionen der einzelnen Kabelsysteme liegt dem Operat mit Dokument C.02.05.00 bei.

4.2.2 Mittelspannungsschaltanlagen und Kompensationsanlagen

Die Mittelspannung (MS)-Schaltanlagen befinden sich an den von den Herstellern vorgesehenen Aufstellorten im Turmfuß. Nähere Informationen zur Schaltanlage können dem Dokument C.09.05.00 entnommen werden.

Je Kabelsystem wird an der jeweils letzten WEA Richtung Umspannwerk eine Kompensationsanlage in einer eigenen Betonkompaktstation installiert. Insgesamt sind 2 dieser Kompensationsanlagen vorgesehen.

Bei der Errichtung der Kompensationsanlagen werden die einschlägigen österreichischen Normen eingehalten. Insbesondere sind dies:

- OVE EN IEC 61439-1 Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen
- OVE E 8101 Elektrische Niederspannungsanlagen
- OVE E 8120 Verlegung von Energie, Steuer- und Messkabeln
- OVE EN 61936-1 Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV
- OVE EN 50522 Erdung von Starkstromanlagen mit Nennwechselspannung über 1 kV

Der Windpark wird die Bedingungen der TOR Erzeuger am Netzanschlusspunkt an den Netzbetreiber einhalten. Nähere Informationen dazu sind der Netzberechnung (C.02.05.00) zu entnehmen

Der Blindleistungsbereich wird durch die Stellbereiche der WEA und der Kompensationsanlagen eingehalten. Die Betriebsmittel der Kompensationsanlagen bestehen aus den Powermodulen (z.B. STATCOM Kompensation – oder gleichwertig) mit einer integrierten Schaltschrankeinheit mit Leistungsschalter und einem Mittelspannungstransformator. Die Kompaktstation wird als abgeschlossene elektrische Betriebsstätte ausgeführt und kann nur von dazu befugten Personen geöffnet werden. Der Zutritt ist nur Elektrofachkräften und elektrotechnisch unterwiesenen Personen gestattet, eine dementsprechende Kennzeichnung wird angebracht. Die stochersicheren Lüftungsschlitze der Kompaktstation sorgen für einen natürlichen kontinuierlichen Luftaustausch. Die Erdungsanlage wird in das Erdungssystem des Windparks eingebunden und normgerecht ausgeführt.

Die Schaltanlagen und Kompensationsanlagen (siehe C.14.01.00) werden mit den zugehörigen Betriebsmitteln in einer dafür vorgesehenen Modulstation (C.14.02.00) untergebracht. Die Lage der Kompensationsanlagen ist den Plänen in Teil B des Einreichoperates zu entnehmen.

4.2.3 Kommunikationsnetz und Windparksteuerung

SCADA-Systeme sind für die Überwachung, Steuerung, Zusammenstellung und Erfassung von Daten der Windenergieanlagen zuständig. Die geplanten Windenergieanlagen werden mit dem VestasOnline®-SCADA System ausgestattet. Dieses System befindet sich außerhalb des Turms in einer extra dafür vorgesehenen Betonkompaktstation (siehe Dokument C.14.02.00 bzw. Situierung der Kompaktstationen in den WEA-Detaillageplänen in Teil B des Einreichoperates). Für den gegenständlich geplanten Windpark sind 2 dieser SCADA Systeme vorgesehen, jeweils an der letzten WEA der jeweiligen Kabelableitung (LDII-03 und LDII-04).

Für die Fernüberwachung des Windparks und jeder einzelnen Anlage werden Lichtwellenleiter mit den Energiekabelleitungen parallel mitverlegt.

Weitere Informationen zu den eingesetzten SCADA Systemen sind dem Dokument C.05.05.00 zu entnehmen.

4.2.4 Eiswarnschilder und -leuchten

Zur Reduktion des Risikos für Personen und Sachgüter im Gefahrenbereich um die Anlagen, werden an öffentlichen Wegen rund um das Windparkgelände Gefahrenhinweisschilder mit dem gut lesbaren Schriftzug „Achtung vor herabfallenden Eisstücken“ oder einer ähnlichen Formulierung an den Grenzen zu den Risikobereichen aufgestellt.

Die Hinweisschilder sind zusätzlich mit einer aktiven Warnleuchte ausgestattet, welche im Falle einer Eisdetektion auf möglichen Eisfall hinweist. Es werden Funk-Eiswarnschilder zum Einsatz kommen, welche energieautark ihren Energiebedarf aus kleinen PV-Modulen beziehen und mit den Windenergieanlagen via

Handynetz kommunizieren. Die Warnleuchten sind mit dem SCADA-System des Windparks verbunden und erhalten im Falle von Eisansatz Informationen über das Eiserkennungssystem der Windkraftanlagen.

Die genauen Positionen aller Risikobereiche, Eiswarnschilder und -leuchten können dem Dokument B.02.02.00 entnommen werden.

Berechnungen inklusive zugehörigen Bewertungen für die Risikobeurteilung Eisabwurf/Eisabfall finden sich in Dokument D.02.04.00 bzw. D.03.01.04.

4.2.5 Kabelverlegung

Die Verlegung der Energiekabel erfolgt möglichst auf öffentlichem Gut und bei Privatgrundstücken möglichst in Wegen. Sollte es auf Grund vorhandener Einbauten oder sonstiger bautechnischer Überlegungen günstiger sein, öffentliche oder private Wege zu meiden, so wird auf Ackerland verlegt. Die geplante Kabellage ist den Plänen in Teil B zu entnehmen. Die exakte Kabellage bei oder nach der Verlegung wird eingemessen und die Pläne allen Grundstückseigentümern zur Verfügung gestellt.

Bei der Kabelverlegung werden die einschlägigen österreichischen Normen eingehalten, insbesondere umfasst dies die OVE E 8120 Verlegung von Energie, Steuer- und Messkabeln.

Die Verlegung erfolgt standardmäßig durch Einpflügen der Kabel mit einem Abstand von ca. 40 cm zwischen den Systemen. Sollte eine Verlegung im Pflugverfahren in bestimmten Abschnitten nicht möglich sein, wird stattdessen mittels offener Bauweise verlegt. Sollte auch das nicht möglich oder zweckdienlich sein, findet die Verlegung mittels Spülbohrverfahren statt.

In der Nähe von Einbauten bzw. in Bereichen von asphaltierten Flächen werden die Kabel in offener Bauweise in Bündel in offenen Künetten in Sand verlegt. Die Kabelverlegung in offener Bauweise erfolgt gemäß OVE E 8120 2017 07 01 für 30 kV Leitungen in einer Mindestdiefe von 0,8 bis 1,2 m, wobei – bedingt durch die zu verlegende Kabeltype (HDPE-Mantel) – bei Künettensohlen und Verfüllmaterialien, die keine scharfen, spitzen oder kantigen Steine aufweisen nach Rücksprache mit der Bauleitung auf die Verwendung von Bettungssand verzichtet werden kann.

