

WINDPARK STANGLALM

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSERKLÄRUNG

Vorhabensbeschreibung

Einlage: 0102-1
Stand: 09.01.2017

Revision 1

Projektwerberin:



Windpark Stanglalm GmbH
Massing 6
A-8670 Krieglach

Verfasser:



davitech GmbH
ingenieurbüro für kulturtechnik und wasserwirtschaft
Europastraße 4
A-8200 Gleisdorf
+43-3112-38988
office@davitech.at
www.davitech.at



Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. Christoph Gmoser christoph.gmoser@davitech.at
Dipl.-HTL-Ing. David Hofer david.hofer@davitech.at

INHALTSVERZEICHNIS

1	KURZBESCHREIBUNG DES VORHABENS	5
1.1	ZWECK DER PROJEKTIERTEN ANLAGE	7
2	EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG	8
3	KENNDATEN DES VORHABENS.....	9
4	UMFANG UND GRENZEN DES VORHABENS	10
4.1	VORHABENSUMFANG.....	10
4.1.1	<i>Errichtung und Betrieb von 9 Windenergieanlagen.....</i>	<i>10</i>
4.1.2	<i>Errichtung und Betrieb der windparkinternen Verkabelung sowie Energieableitung</i>	<i>10</i>
4.1.3	<i>Errichtung und Adaptierung der für die Anlieferung und Errichtung der WEAs erforderlichen Infrastruktur.....</i>	<i>10</i>
4.2	VORHABENSGRENZE	11
4.3	ANLAGEN UND EINRICHTUNGEN AUßERHALB DER VORHABENSGRENZE	11
5	RÄUMLICHE LAGE DES VORHABENS.....	12
5.1	LAGE DES WINDPARKS	12
5.2	WINDPARK-LAYOUT	14
5.3	LAGE ZU ANDEREN WINDPARKS	14
5.4	LAGE ZU SIEDLUNGSGEBIETEN	16
5.5	LAGE ZU BAULANDZONIERUNGEN.....	18
5.6	LAGE ZU SCHUTZGEBIETEN	19
5.7	LAGE ZU GEFAHRENZONEN.....	19
5.8	LAGE ZU ÖFFENTLICHEN INFRASTRUKTUREINRICHTUNGEN	20
5.8.1	<i>öffentliches Straßennetz.....</i>	<i>20</i>
5.8.2	<i>Gewässer.....</i>	<i>20</i>
5.8.3	<i>Wanderwege.....</i>	<i>20</i>
5.8.4	<i>Fremde Rechte und Interessen Dritter</i>	<i>20</i>
5.9	WIDMUNGSVERFAHREN	21
5.10	STANDORTEIGNUNG – TURBULENZEN – STANDORTKLASSE	21
5.11	BAUPLATZEIGNUNG	21
6	BESCHREIBUNG DES VORHABENS IN BEZUG AUF FLÄCHENBEDARF, INFRASTRUKTUR UND BAUABLAUF	23
6.1	FLÄCHENBEDARF	24
6.2	BEDARF AN WALDFLÄCHEN	25
6.3	INFRASTRUKTUREINRICHTUNGEN	28
6.3.1	<i>Windpark-interne Verkabelung.....</i>	<i>28</i>
6.3.2	<i>Energieableitung zum Umspannwerk.....</i>	<i>29</i>
6.3.3	<i>Verkehrstechnische Einrichtungen und Wegeanlagen</i>	<i>31</i>
6.3.3.1	<i>Zufahrt bis zum Windpark</i>	<i>32</i>
6.3.3.2	<i>Bestehende Forstwege im Windpark-Areal und Wegeneubau</i>	<i>32</i>
6.3.3.3	<i>Kranaufstell- und Gittermastmontageflächen</i>	<i>33</i>
6.3.3.4	<i>Nebenanlagen</i>	<i>33</i>
6.3.4	<i>Beschreibung weiterer Infrastruktur</i>	<i>34</i>
6.3.4.1	<i>Baustelleneinrichtung</i>	<i>34</i>
6.3.4.2	<i>Lagerung der Baustoffe und Betriebsmittel</i>	<i>34</i>

6.3.4.3	Rohstoffe und Energie	34
6.4	VERKEHRSAUFKOMMEN WÄHREND DER BAU- UND BETRIEBSPHASE	35
6.5	GERÄTEEINSATZ WÄHREND DER BAUPHASE	35
6.6	ANFORDERUNGEN DER SONDERTRANSPORTE	36
6.7	BESCHREIBUNG DER BAUPHASE UND DES BAUABLAUFS	37
6.7.1	<i>Allgemeine Baustelleninformationen</i>	37
6.7.1.1	Baustelleneinrichtung	37
6.7.1.2	Bauzeiten und Arbeitssicherheit	38
6.7.1.3	Reduzierung der Staubbelastung	38
6.7.1.4	Betankung der Baustellenfahrzeuge und Dieselaggregate	39
6.7.1.5	Sicherung der Baustelle	39
6.7.1.6	Sperrung bzw. Umleitungen der Wanderwege	40
6.7.1.7	Weidenutzungen im Baustellenbereich	42
6.7.1.8	Rodungen und Fällungen	42
6.7.2	<i>Errichtung der verkehrstechnischen Infrastruktur</i>	43
6.7.3	<i>Errichtung der Fundamente</i>	43
6.7.4	<i>Wegsanierung</i>	45
6.7.5	<i>Verlegung der Erdkabel</i>	45
6.7.6	<i>Aufbau der WEA</i>	46
6.7.7	<i>Rückbau bzw. Andecken mit Oberboden</i>	47
6.7.2	<i>Inbetriebnahme und Testbetrieb</i>	47
6.7.3	<i>Probebetrieb</i>	47
6.7.4	<i>Bauablauf und Bauzeitabschätzung</i>	48
6.7.5	<i>Beschreibung möglicher Störfälle in der Bauphase</i>	48
6.7.6	<i>Flurschäden</i>	48
6.7.7	<i>Fällungen und Rodungen</i>	49
7	BESCHREIBUNG WINDENERGIEANLAGE	50
7.1	ALLGEMEINES	50
7.2	KENNDATEN	51
7.3	MASCHINENTECHNIK	52
7.3.1	<i>Blitzschutz und Erdung</i>	54
7.3.2	<i>Hindernisbefeuern</i>	54
7.3.3	<i>Eiserkennung, Enteisung, Eisfall</i>	54
7.4	ELEKTROTECHNIK	55
8	ART UND MENGE DER ZU ERWARTENDEN RÜCKSTÄNDE UND EMISSIONEN IN DER BAUPHASE	56
8.1	WASSER UND ABWASSER	56
8.2	LUFTSCHADSTOFFEMISSIONEN	56
8.3	SCHALLEMISSIONEN	56
8.4	ABFÄLLE UND RESTSTOFFE	57
8.4.1	<i>Schlägerungen und Baumschnitt</i>	57
8.4.2	<i>Bodenaushub- und Oberbodenmaterial</i>	57
8.4.3	<i>Abfälle bei der Errichtung der WEAs</i>	57
9	BETRIEBSPHASE	59
9.1	INFRASTRUKTUR	59
9.1.1	<i>Zufahrt</i>	59

9.1.2	<i>Winterlicher Betrieb</i>	59
9.1.2.1	Zufahrt zum Windpark im Winter	59
9.1.2.2	Eisansatz	59
9.1.3	<i>Wanderwege</i>	60
9.1.4	<i>Kabeltrasse</i>	60
9.1.5	<i>Nutztierviehwirtschaft</i>	60
9.2	RESSOURCENBEDARF	60
9.2.1	<i>Strombedarf</i>	60
9.2.2	<i>Betriebsmittel</i>	60
9.2.3	<i>Wartung und Service</i>	61
9.2.4	<i>Beschäftigte während der Betriebsphase</i>	61
9.3	BETRIEBSZEIT UND BETRIEBSDAUER PRO JAHR	61
9.4	BESCHREIBUNG MÖGLICHER STÖRFÄLLE	61
9.4.1	<i>Brand</i>	62
9.4.2	<i>Austritt von wassergefährdenden Stoffen</i>	63
9.4.3	<i>Mechanische Störfälle</i>	63
10	ART UND MENGE DER ZU ERWARTENDEN RÜCKSTÄNDE UND EMISSIONEN IN DER BETRIEBSPHASE	64
10.1	WASSER.....	64
10.2	LUFTSCHADSTOFFEMISSIONEN	64
10.3	SCHALLEMISSIONEN	64
10.4	WÄRME	64
10.5	LICHT	64
10.6	SCHATTENWURF	65
10.7	IONISIERENDE STRAHLUNG.....	65
10.8	ELEKTROMAGNETISCHE FELDER	65
10.9	ABFÄLLE UND RESTSTOFFE	66
11	NACHSORGEPHASE	66
12	ALTERNATIVE LÖSUNGEN UND UNTERBLEIBEN DES VORHABENS	67
12.1	UNTERBLEIBEN DES VORHABENS (NULLVARIANTE)	67
12.2	STANDORTVARIANTEN	67
12.3	TECHNOLOGIEVARIANTEN.....	68
12.4	ZUWEGUNG	69
13	VERZEICHNISSE	71
13.1	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	71
13.2	QUELLENVERZEICHNIS	71
13.3	TABELLENVERZEICHNIS	71
13.4	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	72

1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die Windpark Stanglalm GmbH beabsichtigt die Errichtung des Windparks Stanglalm, bestehend aus insgesamt 9 Windenergieanlagen. Der Projektstandort befindet sich in den Gemeinden Stanz im Mürztal, St. Barbara im Mürztal und Kindberg (alle Bezirk Bruck-Mürzzuschlag) auf einer Seehöhe zwischen 1.250 m und 1.480 m.

Das Projektgebiet ist in der Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 20.06.2013, mit der ein Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie erlassen wurde (SAPRO Windenergie) als Vorrangzone ausgewiesen worden und erfüllt als solches die elementaren Voraussetzungen zur Erzeugung von elektrischer Energie aus Windkraft.

Innerhalb der Vorrangzone wurde bereits in den Jahren 2012 und 2013 der Windpark Hochpürschtling errichtet, der aus 9 WKAs der Type Repower MM92 mit einer Nabenhöhe von 100m, einem Rotordurchmesser von 92,5m und einer installierten Leistung von je 2,05 MW bzw. gesamt 18,45 MW besteht. Die neu projektierten Windenergieanlagen werden in Verlängerung des bestehenden Windparks Hochpürschtling Richtung Westen auf dem von Ost nach West verlaufenden, leicht abfallenden Höhenrücken situiert.

Der Windpark Stanglalm wird aus 9 Windenergieanlagen vom Typ Vestas V112-3.3 mit einem Rotordurchmesser von 112 m und einer Nabenhöhe von 119 m bestehen. Die installierte Leistung pro Windenergieanlage beträgt 3,3 MW; die gesamte neu installierte Leistung beträgt somit 29,7 MW.

Die erzeugte Energie wird über eine rund 8,5 km lange, neu zu errichtende Kabelleitung zum Umspannwerk Hadersdorf (Kindberg) geleitet, wo die Netzeinspeisung erfolgt. Die Kabeltrasse verläuft über die Gemeinden Stanz im Mürztal und Allerheiligen im Mürztal (beide Bezirk Bruck-Mürzzuschlag)

Alle vorhabensrelevanten Anlagenteile, die Zuwegung außerhalb des höherrangigen Straßennetzes und die Energieableitung befinden sich in der Steiermark.

Die Errichtungsphase inkl. Fundamentierung dauert abhängig von der Witterung ca. 2 Jahre.

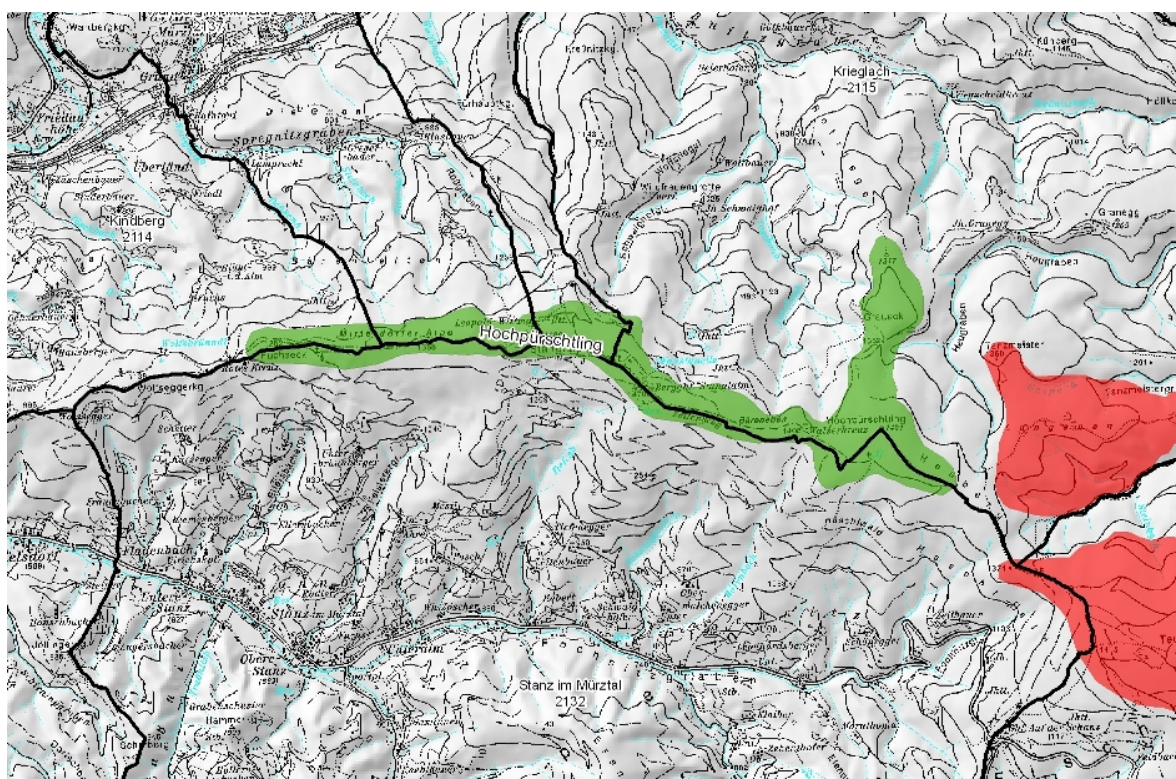
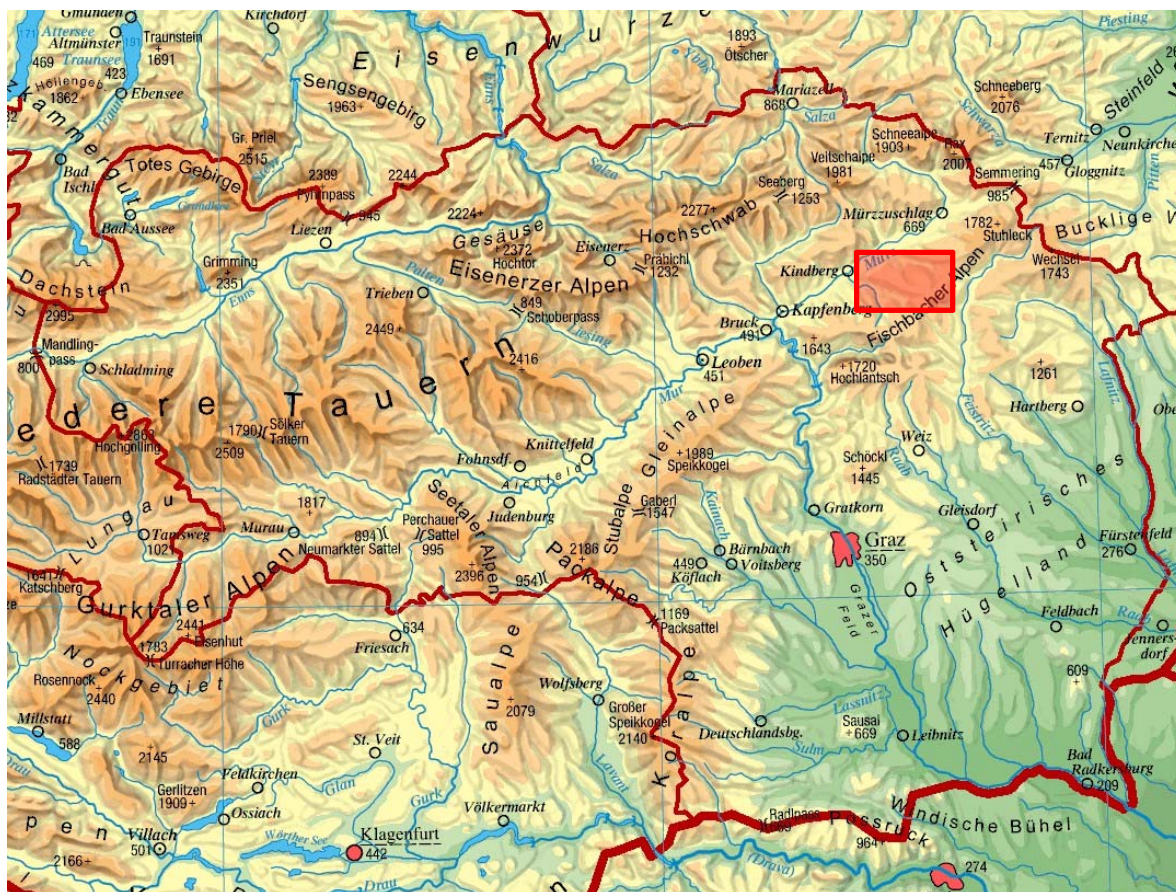


Abbildung 1: Übersicht über das Projektsgelände

1.1 Zweck der projektierten Anlage

Zweck der projektierten Anlage ist die emissionsfreie und ressourcenschonende Stromerzeugung mittels Windkraft. Durch die Situierung des Windparks in einer Vorrangzone für Windenergie („Sachprogramm Windenergie“) in der Steiermark, welche insbesondere unter Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze des Natur- und Landschaftsschutzes und der Raumordnung durch die Steiermärkische Landesregierung verordnet wurde, stellt der Windpark Stanglalm einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung des Anteils der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in der Steiermark dar (vgl. §2 Ziele der Verordnung zum Entwicklungsprogramm Windenergie, 20.06.2013).

Die Realisierung des Windparks Stanglalm, welcher durch die Nutzung regionaler Windkraftpotentiale einen Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung leistet, unterstützt dadurch nicht nur die Vorgaben des Energieplanes 2005-2015 des Landes Steiermark sowie die darin zitierten nationalen, europäischen und internationalen Rahmenbedingungen und Zielvorgaben, sondern fördert die Bestrebungen zur Reduktion der Importabhängigkeit von fossilen Brennstoffen bzw. elektrischer Energie. Der Windpark Stanglalm leistet damit gleichzeitig auch einen Beitrag zur Verbesserung der Stromversorgungssicherheit in der Steiermark.

2 Einleitung und Zielsetzung

Für die Genehmigung des Vorhabens ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäß den Vorgaben des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes 2000 (UVP-G 2000 idF BGBl Nr. 14/2014) durchzuführen. Gemäß § 5 Abs 1 UVP-G 2000 idF BGBl I Nr. 14/2014 hat die Projektwerberin mit dem Genehmigungsantrag und den nach den Verwaltungsvorschriften für die Genehmigung des Vorhabens erforderlichen Unterlagen eine Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) gemäß § 6 Abs 1 UVP-G 2000 idF BGBl I Nr. 14/2014 bei der Behörde einzubringen.

In diesem Dokument erfolgt eine umfangreiche und detaillierte Beschreibung des geplanten Vorhabens und stellt somit eines der grundlegenden Dokumente der UVE für die Errichtung des Windparks Stanglalm dar.