Lichtwellenleiter werden zu den Erdkabeln in den Kabelrohren mitverlegt (zwischen oder über den Energiekabeln), welche für die Kommunikationsanbindung der WKA vorgesehen sind. Weiters wird in der Künette und auch beim Einpflügen über den Energiekabeln in ca. halber Tiefe der Eingrabung ein entsprechendes Kabelwarnband mitgeführt. Kabelabdeckplatten und Kabelschutzrohre werden dort verwendet, wo die Gefahr einer Beschädigung besteht sowie bei Kreuzungen bzw. im Nahbereich von anderen Einbauten bzw. bei offener Bauweise auf Anordnung der Bauleitung.

Bei der Mittelspannungsverkabelung wird mit jedem Kabelsystem ein Erdungsbandeisen oder ein Runderder mitverlegt. Bei den parallel verlaufenden Systemen wird ein gemeinsamer Erder für alle Systeme mitverlegt. In Bereichen, wo die Kabelleitungen mittels Spülbohrung in getrennten Rohren verlegt werden, wird wiederum jedes System einzeln durch ein eigenes Erdungsbandeisen geschützt.

4.3 Querungen

Im gegenständlichen Vorhaben kommt es im Zuge der Kabeltrassen-Verlegung zu Querungen von Einbauten sowie Gewässern. In den folgenden Unterkapiteln werden die Querungen kurz beschrieben. Die Lage der Querungen kann den Plänen in Teil B des Operats entnommen werden.

4.3.1 Straßenquerungen

Für die Verlegung der Kabeltrassen notwendige Querungen von Asphaltstraßen erfolgen im Spülbohrverfahren.

4.3.2 Querungen von Bestandseinbauten

Bei Querungen von Einbauten wird eine offene Bauweise bevorzugt. Sollte sich bei genauerer Betrachtung herausstellen, dass eine Querung von betroffenen Einbauten in offener Bauweise nicht möglich ist, wird stattdessen im Spülbohrverfahren gequert. Die Lage der Einbauten und deren Querungen kann den Plänen im Teil B des Vorhabens entnommen werden. Die Liste der betroffenen Einbautenträger ist Dokument C.01.01.00 zu entnehmen.

Mindestabstände zu betroffenen Einbauten werden je nach dementsprechend gültigen Normen eingehalten. Vor Baubeginn wird mit den entsprechenden Einbauten-Inhabern Kontakt aufgenommen und die in beiderseitigem Einvernehmen abgestimmten Anforderungen bezüglich Bauausführung und -ablauf eingehalten.

4.3.3 Gewässerquerungen

Prinzipiell erfolgen Gewässerquerungen im Spülbohrverfahren, sollte der Graben jedoch während der Verlegearbeiten nicht wasserführend sein, so kann die Verlegung alternativ auch mittels Kabelpflug im Trockenen erfolgen. In diesem Fall wird der ursprüngliche Zustand des trockengefallenen Gerinnes nach dem Einpflügen der Kabel wiederhergestellt. Folgende Abbildung zeigt eine schematische Darstellung einer Spülbohrung. Bei allen Spülbohrverfahren wird ein Mindestabstand von 1,5 m zwischen Oberkante der verlegten Leitung und Gerinnesohle eingehalten. Die Querungen fallen somit unter die Bewilligungsfreistellungsverordnung für Gewässerquerungen (GewQBewFreistellV idgF).

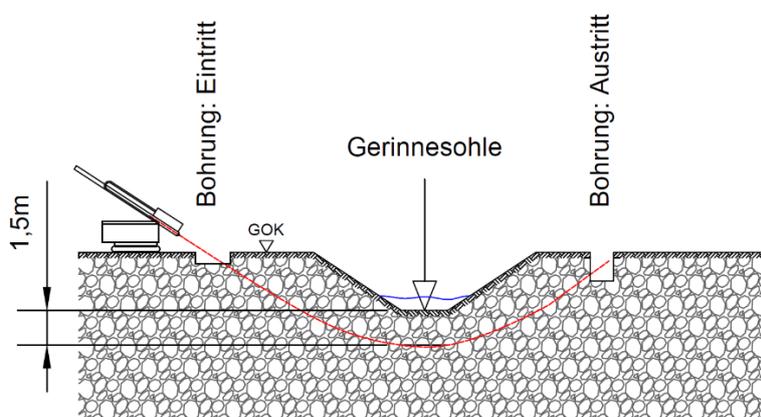


Abbildung 9: Schematische Darstellung Spülbohrung

Notwendige Bauarbeiten in der Nähe von bestehenden Drainageleitungen bzw. bestehenden Wasserrechten werden in Zusammenarbeit mit den zuständigen Personen, Wassergenossenschaften bzw. den zuständigen Gemeinden abgestimmt. Im Zuge der Bauarbeiten unter Umständen verursachte Schäden an Drainagesystemen bzw. bestehenden Wasserrechten werden in einer Form behoben, so dass die Funktionsfähigkeit der Drainagesystems jedenfalls aufrechterhalten bleibt bzw. bestehende Wasserrechte unbeschadet bleiben.

Folgende Gewässer werden mittels Spülbohrung gequert (siehe auch Einbautenverzeichnis C.01.01.00):

- Hautzendorfer Bach
- Wolfpassinger Bach
- Neubauer Bach
- Feldwiesengraben
- Bründlbach

4.4 Flächen- und Raumbedarf

Insgesamt werden für den gesamten Windpark zusätzliche Flächen im Ausmaß von ca. 1,45 ha dauerhaft in Anspruch genommen, wobei 0,6 ha direkt den WEA mit Fundamenten und Böschungen zugerechnet werden können, der Rest sind permanente Kranstellflächen und Stichzuwegungen zu den WEA (Neubau plus Ertüchtigung von bereits bestehenden Wegen in Wegparzellen). Temporär werden 3,67 ha in Anspruch genommen.