3 Kenndaten des Vorhabens

Nachfolgend werden die grundsätzlichen Kenndaten des eingereichten Projekts zusammengefasst:

Genehmigungswerber	Windpark Stanglalm GmbH Massing 6 A-8670 Krieglach
Anzahl der WEAs	9
WEA-Typ	Vestas V112-3.3 Rotordurchmesser: 112 m Nabenhöhe: 119 m Gesamthöhe: 175 m Nennleistung je WEA: 3,3 MW
Gesamtleistung	29,7 MW
Netzanbindung	20 kV Erdkabel
Einspeisepunkt	UW Hadersdorf (Kindberg)
Bundesland	Steiermark
Bezirk	Bruck-Mürzzuschlag
Gemeinden	Stanz im Mürztal, Kindberg, St. Barbara im Mürztal

Durch den Bau des Windparks Stanglalm an einem für Österreich nachweislich sehr guten Standort, kann ein weiterer Schritt zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes und somit zu einer Erhöhung des Anteils einer risikoarmen, regenerativen Energieerzeugung gesetzt werden. Der Windpark leistet auch einen Beitrag zu den vom Land Steiermark, dem Bund und der EU formulierten Zielsetzungen einer Erhöhung der regenerativen Energieerzeugung.

Der Windpark Stanglalm liegt in einer vom Land Steiermark ausgewiesenen Vorrangzone für die Errichtung von Windkraftanlagen gemäß des Sachprogramms Windenergie § 11 Stmk ROG.

4 Umfang und Grenzen des Vorhabens

4.1 Vorhabensumfang

4.1.1 Errichtung und Betrieb von 9 Windenergieanlagen

Das gegenständliche Vorhaben umfasst die Errichtung von neun Windenergieanlagen (WEA) des Typs Vestas V-112, 3,3 auf einem Stahlrohrturm mit 112 m Rotordurchmesser, einer Nabenhöhe von 119 m und einer Gesamthöhe von 175 m.

Die Nennleistung einer WEA beträgt 3,3 MW, wodurch sich eine gesamte installierte Nennleistung von 29,7 MW ergibt. Die von den WEA erzeugte elektrische Energie wird über den im Maschinenhaus installierten Transformator auf eine Spannung von 20 kV transformiert.

4.1.2 Errichtung und Betrieb der windparkinternen Verkabelung sowie Energieableitung

Die einzelnen WEA sind über ein 20 kV-Erdkabelsystem miteinander verbunden. Zusätzlich zum Erdkabel werden auch eine Leerverrohrung für das Datenkabel, ein Bänderder sowie ein Warnband verlegt. Die Kabelverlegung innerhalb des Windparks erfolgt grundsätzlich im Nahbereich von Weganlagen, wobei für den Anschluss einzelner Anlagen auch direktere Trassenführungen für eine Längenreduktion gewählt werden.

Die windparkinterne Verkabelung erfolgt in drei Systemen:

- Übergabeschaltstelle – WEA 18
- Übergabeschaltstelle – WEA 17 – 16 – 15 – 14
- Übergabeschaltstelle – WEA 13 – 12 – 11 – 10

Abgehend von der Übergabeschaltstelle wird eine ca. 8,5 km lange Kabeltrasse bis zum UW Hadersdorf errichtet, wo die Einspeisung in das Stromnetz erfolgt. Die Energieableitung verläuft größtenteils auf bestehenden Forstwegen, sowie teilweise neben anderen bestehenden Infrastrukturanlagen (Gasleitung, Gemeindestraßen).

4.1.3 Errichtung und Adaptierung der für die Anlieferung und Errichtung der WEAs erforderlichen Infrastruktur

Für die Errichtung der WEA ist die Nutzung bestehender Landesstraßen und Forstwege von Stanz i.M. bis zum bestehenden Windpark Hochpürschtling erforderlich. Diese Wegabschnitte wurden bereits für den Antransport der Anlagenteile für die Errichtung des WP Hochpürschtling verwendet, weshalb auf diesem Wegabschnitt – mit Ausnahme geringfügiger Wegsanierungsmaßnahmen – keine weiteren Arbeiten erforderlich sind. Zudem kann der bereits für den WP Hochpürschtling verwendete Umladeplatz wiederverwendet werden, ohne dass dafür Baumaßnahmen zu setzen sind.

Für die WP-interne Zuwegung werden nach Möglichkeit auch bestehende Weganlagen genutzt, welche für den Antransport zu sanieren sind. Über eine Länge von ca. 2,0 km ist der

Neubau von Wegeanlagen erforderlich. Zusätzlich müssen die Stichwege zu den WEA-Standorten, sowie die Montage- und Vormontageflächen errichtet werden.

Für mögliche Reparaturen während des Betriebes und für die laufenden Wartungsarbeiten ist die Erhaltung der Wege, Stichwege und eines Teils der Montagefläche notwendig.

4.2 Vorhabensgrenze

Auf Basis der erwähnten Aspekte wird die Grenze des gegenständlichen Vorhabens im Sinne des UVP-G 2000 mit dem Kabelendverschluss im UW Hadersdorf des vom Windpark kommenden 20 kV Erdkabels zum UW definiert.

4.3 Anlagen und Einrichtungen außerhalb der Vorhabensgrenze

Nicht zum Vorhaben gehören alle notwendigen Umbauten im Umspannwerk Hadersdorf der Stromnetz Steiermark GmbH, welche für den Anschluss und die Transformierung des Stroms von 20 kV auf 110 kV notwendig sind. Eine Netzzusage der Stromnetz Steiermark GmbH liegt vor und ist in den Technischen Einreichunterlagen – Netzzusage enthalten.

5 Räumliche Lage des Vorhabens

5.1 Lage des Windparks

Der geplante Windpark Stanglalm liegt ca. 3,5 km nördlich / nordöstlich von Stanz i.M. und ca. 3,8 km westlich von Kindberg. Die Standorte der WEAs erstrecken sich über vier Katastralgemeinden in drei Gemeinden. Alle Standorte liegen im pol. Bezirk Bruck-Mürzzuschlag.

Die Standorte der neun geplanten WEAs inkl. aller Anlagenteile (auch Rotorblattüberstand) befinden sich innerhalb der von der steirischen Landesregierung ausgewiesenen Vorrangzone „Hochpürschting“. In dieser Vorrangzone wurden 2013 bereits 9 WEAs vom Typ Repower MM92 mit einem Rotordurchmesser von 92,5 m, einer Nabenhöhe von 100 m und einer Anlagenleistung von je 2,05 MW (Gesamtleistung: 18,45 MW) errichtet.

Der Windpark Stanglalm wird auf dem Ost-West ausgerichteten Bergkamm von der Stanglalm Richtung Westen errichtet. Der höchste Punkt im Projektgebiet ist der Gipfel der Stanglalde (1.490 m).

Die Nummerierung der WEAs erfolgt in Fortsetzung zu den bereits neun bestehenden Anlagen des WP Hochpürschting von 10 bis 18 in westlicher Richtung.

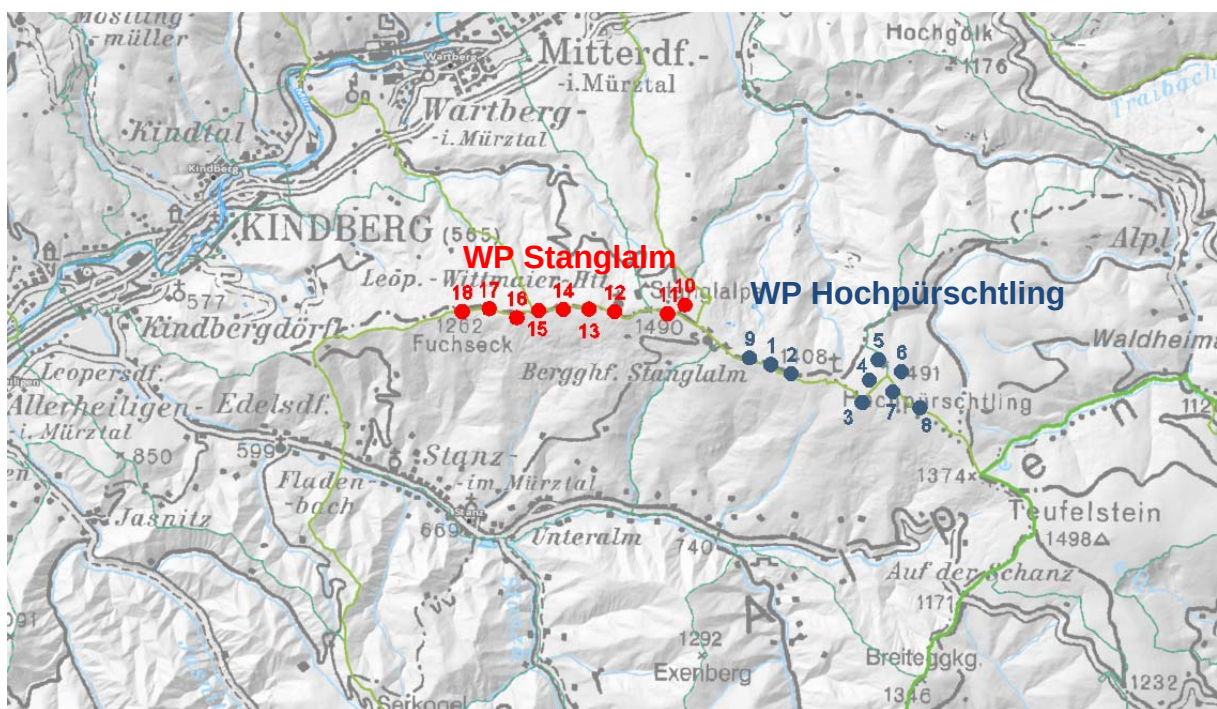


Abbildung 2: Übersichtslageplan WP Stanglalm (rot) und WP Hochpürschting (blau). Kartengrundlage: ÖK50 BEV

Süd/Südwestlich des gegenständlichen Windparks befindet sich die Ortschaft Stanz im Mürztal, in westlicher Richtung Kindberg, sowie in nördlicher/nordwestlicher Richtung Wartberg. Zusätzlich zu den Ortschaften befinden sich in deutlich geringerer Entfernung des Windparks mehrere verstreute Einzelgehöfte und Almhütten.

Bis auf eine Anlage (WEA 11) befinden sich alle Anlagen in bestehenden Waldflächen. Die unmittelbare Projektumgebung ist bis auf kleinräumige Almflächen im Bereich von WEA 11 dicht bewaldet. Die Waldausstattung der Standortgemeinden ist hoch. Es handelt sich durchwegs um gut erschlossene, wirtschaftlich intensiv genutzte Wälder ohne Schutzfunktion.

Die genaue Lage der WEAs des WP Stanglalm, sowie die geplante Zuwegung und Kabeltrasse im Nahbereich des Windparks sind im Lageplan (Plan Nr. 118-14_EP_001) und der Übersichtskarte (Plan Nr. 118-14_EP_004) ersichtlich.

Die betroffenen Grundstücke der WEA-Standorte, die Koordinaten der WEAs und die Fußpunkt- und Gesamthöhe können der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 1: WEA-Standorte

WEA	Gemeinde	KG	KG-Nr.	Parzelle	Gauß-Krüger M34		Höhe GOK	Max. Höhe
					rechts	hoch	[m]	[m]
10	St. Barbara im Mürztal	Mitterdorf	60224	1082	-59.681	262.096	1.463	1.638
11	Stanz im Mürztal	Stanz	60230	458/2	-59.930	261.970	1.481	1.656
12	St. Barbara im Mürztal	Wartberg	60232	925	-60.689	262.001	1.440	1.615
13	St. Barbara im Mürztal	Wartberg	60232	923	-61.058	262.035	1.405	1.580
14	Stanz im Mürztal	Stanz	60230	589/2	-61.423	262.043	1.364	1.539
15	Stanz im Mürztal	Stanz	60230	609	-61.780	262.015	1.326	1.501
16	Stanz im Mürztal	Stanz	60230	609	-62.093	261.913	1.310	1.485
17	Kindberg	Kindberg-dörf	60215	632/1	-62.568	262.076	1.260	1.435
18	Stanz im Mürztal	Stanz	60230	663	-62.905	261.998	1.255	1.430
	Kindberg	Kindberg-dörf	60215	632/1				

5.2 Windpark-Layout

Das Windpark-Layout hat sich aufgrund der Grenzen der Vorrangzone, der Abstände zu den Anrainern, der Mindestabstände, die zwischen den Anlagen eingehalten werden müssen und aufgrund der topografischen Randbedingungen ergeben. Die Vorrangzone wurde im Westen bis zur Grenze der Vorrangzone ausgenützt. Anschließend wurden die WEA unter Berücksichtigung der geforderten Mindestabstände Richtung Osten situiert. Im Westen erfolgt die Abgrenzung aufgrund des Mindestabstands zum dauerhaft bewohnten Objekt „Berggasthof Stanglalm“. In Nord-Süd-Richtung erfolgte die Situierung aufgrund der topografischen Verhältnisse zur Optimierung des Energieertrags.

In nachfolgender Tabelle sind die Abstände der WEAs zueinander gelistet. Der Mindestabstand zur nächstgelegenen WEA des WP Hochpürschtling beträgt 1.198 m.

Tabelle 2: Abstände der WEAs zueinander

WEA	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	-	279	1.012	1.378	1.743	2.101	2.419	2.809	3.196
11	279	-	760	1.130	1.494	1.851	2.164	2.560	2.946
12	1.012	760	-	371	735	1.091	1.407	1.800	2.187
13	1.378	1.130	371	-	365	722	1.042	1.431	1.818
14	1.743	1.494	735	365	-	357	680	1.066	1.453
15	2.101	1.851	1.091	722	357	-	329	709	1.096
16	2.419	2.164	1.407	1.042	680	329	-	502	816
17	2.809	2.560	1.800	1.431	1.066	709	502	-	346
18	3.196	2.946	2.187	1.818	1.453	1.096	816	346	-

Mit den Grundeigentümern der durch die WEA betroffenen Grundstücke wurden Pachtverträge abgeschlossen, in denen die Zustimmung für die Errichtung der WEA, bestehend aus Fundament, Zuwegung, Verkabelung, Montage- und Vormontageflächen, beinhaltet ist.

Das Eigentümerverzeichnis der durch den Bau des WP Stanglalm betroffenen Grundstücke ist im Eigentümerverzeichnis WEA in den Technischen Einreichunterlagen – Eigentümerverzeichnis dargestellt. Weiters finden sich im Anhang des Eigentümerverzeichnisses aktuelle Grundbuchauszüge aller Grundeigentümer.

5.3 Lage zu anderen Windparks

In der gegenständlichen Umweltverträglichkeitserklärung werden kumulative Wirkungen mit bestehenden und rechtskräftig genehmigten Nachbarwindparks in relevanter Entfernung berücksichtigt. In unmittelbarer Nähe (Abstand mind. 1,2 km) befindet sich der bereits in Betrieb stehende Windpark Hochpürschtling mit 9 WEAs.

In näherer Umgebung befindet sich auch die Eignungszone „Fürstkogel“, in der die Errichtung von 6 WEAs geplant ist (Abstand mind. 8 km). Obwohl sich dieser Windpark noch in der Genehmigungsphase befindet, werden kumulative Auswirkungen (u.A. Schall, Schatten, Vogelzug) untersucht und beurteilt.

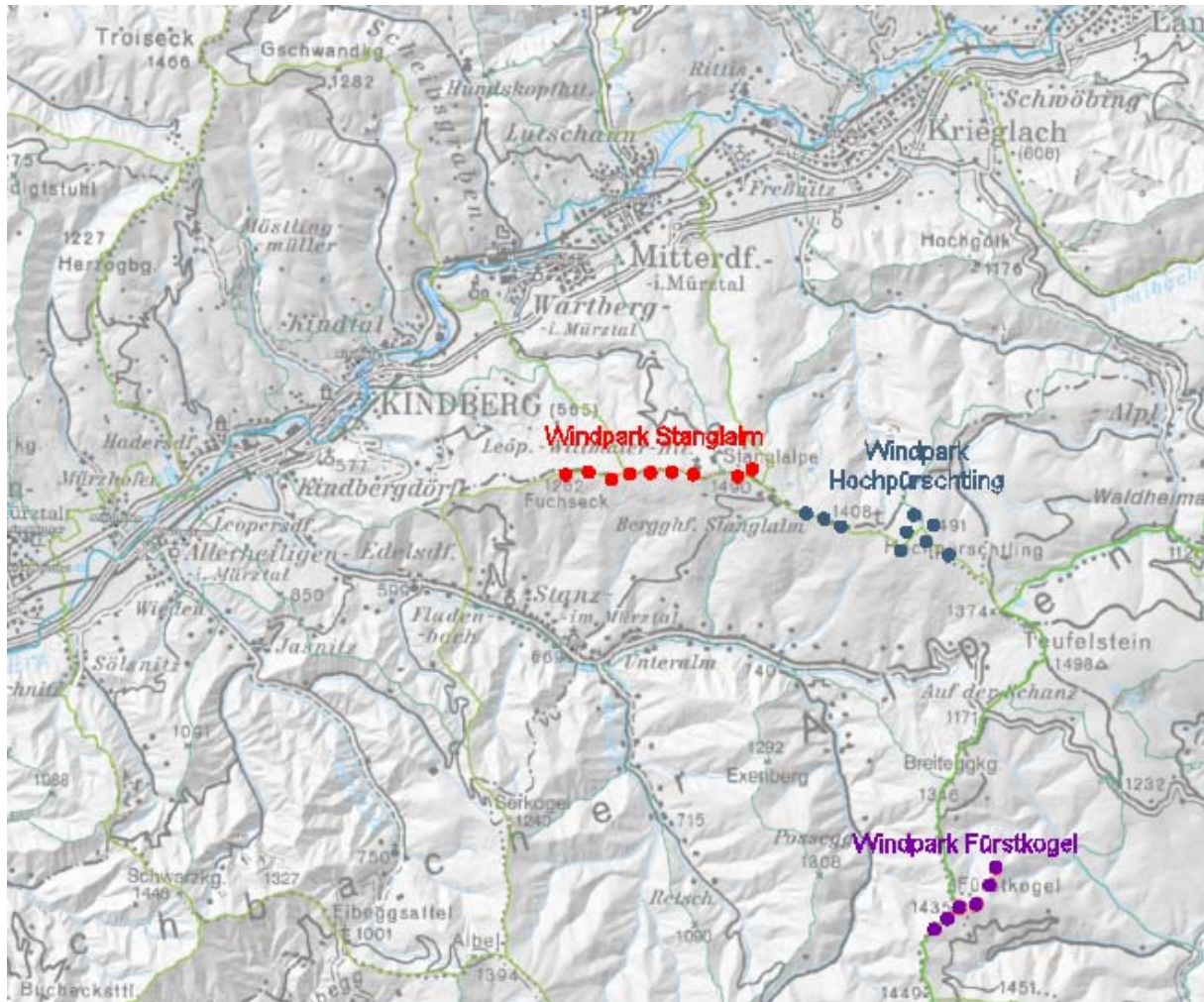


Abbildung 3: Übersichtslageplan WP Stanglalm (rot), WP Hochpürschting (blau) und Windpark Fürstkogel (violett). Kartengrundlage: ÖK50 BEV

Die technischen Daten der benachbarten Windparks sind in nachfolgender Tabelle angeführt:

Tabelle 3: Technische Daten der benachbarten Windparks

Windpark	WEA	WEA-Typ	Nennleistung	Gesamtleistung	Nabenhöhe	Rotordurchm.	geringste Distanz*
Hochpürschting	9	Repower MM92	2,05 MW	18,45 MW	100 m	92,5 m	1.198 m
Fürstkogel	6	Enercon E-92 + E-101	2,35 / 3,0 MW	16,7 MW	99 m / 138 m	92 m / 101 m	7.995 m

*: geringste Distanz bezogen auf WEA-Mittelpunkt

5.4 Lage zu Siedlungsgebieten

Die nächstgelegenen größeren Siedlungsgebiete sind die Ortschaften

- Stanz im Mürztal: Ortskern ca. 2,85 km südwestlich des WP Stanglalm,
- Kindberg: Ortskern ca. 4,2 km westlich des WP Stanglalm, und
- Wartberg: Ortskern ca. 3,7 km nordwestlich des WP Stanglalm.

Die nächstgelegenen kleineren Siedlungsgebiete sind

- Stanzer Sonnberg: mind. 2,0 km süd/südwestlich des WP Stanglalm
- Stanz-Unteralm: mind. 2,7 km südlich des WP Stanglalm, und
- Gölk: mind. 3,6 km nordöstlich des WP Stanglalm.

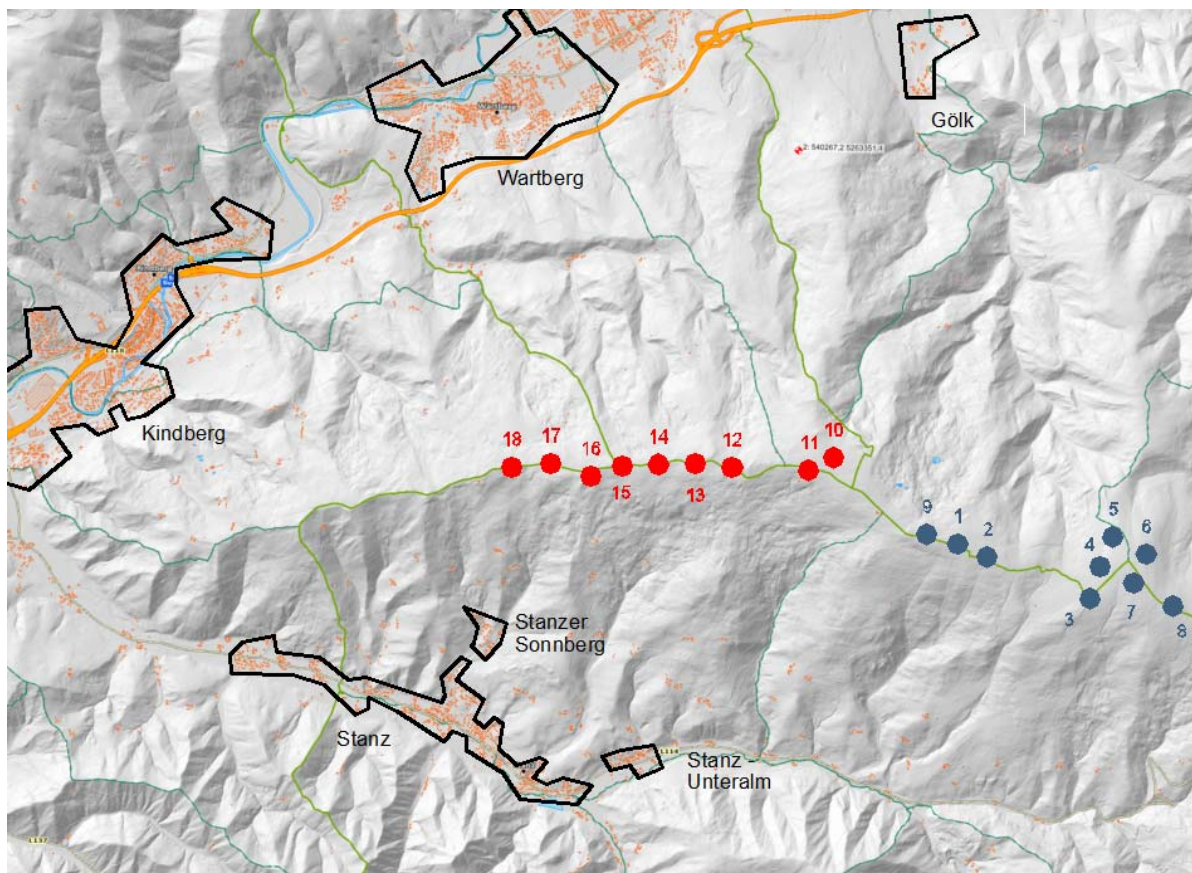


Abbildung 4: Übersichtslageplan: größere Siedlungsgebiete im Nahbereich des WP Stanglalm; orange Punkte: Gebäude

In deutlich geringerer Entfernung zum geplanten WP als die geschlossenen Siedlungsgebiete liegen einige Alm- bzw. Jagdhütten und Einzelgehöfte. Das nächstgelegene dauerhaft bewohnte Gebäude ist der Berggasthof Stanglalm, welcher in einem Abstand von ca. 701 m situiert ist. Weitere dauerhaft bewohnte Gebäude in der näheren Umgebung sind die Wohnhäuser Hochörtler vlg. Unterbraunberger (1.025 m), Brandner vlg. Schleindl (807 m) und Grünbichler/Rinnhofer (983 m).

In der nachfolgenden Abbildung sind die dauerhaft (dunkelblau) und nicht dauerhaft (hellblau) bewohnten Gebäude im Nahbereich (bis ca. 1000m) der geplanten WEAs abgebildet.

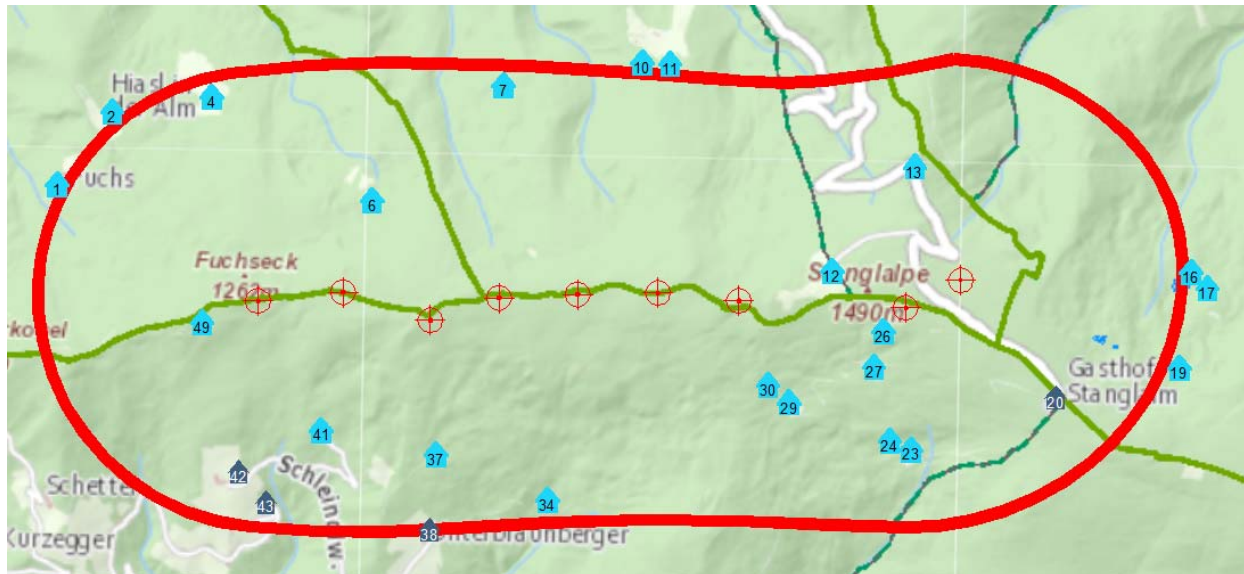


Abbildung 5: Lage der Gebäude innerhalb bzw. im Randbereich des Standortraums (rote Linie: Grenze Standortraum, hellblaue Markierung: nicht dauerhaft bewohnte Gebäude, dunkelblaue Markierung: dauerhaft bewohnte Gebäude)

Eine Auflistung sämtlicher Gebäude innerhalb eines Umkreises von 1.000 m bzw. unmittelbar anschließend an diesen Umkreis ist in nachfolgender Tabelle ersichtlich. In dieser Tabelle ist neben den Abständen zur nächstgelegenen WEA auch ein Status für die Nutzung (keine Nutzung, selten genutzt, regelmäßig genutzt, zeitweise bewohnt, dauerhaft bewohnt) angegeben.

Tabelle 4: Auflistung der Gebäude innerhalb des Standortraums

Nr.	Bezeichnung	Status der Nutzung	Abstand [m]
1	Wochenendhaus Stadtgem. Kindberg 1 (Fuchs)	zeitweise bewohnt	1.033
2	Wochenendhaus Stadtgem. Kindberg 2 (Hiasl in der Alm)	zeitweise bewohnt	1.035
4	Hütte Friedl	selten genutzt	934
6	Gruber: große + kleine Hütte, Stall	selten genutzt	1.159
7	Jagdhütte Waldstein	selten genutzt	1.130
10	Winkelmayeralm, 4 Hütten	selten genutzt	1.144
11	Hütte Spregnitz	selten genutzt	1.160
12	Leopold-Wittmaier-Hütte, ÖAV Wartberg	regelmäßig genutzt	382
13	Kapelle	keine Nutzung	551
16	Teichhütte 1	selten genutzt	1.277

17	Teichhütte 2	selten genutzt	1.063
19	Hütte Bratschun/Zöscher	selten genutzt	722
20	Berggasthof Stanglalm	dauerhaft bewohnt	701
23	Jagdhütte Peterbauer	selten genutzt	667
24	alter Stall	keine Nutzung	638
26	Dunst Hütten, 3 Hütten	selten genutzt	161
27	Möstl-Hütte + Stall + Marterl	selten genutzt	297
29	Posch-Hütte	selten genutzt	550
30	Steindl Manfred Hütte	selten genutzt	433
34	verfallen, wird abgerissen	keine Nutzung	953
36	Erzbistum: verfallen	keine Nutzung	351
37	Erzbistum: kleine Hütte	selten genutzt	641
38	Hochörtler vlg. Unterbraunberger	dauerhaft bewohnt	1.025
41	Stelzer: Steinwenderhütte	selten genutzt	715
42	Brandner vlg. Schleindl	dauerhaft bewohnt	799
43	Grünbichler/Rinnhofer	dauerhaft bewohnt	982
49	Jagdhütte Brandner + Kapelle	selten genutzt	349

5.5 Lage zu Baulandzonierungen

Der minimale Abstand zu den nächstgelegenen, als Bauland ausgewiesenen Grundstücken beträgt ca. **1550 m**.

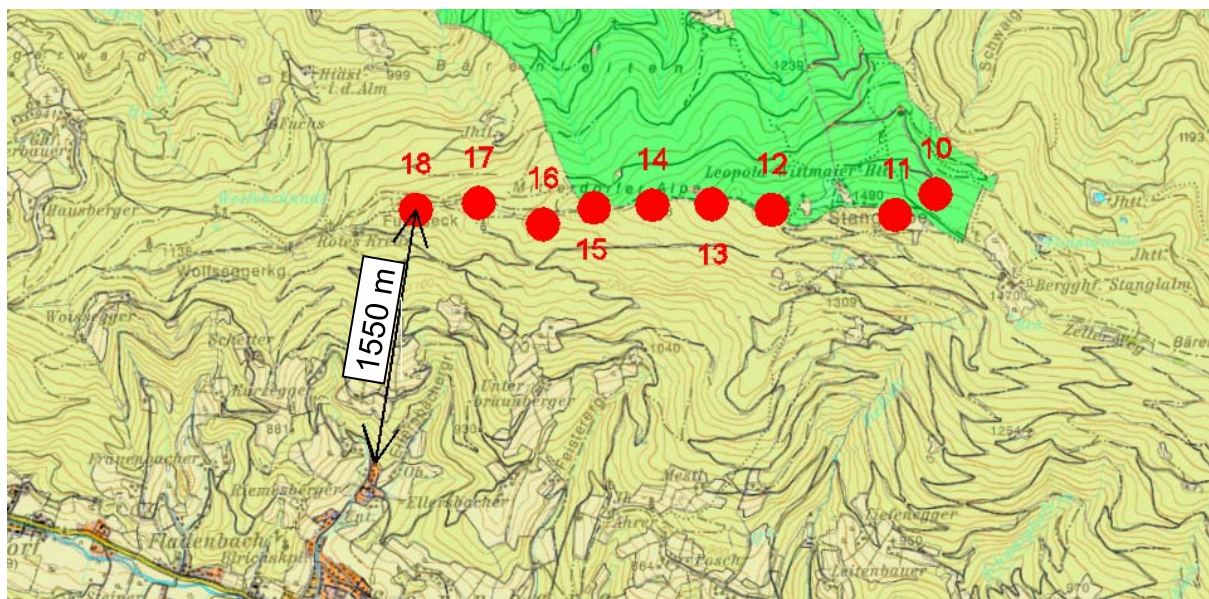


Abbildung 6: Abstand zu nächstgelegenem Bauland

5.6 Lage zu Schutzgebieten

Sämtliche Anlagenteile, die Zuwegung, sowie die Energieableitung befinden sich außerhalb von Natur- und Landschaftsschutzgebieten.

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet ist das NSG 61c (Vorkommen der Frühlingsknotenblume) auf dem Gst. Nr. 450/2 (KG Rumpelmühle). Der Abstand zur nächstgelegenen WEA beträgt **8,17 km**. Der Abstand zur Kabeltrasse beträgt mind. 1,6 km.

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet ist das LS 20 (Hochschwab). Der Abstand zu nächstgelegenen WEA beträgt mind. **8,27 km**.

Vom gegenständlichen WP Stanglalm und seinen Infrastrukturmaßnahmen sind keine Naturdenkmäler, geschützten Landschaftsteile, geschützte Höhlen und auch kein UNESCO-Weltkulturerbe betroffen.

5.7 Lage zu Gefahrenzonen

Sämtliche Anlagenteile, Kranstellflächen, sowie auch die neu zu errichtende Zuwegung befinden sich außerhalb von gelben oder roten Gefahrenzonen der Wildbach- und Lawinverbauung, sowie außerhalb von raumrelevanten Bereichen. Die nächstgelegene Gefahrenzone befindet sich **ca. 1.490 m** südlich der WEA 18 beim Kornbergerbach.

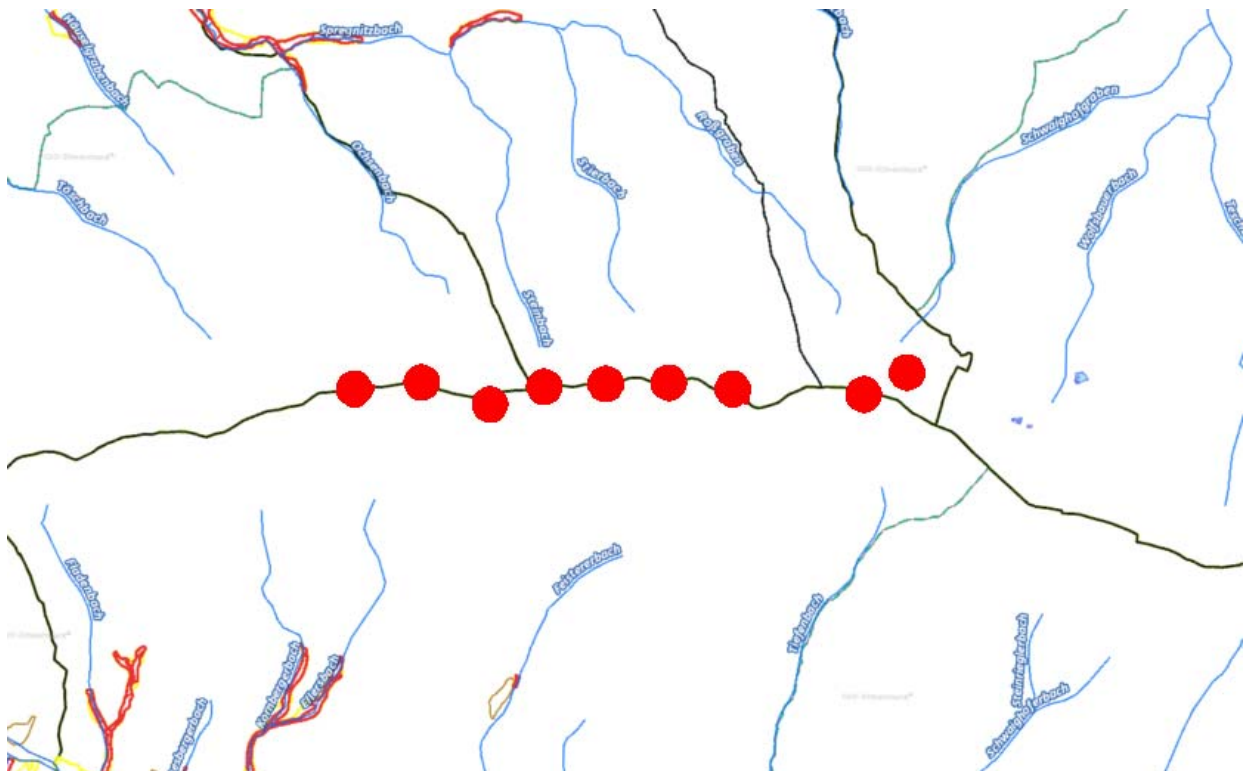


Abbildung 7: geplante Anlagenstandorte in Bezug auf Gefahrenzonen der Wildbach- und Lawinverbauung.

5.8 Lage zu öffentlichen Infrastruktureinrichtungen

5.8.1 öffentliches Straßennetz

Die nächstgelegenen höherrangigen Straßen zum WP Stanglalm sind die S6 nördlich/nordwestlich des geplanten WP im Mürztal mit einem Abstand von mehr als 2,7 km sowie die L114 südlich des Windparks mit einem Abstand von mehr als 2,6 km. Die Abstände der WEA zu den höherrangigen Straßen lassen keine Beeinträchtigungen durch die WEA erwarten.

Durch die 20 kV Erdverkabelung des gegenständlichen Vorhabens kommt es zur Querung der L114 Schanzsattelstraße bei km 2,14. Die Verlegung erfolgt grabenlos in einer Mindestdtiefe gem. den Vorgaben des Eigentümers. In weiterer Folge erfolgt eine grabenlose Querung der ÖBB Bahnstrecke, sowie der S6 Semmering Schnellstraße bei S-km 64,95 und auch der L118 Semmering Begleitstraße bei km 35,06 gem. den Vorgaben des jeweiligen Eigentümers. Für die Querung der S6 und der ÖBB Bahnstrecke wird ein Sondernutzungsvertrag mit der Asfinag bzw. ÖBB abgeschlossen, in welchem auch die technischen Details zur Unterquerung abgestimmt werden.

5.8.2 Gewässer

Für die Errichtung der Kabeltrasse ist die Querung des Stanzbachs (2x) und der Mürz erforderlich. Beide Gewässer werden grabenlos gequert, um eine Beeinträchtigung der Uferbereiche zu minimieren. Über die Querung und somit Nutzung der Gewässer für die Verlegung des Erdkabels wird mit der Wasserrechtsbehörde ein Nutzungsvertrag über die Betriebsdauer des WP abgeschlossen.

5.8.3 Wanderwege

Im Projektgebiet existiert ein dichtes Wanderwegenetz mit sowohl regionaler als auch überregionaler Bedeutung. U.a. verläuft der Weitwanderweg 06A (Steirischer Mariazellerweg) über eine Länge von ca. 3,1 km auf dem für den Antransport der Anlagenteile verwendeten Zufahrtsweg. Der Weitwanderweg 06A verläuft zudem zwischen den Anlagen WEA 10 und 11 hindurch, wobei der minimale Abstand zur WEA 11 ca. 120 m beträgt.

Der Wanderweg 720 verläuft über eine Länge von ca. 960 m parallel zur neuen, WP-internen Zuwegung; danach – Richtung Westen – verläuft die weitere Route nördlicher der WEAs 13 bis 18.