Tabelle 4: Nutzung der Flächen – Vergleich mit und ohne Vorhaben (gerundet)

Nutzung	Nutzung ohne Vorhaben		Nutzung in Bauphase		Nutzung in Betriebsphase	
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
Projektspezifische Flächen ⁵	0,00	0,0%	4,52 ⁶	88,3%	0,85 ⁷	16,7%
WEA	0,00	0,0%	0,60 ⁸	11,7%	0,60	11,7%
Landw.	5,11	99,9%	0,00	0,0%	3,67	71,6%
Waldfläche	0,004	0,1%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
SUMME	5,12	100,0%	5,12	100,0%	5,12	100,0%

Es werden für den Bau von Wegen und Montageplätzen umweltverträgliche bzw. unbedenkliche oder auch recyclebare Baustoffe verwendet, wodurch eine Schadstoffbelastung des Bodens auszuschließen ist. Die Zuwegungen und Aufstellflächen werden in der Regel mit mineralischen Baustoffen und ungebunden (ohne Verwendung von Bindemitteln), oder alternativ bei Bedarf mittels hydraulischer- oder Zementstabilisierung hergestellt, dadurch wird eine Versiegelung der Flächen weitgehend verhindert.

Im Zuge der Aushubarbeiten für die Fundamente bzw. die Zuwegung wird das Material, größtenteils Humus, kurzfristig seitlich gelagert. Nach Fertigstellung der Arbeiten wird der Humus verteilt und das Restmaterial auf eine Bodendeponie verführt, oder zur Geländegestaltung, sowie zum Verfüllen der Arbeitsgräben verwendet.

Während der Bauphase werden seitens der bauausführenden Firma vorübergehend Baucontainer aufgestellt.

4.5 Rodungen

Es sind zwei Formalrodungen in Form von Spülbohrungen unter bewaldetem Gebiet notwendig. Hier sind ca. 43 m² Waldboden betroffen. Zu Fällungen kommt es jedenfalls nicht, weshalb auch kein Ausgleich geschaffen werden muss. Siehe Dokumente B.02.06.00 und B.03.02.00.

⁵ Zuwegung, Kranstellflächen, etc., die im Zuge des Projekts errichtet werden, aber keine WEA-Flächen sind.

⁶ = 0,85 ha permanente Flächen (0,51 ha Kranstellflächen + 0,34 ha Wege) + 3,67 ha temporäre Flächen (2,04 ha KSF + 1,63 ha Wege)

⁷ = 0,51 Kranstellflächen + 0,34 ha Wege

⁸ Fundamente und Böschungen

5 BESCHREIBUNG BAUPHASE DES WINDPARKS – BAUKONZEPT

5.1 Ablaufplanung und Bauzeitabschätzung

In einer ersten Phase werden die Standorte sowie die benötigten Wege geodätisch erfasst.

Die Herstellung der Zuwegung sowie der Windparkverkabelung erfolgt im Vorfeld vor Errichtung der jeweiligen Fundamente.

Die Errichtung der Windkraftanlage erfolgt entsprechend dem Bauzeitplan. Die lärmintensiven Bauarbeiten werden vorwiegend während der Tageszeit erbracht. Nicht lärmintensive Tätigkeiten, wie z. B. das Aufsetzen von Turmsegmenten, können auch während der Nacht und am Wochenende erfolgen.

Für die Bauphase gelten standardmäßig folgende Arbeitszeitvorgaben, Transporte auf öffentlichen Straßen erfolgen selbstverständlich auch außerhalb dieser Arbeitszeiten:

- An Sonn- und Feiertagen werden im Regelfall keine Bauarbeiten durchgeführt.
- Der tägliche Baustellenbetrieb erstreckt sich auf den Zeitraum von Montag bis Freitag von 06:00 bis 19:00 Uhr und am Samstag von 06:00 bis 14:00 Uhr. Lärmarme Tätigkeiten können auch in der Zeit von 19:00 bis 6:00 Uhr sowie sonn- und feiertags durchgeführt werden (wie z. B. Innenausbau der Anlagen).
- In Ausnahmefällen können Bauarbeiten auf den Baustellen auch über obige Befristung hinaus an Werktagen sowie auch sonn- und feiertags durchgeführt werden. Bei diesen Ausnahmefällen handelt es sich um Arbeiten die:
 - komplett und unterbrechungsfrei in einem Arbeitsgang durchzuführen sind wie beispielsweise Betonierungsarbeiten bei Fundierung,
 - von externen Einflüssen abhängig an bestimmten Terminen oder in begrenzten Zeitfenstern durchzuführen sind, wie beispielsweise für die Turmerrichtungen in windfreien Zeitfenstern.

Aus Bauablaufsgründen kann es in Ausnahmefällen zu Arbeiten bei Dunkelheit kommen. In diesem Falle ist eine auf das sicherheits- und arbeitstechnische erforderliche Ausmaß beschränkte und auf die entsprechenden Baustellenarbeitsplätze gerichtete (z.B. Beleuchtung des Turmes beim Aufbau) Baustellenbeleuchtung vorgesehen. Zum Insektenschutz werden dabei Leuchten mit flachen Schutzgläsern und geschlossenen Lampengehäusen verwendet. Sofern es nicht aus bau- und sicherheitstechnischen Gründen anders erforderlich ist, werden die für die Beleuchtung der Baustelle erforderlichen Lampen nach oben bzw. deren Rückseite hin abgeschirmt und Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur < 3.000 Kelvin verwendet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Bauzeitenplan mit einer Abschätzung der Bauzeiten der einzelnen Arbeitsschritte, welche nach erfolgter Genehmigung und Förderzusage der Abwicklungsstelle für Ökostrom AG (oeMAG) voraussichtlich im Jahr 2027 starten.

Tabelle 5: Bauzeitenplan

Bauzeitplan Windpark Ladendorf II 2027																																									
Bauphase	Quartal	Q1													Q2													Q3													
	Woche	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	
Vermessung		1	2	3	4	5																																			
Rückbau Altanlagen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verkabelung		0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuwegungsausbau inkl. KSF			0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fundamente (inkl. Anschüttung)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WEA Anlieferung				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Komplettierungsarbeiten					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Endfertigstellung							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rückbau (temp. Flächen)							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Entsprechend dem oben angeführten Bauzeitenplan ist die Gesamtfertigstellung des Parks mit Ende des 3. Quartal 2027 geplant. Unmittelbar nach der Aufstellung erfolgt ein mindestens 180-stündiger Probebetrieb durch den Hersteller mit anschließender Übergabe der Anlagen an den Auftraggeber.

Verzögert sich die Genehmigung oder die Förderzusage, verschiebt sich der Zeitplan entsprechend. Weiters kann es gerade in der Übergangszeit zu witterungsbedingten Verzögerungen kommen.