5.8.4 Fremde Rechte und Interessen Dritter

Innerhalb des Windpark-Areals wird die Kabeltrasse des WP Hochpürschtling von der Zuwegung und der Kabeltrasse des WP Stanglalm gequert. Die Querung erfolgt entsprechend der Vorgaben des Eigentümers, um mögliche Schäden an der bestehenden Leitung zu verhindern.

Entlang der neu zu errichtenden Energieableitung erfolgt die Querung und Entlangführung an bestehenden Infrastruktureinrichtungen wie Telekom-Leitungen, Gasleitungen, Wasserleitungen, Kanälen, Mittel- und Niederspannungsfreileitungen und -erdleitungen. Die Querungen und Entlangführungen werden gemäß den Vorgaben der jeweiligen Eigentümer ausgeführt, um mögliche Schäden an den bestehenden Infrastrukturanlagen zu verhindern.

5.9 Widmungsverfahren

Die SUP und die Umwidmung der notwendigen Standorte der WEA nach dem steirischen Raumordnungsgesetz sind für das gegenständliche Verfahren nicht notwendig. Die SUP wurde bereits auf übergeordneter Ebene im Entwicklungsprogramm für Windenergie (LGBL Nr. 72/2013) durchgeführt. Auf örtlicher Ebene ist keine Umwidmung erforderlich. Die Standortgemeinden der Vorrangflächen haben die Aufgabe der Ersichtlichmachung der Vorrangzonen in ihren Planungsinstrumenten.

5.10 Standorteignung – Turbulenzen – Standortklasse

Der WP Stanglalm ist für die Errichtung von Windenergieanlagen sehr gut geeignet. Die Windverhältnisse im Bereich der Fischbacher Alpen sind für österreichische Verhältnisse überdurchschnittlich gut. Dies wird auch aus den Erfahrungswerten des unmittelbar daneben liegenden WP Hochpürschling bestätigt.

Aufgrund der exponierten Lage des Standortes ist mit hohen Turbulenzen zu rechnen. Um dieser Situation gerecht zu werden, werden WEAs vom Typ Vestas V112-3.3 WEAs verwendet, welche auf die Windklasse IEC IIa ausgelegt sind. Da es bei einem Standort (WEA 10) im Teillastbereich zu geringen Überschreitungen der zulässigen Turbulenzintensität kommt, wurde beim Anlagenhersteller ein Nachweis der Standorteignung für die gewählte Anlagentype eingeholt. In seiner Stellungnahme¹ bestätigt der Hersteller Vestas, dass die standortspezifischen Windlasten unter Zugrundelegung der Ergebnisse des meteorologischen Gutachtens die aus den Auslegungsbedingungen gemäß Typenzertifizierung resultierenden Windlasten der Vestas V112-3.3 MW mit 119 m Nabenhöhe nicht überschreiten.

Aufgrund der Produktionsdaten der Nachbarwindparks und auf Basis der Modellberechnungen wird der durchschnittliche jährliche Ertrag des WP Stanglalm unter Berücksichtigung aller Verluste (WP Wirkungsgrad, technische Verluste, Vereisung) mit 79.097 MWh angenommen. Dies entspricht einer Volllaststundenzahl von 2.663 Stunden pro WEA.

5.11 Bauplatzeignung

Die Eignung des Bauplatzes gem. Stmk. Baugesetz §5 ist gegeben, da:

- für den Betrieb der Anlagen keine Wasserversorgung erforderlich ist,

¹ Windpark Stanglalm – Stellungnahme zur geplanten Windparkkonfiguration, Vestas Österreich GmbH, 18.8.2015

- im Betriebsfall kein zu entsorgendes Abwasser anfällt,
- die Energieversorgung durch die vom UW Hadersdorf neu zu errichtende Kabeltrasse gegeben ist,
- der Untergrund ausreichend tragfähig ist und die vorgesehene Bebauung keine Gefährdung der Standsicherheit benachbarter Gebäude darstellt,
- eine Gefährdung durch Lawinen, Vermurungen, Steinschlag und Rutschungen ausgeschlossen werden kann (durchgehend bewaldet und nicht unterhalb von ausreichend steilen Flächen),
- eine Gefährdung durch Hoch- und Grundwasser ausgeschlossen werden kann (außerhalb von Hochwassergefährdungszonen; kein Wasserzutritt während der Bodenaufschlüsse),
- eine rechtlich gesicherte Zufahrtsmöglichkeit zum Baustandort besteht.

6 Beschreibung des Vorhabens in Bezug auf Flächenbedarf, Infrastruktur und Bauablauf

Für die Errichtung und den Betrieb der WEA des WP Stanglalm muss die notwendige Infrastruktur für den Aufbau der WEA und die Ableitung des erzeugten Stroms neu geschaffen werden. Die Infrastruktur für den Antransport (Umladeplatz, Zuwegung bis zum Beginn des WP Stanglalm) ist aufgrund des bereits errichteten WP Hochpürschtling schon vorhanden und muss nicht neu errichtet werden.

Die neu zu errichtenden Infrastruktureinrichtungen werden auf den Gemeindegebieten von St. Barbara im Mürztal, Stanz im Mürztal und Kindberg geplant und umgesetzt. Dazu zählen die Herstellung einer den Transportanforderungen entsprechenden Windpark-internen Zuwegung, die gesamte Erdkabelverlegung bis zum Umspannwerk Hadersdorf, die Errichtung der Montageplätze sowie aller für den Aufbau der Gittermastkräne notwendigen befestigten Flächen.

6.1 Flächenbedarf

Das Ausmaß der für die Errichtung und den Betrieb des Windparks Stanglalm erforderlichen Flächen ist in nachfolgender Tabelle angeführt. Der Flächenbedarf umfasst alle Flächen, die für den Antransport der Anlagenteile (inkl. Überschwenkungsgebiete) ab dem Beginn des Windpark-Areals, die Errichtung der Kranstellflächen und Fundamente (inkl. Böschungsflächen), die Errichtung der Kabeltrasse (inkl. Arbeitsraum) sowie für die Montage und den Betrieb (dauerhafte Bewuchsfreihaltung im Bereich der WEA-Standorte) benötigt werden. Die in den Klammern angeführten Werte („xxx fr.“) beschreiben das Ausmaß der formalrechtlichen Rodung (Benützung bestehender Forstwege oder nicht bestockter Waldflächen) an der genannten Rodungsfläche. Die formalrechtlichen Rodungsflächen werden nicht wieder bewaldet.

Tabelle 5: Flächenbedarf für die Errichtung und den Betrieb des WP Stanglalm

Flächennutzung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m²]	Nutzung Bestand	Nutzungs-dauer	davon Rodungs-fläche	Rodungs-dauer
Benützung bestehender Forstwege ab Beginn WP Stanglalm (Bau + Betrieb)	1.760	4	7.040	Forstweg	dauerhaft	6.980 (6.980 fr.)	dauerhaft
Neubau WP-interne Zuwegung im Wald	2.025	4	8.100	Wald	dauerhaft	8.100 (740 fr.)	dauerhaft
Neubau WP-interne Zuwegung auf Freifläche	95	4	380	Wiese	dauerhaft	-	-
Lichttraumprofil für Antransport WEA-Teile im Wald	3.785	2	7.570	Wald	befristet	6.200 (4.580 fr.)	befristet
Lichttraum-Aufweitungen in Kurvenbereichen			11.260	Wald	befristet	11.260 (840 fr.)	befristet
Rückbaubare Fläche / Wiederbewaldung			18.830			12.040	
Kranstellflächen (befestigte Fläche)			29.860	Wiese, Wald	dauerhaft	28.795 (2.880 fr.)	dauerhaft
Kranstellflächen (Böschungsflächen)			12.490	Wiese, Wald	befristet	10.105 (1.320 fr.)	befristet
dauerhafte Bewuchsfreihaltung im Umkreis der WEAs			4.190	Wiese, Wald	dauerhaft	4.080 (425 fr.)	dauerhaft
Baugrubenaushub, Fundamentsockel			-	in dauerhafter Bewuchsfreihaltung enthalten			
Erdmaterial-Lagerflächen (Oberboden, Aushubmaterial)			9.400	Wiese, Wald	befristet	8.500	befristet
Rückbaubare Fläche / Wiederbewaldung			21.890			17.285	
Kabeltrasse Arbeitsraum	12.285	i.M. 4	49.140	Forstweg, Wald	befristet	33.215 (17.275 fr.)	befristet
Kabeltrasse dauerhafte Bewuchsfreihaltung			5.500	Wald	dauerhaft	5.500	dauerhaft
Rückbaubare Fläche / Wiederbewaldung			49.140			15.940	

6.2 Bedarf an Waldflächen

Aufgrund des nahezu flächendeckend bewaldeten Projektgebiets ist für die Errichtung und den Betrieb des WP Stanglalm ein hoher Bedarf an Waldflächen gegeben und damit einhergehend große Rodungsflächen erforderlich. Das Zuwegungskonzept, die Planung der Kranstellflächen und Kabeltrassen wurde dahingehend optimiert, dass das Ausmaß der Rodungsflächen möglichst gering gehalten wird.

Im Waldentwicklungsplan der Steiermark, Revision 2000 sind im Projektgebiet (inkl. Energieableitung) die Schutz-, Wohlfahrt- und Erholungsfunktion mit geringer Wertigkeit ausgewiesen. Es handelt sich durchwegs um Wälder mit der Kennzahl 111 und der Leitfunktion „N“ für Waldbereiche die keiner überwirtschaftlichen Funktion hohe Wertigkeit besitzen, also als Nutzwald. Es handelt sich durchwegs um gut erschlossene, forstlich intensiv genutzte Fichtenwälder aller Altersklassen.

Technische Rodungen sind für das gegenständliche Vorhaben in den folgenden Bereichen notwendig:

- Neubau der WP-internen Zuwegung
- Herstellung des erforderlichen Lichtraumprofils und erweiterter Fahrbahnflächen für den Antransport der Anlagenteile
- Lichtraumaufweitungen in Kurvenbereichen
- Errichtung der Kranstellflächen inkl. Böschungsflächen
- dauerhafte Bewuchsfreihaltung im Nahbereich der WEAs
- Errichtung der Fundamente
- Errichtung der Kabeltrasse

Für die Errichtung des Windparks sind befristete Rodungen im Ausmaß von **69.282** m² erforderlich, von denen jedoch nur **45.266** m² im Bestand eine Bestockung aufweisen (technische Rodung). Die restlichen **24.016** m² weisen keine Bestockung auf und sind daher im Sinne des Forstgesetzes als formalrechtliche Rodungen zu bewerten. Diese formalrechtlichen Rodungsflächen werden nicht (wieder)bewaldet.

Die befristeten, technischen Rodungsflächen, welche für die Aufweitung der Lichtraumprofile entlang des Zufahrtsweges, für die Errichtung der Kabeltrasse und für die Böschungsflächen des neu zu errichtenden Zufahrtsweges anfallen werden durch Naturverjüngung wiederbewaldet, da es sich um schmale, lineare Flächen handelt, die vom benachbarten Waldbestand rasch wieder überschirmt werden. Diese Flächen umfassen ein Ausmaß von **10.598** m².

Die befristeten, technischen Rodungsflächen auf den Böschungen der Kranstellflächen, sowie im Nahbereich der WEAs (Rodung für die Zwischenlagerung von Oberboden- und Baugrubenaushubmaterial) werden nach Beendigungen der Bauarbeiten mit standortgerechten Gehölzen wieder aufgeforstet. Diese Flächen umfassen ein Ausmaß von 34.668 m².

Für die Errichtung und den Betrieb sind zudem dauerhafte Rodungen im Ausmaß von **53.457** m² erforderlich, von denen jedoch nur **42.433** m² im Bestand eine Bestockung aufweisen (technische Rodung). Die restlichen **11.024** m² weisen keine Bestockung auf und sind daher im Sinne des Forstgesetzes als formalrechtliche Rodungen zu bewerten. Die

dauerhaften Rodungsflächen werden über die gesamte Bestandsdauer des Windparks freigehalten, um einen ungestörten Betrieb der WEA zu gewährleisten.

Die von forstrechtlichen Maßnahmen betroffenen Grundstücke und das Ausmaß der befristeten bzw. dauerhaften Rodungsmaßnahmen sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.

Tabelle 6: Rodungen: Grundstücke, Art und Ausmaß

KG-Nr.	KG-Name	Gst. Nr.	EZ	Rodungsfläche [m²]	
				befristet	dauerhaft
60224	Mitterdorf	1082	884	7.299	6.151
60224	Mitterdorf	1081	20	499	1.137
60232	Wartberg	927	474	94	272
60232	Wartberg	926	265	1.025	1.567
60232	Wartberg	925	820	2.851	3.928
60230	Stanz	510	339	1.590	1.361
60230	Stanz	513	339	787	947
60230	Stanz	517/2	339	1.978	948
60232	Wartberg	923	328	1.585	1.088
60230	Stanz	514	339	2.610	4.445
60230	Stanz	515	339	378	352
60230	Stanz	592	339	2.261	2.053
60230	Stanz	589/2	339	3.080	4.099
60232	Wartberg	711/2	111*	2.324	453
60230	Stanz	609	339	6.830	10.714
60230	Stanz	613	54	3.533	2.436
60230	Stanz	614/2	54	786	1.426
60230	Stanz	662	70	343	885
60230	Stanz	663	70	2.222	2.176
60215	Kindbergdörf	632/1	335	8.099	6.429
60215	Kindbergdörf	491	335	1.995	
60215	Kindbergdörf	664/2	50000	362	
60215	Kindbergdörf	490/2	335	566	
60215	Kindbergdörf	482/1	31	2.370	
60215	Kindbergdörf	482/2	31	1.483	
60215	Kindbergdörf	289/12	171	789	
60215	Kindbergdörf	289/11	31	548	
60215	Kindbergdörf	289/10	1	305	
60215	Kindbergdörf	678/2	50000	3.042	
60215	Kindbergdörf	257	8	257	
60215	Kindbergdörf	246	1	436	
60215	Kindbergdörf	244/1	1	502	21

60215	Kindbergdörfel	243/1	37	752	209
60215	Kindbergdörfel	241	37	306	
60215	Kindbergdörfel	244/2	37	420	45
60215	Kindbergdörfel	676	495	4.501	
60206	Edelsdorf	387	74	261	174
60206	Edelsdorf	386	74	212	141
Summe befristete Rodungsfläche				69.282	
Summe dauerhafte Rodungsfläche					53.457

Zusätzlich zu den Grundstücken, die direkt durch die Rodungen betroffen sind, sind in nachfolgender Tabelle alle Grundstücke aufgelistet, die in einem Umkreis von 40 m rund um die Rodungsflächen liegen.

Tabelle 7: Grundstücke in einem Umkreis von 40 m um die Rodungsflächen

KG	Gst. Nr.	EZ	Grundstückseigentümer inkl. Adresse
60230 Stanz	458/2	49	Peter und Renate Schnabl, Sonnberg 25a, 8653 Stanz i.M.
60230 Stanz	459/1	51	Christof Ellmeier Sonnberg 29, 8653 Stanz i.M.
60230 Stanz	460	63	Manfred Steindl, Sonnberg 30, 8653 Stanz i.M.
60230 Stanz	510	339	Erzbistum Wien Wollzeile 2, 1010 Wien
60230 Stanz	518/2	339	Erzbistum Wien Wollzeile 2, 1010 Wien
60215 Kindbergdörfel	636/2	92	Ferdinand Gruber Sprenitz 8, 8661 Wartberg i.M.
60232 Wartberg	926	265	Isabella Friederike Pengg, Liechtensteinstr. 23/1, 1090 Wien
60232 Wartberg	927	474	Österr. Alpenverein Zweig Wartberg im Mürtal 8661 Wartberg
60224 Mitterdorf	1083	828	Ing. Hubert Leopold Brenner Birkeng. 10, 8662 Mitterdorf i.M.
60224 Mitterdorf	1084/1	23	Michaela und Günther Geierregger, Grazer Straße 19, 8662 Mitterdorf i.M.
60224 Mitterdorf	1084/2	828	Ing. Hubert Leopold Brenner Birkeng. 10, 8662 Mitterdorf i.M.

Die Rodungsflächen sind auch grafisch in den Rodungsplänen (Plan Nr. 118-14_EP_008 bis 010) dargestellt.

6.3 Infrastruktureinrichtungen

Neben den WEA selbst ist auch die für den Bau und Betrieb des WP Stanglalm erforderliche Infrastruktur Bestandteil des Vorhabens. Die wesentlichen Infrastrukturmaßnahmen umfassen die Verkabelung der einzelnen WEAs innerhalb des Windparks sowie die Ableitung bis zum Umspannwerk, den Ausbau und die Anpassung des Wegenetzes an die Transportanforderungen, sowie die Errichtung der Kranstellflächen für den Aufbau der WEAs. Die für das Vorhaben wesentlichen Infrastruktureinrichtungen sind nachfolgend dargestellt.

6.3.1 Windpark-interne Verkabelung

Die von der WEA erzeugte elektrische Energie wird noch in der Gondel in einem Transformator auf die 20 kV-Mittelspannungsebene transformiert. Danach wird die Energie über Mittelspannungskabel in den Turmfuß geleitet, wo die SF6-isolierte Schaltanlage der WEA positioniert ist. Abgehend von der Schaltanlage verlaufen die Mittelspannungskabel unter das Fundament ins Freie. Die einzelnen WEAs werden im Windpark in insgesamt 3 Systemen miteinander bzw. mit der Übergabestation verbunden. Je System werden 3 Leistungskabel vom Typ NA2XS(F)2Y 1x500 RM/35 12/20kV verlegt.

Die Systeme fassen die WEAs wie folgt zusammen:

- Übergabestation - WEA 18
- Übergabestation - WEA 13 - 12 – 11 - 10
- Übergabestation - WEA 17 - 16 – 15 - 14

Die Kabelverlegung im Windpark, sowie auch die Energieableitung zum Umspannwerk erfolgt über einen Großteil mit dem grabungslosen Verlegepflug-System in einer Tiefe von mind. 0,8m gemessen von der Oberfläche bis zur Kabeloberkante. Bei der Verlegung in einem Kabelgraben werden die 20kV-Kabel in einer Tiefe von mind. 1,0m (0,8m Überdeckung) verlegt, im Dreieck gebündelt, gebettet und mit Kunststoffplatten abgedeckt. Die Trasse wird ca. 0,3m unter Geländeniveau mit Warnbändern belegt. In Bereichen mit erhöhter mechanischer Gefährdung durch Verkehrsbelastung sowie bei Annäherungen und Querungen von div. Einbauten werden die gegenständlichen 20kV-Kabel in PVC-Kabelschutzrohre (verlegt in einer Tiefe von mind. 1,0m) eingezogen.

Die Verlegung der 20kV-Kabel sowie der Steuer,- Mess- und Datenkabel erfolgt nach den Richtlinien der ÖVE/ÖNORM E 8120/i.d.g.F.

Die Trasse der 20kV-Windparkverkabelung führt, ausgehend von der Schaltstelle (Gst. 663 KG. Stanz) in unmittelbarer Nähe der Windkraftanlage (WKA) Nr. 18, entlang der Zufahrtstraße zu den Windkraftanlagen in annähernd östliche Richtung über die Grundstücke 663 und 662, wechselt in die KG. Kindbergdörfel und führt bis zur WKA 17 (auf Gst. 632/1, KG. Kindbergdörfel).

Ausgehend von der WKA 17 läuft die geplant Trasse zurück in die KG. Stanz über das Gst. 662, schwenkt nach Osten, führt weiter über die Grundstücke 614/2, 613 und 609 (Standort der WKA 15 und 16).

Weiter läuft die Trasse in östliche Richtung über die Grundstücke 589/2, 592, 515 und 514. Auf Gst. 514 führt die Trasse in nördliche Richtung, beansprucht abermals das Gst. 515, wechselt in die KG. Wartberg und führt bis zur WKA Nr. 13 auf Gst. 923.

Ausgehend von der WKA13 führt die 20kV-Kabelleitung in derselben Trasse in südliche Richtung über die Gst. 515 und 514 (KG. Stanz), schwenkt in östliche Richtung, führt über Gst. 517/2, 513, 510 in der KG. Stanz und wechselt anschließend abermals in die KG. Wartberg bis zur WKA Nr. 12 auf Gst. 925.

Ausgehend von der WKA12 führt die 20kV-Kabelleitung zurück in die KG. Stanz (Gst. 510), winkelt nach Osten, wechselt abermals in die KG. Wartberg und läuft entlang der KG-Grenze über die Gst. 925, 926 und 927 bis an die Grenze zur KG. Mitterdorf.

In weiterer Folge läuft die 20kV-Kabelleitung in der KG. Mitterdorf über die Grundstücke 1081 und 1082, schwenkt auf Gst. 1082 nach Süden in die KG. Stanz bis zur WKA Nr. 11 (auf Gst. 458/2), läuft zurück auf das Gst. 1082 (KG. Mitterdorf) und in östliche Richtung bis zur WKA Nr. 10 (auf Grundstück 1082)

Zusätzlich zum Erdkabel wird eine Leerverrohrung für das Datenkabel und ein Erdungsseil zur Ableitung von Blitzstrom mitverlegt. Eine planliche Darstellung der WP-internen Verkabelung ist im Plan Nr. 118-14_EP_001, sowie in den Plänen im Anhang des elektrotechnischen Berichts ersichtlich. Weiters ist die schematische Darstellung der Verbindung der einzelnen WEAs untereinander im Einlinienschaltbild (Einlage 0202B) ersichtlich.

Um Fehlerquellen durch fehlerhafte Muffen und somit Ausfälle im Erdkabelsystem zu verhindern, sollen zwischen den WEA vorkonfektionierte Kabel zum Einsatz kommen. Nur wenn die Entfernung zwischen zwei WEA oder zwischen WEA und UW größer ist als die maximal mögliche Kabellänge auf einer Kabeltrommel, kommen Muffen zum Einsatz. Die genaue Lage der Muffen wird in einem Muffenplan eingetragen, um mögliche Schäden rasch und ohne großen Grabungsaufwand beheben zu können.

Die Kabeltrasse verläuft innerhalb des Windpark-Areals grundsätzlich neben den bestehenden oder neu zu errichtenden Weganlagen, um eine übermäßige Belastung der Kabel aufgrund der Antransporte der WEA-Komponenten zu verhindern. Mit allen betroffenen Grundeigentümern werden Dienstbarkeitsverträge abgeschlossen.

6.3.2 Energieableitung zum Umspannwerk

Abgehend von der Übergabestation, welche neben der WEA 18 situiert ist, erfolgt die Verlegung der Erdkabel bis zum Umspannwerk Hadersdorf, wo die Einspeisung der erzeugten Energie in das Stromnetz erfolgt. Für die Energieableitung werden gesamt 3 Systeme mit je 3 Kabeln NA2XS(F)2Y 1x500 RM/35 12/20kV verlegt.

Die Trasse der 20kV-Kabelableitung führt ausgehend von der Schaltstelle (Gst. 663/KG. Stanz) in unmittelbarer Nähe der Windkraftanlage Nr. 18 in annähernd nördliche Richtung, wechselt in die KG. Kindbergdörfel, läuft über das Grundstück 632/1 bis zum Forstweg, schwenkt nach Westen, und führt ca. 3,5km entlang des Forstweges über die Grundstücke 632/1, 491, 664/2, 490/2, 482/1, 482/2, 289/12, 289/11 und 289/10.

In weiterer Folge führt die Trasse ca. 900m weiter in der KG. Kindbergdörfel entlang des Weges (Gst. 678/2), wechselt über eine Länge von ca. 65m in das Gst. 158/2 (KG. Edelsdorf), läuft weiter talwärts über den Weg (Gst. 678/2) schwenkt in Gst. 257, quert 2x den Weg (Gst. 692) und unter leichten Richtungsänderungen weiter über Gst. 250/1, 246, 244/1, 243/1, 241 bis Gst. 244/2.

Weiter führt die Trasse in der KG. Kindbergdörfel auf dem Weggrundstück Nr. 676, wechselt nach ca. 950m in die KG. Edelsdorf (bei Gst. 387), schwenkt anschließend nach Westen und führt über die Grundstücke 387 und 386 bis zur Schanzsattelstraße (L114), dem geplanten Ende der Pflugverlegung.

Die weitere Verlegung bis zum Umspannwerk ist in offener Bauweise geplant und führt in der KG. Edelsdorf nach der Querung der L114/Schanzsattelstraße (Gst. 862) und des Stanzbaches (Gst. 879/1) über die Grundstücke 383, 379, 382, 414, quert den Weg (Gst. 874), das Gst. 420 bis zur Gasleitung, und führt weiter über die Grundstücke 420, 460, 469 entlang der Gas-Hochdruckleitung. In weiterer Folge werden auf Gst. 469 die beiden Gasleitungen gequert.

Weiter läuft die Trasse auf einer Länge von ca. 900m parallel mit der Gasleitung (Süd-Schiene) über die Gst. 447/5 und 445/4.

Nach der Querung des Stanzbaches (Gst. 879/3) sowie des Weges (Gst. 870) schwenkt die Trasse in westliche Richtung über Gst. 445/1 und 505, kreuzt den Aumühlweg (Gst. 896), quert das Gst. 512, 514/1 und 523 bis zur ÖBB-Südbahnstrecke.

Nach der Querung der ÖBB-Bahntrasse (Gst. 522), dem Gst. 521 und der S6/Semmering Schnellstraße (Gst. 888/KG. Edelsdorf und Gst. 232/1/KG. Allerheiligen) führt die Trasse weiter in der KG. Allerheiligen parallel mit der Gasleitung über Gst. 218, quert die Mürz (Gst. 223 und 564/KG. Rumpelmühle).

In der KG. Rumpelmühle läuft die Trasse über das Gst. 310/1, quert die L118/Semmering Begleitstraße (Gst. 610), verlässt die Parallelführung mit der Gasleitung, schwenkt nach Norden, läuft über das Gst. 603, quert den Lammerbach, den Weg (Gst. 611) und nach der KG-Grenze das Gst. 546/2 in der KG. Rumpelmühle.

Von Landesstraßen-km 34,78 bis km 34,60 wird die Trasse auf dem Grundstück 546/1 der L118 geführt, winkelt bei km 34,6 nach Norden, quert den Gemeindeweg (Gst. 546/3), führt über das Gst. 76/3 und wird auf Gst. 79 im Umspannwerk Hadersdorf eingeführt.

Zusätzlich zum Erdkabel wird eine Leerverrohrung für das Datenkabel und über Teillängen ein Erdungsseil zur Ableitung von Blitzstrom mitverlegt. Eine planliche Darstellung der Energieableitung ist im Plan Nr. 118-14_EP_002, sowie in den Plänen im Anhang des elektrotechnischen Berichts ersichtlich.

Die Querungen der L114, des Stanzbaches, der ÖBB Südbahn Strecke, der S6 Semmering Schnellstraße, der Mürz, der Gas-Hochdruckleitung Semmering-Judenburg, der L118 und des Lammerbaches erfolgen in nahezu rechtem Winkel mit PVC Kabelschutzrohren, in denen die Kabelsysteme eingezogen werden. Die Verlegung erfolgt mit grabungslosen Bohr-Pressverfahren oder gesteuerten Bohrverfahren.

Das Eigentümerverzeichnis aller betroffenen Grundstücke sowie die aktuellen Grundbuchauszüge aller Grundstückseigentümer die durch die Kabeltrasse betroffen sind, sind den Technischen Einreichunterlagen – Eigentümerverzeichnis beigelegt.

6.3.3 Verkehrstechnische Einrichtungen und Wegeanlagen

Für die Anlieferung der Baumaterialien, der Kräne, der WEA Komponenten und für spätere Servicefahrten ist die Errichtung von neuen Verbindungswegen sowie die Adaptierung der bestehenden Forstwege auf die geforderte Mindesttragfähigkeit erforderlich. Da für die Zufahrt zum Windpark Stanglalm über weite Strecken die Zufahrt zum WP Hochpürschting verwendet werden kann, befindet sich die Zuwegung bis zum Beginn des neu geplanten WP Stanglalm in einem sehr guten Zustand. In diesem Abschnitt sind vor Beginn der Transporttätigkeiten bei Bedarf geringfügige Sanierungsmaßnahmen zu setzen (Gräderung und mechanische Stabilisierung). Auch der Umladeplatz muss nicht neu errichtet werden, da dieser bereits im Bestand eine ausreichende Befestigung aufweist. Innerhalb des Windparks können z.T. bestehende Verbindungswege genützt werden, z.T. müssen neue Wegeanlagen errichtet werden. Eine Übersicht der verwendeten Wegeanlagen ist in der Übersichtskarte (Plan Nr. 118-14_EP_004) ersichtlich.

Mit allen Grundeigentümern die vom Bau der verkehrstechnischen Infrastruktur betroffen sind werden entsprechende Nutzungsverträge abgeschlossen. Das Eigentümerverzeichnis aller betroffenen Grundstücke (auch Verwendung der bestehenden Wegeanlagen zum WP Hochpürschting) sowie die aktuellen Grundbuchauszüge sind den Technischen Einreichunterlagen – Eigentümerverzeichnis beigelegt.

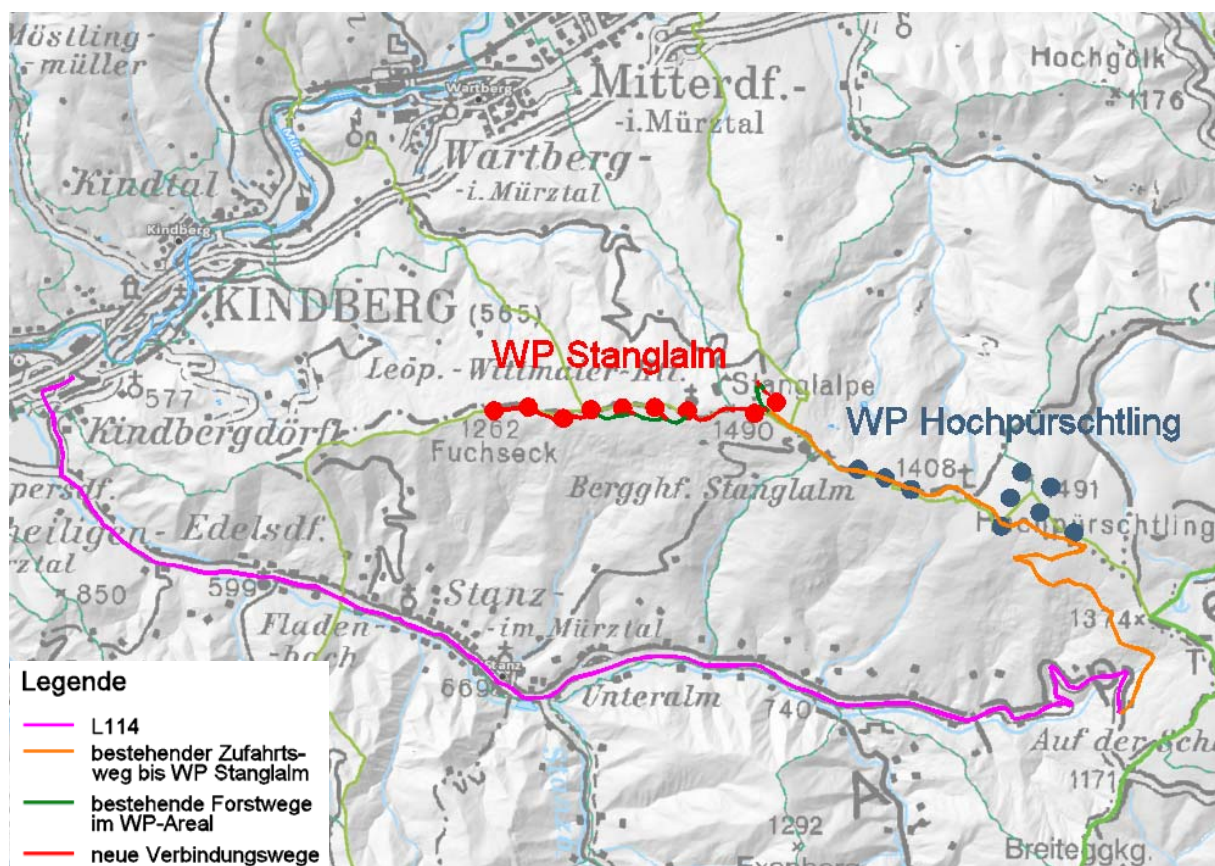


Abbildung 8: Übersichtskarte Zufahrtswege zum Windpark Stanglalm

6.3.3.1 Zufahrt bis zum Windpark

Die Zufahrt bis zum Windpark Stanglalm erfolgt ausgehend von der S6 Semmering Schnellstraße – Anschlussstelle Kindbergdörfel über die L114 Schanzsattelstraße bis zum Umladeplatz in Stanz. Mit den größeren WEA-Komponenten (Rotorblätter, Turmschüsse, Maschinenhaus) ist eine Umfahrung des Stanzer Ortskerns erforderlich, da aufgrund der beengten Platzverhältnisse eine Durchfahrt nicht möglich ist. Dafür wird das südlich vom Ortskern gelegene Sägewerk benützt, durch welches bereits der Antransport für den WP Hochpürschtling erfolgt ist. Nach der Durchfahrt des Sägewerks sind lokal Adaptierungsmaßnahmen zu setzen, welche aus dem temporären Versetzen von Straßenschildern und Beleuchtungsmasten bestehen, welche jedoch unmittelbar nach der Durchfahrt wieder rückversetzt werden bzw. für einen adäquaten Ersatz gesorgt wird (mobile Beleuchtungsanlage, mobile Verkehrszeichenträger).

Der Umladeplatz ist in Zuwegungsrichtung gesehen rechts neben der L114 nach dem Stanzer Naturbadeteich gelegen. Beim Umladeplatz erfolgt die Umladung der WEA-Teile auf geländegängige Transportfahrzeuge (Allrad-LKWs, Alpintransporter). Bei Bedarf ist am Umladeplatz zudem eine kurzfristige Zwischenlagerung der WEA-Komponenten möglich, um einen Puffer zwischen der Anlieferung aus dem Fertigungswerk und dem Fortschritt bei der Montage zu gewährleisten. Zum Schutz vor Missbrauch wird der Umladeplatz mit einem mobilen Bauzaun umschlossen.

Der weitere Antransport erfolgt über die L114 Schanzsattelstraße bis km 17,45, wo die Abzweigung auf den bestehenden Zufahrtsweg zum WP Hochpürschtling erfolgt.

Der bestehende Zufahrtsweg wird bis zum WP Hochpürschtling und durch diesen hindurch befahren. Die vorhandenen Kranstellflächen des WP Hochpürschtling werden zum Teil als Zwischenlagerung von WEA-Komponenten verwendet. Der bestehende Zufahrtsweg kann bis zum Beginn des WP-Areals verwendet werden.

6.3.3.2 Bestehende Forstwege im Windpark-Areal und Wegeneubau

Für die WP-interne Zuwegung werden nach Möglichkeit bestehende Forstwege benützt, welche erforderlichenfalls im Kurvenbereich entsprechend der Schleppkurven auszubauen sind. Dafür erfolgt vorzugsweise bergseitig ein Einschnitt und eine entsprechende Verbreiterung der Fahrbahn.

Die Zuwegung zu WEA 10 erfolgt über den bestehenden Forstweg, wo jedoch im Bereich der Kehre ein Stichweg auszuführen ist, um den Anlagenstandort auch mit Sondertransporten ohne Alpin-Transporter erreichen zu können. Lediglich im letzten Abschnitt ist die Neuerrichtung eines kurzen Wegabschnitts, welcher in die Kranstellfläche übergeht, durchzuführen.

Von der bestehenden Zuwegung im Bereich zwischen WEA 10 und 11 ist bis ca. Höhe WEA 12 auf einem bestehenden Traktorweg ein neuer Verbindungsweg zu errichten. Die Länge beträgt ca. 980 m.

Danach erfolgt die Zuwegung bis WEA 16 auf einer Länge von ca. 1340 m unter Ausnützung von bestehenden Forstwegen, wo jedoch zu den einzelnen Anlagenstandorten kurze, neue Wegabschnitte zu errichten sind.

Westlich der WEA 16 erfolgt größtenteils ein Neubau der Verbindungswege auf einer Länge von ca. 950 m bis zur WEA 18.

Die interne Zuwegung inkl. Aufgliederung in bestehender und neu herzustellender Infrastruktur ist in Plan Nr. 118-14_EP_001 ersichtlich.

Die maximale Steigung tritt zwischen WEA 11 und 12, sowie westlich von WEA 16 auf (16 %). Grundsätzlich wird jedoch eine maximale Längsneigung von ca. 14 % eingehalten.

6.3.3.3 Kranaufstell- und Gittermastmontageflächen

Für die Montage der WEAs wird ein Teleskopkran benötigt, dessen Hubhöhe mittels zusätzlich angebauter Gittermastausleger weiter erhöht wird. Der Kran wird in unmittelbarer Nähe zur WEA positioniert. Dafür und auch zur Zwischenlagerung der Anlagenteile (insbesondere Stahlrohr-Turmteile und Rotorblätter) wird eine „Kranstellfläche“ benötigt, welche möglichst eben ausgeführt werden muss.

Aufgrund der schwierigen Topografie wurde in Abstimmung mit dem WEA-Hersteller versucht, die Größe der Kranstellfläche auf ein Minimum zu reduzieren (Transportkonzept mit Zwischenlagerung im WP Hochpürschtling und Just-in-Time-Anlieferung zu den Anlagenstandorten). Die Größe der Kranstellfläche beläuft sich pro WEA auf ca. 3.318 m².

Teilweise wird die Kranstellfläche bzw. die Lagerfläche neben den WEAs abgestuft hergestellt (jedenfalls bei WEA 10, WEA 12, WEA 16), um das Aushubvolumen zu reduzieren.

Die meisten Kranstellflächen weisen eine ausreichende Windabschattung auf, welche ein Abheben der zwischengelagerten Rotorblätter verhindert. Lediglich bei WEA 11 und 15 ist eine entsprechende Windabschattung wegen fehlenden Bewuchses nicht vorhanden, weshalb bei diesen Anlagen die Rotorblätter auf zwei, ca. 15,0 x 3,0 x 0,6 m großen Betonelementen gelagert und niedergezurrt werden. Diese Betonelemente werden in entsprechend ausgehobenen Künetten gegossen und nach Beendigung der Montagearbeiten wieder abgebrochen und fachgerecht entsorgt.

Des Weiteren muss im Anschluss an die Kranstellflächen eine Kranauslegerstraße geplant werden, auf derer mittels eines Hilfskrans der Gittermastausleger am Teleskopkran montiert wird. Die Kranauslegerstraße bzw. Gittermastmontagefläche darf auch ein größeres Längsgefälle aufweisen und kann gegen den Kranaufstellplatz verdreht werden, wobei als Drehpunkt die Drehkranzachse des Teleskopkrans angenommen wird. Die Verbreiterungen zur Aufstellung des Hilfskrans weisen eine Breite von 10 m auf.

Die geplanten Kranstellflächen weichen wegen oben genannter Gründe in den Abmessungen von den WEA-Herstellerangaben ab. Die Kranstellflächen sind in den einzelnen Detailplänen und Schnittzeichnungen der WEAs dargestellt.

6.3.3.4 Nebenanlagen

Im Nahbereich der WEA 18 wird eine Übergabestation errichtet, von der die Energieableitung vom Windpark ins Umspannwerk erfolgt. Das Stationsgebäude weist eine Größe von 5,5 x 3,0 x 4,25 m auf (Außenabmessung inkl. Kabelkeller). Die Fundierung

erfolgt mit einem ca. 40 cm mächtigen Schotter/Kiesbett. Details können dem elektrotechnischen Bericht (Planbeilage 4-971-567=MP) entnommen werden.