5.2 Baustelleneinrichtung

Die Arbeiten für die Errichtung der Windkraftanlagen wurden an folgende Firmen vergeben:

- Bodenuntersuchungen: nach Ausschreibung
- Zuwegung: nach Ausschreibung
- Windparkverkabelung: nach Ausschreibung
- Fundamentierung: nach Ausschreibung
- Liefern und Errichten von WKA: Vestas

Als Baustelleneinrichtung werden benötigt:

- Fa. Vestas: 4 Baustellen Container, 2 Baustellen WC
- Baufirma: 2 Baustellen Container, 1 Baustellen WC

Im Zuge der Ausführung (Bau, Entsorgung, etc.) werden nur hierzu befugte Unternehmen zum Einsatz kommen, welche die Arbeiten nach dem Stand der Technik ausführen. Die Baustelleneinrichtung wird je nach Baufortschritt zu den jeweiligen Windkraftanlagen umgestellt und wenn nötig eingezäunt.

Bei der Ortsüblichkeit übersteigender Staubentwicklung während der Bauphase, wird der Weg im Bereich der Zufahrt zur L10 sowie der Verbindungsweg zwischen L10 und L6 bewässert (Vorhabensimmanente Maßnahme).

5.3 Anzahl der Beschäftigten

Während der Errichtungsphase werden voraussichtlich beschäftigt sein:

Bodenuntersuchungen	2 Personen
Baufirma	10 Personen
Fa. Vestas	8 Personen
Kranfirma	2 Personen
Int. Windparkverkabelung	4 Personen
Bauaufsicht	2 Personen

Während des Betriebes wird für die Wartung und Instandhaltung ein externes aus 3-4 Personen bestehendes Wartungsteam zum Einsatz kommen. Zusätzlich wird es rund um die Uhr einen zuständigen Mühlenwart geben.

5.4 Verkehrsmengen

Sämtliche Angaben bzgl. Verkehrsaufkommen durch die Bautätigkeiten, Anlagenaufbau etc. wurden anhand einer Massenermittlung des gegenständlichen Projekts und unter Zuhilfenahme von Erfahrungswerten von ähnlichen Windparkprojekten ermittelt. Für die Ermittlung der relativen LKW-Frequenz in Abhängigkeit der

Bauzeit wurde die Gesamtbauzeit gemäß Bauzeitplan berücksichtigt. Dies führt zu maximalen LKW-Fahrten pro Tag bzw. Stunden.

Es werden „LKW-Fuhren“ und „LKW-Fahrten“ unterschieden, wobei eine LKW-Fuhre eine Transportleistung bezeichnet (Hin- und Rückweg) und eine LKW-Fahrt eine einzelne Fahrt. LKW-Fuhren wurden überall dort angesetzt, wo nicht auszuschließen ist, dass der LKW An- bzw. Abfahrt leer verrichtet; 1 Fuhre entspricht somit 2 Fahrten. In der Praxis wird das beauftragte Bauunternehmen aus Kostengründen darauf achten Leerfahrten so gering wie möglich zu halten. Diese Beurteilung stellt somit ein Worst-Case-Szenario dar.

Die Volumenangaben der Erd- und Schottermengen beziehen sich auf den eingebauten Zustand. Volumenänderungen während des Bauvorgangs (Lockerung oder Pressung) sind in der Regel dadurch berücksichtigt, dass nicht die maximale Kapazität, sondern eine reduzierte Transportkapazität je LKW den Berechnungen zu Grunde liegt. Je nach Material werden unterschiedliche Transportkapazitäten der Lastwägen angenommen.

Das Gesamtverkehrsaufkommen inkl. maximaler Verkehrsfrequenzen für die jeweiligen Vorhaben kann dem Dokument C.02.07.00 entnommen werden.

Für Servicetätigkeiten in der Betriebsphase wird jede Anlage standardmäßig 1-mal im Jahr von einem Serviceteam angefahren (bei Störmeldungen auch öfter). Das bedeutet, während der Betriebsphase kann mit etwa 4 PKW-Fahrten pro Jahr gerechnet werden (wobei alle Anlagen vermutlich auch mit ein bis zwei Fahrten abgedeckt werden können), die das Gesamtverkehrsaufkommen im Gebiet nicht relevant erhöhen.

5.4.1 Leistungsfähigkeitsnachweis für die L10, L6 und B40

Für die Bewertung des vorhabensinduzierten Verkehrs wird eine Bewertung der Verkehrslage anhand des maximalen Baustellenverkehrs vorgenommen, der eine Worst-Case Betrachtung darstellt. Es werden die Straßen L10, L6 und B40 betrachtet, da, auch wenn der Verkehr laut Konzept nur über die L10 und L6 fließen soll, ggf. (z.B. bei einer Umleitung) der Verkehr auch über die B40 geleitet werden könnte.

Die Bewertung der Verkehrslage erfolgt anhand folgender Formel des Handbuchs zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (FGSV)⁹:

$k_{FS} = \frac{q}{m \cdot V_F} \quad (L3-1)$	
mit k_{FS}	= fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte [Kfz/km]
q	= Verkehrsstärke [Kfz/h]
m	= Anzahl der Fahrstreifen der Richtung
V_F	= mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit [km/h]

Abbildung 10: Gleichung zur Berechnung der fahrstreifenbezogenen Verkehrsdichte bei zwei- und dreistreifigen Straßen

⁹ Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. HBS. Teil L Landstraßen. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Ausgabe 2015.

Wert q: Für den Ist-Zustand liegen Verkehrsstärken als Kfz/Tag (24h) vor. Die Verkehrsstärken des Baustellenverkehrs beschränken sich auf die Bauzeit (Hauptbauzeit 06:00 bis 19:00 Uhr; 13h/Tag). Da die Hauptverkehrsbewegungen untertags stattfinden, werden im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung alle Verkehrsstärken durch 12h dividiert.

Tabelle 6: Grundlagendaten

Straße	Zähl-jahr	Straßen-km	Durchschnitts-geschwindigkeit ¹⁰	JDTV PKW/24h	JDTV LKW/24h	JDTV ges./24h	Fahr-streifen je Richtung	Bau-verkehr LKW	Bau-verkehr PKW
			[V _F]			[q]	[m]	[q]	[q]
L10	2023	7,6	69	1726	87	1813	1	203	16
L6	2023	44,95	72	1992	67	2059	1	203	16
B40	2024	36,064	69	2766	214	2980	1	203	16

Quelle Verkehrszählung: NÖ Landesregierung Abteilung Landesstraßenplanung ST3
 Quelle Bauverkehr: Massenberechnung

Der berechnete Wert k_{FS} wird im Handbuch der Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (FGSV) in die Skala der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) eingereiht. Diese Qualitätsstufe steht in Beziehung zur Leistungsfähigkeit.

QSV	einbahnig zwei- und dreistreifige Straßen	zweibahnig vierstreifige Straßen
	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k _{FS} [Kfz/km]	richtungsbezogene Verkehrsdichte k [Kfz/km]
A	≤ 3	≤ 9
B	≤ 6	≤ 18
C	≤ 10	≤ 30
D	≤ 15	≤ 40
E	≤ 20	≤ 48
F	> 20	> 48

Abbildung 11: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) in Abhängigkeit von der Verkehrsdichte

Tabelle 7: Ergebnisse Berechnung Verkehrsdichte und Qualitätsstufe

Straße	Verkehrsdichte je Fahrstreifen aktuell	Qualitätsstufe aktuell	Verkehrsdichte je Fahrstreifen inkl. Vorhaben (Bauverkehr worst case)	Qualitätsstufe inkl. Vorhaben
	[k _{FS}]		[k _{FS_Bau}]	
L10	2,19	A	2,45	A
L6	2,38	A	2,64	A
B40	3,60	B	3,86	B

¹⁰ Graphenintegrations-Plattform GIP. LINK_ID23.005.031. Wert „SPEEDCAR_T“. Nur außerorts. Abgerufen am 27.02.2025.
<https://synergis.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1b9896365b5443b1a7dd20d7fe9b70ad>

Laut Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) in Abhängigkeit der fahrstreifenbezogenen Verkehrsdichte je Richtung, nach Handbuch der Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (FGSV), befinden sich die L10 und L6 im Ist-Zustand, sowie in gemeinsamer Betrachtung mit dem projektinduzierten Baustellenverkehr gerechnet in der Kategorie „QSV A“:

„Die Kraftfahrer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Die Verkehrsdichte ist sehr gering. Die Fahrer können im Rahmen der streckencharakteristischen Randbedingungen und unter Betrachtung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ihre Geschwindigkeit frei wählen.“

Laut Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) in Abhängigkeit der fahrstreifenbezogenen Verkehrsdichte je Richtung, nach Handbuch der Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (FGSV), befindet sich die B40 im Ist-Zustand, sowie in gemeinsamer Betrachtung mit dem projektinduzierten Baustellenverkehr gerechnet in der Kategorie „QSV B“:

„Es treten Einflüsse durch andere Kraftfahrzeuge auf, die das individuelle Fahrverhalten jedoch nur unwesentlich bestimmen. Die Verkehrsdichte ist gering. Auf einbahnigen Straßen werden die Wunsch-geschwindigkeiten einzelner Fahrer über längere Strecken nicht mehr erreicht, auf zweibahnig vierstreifigen Straßen liegen die Geschwindigkeiten noch näherungsweise auf dem von den Fahrern angestrebten Niveau.“

Durch den projektinduzierten Verkehr ergeben sich an keiner der betrachteten Straßen Änderungen bei der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs.

5.5 Bautechnische Ausführung sowie Massemanagement

Im Zuge der Errichtung der WKA werden teilweise Geländeänderungen vorgenommen. Dauerhaft sind hier die beschriebenen Böschungs- bzw. Eingrabungshügel, um die Anlagenfundamente zu nennen bzw. leichte Anpassungen der Geländeverläufe, um Teile der Zuwegung und der Kranstellflächen zu ebnet. Für die Inanspruchnahme der Gemeindewege der berührten Gemeinden wurde eine Vereinbarung zur Nutzung des öffentlichen Wegenetzes getroffen bzw. befinden sich die Konsenswerberinnen in Gesprächen für den Abschluss solcher Vereinbarungen. Vor Baubeginn wird der Zustand sämtlicher betroffener Güterwege im Planungsgebiet erhoben, um allfällige Schäden zuordnen zu können. Auftretende Schäden werden nach Bauende saniert.

Während der Bauphase für das Fundament sowie während der Aufstellphase werden Zwischenlagerflächen für das Aushubmaterial sowie Auslegeflächen für die Rotorblätter und Turmteile benötigt, die unmittelbar nach Errichtung der Anlage rekultiviert werden. Das überschüssige Aushubmaterial wird sofern dafür geeignet auf eine Deponie verführt bzw. verwendet, um Teile der Zuwegung und der Kranstellflächen zu ebnet. Der An- und Abtransport erfolgt auf dem übergeordneten Autobahn- und Bundesstraßennetz sowie über das landwirtschaftliche Güterwegenetz im Vorhabensgebiet.

Bei der Errichtung des Fundaments werden folgende Maßnahmen zu einer entsprechenden Gestaltung und Sicherung der Baugrube bzw. Schutz von Boden und Grundwasser ergriffen:

- Sollte ein Auspumpen der Baugrube notwendig werden, wird das Pumpwasser einer oberflächlichen Versickerung zugeführt. Ein Ableiten in Gräben oder Oberflächenwässer erfolgt nicht
- Sicherung von Mineralöllagerungen und Betankungsflächen für Baugeräte gegen Versickerung oder Boden- und Grundwasserverunreinigungen
- Lagerung von Maschinen und Geräten am Ende des Arbeitstages bzw. bei Unterbrechungen außerhalb von etwaigen Gewässerbetten

Vor Baubeginn wird das Einvernehmen mit den Eigentümern bzw. mit Verwaltern der vom Vorhaben berührten Leitungen und Straßen bezüglich Bauausführung und -ablauf hergestellt.

5.6 Betriebsmittel sowie Lagerung von Baustoffen

Die Lagerung von Kleinteilen sowie Betriebsmitteln erfolgt in den Baustellencontainern. Die angelieferte Bewehrung wird neben dem jeweiligen Fundament zwischengelagert, der Beton wird mittels Fertigbetonmischfahrzeugen angeliefert. Die WKA-Teile werden vom Sondertransport aus direkt versetzt oder auf den geschotterten Flächen zwischengelagert.

Potenziell gefährliche Baustoffe oder Betriebsmittel werden nur in Tagesbedarfsmengen an der Baustelle bereitgehalten und sachgemäß gelagert.

5.7 Eingesetzte Baugeräte

Für die Zuwegung, die Fundamentherstellung und die Aufstellung der WKA werden eingesetzt:

- Hydraulikbagger
- Mobilbagger
- Transport LKWs nach Bedarf
- Betonmischwagen nach Bedarf
- Walze
- Schubraupe
- Gräder bzw. Radbagger
- Rüttler (Tauchrüttler)
- Baukran (über 80 kW)
- Stromaggregat (50 – 200 kW)
- Betonmischer (Betonpumpe)
- Ramme

Für die Kabelverlegung wird ein Kabelpflug eingesetzt. Ist der Einsatz eines Kabelpflugs aufgrund von Querungen bzw. in Bereichen mit befestigter Oberfläche nicht möglich erfolgt die Kabelverlegung in offener Bauweise. Die anschließende Bodenverdichtung erfolgt mit Planierraupen (max. zwei) bzw. einer Vibrationswalze, nach Platzieren des Materials mittels eines Gräders bzw. mittels einer Planierraupe mit Schaufel. Die Querung von breiteren Straßen und größeren, wasserführenden Bächen erfolgt mittels Spülbohrung.