6.3.4 Beschreibung weiterer Infrastruktur

6.3.4.1 Baustelleneinrichtung

Mit den Arbeiten zur Errichtung der WEA und aller erforderlichen Bauarbeiten für die Verkabelung, Zuwegung, Montage-, Vormontageflächen und der Fundamente des gegenständlichen Windparks werden qualifizierte Fachfirmen beauftragt.

Die Baustelleneinrichtung umfasst voraussichtlich 3 Baustellencontainer und 1 Baustellen WC von der Baufirma. Weiters werden vom WEA-Hersteller im Zuge der Montage vorauss. 6 Container und 2 WCs auf der Baustelle verwendet. Die Container und WCs werden auf den Kranstellflächen positioniert.

6.3.4.2 Lagerung der Baustoffe und Betriebsmittel

Die Lagerung von Kleinteilen sowie Betriebsmitteln erfolgt in abschließbaren Baustellencontainern, welche in den jeweiligen Bauphasen auf der Baustelle vorhanden sind. Wassergefährdende Stoffe wie z.B. Öle oder Dieseltreibstoff werden in Wannen gelagert. Diese Wannen müssen mindestens das Fassungsvermögen haben, um die gesamte Menge an gelagerten Stoffen aufzufangen. Weiters werden ausreichende Mengen an Ölbindemitteln im Container gelagert.

Die angelieferten Baumaterialien wie zum Beispiel Kabeltrommeln, Bänder, LWL-Kabeltrommeln und Leerverrohrungen werden im Bereich der für die Baustelleneinrichtung verwendeten Kranstellfläche gelagert. Der angelieferte Baustahl wird direkt neben dem jeweiligen Fundament zwischengelagert und der Beton wird mittels Fertigbetonmischfahrzeugen angeliefert und sofort in die betreffende Schalung gegossen. Die Teile der WEA werden durch die Gittermastkräne entweder direkt von den Sondertransporten versetzt oder auf der Kranstellfläche zwischengelagert.

6.3.4.3 Rohstoffe und Energie

Die Betankung der im Einsatz befindlichen Baustellenfahrzeuge erfolgt in einem für einen reibungslosen Baustellenbetrieb notwendigen Intervall mit mobilen Betankungsgeräten, welche doppelwandig ausgeführt sind, um das Risiko eines Austritts von wassergefährdenden Stoffen auf ein Minimum zu reduzieren. Bei der Betankung werden Tropfassen verwendet, mit denen die eventuell geringen Mengen aus austretendem Treibstoff aufgefangen werden. Die Geräteführer werden dahingehend von der ökologischen Bauaufsicht instruiert.

Die Fahrzeuge die beim Aufbau der WEA zum Einsatz kommen, werden auf den Kranstellflächen direkt aufgetankt. Ebenso werden der Kran am Umladeplatz und die Sondertransporter vor Ort betankt. Die Betankung erfolgt entweder mit Hilfe von zertifizierten

Baustellentanks oder mit einem Tankwagen, welcher auch gleichzeitig die Tanks auffüllt. Die mobile Betankung wird nur von einem lizenzierten und befugten Unternehmen durchgeführt, welches alle einschlägigen Richtlinien und Normen einhält. Um mögliche Verunreinigungen des Erdreiches zu verhindern wird unter den Tankeinfüllstutzen eine Auffangwanne oder etwas Adäquates aufgelegt, um ausfließenden Dieselmotorkraftstoff auffangen zu können. Weiters befindet sich im Lagercontainer am Kranstellplatz und in einem Container am Umladeplatz aus Sicherheitsgründen eine ausreichende Menge an Bindemitteln.

Die für den Baustrom benötigten Dieselaggregate stehen entweder auf dem Baustellenplatz oder auf einer Kranstellfläche. Die Betankung dieser Aggregate erfolgt durch handelsübliche Kanister. Die gefüllten Kanister werden im Lagercontainer in einer Auffangwanne aufbewahrt, welche den gesamten Inhalt der Kanister auffangen kann. Die Betankung erfolgt unter größter Sorgfalt. Zusätzlich wird unter den Tankeinfüllstutzen eine Auffangwanne oder etwas Adäquates aufgelegt, um ausfließenden Dieselmotorkraftstoff auffangen zu können.

6.4 Verkehrsaufkommen während der Bau- und Betriebsphase

Um die Anzahl an LKW-Fahrten in der Bauphase zu verringern, wird versucht, die Baumaßnahmen (Geländemodellierung, Neubau Wege und Kranstellflächen, Baugrubenaushub) masseneutral umzusetzen.

Im Bau- und Transportkonzept wird eine Abschätzung der anfallenden LKW- und PKW-Fahrten für die Bau- und die Betriebsphase vorgenommen. In Summe ergeben sich für die gesamte Bauphase (zwei Saisonen) rund 4.130 Fahrten mit beladenen LKWs, 4.300 Fahrten mit leeren LKWs und ca. 278 Sondertransporte für den Antransport der WEA-Komponenten und Kranelemente. Hinzu kommen ca. 3.660 Fahrten mit PKWs bzw. Mannschaftswagen.

Zu den Tagen mit maximalem Verkehrsaufkommen zählen jene, an denen die Betonage eines WEA-Fundaments durchgeführt werden, da die Fundamente innerhalb eines Tages betoniert werden müssen. Um die Spitzenbelastung zu reduzieren und Verkehrsprobleme aufgrund des hohen Transportaufkommens zu verringern, werden an den Betonier-Tagen andere nicht unbedingt erforderliche Transporte (z.B. Schottertransport) auf die Tage davor bzw. danach verschoben.

In der Betriebsphase fallen pro Jahr ca. 100 Fahrten mit PKWs bzw. Mannschaftswagen an. Diese Fahrten dienen für die Wartung, Reparaturen und die technische Betriebsführung.

6.5 Geräteeinsatz während der Bauphase

Grundsätzlich wird darauf geachtet, den Geräteeinsatz durch eine optimal an die gegebene Topografie angepasste Planung der Infrastruktureinrichtungen und einen optimierten Bauablaufplan zu gering wie möglich zu halten, um die Umweltbelastungen in der Bauphase zu verringern.

Im Bau- und Transportkonzept wird eine Abschätzung des Geräteeinsatzes für die gesamte Bauphase (zwei Saisonen) vorgenommen. In Summe ergeben sich die folgenden Geräte-Einsatztage (bei Einsatz von mehreren Geräten der gleichen Kategorie wurden die Einsatztage aufsummiert):

- Harvester: 60 Tage
- Bagger: 540 Tage
- Muldenkipper: 22 Tage
- Planierdraupe: 17 Tage
- Walze: 30 Tage
- Grader: 30 Tage
- Betonpumpe: 10 Tage
- Kran: 475 Tage

Der maximale Geräteeinsatz ergibt sich voraussichtlich in der 6. Arbeitswoche der ersten Bausaison, wo die folgenden Tätigkeiten durchgeführt und die angeführten Geräte im Einsatz sind:

Tabelle 8: Maximaler Geräteeinsatz an einem Tag in der Arbeitswoche 6 der ersten Bausaison (2019 - KW 24)

Tätigkeit	Wegeneubau WP-intern
	Baugrubenaushub WEA 12
	Fundament betonieren WEA 11
	Bauaufsicht
Geräte im Einsatz (gesamt)	5 Bagger
	1 Muldenkipper
	1 Planierdraupe
	1 Walze
	1 Grader
	1 Betonpumpe

6.6 Anforderungen der Sondertransporte

Die Sondertransporte werden grundsätzlich mit geländegängigen allradgetriebenen LKWs oder mit speziellen Alpintransportern („Selbstfahrer“), welche auch spezielle Adapter zur Beförderung der Rotorblätter besitzen, durchgeführt. Aufgrund dieser speziellen Transporttechnik kann von Vorgaben des WEA-Herstellers abgewichen werden. Die Planung wurde dennoch in enger Abstimmung mit dem WEA-Hersteller, sowie auf Basis von Erfahrungswerten von anderen Windpark-Projekten durchgeführt. Dabei wurden u.A. die folgenden Randbedingungen berücksichtigt:

- min. Fahrbahnbreite: 4,0 m
- min. Lichtraumprofil: 6,0 x 6,0 m
- max. Steigung/Gefälle: 16 %
- min. Kurvenradius: 10 m
- min. Kuppen- und Wannen-ausrundungsradius: 100 m
- max. Achslast: 12 to

Die optimierten Anforderungen gegenüber den Herstellervorgaben stellen eine Verringerung der notwendigen Umwelteingriffe für den Wegebau dar.

Zur Erreichung des geforderten Lichtraumprofils erfolgt nach Möglichkeit ein Freischnitt des Astwerks, ohne Baumfällungen durchzuführen. Wenn dies aufgrund enger Platzverhältnisse bzw. zu geringem Abstand zwischen der Fahrbahn und dem Baumstamm nicht möglich ist, muss eine Fällung ausgeführt werden.

Um möglichen Erschütterungen im Nahbereich von Wohnhäusern entlang der Zuwegung vorzubeugen, werden die Sondertransporter, welche die WEA-Komponenten zum Windpark transportieren, mit entsprechend geringer Geschwindigkeit fahren. Somit kann sichergestellt werden, dass es zu keiner Beeinträchtigung der Anrainer durch Erschütterungen kommt.

6.7 Beschreibung der Bauphase und des Bauablaufs

Der Bau eines Windparks läuft in mehreren Bauabschnitten ab, welche nachfolgend dargestellt sind.

- Bau der Zufahrtswege und der Montageflächen
- Errichtung der Fundamente
- Wegsanierung wenn notwendig
- Verlegung der Erdkabel
- Aufbau der WEA
- Turmbau
- Aufbau des Maschinenhauses
- Innenausbau
- Rückbau von rückbaubaren Flächen

Nach Beendigung der Bauphase erfolgt die Inbetriebnahme der WEA in zwei Schritten:

- Inbetriebnahme und Testbetrieb
- Probetrieb

6.7.1 Allgemeine Baustelleninformationen

Nachfolgend werden die allgemeinen Baustelleninformationen beschrieben, welche für alle Bauabschnitte gelten.

6.7.1.1 Baustelleneinrichtung

Während der Bauarbeiten werden Flächen für die Aufstellung von Mannschafts- und Lagercontainer der ausführenden Baufirmen, für die Bauaufsicht, sowie ausreichende Sanitäreinrichtungen benötigt. Dafür wird eine neu errichtete Kranstellfläche als Baustellenplatz verwendet.

Für die gesamte Bauphase, mit Ausnahme des Aufbaus der WEA, wird von der bauausführenden Firma ein Baubüro, Container für die Belegschaft, Lagercontainer und bei Bedarf auch ein Container mit Waschmöglichkeiten im Bereich des Baustellenplatzes eingerichtet. Zusätzlich werden Toiletten in ausreichender Anzahl aufgestellt. Die

Stromversorgung während der Bauphase erfolgt über mobile Dieselaggregate, die dem Stand der Technik entsprechen.

Wenn aus arbeitsrechtlichen Gründen Waschmöglichkeiten für die Bauarbeiter notwendig sind, wird das bei den sanitären Anlagen in geringen Mengen anfallende Abwasser im Baustellencontainer gesammelt und in regelmäßigen Abständen abgepumpt und mit Hilfe eines Tankwagens zum nächstgelegenen öffentlichen Kanal oder direkt zur Kläranlage verbracht und eingeleitet.

Die in ausreichender Anzahl vorhandenen Baustellentoiletten werden in regelmäßigen Abständen ausgetauscht.

6.7.1.2 Bauzeiten und Arbeitssicherheit

Grundsätzlich ist geplant, die Bauarbeiten **an Werktagen im Zeitraum von 7 bis 18 Uhr** durchzuführen. Die Bautätigkeiten werden sich über 2 Kalenderjahre erstrecken. Die Bautätigkeiten werden in beiden Kalenderjahren zwischen Mai und Oktober stattfinden. Im ersten Jahr werden die WP-interne Verkabelung und verkehrstechnische Infrastruktur errichtet, sowie die Fundamente gebaut und hinterfüllt. Im zweiten Jahr werden die WEA aufgebaut, die Energieableitung ins UW und alle rückbaubaren Flächen zurückgebaut.

Die Bauzeiten werden für die unterschiedlichen Baustellenbereiche wie folgt festgelegt:

- Zuwegung von der L114 bis Berggasthof Stanglalm: 7 bis 18 Uhr, sonst keine Einschränkung
- Arbeiten im Windpark-Areal: 1. Mai bis 31. Oktober, 7 bis 18 Uhr
- Energieableitung vom Windpark-Areal bis zum UW Hadersdorf: 7 bis 18 Uhr, sonst keine Einschränkung

Um die Sicherheit aller auf der Baustelle tätigen Personen zu gewährleisten, wird vor Beginn der Bauarbeiten ein detaillierter Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SIGE-Plan) im Sinne des Baukoordinationsgesetzes erarbeitet und ein Baustellenkoordinator bestellt, welcher die Einhaltung des SiGe-Plans überwacht.

6.7.1.3 Reduzierung der Staubbelastung

Um die Staubbelastung während der gesamten Bauphase zu reduzieren, kommt bei trockenen Wetterperioden ein Bewässerungswagen zum Einsatz, welcher die notwendigen Schotterstraßen, welche für die Anlieferung verwendet werden, befeuchtet. Das dafür benötigte Wasser wird aus geeigneten Wasserentnahmestellen ohne ökologischer Sensibilität entnommen, was durch die Bauaufsicht kontrolliert wird. Da es sich bei dem für die Bewässerung der Wege verwendeten Wasser um natürliches Oberflächenwasser handelt und das Wasser aus einem gereinigten Fahrzeug auf die Straße ausgebracht wird, kann eine Verunreinigung von Boden, des Grundwassers und von Oberflächenwässern durch die Bewässerung ausgeschlossen werden.

6.7.1.4 Betankung der Baustellenfahrzeuge und Dieselaggregate

Die Betankung der im Einsatz befindlichen Baustellenfahrzeuge erfolgt in einem für einen reibungslosen Baustellenbetrieb notwendigen Intervall mit mobilen Betankungsgeräten, welche doppelwandig ausgeführt sind, um das Risiko eines Austritts von wassergefährdenden Stoffen auf ein Minimum zu reduzieren. Bei der Betankung werden Tropfassen verwendet, mit denen die eventuell geringen Mengen aus austretendem Treibstoff aufgefangen werden. Die Geräteführer werden dahingehend von der Bauaufsicht instruiert.

Für den Fall, dass es trotz aller Sicherheitsvorkehrungen zu einem Austritt von wassergefährdenden Stoffen kommen sollte, wird in jedem Bagger mind. ein Sack Ölbindemittel (50 Liter) mitgeführt. Damit ist es möglich, während der Betankung austretende Treibstoffe rasch zu binden und eine weitere Kontamination zu verhindern. Zusätzlich werden auch im Lagercontainer mind. 100 Liter Ölbindemittel vorgehalten.

Die Fahrzeuge die beim Aufbau der WEA zum Einsatz kommen, werden auf den Kranstellflächen direkt aufgetankt. Ebenso werden der Kran am Umladeplatz und die Sondertransporter vor Ort betankt. Die Betankung erfolgt entweder mit Hilfe von zertifizierten Baustellentanks oder mit einem Tankwagen, welcher auch gleichzeitig die Tanks auffüllt. Die mobile Betankung wird nur von einem lizenzierten und befugten Unternehmen durchgeführt, welches alle einschlägigen Richtlinien und Normen einhält. Um mögliche Verunreinigungen des Erdreiches zu verhindern wird unter den Tankeinfüllstutzen eine Auffangwanne oder etwas Adäquates aufgelegt, um ausfließenden Dieseldieselkraftstoff auffangen zu können. Weiters befindet sich im Lagercontainer am Kranstellplatz und in einem Container am Umladeplatz aus Sicherheitsgründen eine ausreichende Menge an Bindemitteln.

Die für den Baustrom benötigten Dieselaggregate stehen entweder auf dem Baustellenplatz oder auf einer Kranstellfläche. Die Betankung dieser Aggregate erfolgt durch handelsübliche Kanister. Die gefüllten Kanister werden im Lagercontainer in einer Auffangwanne aufbewahrt, welche den gesamten Inhalt der Kanister auffangen kann. Die Betankung erfolgt unter größter Sorgfalt. Zusätzlich wird unter den Tankeinfüllstutzen eine Auffangwanne oder etwas Adäquates aufgelegt, um ausfließenden Dieseldieselkraftstoff auffangen zu können.

Oberstes Ziel beim Betanken ist der Schutz und die Reinhaltung der Umwelt und des Grundwassers. Sollte es dennoch zu einer Kontamination kommen, werden die ausgetretenen Stoffe mit den vorgehaltenen Ölbindemitteln sofort gebunden, sowie das kontaminierte Erdreich entfernt und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

6.7.1.5 Sicherung der Baustelle

Während der Bauzeit ist es erforderlich, die Baustelle bei den Stellen mit hoher Wanderer-Frequenz abzusperren, um ein Betreten des Baustellenbereiches und des Gefahrenbereichs durch Wanderer zu verhindern. Dies ist aus Gründen der Arbeitssicherheit, sowie auch aus Gründen der Sicherheit für die Wanderer unbedingt erforderlich. Daher wird die Baustelle in beiden Jahren je nach den Erfordernissen des Baufortschrittes gesperrt. Die Einhaltung der Absperrungen wird durch die Örtlichen Bauaufsichtsorgane überwacht.

Im ersten Jahr werden die folgenden Absicherungsmaßnahmen durchgeführt:

- Separate Absperrung der Zuwegung und der Kranstellfläche bei WEA 10 außerhalb des Stanglalmwegs, sodass die Durchgängigkeit des Wanderwegs 06A aufrechterhalten bleibt.
- Absperrung der Zuwegung ab der Abzweigung des neuen Verbindungswegs zu WEA 11 (westlich des Stanglalmwegs), der Kranstellfläche bei WEA 11 (Absperrung gegen Weidevieh) bis ca. 100 m nach der Kreuzung des Ersatzwanderwegs 720 Richtung Westen.
- Für den Wanderweg 720 wird bereits während der Bauphase eine Umleitung außerhalb des Baustellenbereichs mit entsprechenden Hinweis- bzw. Richtungsschildern eingerichtet.

Diese Absperrung des Baustellenbereichs gilt für die gesamte Dauer der Baustelle von Mai bis Oktober.

Die Einfahrt in den abgesperrten Baustellenbereich erfolgt über eine elektrische Viehschranke um den Baustellenverkehr nicht zu behindern. Im Bereich der Fundamente und der Kranstellflächen wird der Abstand aufgrund der größeren Bautätigkeiten rund 10 m betragen. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die Absperrungen wieder entfernt und das gesamte Gelände ist wieder frei zu betreten. Da die Fundamente bereits im ersten Baujahr wieder hinterfüllt werden, entstehen hier keine besonderen Absturzgefahren.

Die Baustellensicherung für das erste Jahr ist im Plan Nr. 118-14_EP_013 (Lageplan Eisabfall, Ersatzwanderwege, Baustellenabspernung) schematisch dargestellt.

Im zweiten Baujahr, also beim Aufbau der WEA, ist die Baustellenabsicherung rund um die in Bau befindlichen WEA umzusetzen. Es werden voraussichtlich zwei Aufbauteams vor Ort arbeiten und somit werden 2 WEA gleichzeitig errichtet. An diesen beiden WEA sind Absperrungen in einem Umkreis von rund 100 m für die Dauer von rund 10 Tagen pro WEA erforderlich. Diese Absperrung erfolgt mit einem elektrifizierten Weidezaun. Die Zufahrt zu den Baustellenbereichen erfolgt wieder über schwenkbare elektrische Weidezaunschranken. Zusätzlich zu den beiden in Bau befindlichen WEA kann es sein, dass auch zwei weitere Anlagen abgesperrt werden müssen, da bei diesen die Anlieferung der Komponenten im Laufen ist. Bei diesen beiden WEA wäre dann ebenfalls eine Absperrung in einem Umkreis von 100 m erforderlich.