5.8 Energieversorgung

Der während der Bauzeit benötigte Baustrom wird mittels mobilen Stromgeneratoren zur Verfügung gestellt. Dieser wird vor allem für die Baustellencontainer, (z. B. für das Laden der Akkuschauber) benötigt. Die benötigte

Strommenge wird mittels Baustellenaggregat erzeugt. Der benötigte Treibstoff wird in handelsüblichen Kanistern angeliefert und im Baustellencontainer aufbewahrt. Die Benzin-Kanister werden in Ölfangwannen gelagert.

Für das Bau- bzw. Aufbaupersonal werden Baustellen WCs zur Verfügung gestellt. Die anfallenden Abfälle werden in Containern bzw. Gitterboxen gesammelt und entsorgt.

5.9 Wasserversorgung und Abwasserentsorgung

Auf der Baustelle wird kein Wasser benötigt, lediglich zum Betrieb der Baustellentoiletten. Die Entsorgung des Abwassers wird von dafür beauftragten Unternehmen durchgeführt. In der Betriebsphase kommt kein Wasser zum Einsatz. Der Inhalt des Umweltmerkblass „Wasserwirtschaft und Gewässerschutz auf Baustellen“¹¹ wird für verbindlich erklärt.

5.10 Abfälle und Reststoffe

Die anfallenden Abfälle in der Bauphase werden in einem Container bzw. einer Gitterbox gesammelt und ordnungsgemäß durch ein befugtes Unternehmen entsorgt.

6 BESCHREIBUNG BETRIEBSPHASE DES WINDPARKS

6.1 Betriebsmodus

Die Windkraftanlagen werden grundsätzlich im leistungsoptimierten Betriebsmodus, jedoch unter Berücksichtigung der in Kapitel 7 genannten Einschränkungen betrieben.

6.2 Dauer der Betriebsphase und Beschreibung der Nachsorgephase

Die Windkraftanlagen sind auf eine Lebensdauer von mindestens **30 Jahren** ausgelegt. Nach diesem Zeitraum können die Anlagen entweder weiterbetrieben, Anlagenteile erneuert, neue Windkraftanlagen errichtet, oder die gegenständlichen Anlagen abgetragen werden. Für den Bau von Wegen und Montageplätzen werden umweltverträgliche bzw. unbedenkliche oder auch recyclebare Baustoffe verwendet, wodurch eine Schadstoffbelastung des Bodens auszuschließen ist.

Während der Betriebsphase entsteht ein geringer Transportbedarf für Wartungsarbeiten. Planmäßig ist dies eine PKW-Fahrt pro Jahr und Anlage, bei Störungseinsätzen kann sich diese Zahl erhöhen. Zusätzlich kann es auch zu einigen wenigen LKW-Fahrten pro Jahr kommen, beispielsweise aufgrund von Schneeräumung oder Ausbesserungs- bzw. Reparaturarbeiten.

¹¹ <https://www.oewav.at/Publikationen?current=293446&mode=form> (abgefragt am 29.01.2024)

Nach dauerhafter Außerbetriebnahme des Windparks wird ein Abbau der Anlagen und Rückbau des Geländes sowie der Stichwege erfolgen. Beim Rückbau wird insbesondere darauf geachtet, dass sich die rückgebauten Flächen so weit dem Gelände angleichen, dass sie nicht als störender Fremdkörper empfunden werden.

Sofern es zu diesem Rückbau kommen sollte, werden folgende Schritte durchgeführt:

- Aufbau der Krananlage auf der Kranaufstellfläche
- Demontage der Anlage und Abtransport der Teile
- Rückbau des Fundaments
- Rückbau aller Stellflächen
- Überdeckung aller Flächen mit Oberboden und Rekultivierung der Flächen für eine Rückführung in die landwirtschaftliche Produktion im Einklang mit der Richtlinie für die sachgerechte Bodenrekultivierung (BMLFUW, 2. Auflage 2012)

In Zuge der Abbruchphase entstehen Abfälle aus den Anlagenteilen, dem Rückbau des Fundaments und der Kranstellflächen. Die Verwertung und Entsorgung der Abfälle wird entsprechend dem zu diesem Zeitpunkt geltenden Stand der Technik durchgeführt.

Im Zuge des Abbaus der Altanlagen werden vor Demontage der Rotorblätter und Gondeln etwaige Öle und Gase in der Anlage abgepumpt. Mittels geeigneter Autokräne werden die Rotorblätter, die Gondel und die einzelnen Turmteile durch geschultes Demontagepersonal nacheinander rückgebaut. Alle Komponenten werden entsprechend den zu diesem Zeitpunkt gültigen gesetzlichen Grundlagen verwertet bzw. entsorgt. Der Abtransport der einzelnen Anlagenteile erfolgt per LKW. Aus heutiger Sicht können die elektrotechnischen Anlagenteile (z.B. Transformatoren, Generatoren) in ihre Einzelbestandteile zerlegt und zu einem Großteil wiederverwendet werden. Die Turmkonstruktion besteht aus Beton- und Stahlsegmenten. Ein Zerkleinern und eine entsprechende Verwertung sind möglich und angedacht.

Die Rotorblätter bestehen aus Glasfaserverstärktem Polyester, Karbonfasern und metallischen Ableitstreifen. Die Rotorblätter werden aus heutiger Sicht geschreddert und - falls möglich - einem Recycling-Prozess z.B. in der Zementindustrie als glasfaserverstärkter Beton zugeführt. Auch eine thermische Verwertung ist möglich. Alternativ ist auch eine Deponierung der Glasfasern auf einer entsprechend dafür vorgesehenen Deponie möglich.

Das Fundament wird im Falle einer Abtragung im Einvernehmen mit dem Grundstückseigentümer gemäß Stand der Technik so weit unter GOK abgeschrammt, dass eine Bewirtschaftung auf der betroffenen Fläche möglich ist. Der entstandene Hohlraum wird wieder aufgefüllt sowie nach Maßgabe der Richtlinie für die sachgerechte Bodenrekultivierung rekultiviert. Die im Boden verbleibenden Betonelemente werden aufgebrochen, um eine Versickerung von Oberflächengewässern zu ermöglichen. Eine vollständige Entfernung der Gründungspfähle ist im Hinblick auf die Nachnutzung in Bezug auf die Wasserdurchlässigkeit und sogar mögliche Verwurzelungen aufgrund der geringen Pfahlquerschnitte nicht erforderlich und wäre unverhältnismäßig.