6.7.1.6 Sperrung bzw. Umleitungen der Wanderwege

Durch den Baustellenbereich verlaufen Wanderwege, für die eine entsprechende Umleitung aufgrund der Baustellenabspernung erforderlich ist. Nachfolgend wird auf die betroffenen Wanderwege näher eingegangen. Die erforderlichen Umleitungen bzw. Sperren der Wanderwege sind im Plan Nr. 118-14_EP_013 (Lageplan Eisabfall, Ersatzwanderwege, Baustellenabspernung) ersichtlich.

Steirischer Mariazellerweg 06A

Der Steirische Mariazellerweg verläuft vom Berggasthof Stanglalm kommend entlang des Stanglalmwegs, zwischen den geplanten WEAs 10 und 11 hindurch Richtung Nord-Nordwest. Durch eine separate Absperrung des Baustellenbereichs im Bereich der WEA 10

und Beginn der Baustellenabsperrrung für die WEA 11 erst westlich des Stanglalmwegs wird erreicht, dass die Durchgängigkeit des Stanglalmwegs respektive des Steirischen Mariazellerwegs während der gesamten Bauphase aufrechterhalten bleibt.

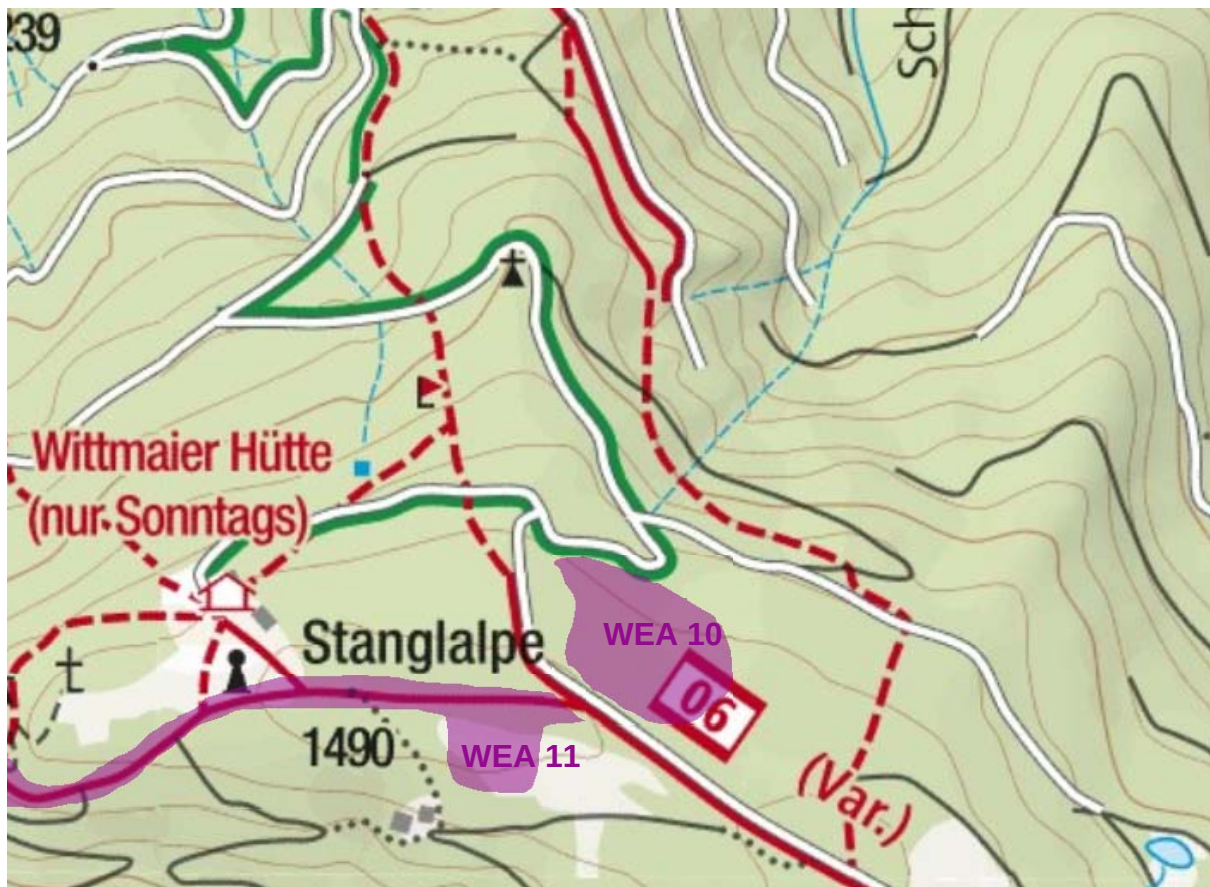


Abbildung 9: Wanderwege (rot) und Baustellenabsperrrungen (magenta eingefärbt) im Bereich von WEA 10 und 11. Der Baustellenbereich von WEA 10 wird separat abgesperrt, sodass der Steirische Mariazellerweg (Weitwanderweg 06A) während der gesamten Bauphase geöffnet bleibt.

Markierter Wanderweg Nr. 720

Der markierte Wanderweg Nr. 720 verläuft über nahezu die gesamte Länge des Windpark-Areals innerhalb des Baustellenbereichs. Daher wird für den Bereich zwischen WEA 11 und 18 der Ersatzwanderweg – welcher grundsätzlich bei Gefahr von Eisabfall zu verwenden ist – bereits in der Bauphase aktiviert und für die Besucherlenkung herangezogen. Dieser Ersatzwanderweg verläuft vom Ausgangspunkt beim Stanglalmweg zwischen WEA 10 und 11 Richtung Nord-Nordwest über den Stanglalmweg, weiters Richtung Westen zur Leopold-Wittmaier Hütte. Danach verläuft der Ersatzwanderweg Richtung Süden, um den Baustellenbereich zwischen den WEAs 11 und 12 zu queren. Danach verläuft der Ersatzwanderweg südlich des Hauptkamms Richtung Westen, bis unterhalb des Fuchsecks wieder der Anschluss zum markierten Wanderweg 720 erfolgt.

Bei den Abzweigungen werden Informationstafeln aufgestellt, welche über die Umleitungsstrecken informieren und in denen auf das Verbot des Betretens der Baustelle

hingewiesen wird. Der Ersatzwanderweg wird mittels einer markanten Farbmarkierung in Sichtverbindung gekennzeichnet.

Für die Querung des Ersatzwanderwegs mit dem Baustellenbereich zwischen der WEA 11 und 12 werden beidseitig Durchstiege errichtet, durch die ein gefahrloses und komfortables Durchschreiten des Elektro-Zauns ermöglicht wird. In nachfolgender Abbildung ist die mögliche Ausführung eines derartigen Durchstiegs ersichtlich. Um die Wanderer bei der Querung nicht in den Baustellenbereich zu locken, wird der Durchstieg im Bereich des Verbindungsweges mit elektrifizierten, schwenkbaren Weidetorschranken gegenüber der Baustraße abgesperrt.



Abbildung 10: Mögliche Ausführung der Querung des Baustellenbereichs. Zur Absperrung gegenüber den Baustellenbereich wird die Baustraße zusätzlich mit schwenkbaren Weidetorschranken gesichert.

6.7.1.7 Weidenutzungen im Baustellenbereich

Durch die Bauarbeiten ist eine Weidefläche auf dem Gst. Nr. 458/2 (KG Stanz) von den Eigentümern Schnabl vlg. Möstl betroffen. Um die Weidewirtschaft so wenig wie möglich zu beeinflussen, wird der Baustellenbereich möglichst kleinflächig abgezäunt. Durch den Baustellenbereich kommt es zu keiner Durchschneidung der Weidefläche.

6.7.1.8 Rodungen und Fällungen

Vor Beginn der Bauarbeiten werden alle notwendigen Rodungsmaßnahmen durchgeführt. Die Rodungen finden dabei ausschließlich in der Zeit von 1. August bis 28. Februar statt und werden von der Bauaufsicht beaufsichtigt.

Um die Zufahrt der Sondertransporte sicher zu stellen, ist eine lichte Raumbreite von 6,0 m notwendig, wodurch es in einigen Bereichen entlang der Zuwegung zu Baumschnitten kommen kann. Die Baumschnitte finden ausschließlich in der Zeit von 1. August bis 28. Februar statt und werden von der Bauaufsicht überwacht.

6.7.2 Errichtung der verkehrstechnischen Infrastruktur

Die erste Bauphase stellt die Errichtung der verkehrstechnischen Infrastruktur dar. Im Zuge dessen erfolgt der Neubau der WP-internen Verbindungswege, der Montage- und Kranstellflächen, sowie geringfügige Adaptionen bei den bestehenden Forstwegen, welche auch für die Transporttätigkeiten benützt werden.

Für die WP-interne Zuwegung werden nach Möglichkeit bestehende Forstwege benützt, um den Eingriff in die gegebenen Verhältnisse so gering wie möglich zu halten. Somit können ca. 1760 m des bestehenden Wegenetzes benützt werden. Die Sanierungsmaßnahme umfasst eine Gräderung inkl. Aufbringen von ca. 10 cm Zusatzmaterial.

Für die neu zu errichtenden Wege werden die nach der Schlägerung verbleibenden Wurzelstöcke gerodet und fachgerecht entsorgt. Danach wird im Trassenbereich, sowie auf den Flächen für die Herstellung der erforderlichen Böschungen der vorhandene Oberboden sorgfältig abgezogen und für die spätere Andeckung auf den Böschungsflächen zwischengelagert. Falls nötig erfolgt eine Geländemodellierung, welche durch eine optimierte Planung so gering wie möglich ausfällt. Nach der Errichtung des Unterbauplanums, der Ausbildung der Wasserableitungsmulden und des Einbaus der erforderlichen Durchlässe erfolgt der Aufbau des eigentlichen Straßenkörpers durch Anschüttung mit geeignetem mineralischem Material. Um die geforderten Tragfähigkeitswerte zu erreichen, wird der Straßenoberbau mechanisch stabilisiert und verdichtet. Die Böschungsflächen werden schließlich wieder mit dem vorab abgezogenen Oberbodenmaterial angedeckt.

Für die Montage der WEAs müssen jeweils Kranstellflächen hergestellt werden. Die Kranstellflächen wurden für jeden Standort entsprechend der topografischen Verhältnisse, sowie der Zufahrtsmöglichkeiten gesondert eruiert bzw. festgelegt. Im Mittel ist je Standort eine Kranstellfläche im Ausmaß von ca. **3.318 m²** erforderlich.

Da die Kranstellfläche möglichst flach auszubilden ist, müssen aufgrund der Hanglage Einschnitte und/oder Dämme hergestellt werden. Bei der Planung der Kranstellflächen wird darauf geachtet, dass die Erdbewegungen möglichst masseneutral bleiben. Aufgrund des zum Teil steilen Geländes ergeben sich dennoch größere Erdbewegungen, um Damm- und Einschnitte herzustellen. Die Herstellung der Kranstellflächen erfolgt analog zum Wegeneubau (Rodung von Wurzelstöcken, Abziehen und Zwischenlagern von Oberboden, Geländemodellierung inkl. Herstellen des Unterbauplanums, Errichtung, Stabilisierung und Verdichtung des Straßenoberbaus, Andecken der Böschungsflächen mit dem vorab abgezogenen Oberbodenmaterial).

6.7.3 Errichtung der Fundamente

Im Baugrundgutachten von der Geotest GmbH (siehe auch Technische Einreichunterlagen – Geotechnisches Gutachten) wurden die Mindestanforderungen vom WEA-Hersteller an die Baugrunduntersuchung berücksichtigt. Aufgrund der vorherrschenden Bodenverhältnisse wurde festgestellt, dass bei allen WEAs Flachgründungen zur Anwendung kommen werden. Bei den Standorten WEA 10, 11, 15 und 17 ist ein Bodenaustausch oder die Einbringung von einer Magerbetonschicht bis in eine Tiefe von rund 3,5 – 5,0 m erforderlich.

Um die Qualität der Fundamente zu gewährleisten, werden bei der Herstellung des Betons, der Güte, deren Lieferung, Verarbeitung und Überwachung alle gängigen Normen und Richtlinien berücksichtigt und eingehalten.

Aufgrund der Grundwasserverhältnisse an den Standorten der WEAs kann davon ausgegangen werden, dass an keinem der Standorte bei den Baumaßnahmen der Fundamenterrichtung mit dem Antreffen von Grundwasser zu rechnen sein wird (siehe Fachbericht Hydrogeologie sowie in den Technischen Einreichunterlagen – Geotechnisches Gutachten). Es kann jedoch nach Starkregenereignissen zur Bildung von Hangwasser und Vernässungszonen kommen. Bei diesen WEA kann es unter Umständen zu Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase kommen, wobei das Wasser aus der Baugrube gepumpt wird.

Obwohl der Grundwasserspiegel unterhalb der Fundamentsohlen liegt, werden bei allen Anlagen Ringdrainagen auf dem Höhenniveau der Fundamentsohle errichtet, um im Fall eines – wenn auch sehr unwahrscheinlichen – Wasserandrangs das Abführen der anfallenden Wässer zu gewährleisten, sodass sich kein Wasserdruck unterhalb des Fundaments aufbauen kann.

Aufgrund der Hanglage der Fundamente kommt es beim Aushub der Fundamente zu Böschungen und Aufschüttungen. Ein Schnitt durch den Fundamentbereich ist in den Detailschnitten der WEAs ersichtlich.

Der notwendige Baustahl und die Schalungen für die Fundamente werden zur jeweiligen Kranstellfläche geliefert und dort gelagert. Als Lagerplatz kommen Grundsätzlich nur die befestigten Flächen zur Anwendung. Der gesamte für den Bau notwendige Beton wird als Fertigbeton durch Betonmischer zur Baustelle geliefert und mit Hilfe von Betonpumpen direkt eingebaut.

Zuerst wird die Baugrube soweit wie möglich mit einem Bagger ausgehoben. Sprengungen im Bereich der Fundamentgruben um einen schnelleren Aushub zu erreichen werden nicht durchgeführt. Ist es nicht mehr möglich den Fels mit einem Bagger zu reißen, wird bis zur Endtiefe des Fundamentes der Fels mit einem Hydromeißel gelockert und anschließend ausgebaggert. Der für den Fundamentbau benötigte Aushub wird unter Beachtung der Schichtenfolge im Nahbereich der WEA gelagert. Nach Erreichen der erforderlichen Tiefe für die Herstellung des Fundaments, erfolgt eine Begutachtung der Fundamentsohle aus geotechnischer Sicht. Sollte bereichsweise oder über die gesamte Fläche der anstehende Fels eine noch zu geringe Festigkeit aufweisen, wird der Aushub bis zum Erreichen der erforderlichen Festigkeit fortgeführt. Für die Beurteilung wird die Fundamentsohle von losem Material gereinigt.

Im Falle eines bereichsweisen oder vollflächigen Mehraushubs aufgrund zu geringer Festigkeiten erfolgt eine Bodenverbesserung durch Auffüllung mit Füllbeton oder lageweisem Einbau inkl. Verdichten von gut abgestuftem Bruchschotter. Beim Einbau von Bruchschotter wird die Verdichtung lageweise mittels statischer Lastplattenversuche überprüft.

Unterhalb der Sauberkeitsschicht werden die in der Fundamentmitte nach unten geführten Leerrohre verlegt, zum Fundamentrand und von dort wieder an die Oberfläche geführt. Auch die für die Belüftung der SF6-isolierten Schaltanlage erforderliche Belüftungsleitung wird unterhalb der Sauberkeitsschicht zum Fundamentrand und von dort wieder an die Oberfläche geführt.

Anschließend wird die Sauberkeitsschicht betoniert. Nachdem die Sauberkeitsschicht ausgehärtet ist, werden die Schalungs- und Bewehrungsarbeiten durchgeführt. In die Bewehrung werden außerdem die lt. WEA-Hersteller geforderten Erdungsbänder eingebaut. Nach der Abnahme der Bewehrung durch eine dafür befugte Person erfolgt die Fundamentbetonage. Diese wird grundsätzlich ohne Unterbrechung durchgeführt. Sollten aufgrund sich rasch ändernder Witterungsbedingungen oder sonstiger unerwarteter Einflüsse eine Unterbrechung der Betonage erforderlich sein, kann dies in den vom WEA-Hersteller festgelegten Tiefenbereichen erfolgen.

Nach dem Abbau der Schalung, etwa 2 bis 3 Tage nach dem Gießen des Fundamentes, wird die Fundamentdrainage gebaut und die Baugrube mit dem Aushub verfüllt. Das Wasser wird über eine Drainageleitung vom Fundamentbereich weggeleitet und nach Möglichkeit drucklos an der Oberfläche in einem Drainagekörper ausgeleitet.

Die Hinterfüllung soll soweit es technisch möglich ist über das Fundament gezogen werden, dass eine einheitliche Fläche mit dem umgebenden Gelände entsteht. Wie weit eine Überschüttung möglich ist, ist mit dem Anlagenlieferanten abzustimmen. Durch diese Baumaßnahme können Böschungen und somit Ausschwemmungen und Rutschungen vermieden werden. Anschließend wird der zuvor zwischengelagerte Oberboden über den Schüttkegel des Fundamentes und über das Fundament verteilt und nach Abschluss der Aufbauarbeiten der WEA mit einer standortgerechten lokalen Vegetation begrünt.

Sollte es aufgrund der Hanglage bei einigen Fundamenten nach Ausführen der Hinterfüllung trotzdem zu Böschungen kommen, werden diese, wenn der Böschungswinkel einen freien sicheren Stand nicht zulässt, mit geeigneten technischen Maßnahmen abgesichert.

6.7.4 Wegsanierung

Der Zustand der Zufahrtswege wird über die gesamte Bau- und Montagephase überwacht. Sollte sich der Zustand verschlechtern, wird eine Sanierung mittels Gräderung und mechanischer Stabilisierung durchgeführt. Bei der Gräderung wird auf ein ausreichendes Quergefälle zur Ableitung der auftretenden Oberflächenwässer geachtet.

6.7.5 Verlegung der Erdkabel

Die Verlegung der Erdkabel erfolgt mit den folgenden Methoden

- Pflugverlegung
- Verlegung in offener Künette
- grabenlose Verlegung für Querungen von Infrastrukturanlagen und Gewässern

Die Kabelverlegung erfolgt nach Möglichkeit mit dem grabenlosen Verlegepflugsystem, mit dem die Eingriffe in die natürlichen Gegebenheiten möglichst gering gehalten werden können. Wenn es die geologischen Verhältnisse oder ablauftechnische Randbedingungen (kurze Abschnitte von der Kabeltrasse zu den WEA-Standorten, Abschnitte zwischen

Gewässer- oder Infrastrukturquerungen) erforderlich machen, werden die Kabel in offener Bauweise verlegt.

Die Querungen der Gewässer (Stanzbach, Mürz) und bestehender Infrastrukturanlagen (L114 Schanzsattelstraße, S6 Semmering Schnellstraße, Südbahn-Strecke der ÖBB, L118 Semmering Begleitstraße, Gas-Hochdruckleitung und SÜD-Schiene der Energie Steiermark) erfolgen mit dem grabenlosen Bohr-Pressverfahren oder falls erforderlich mit einem gesteuerten Bohrverfahren (Spülbohrung). Bei den Querungen wird die Kabeltrasse beidseitig mit Hinweisschildern (Vorsicht Hochspannung) gekennzeichnet.