Grundsätzlich wird bei der Gestaltung des Vorhabens darauf geachtet, dass möglichst wenig Abfälle entstehen. Wenn diese nicht zu vermeiden sind, dann gilt der Grundsatz die anfallenden Abfälle getrennt zu sammeln, um einen möglichst hohen Verwertungsgrad zu ermöglichen.

6.3 Betriebsmittel

Für den Betrieb je Anlage werden abgesehen von diversen Ölen, Schmierstoffen und Kühlflüssigkeiten keine zusätzlichen Betriebsmittel benötigt (siehe auch Register C.13).

6.4 Beschreibung von möglichen Unfallszenarien (Störfall)

Eisansatz

Bei speziellen klimatischen Bedingungen kann es zu Eisansatz an den Rotorblättern kommen, der zu Gefährdungen führen kann.

Seitens der Anlagenherstellerfirma werden Systeme installiert, die Eisansatz sowohl bei stillstehender als auch in Betrieb befindlicher Anlage erkennen und diese bei Bedarf stillsetzen. Jeder Stopp einer WEA wird automatisch an die Fernüberwachung gemeldet. Die Anlage bleibt gestoppt bis das Eiserkennungssystem das Vorliegen von Eisansatz wieder quittiert. Mit der Rotorblatt-Eisdetektion kann ein Wiederanlauf der WEA automatisch freigegeben werden, wenn der Eisansatz wieder abgeschmolzen ist.

Brandfall

Nach Inbetriebnahme wird ein Notfallplan für eine sichere Abwicklung im Brandfall erstellt. Dieser wird der zuständigen Feuerwehr übermittelt. Der Notfallplan wird außerdem in jeder Windkraftanlage aufliegen. Weiters wird bei Bedarf eine Schulung für die zuständige Feuerwehr betreffend dem Verhalten im Brandfall an Windkraftanlagen abgehalten.

7 MAßNAHMENÜBERSICHT

7.1 In der UVE vorgeschlagene Maßnahmen

Einige Maßnahmen wurden im Zuge der UVE-Erstellung entwickelt und dort entsprechend der im Fachbereich dargelegten Methodik beurteilt. Diese - auch als UVE-seitige Maßnahmen bezeichnet - werden von den Konsenswerberinnen umgesetzt und sind daher ebenfalls Vorhabensbestandteil. Die UVE-seitigen Maßnahmen sind in der folgenden Tabelle zur besseren Übersicht gekürzt zusammengefasst (vollständige Maßnahmen siehe jeweilige Fachberichte):

Tabelle 8: Übersicht über die in der UVE vorgeschlagenen Maßnahmen

Themenbereich	Maßnahmen
Gesundheit und Wohlbefinden - Schall Betriebsphase	<ul style="list-style-type: none">Beim Immissionspunkt HERR_01 sind bei gewissen Windgeschwindigkeiten geeignete Schallreduktionsmaßnahmen (Schallmodi) zu wählen.

Gesundheit und Wohlbefinden – Schall Bauphase	<ul style="list-style-type: none"> Einsatz von lärmarmen Baumaschinen, Ruhepause zwischen 12 und 13 Uhr bei Wegebauarbeiten im Nahbereich (< 300m) von bewohnten Gebäuden, Information der Bevölkerung über Zeitpunkt, Dauer und Ausmaß gewisser Bauarbeiten
Gesundheit und Wohlbefinden - Eisabfall	<ul style="list-style-type: none"> Aufstellen von Eiswarntafeln mit automatischer Aktivierung bei Vereisung der Rotorblätter Dokumentationswesen zur Kontrolle, Überprüfung und Verbesserung der Prozesse Schulung des Servicepersonals zum Vorgehen bei Eisansatz in hinreichend kurzen Abständen
Freizeit und Erholung	<ul style="list-style-type: none"> Hinweisschilder im Querungsbereich eines Radweges während der Bauphase Eiswarntafeln
Boden, Flächenverbrauch und Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Nach dem Rückbau der temporären Flächen erfolgt eine Rekultivierung nach dem Stand der Technik. Falls wider Erwarten Altlasten im Bereich der Baugruben auftauchen, wird potenziell gefährliches Material einer ordnungsgemäßen Weiterverarbeitung zugeführt. Rückbau temporärer Bauflächen Zur Rekultivierung von Verdichtungen im Umfeld von Eingriffsflächen wird der Oberboden in Abstimmung mit dem Bewirtschafter der landwirtschaftlichen Flächen wieder gelockert bzw. tiefengelockert Eventuell notwendige Betonzuschlagsstoffe zur Erhaltung der Festigkeit der Tiefgründungspfähle, sollten sie in Kontakt mit dem Grundwasser kommen, werden nach Stand der Technik so ausgewählt, dass ein Auswaschen von wassergefährdeten Stoffen nicht wahrscheinlich ist. Vor Baubeginn werden die Pfähle bzw. Tiefgründungsmaßnahmen im Zuge der geotechnischen Hauptuntersuchung erneut geprüft. Sollte sich im Rahmen der bauvorbereitenden Untersuchung herausstellen, dass Pfähle in einen Grundwasserkörper hineinragen, werden sie derart eingebracht, dass der Grundwasserkörper abgedichtet wird und kein Austritt von Wasser möglich ist.
Sach-, und Kulturgüter	<ul style="list-style-type: none"> Ermittlung der Einbauten vor Baubeginn, Aktualisierung der Abfragen sowie das Einholen des Einvernehmens aller Einbautenträger vor Baubeginn und Umsetzung der mit den Einbautenträgern abgestimmten Sicherheitsmaßnahmen. Archäologie - Betrifft folgende Eingriffsflächen: WEA LDII-01 (Verdachtsfläche 1): Alle Eingriffsflächen (Gst 4015, 4017) inklusive Zuwegung (Gst 2610 bis 2614). WEA LDII-04 (Luftbildbefund 1) im Bereich des Turmfundaments (Gst 2375, 2376); sowie Zuwegung nördlich der WEA LDII-04 (=Fundstelle 1) auf Gst 2113 bis 2118, 2147, 2166, 2735. Die genannten Flächen sind im Rahmen einer permanenten archäologischen Baubegleitung beim Oberbodenabtrag zumindest acht Wochen vor Baubeginn im Beisein eines Archäologen im Hinblick auf archäologische Befunde zu überprüfen. Falls archäologische Funde angetroffen werden, so sind diese im Zuge einer archäologischen Grabung vollständig zu untersuchen. Allfälliges Fundmaterial ist zu konservieren. Die Ergebnisse sind samt Dokumentation sind nach der archäologischen Auswertung in einem umfassenden Bericht zu veröffentlichen. Ergänzend dazu ist bei der Altstraße im Bereich des Turmfundaments von LDII-04 folgende Vorgehensweise anzuwenden: Es sind auch Querprofile im rechten Winkel zur Straßenachse anzulegen und zu dokumentieren. Die Verfüllung allenfalls vorhandener Straßengräben ist im Hinblick auf datierendes Fundmaterial sorgfältig und vollständig auszuräumen. Archäologie - Betrifft alle übrigen Anlagen. Nicht alle archäologischen Befunde im Boden können im Zuge der Begehung an der Oberfläche erkannt werden – vor allem wenn subrezente Überlagerungen (Kolluvien, Alluvien) vorhanden sind. Daher wird eine stichprobenartige Überprüfung der übrigen Eingriffsflächen durch einen Archäologen vorgenommen. Diese effiziente und kostengünstige Maßnahme wird punktuell während des Oberbodenabtrags und beim Aushub der Turmfundamente vorgenommen. Die Umsetzung erfolgt nach Möglichkeit parallel zu anderen archäologischen Arbeiten im Projektgebiet. Signifikante Befunde, stratigrafische Aufschlüsse und Feststellungen werden verortet und dokumentiert. Werden archäologische Befunde angetroffen, so sind diese vollständig zu untersuchen. Falls nötig sollen Kulturgüter, die sich nahe an Bauflächen befinden, nach den üblichen Sicherheitsmaßnahmen gesichert werden, um eine Beschädigung zu verhindern (z.B. Abplankungen).

Jagd- und Wildtierökologie	<ul style="list-style-type: none"> Nächtliche Bauzeitbeschränkung mit Ausnahmen
Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> Einsetzung einer ökologischen Baubegleitung, die die Flächen vor Baubeginn begeht und drohende negative Auswirkungen erkennt An das Baufeld oder die Zufahrten angrenzende naturschutzfachlich höherwertige Flächen werden zum Schutz vor Beschädigungen in der Bauphase abgesichert Temporär während der Bauphase beanspruchte mäßig sensible und von krautigen Arten dominierte Biotope und Gehölzstrukturen werden in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung rekultiviert. Spülbohrungen werden zur Schonung von potenziellen Amphibienhabitaten außerhalb der Wanderungs- und Fortpflanzungszeit oder nach Freigabe der ökologischen Bauaufsicht durchgeführt. Entfernung von Feldgehölzen ausschließlich außerhalb der Brutzeit von Gehölzbrütenden Vogelarten. Baufeldfreimachung sowie Abtragung des Oberbodens außerhalb der Brutzeit der Feldlerche oder nach Freigabe durch ökologische Bauaufsicht. Nächtliche Bauzeitbeschränkungen mit Ausnahmen. Während der Brut- und Aufzuchtzeit (März bis Juli) Unterlassung von Bautätigkeiten in 500 m um den überprüft besetzten Kaiseradler-Horst. Fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus. Lineare Brache mit mind. 300 m² im Randbereich einer Kranstellfläche Bei Beanspruchung der Obstbäume bei der L10 Ersatzpflanzungen im Ausmaß von 1:6 Betriebseinschränkung der WKA LDII-02: Wenn Kaiseradler im Bereich des Brutplatzes 2024 (Flur: Fuchslöcher) brütet, darf die Windkraftanlage LDII-02 von 15.2. bis 30.9. nicht zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang betrieben werden. Ist der Brutplatz nicht besetzt, kann diese Maßnahme entfallen. Biotopverbessernde Habitatmaßnahme: Günstige Nahrungshabitate für Greifvögel im Bereich nördlich des Vorhabens dreimal 2 ha Brachflächen oder Luzerneflächen anlegen.

7.2 Bewertungsrelevante Vorhabensbestandteile

Einige Maßnahmen wurden im Zuge der Vorhabensplanung entwickelt und sind als Bestandteil des Vorhabens zu betrachten.

Tabelle 9: Übersicht über die bewertungsrelevanten Vorhabensbestandteile

Themenbereich	Maßnahmen
Vorhaben	<ul style="list-style-type: none"> Bei, die Ortsüblichkeit übersteigender, Staubentwicklung während der Bauphase, wird der Weg im Bereich der Zufahrt zur L10 sowie der Verbindungsweg zwischen L10 und L6 bewässert.

8 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Übersichtslageplan für den geplanten WP Ladendorf II	11
Abbildung 2:	Übersichtslageplan der benachbarten bestehenden und geplanten Windparks mit Vorhaben	13
Abbildung 3:	Ansicht der Vestas V172-7.2MW auf 175 m NH, Quelle Fa. Vestas.....	16
Abbildung 4:	Ansicht der Vestas V150-6.0MW auf 169 m NH, Quelle Fa. Vestas.....	18
Abbildung 5:	Erdbebenbemessungswerte – Lage des gegenständlichen Windparks; agR entsprechend der Norm EN 1998-1 (2011) (Quelle: https://www.zamg.ac.at/cms/de/geophysik/produkte-und-services-1/erdbebenbemessungswerte)	21
Abbildung 6:	Anfahrtsichtweite bei Windpark Einfahrt an der L10, Blickrichtung Norden: ca. 140 m (Quelle: eigene Aufnahme, Aufnahmedatum: 05.03.2025)	24
Abbildung 7:	Anfahrtsichtweite bei Windpark Einfahrt an der L10, Blickrichtung Süden: ca. 100m (Quelle: eigene Aufnahme, Aufnahmedatum: 05.03.2025)	24
Abbildung 8:	Planausschnitt B.02.04.00 mit (Mindest-)Sichtdreieck (Gelb)	25
Abbildung 9:	Schematische Darstellung Spülbohrung	30
Abbildung 10:	Gleichung zur Berechnung der fahstreifenbezogenen Verkehrsdichte bei zwei- und dreistreifigen Straßen	35
Abbildung 11:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) in Abhängigkeit von der Verkehrsdichte	36

9 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Struktur des Einreichoperates	8
Tabelle 2:	Koordinaten der geplanten Windkraftanlagen	10
Tabelle 3:	Anfahrtsichtweiten bei der Windparkeinfahrt	23
Tabelle 4:	Nutzung der Flächen – Vergleich mit und ohne Vorhaben (gerundet)	31
Tabelle 5:	Bauzeitenplan	33
Tabelle 6:	Grundlagendaten	36
Tabelle 7:	Ergebnisse Berechnung Verkehrsdichte und Qualitätsstufe	36
Tabelle 8:	Übersicht über die in der UVE vorgeschlagenen Maßnahmen	41
Tabelle 9:	Übersicht über die bewertungsrelevanten Vorhabensbestandteile	43