Die Querungen werden möglichst rechtwinkelig ausgeführt. Die Kabel werden mit einer Mindestüberdeckung **gemäß Vorgabe der Eigentümer der zu querenden Infrastruktureinrichtungen verlegt.**

Nähere Angaben zu den Querungen und Entlangführungen können dem Technischen Bericht „Elektrotechnik“ (Siemens AG) entnommen werden.

6.7.6 Aufbau der WEA

Die Errichtung der WEA erfolgt gemäß der Typenprüfung. Beim Aufbau der WEA kommt es zu Überschneidungen der unterschiedlichen Bauphasen von Turmbau, Montieren des Maschinenhauses und des Innenausbaus.

Sämtliche Richtlinien des Arbeitsschutzes werden eingehalten und ein SIGE-Plan wird erstellt.

Die notwendigen Baustelleneinrichtungen werden auf der Kranstellfläche bei der im Bau befindlichen WEA aufgestellt und wandern mit den Teams weiter. Die Aufbauarbeiten an der WEA setzen aus Sicherheitsgründen bei zu hohen Windgeschwindigkeiten aus. Die Windgeschwindigkeit bei welcher der Aufbau gestoppt wird, ist von den Teilen die gehoben werden abhängig. Die windanfälligen Bauteile sind die Rotorblätter. Bei einer Windgeschwindigkeit von rund 10 m/s werden die Hubarbeiten für alle Bauteile eingestellt.

Die Anlieferung der Bauteile erfolgt kontinuierlich zu den WEA die gerade aufgebaut werden. Zusätzlich werden bei freien Kapazitäten die Anlagenteile auch schon zu den anderen WEA geliefert. Die Anlieferung erfolgt vom Umladeplatz bei der L114 aus. Dort werden die Komponenten von den Sondertransportern für die Straße auf die Sondertransporter für die Bergfahrten umgeladen.

Das Logistikkonzept sieht vor, dass auch die Kranstellflächen des WP Hochpürschling für die kurzfristige Zwischenlagerung großer WEA-Komponenten verwendet werden.

Die angelieferten Turmelemente werden sukzessive auf das Fundament bzw. übereinander gestellt und miteinander gem. Typenprüfung verbunden. Auf den WEA-Turm wird das Maschinenhaus aufgesetzt, welches zuvor auf der Kranstellfläche aus den einzelnen Komponenten zusammengebaut wurde. Am Maschinenhaus werden anschließend die Nabe und die Rotorblätter montiert.

Der letzte Arbeitsschritt beim Aufbau einer WEA ist der Innenausbau. Dieser beginnt, sobald die WEA aufgebaut ist und das Aufbauteam für das Maschinenhaus die Arbeiten abgeschlossen hat. Das Innenausbauerteam ist dafür verantwortlich, dass die WEA vorschriftsmäßig und gemäß der Typenprüfung betriebsbereit gestellt wird.

Während bei der letzten WEA der Innenausbau stattfindet, beginnt der Abbau und der Abtransport des Gittermastkrans. Zusätzlich werden die Erdkabel mit der WEA und dem Umspannwerk verbunden.

6.7.7 Rückbau bzw. Andecken mit Oberboden

Nach der Errichtung der WEA werden die nicht mehr dauerhaft für die Zufahrt benötigten Bereiche der Kranstellflächen mit zuvor zwischengelagertem Oberbodenmaterial abgedeckt und eingesät. Ein vollständiger Rückbau der Kranstellflächen wird nicht ausgeführt, da die Kranstellfläche so für eventuelle Reparaturarbeiten bzw. für den Rückbau mit sehr geringem Aufwand wiederverwendet werden kann.

Die Böschungsflächen der Kranstellflächen werden ebenfalls mit zuvor zwischengelagertem Oberboden abgedeckt und mit standortgerechten Pflanzen bepflanzt.

Die Böschungsflächen der Weganlagen werden mit zuvor zwischengelagertem Oberbodenmaterial abgedeckt. Die auf befristeten, technischen Rodungsflächen liegenden Böschungsflächen der Weganlagen werden mittels einer Naturverjüngung wiederbewaldet.

Die neu errichteten Weganlagen werden nicht rückgebaut, da sie für die Zufahrt der Serviceteams in der Betriebsphase verwendet werden.

6.7.2 Inbetriebnahme und Testbetrieb

Nach Beendigung der Aufbauarbeiten wird für jede WEA separat die Inbetriebnahme begonnen. Sie umfasst bei der ersten Inbetriebnahme die notwendigen Prüfungen, Funktionstests verschiedener Komponenten, Funktionsprüfungen im Betrieb und die Prüfung mehrerer Sicherheitsfunktionen gemäß den Standardinbetriebnahme- und Anlaufabläufen des WEA-Herstellers. Mit den Prüfungen soll sichergestellt werden, dass die WEA im Einklang mit ihren technischen Spezifikationen bereit für den gewerblichen Betrieb ist. Die Inbetriebnahme beginnt bereits parallel mit dem Aufbau. Sobald die ersten WEA fertiggestellt sind wird die Inbetriebnahme gestartet. Sollte die WEA noch nicht mit dem Netz verbunden sein, um Strom beziehen zu können, wird eine Vorinbetriebnahme durchgeführt. Dabei wird ein eigenes mobiles Dieselaggregat zur Baustelle gebracht und die Vorinbetriebnahme durchgeführt. Der Vorteil einer Vorinbetriebnahme liegt in der Einsparung von Zeit. Dies ist bei der Errichtung der WEAs am WP Stanglalm besonders wichtig, da die Zeitspanne, in der gebaut und die WEA in Betrieb genommen werden können, sehr kurz ist.

6.7.3 Probetrieb

Nach der Inbetriebnahme ist ein Probetrieb vor der Übergabe an den Kunden durchzuführen. Der Probetrieb wird zumindest 240 Stunden pro WEA dauern und soll die Funktionsfähigkeit der WEA über einen längeren Zeitraum dokumentieren. Mögliche Mängel werden durch einen unabhängigen Sachverständigen aufgezeigt und vom Anlagenlieferanten behoben. Erst wenn alle Mängel beseitigt sind, ist die Übergabe an den Kunden geplant.

6.7.4 Bauablauf und Bauzeitabschätzung

Die Errichtung des WP Stanglalm erfolgt voraussichtlich in zwei Saisons, wobei in der ersten Saison die notwendige Infrastruktur (Wege, Verkabelung) und Fundamente errichtet werden, sodass in der zweiten Saison die WEAs montiert werden kann. Der Bauablauf wird so gestaltet, dass alle Arbeiten im Windpark-Areal im Zeitraum Mai bis Oktober durchgeführt werden.

Eine grobe Abschätzung der Bauzeit der einzelnen Bauabschnitte ist im Bau- und Transportkonzept enthalten. Dem Bau- und Transportkonzept ist zudem ein grober Bauzeitplan beigelegt.

6.7.5 Beschreibung möglicher Störfälle in der Bauphase

Während der Errichtungsphase werden Turm- und Gondelteile sowie Rotorblätter mittels Spezialkränen unter den entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen und unter Einhaltung der Schutzbestimmungen angehoben und ausschließlich durch geschultes Personal in die richtige Position gebracht und befestigt. Das Personal wird ausschließlich vom WEA-Hersteller bereitgestellt.

Aufgrund der Anlagenkonstruktion in Form von dichten Wannen und Auffangbehältern kann die Gefahr eines Ölaustritts während der Bauphase auf ein Minimum reduziert werden. Sollte es während der Bauphase trotz aller Sicherheitsvorkehrungen zu einem Ölaustritt kommen, ist dafür gesorgt, dass Ölbindemittel in ausreichender Menge auf der Baustelle vorgehalten werden. Das kontaminierte Erdreich oder der kontaminierte Schotterkörper wird umgehend entfernt und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

Die elektrischen Anschlussarbeiten in der WEA und bei der Übergabestation werden nur von qualifiziertem Fachpersonal unter Einhaltung aller gültigen Sicherheitsmaßnahmen und Schutzbestimmungen durchgeführt.

6.7.6 Flurschäden

Während der Bauarbeiten kann es trotz aller gesetzten Maßnahmen und vertraglichen Verpflichtungen mit dem Bauunternehmen zu Flurschäden kommen. Durch bauliche Maßnahmen wie der Schaffung ausreichend breiter Wege aufgrund der bereits ausreichend vorhandenen Anzahl an Ausweichflächen sowie durch entsprechende Unterweisung der beteiligten Fachfirmen können die Flurschäden sehr gering gehalten werden. Trotzdem kann es in Folge der Bauarbeiten zu Flurschäden kommen. Auch beim Aufbau der WEA kann es im Nahbereich der WEA zu Flurschäden kommen. Diese Schäden werden nach den zur Zeit des Auftretens der Flurschäden geltenden Richtsätzen der Landwirtschaftskammer Steiermark mit den Grundstückseigentümern bzw. Pächtern erhoben, dokumentiert und abgegolten.

6.7.7 Fällungen und Rodungen

Notwendige Fällungen und Rodungen werden dem Grundeigentümern abgegolten. Als Basis für die Berechnung der Abgeltung werden Übereinkommen mit den jeweiligen Grundeigentümern getroffen.

7 Beschreibung Windenergieanlage

7.1 Allgemeines

Der ggstl. Windpark wird aus 9 WEA vom Typ Vestas V112-3.3 mit einem Rotordurchmesser von 112 m, einer Nabenhöhe von 119 m und einer installierten Leistung von je 3,3 MW bestehen. Es handelt sich hierbei um eine typengeprüfte WEA (siehe Technische Einreichunterlagen – Typenprüfung).

Nachfolgend sind Seiten- und Frontansicht einer Vestas V112 mit 119 m Nabenhöhe dargestellt.

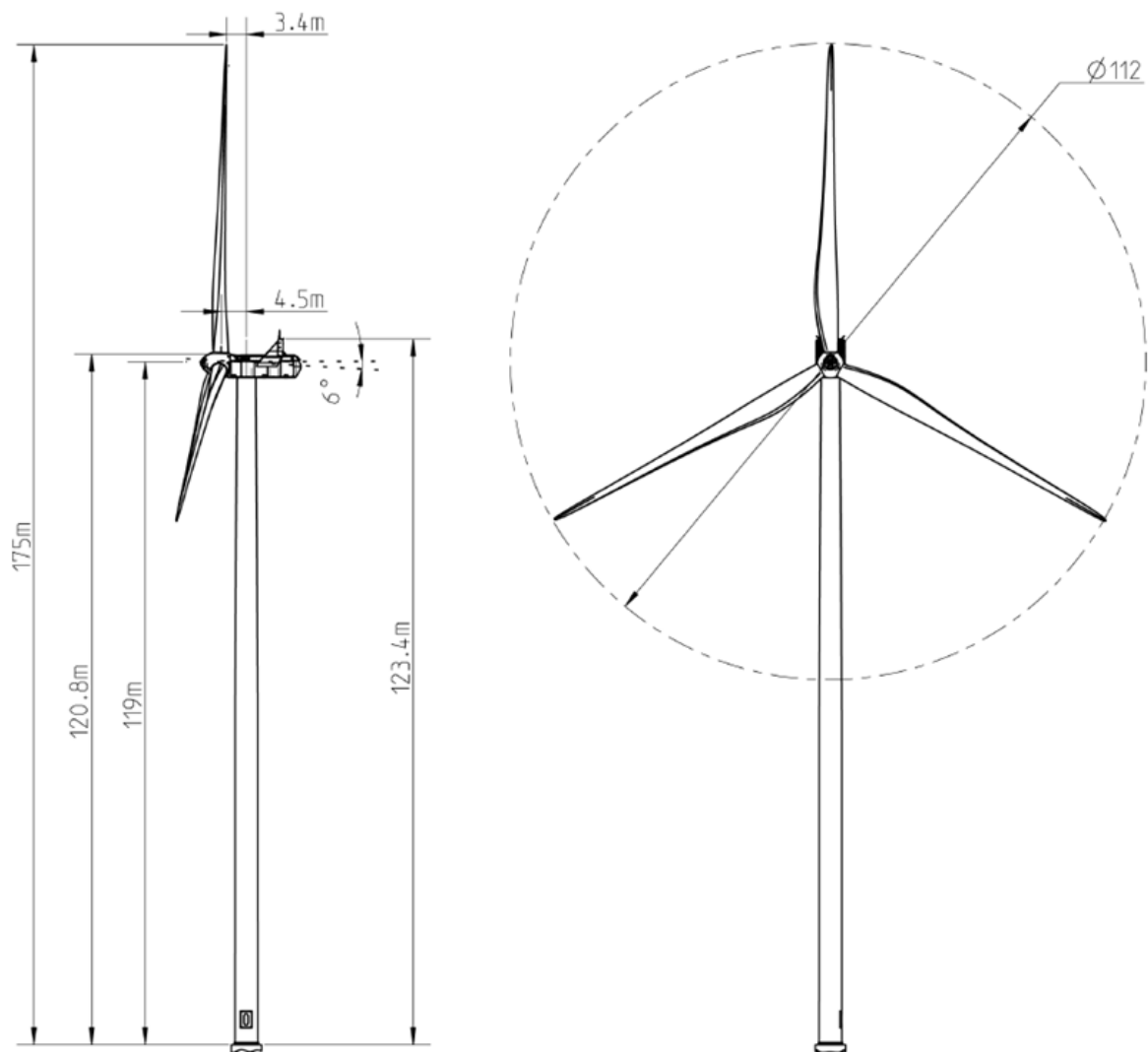


Abbildung 11: Seiten- und Frontansicht Vestas V112, 119m Nabenhöhe

7.2 Kenndaten

Allgemein

Nennleistung	3.300 kW
Rotordurchmesser	112 m
Nabenhöhe	119 m
Max. Gesamthöhe	175 m
Einschaltwindgeschwindigkeit	3,0 m/s
Ausschaltwindgeschwindigkeit	25 m/s (10-Minuten-Durchschnitt)
Wiedereinschaltwindgeschwindigkeit	23 m/s (10-Minuten-Durchschnitt)
Überlebenswindgeschwindigkeit	59,5 m/s (3-Sekunden-Böe)

Rotor

Typ	Luvläufer mit aktiver Blattverstellung (Pitchregulierung)
Drehrichtung	Uhrzeigersinn
Blattanzahl	3
Überstrichene Fläche	9.852 m ²
Blattmaterial	glasfaserverstärktes Epoxidharz, Kohlenstofffasern und massive Metallspitze (SMT)
Drehzahl	variabel, 6,2 – 17,7 U/min
Blattverstellung	je Rotorblatt ein autarkes, hydraulisches Pitchsystem mit zugeordneter Notversorgung

Antriebsstrang mit Getriebe und Generator

Nabe	Gusskugelschalennabe aus Gusseisen
Hauptantriebswelle	Hohlwelle aus Gusseisen
Hauptlager	Zweireihiges Pendelrollenlager mit automatischer Fettschmierung
Getriebe	Planetenstufen + eine Stirnradstufe mit durchgespeister Ölschmierung
Generator	Asynchron mit Kurzschlussläufer
Generatornennleistung	3.500 kW (max. Leistungsbegrenzung: 3.300 kW)
Netzeinspeisung	Vollumrichtersystem
Bremssysteme	- drei autarke Blattverstellungssysteme mit Hydraulikdruckspeicher (Benützung im Regelfall) - mechanische Scheibenbremse an der schnellen Welle des Getriebes (Benützung ausschließlich als Feststellbremse und

	bei Betätigen der Not-Stopp-Taster) - Rotorarretierung zur Sperrung von Rotor und Triebstrang
Windnachführung	Gleitlagersystem aus geschmiedetem Azimutkranz.

Transformator

Typ	Trockengießharz-Transformator
Grundstruktur	Dreiphasiger Transformator mit zwei Wicklungen
Nennleistung	3750 kVA
Nennspannung WEA-seitig	650 V
Nennspannung stromnetzseitig	11,1 – 22,0 kV
Brandschutzklasse	F1
Korrosionsschutzklasse	C4

Mittelspannungs-Schaltanlage

Typ	Gasisoliert (SF6)
Nennfrequenz	50 Hz
Nennspannung	10-22 kV
Maximale Spannung	24 kV
Maximaler Kurzschlussstrom (1 Sek.)	20 kA

Turmkonstruktion

Mehrteiliger Stahlrohrturm bestehend aus 5 Sektionen und einem im Fundament integrierten Ankerkorb.

7.3 Maschinentechnik

Die Anlagen bestehen aus einem kreisförmigen Fundament, auf den der 5-teilige Stahlrohrturm aufgesetzt wird. Auf den Stahlrohrturm wird das Maschinenhaus mit den wesentlichen Elementen Rotornabe mit Rotorblättern, Nabe, Getriebe, Generator, Umrichter und Transformator.

Das Maschinenhaus ist drehbar mit einer Windnachführungseinrichtung ausgestattet, mit dem es möglich ist, das Winddargebot optimal zu nutzen. Die Windrichtung wird in Nabenhöhe kontinuierlich gemessen und bei einer Abweichung der mittleren Windrichtung von der Gondelausrichtung im Messintervall die Gondel bei Bedarf nachgeführt.

Die Rotorblätter sind mit je einem Blattverstellungssystem ausgestattet, mit dem es ermöglicht wird, die Rotorblattstellung gemäß der Windstärke anzupassen (Pitchregelung), um so die

Anlagenkomponenten zu schonen und die Anlage auch bei höheren Windgeschwindigkeiten konstant auf Nennleistung zu betreiben.

Die vom Wind angetriebenen Rotorblätter übertragen die Windenergie über das Getriebe zum Generator, wo die Umwandlung in elektrische Energie erfolgt. Mit dem Umrichter wird der frequenzvariable Strom vom Generator in einen Festfrequenz-Wechselstrom umgewandelt.

Im hinteren Teil des Maschinenhauses befindet sich der in einem separaten Raum befindliche Transformator, mit dem die Spannung auf Mittelspannungsebene gehoben wird. Über innerhalb des Turms befindliche Trossenkabel wird die elektrische Energie weiter zur Mittelspannungsschaltanlage geleitet, die sich in einem abgeschlossenen Raum im Turmfuß, unterhalb der Eingangsplattform, befindet. Die Be- und Entlüftung dieses Raumes erfolgt über eine Lüftungsanlage, welche bei Aktivierung der Turminnenbeleuchtung automatisch aktiviert wird.

Die Anlagensteuerung erfolgt durch eine Multiprozesssteuerung mit vier Hauptprozessoren. Bei einem Ausfall der Anlagensteuerung ist gewährleistet, dass die WEA automatisch ausschaltet und zum Stillstand kommt.

Das Bremssystem stellen im Regelfall die drei autarken Blattverstellungssysteme dar, mit dem die Rotorblätter zur Gänze in den Wind gedreht werden können, sodass keine Energie mehr entnommen wird und die Anlage aerodynamisch zum Stillstand kommt. Weiters befindet sich eine mechanische Scheibenbremse an der schnellen Welle des Getriebes, die als Feststellbremse und bei Betätigung des Not-Stopp-Tasters aktiviert wird. Schließlich ist jede Anlage mit einer mechanischen Rotorarretierung ausgestattet, mit der eine vollständige Sperrung von Rotor und Triebstrang ermöglicht wird.

Für den Aufstieg zur Gondel wird innerhalb des Turms eine Sicherheits-Aufstiegsleiter mit einer Fallsicherung installiert. In diese Fallsicherung werden Führungen von Auffanggurten eingehängt (siehe auch technische Einreichunterlagen – Sicherheit – Fall Protection System). Im Inneren des Turms ist in regelmäßigen Abständen eine Turmplattform angebracht, welche hauptsächlich für Arbeiten an den Turmflanschen benötigt werden. Zudem bieten diese Plattformen eine Möglichkeit zum Pausieren während eines Aufstiegs über die Leiter und dienen auch als Schutz gegen herabfallende Teile, Werkzeuge etc. im Turminnen.

Ergänzend wird in jedem Turm eine mechanische Aufstiegshilfe installiert. Die Aufstiegshilfe wird nur für Wartungszwecke benutzt und ist daher als Arbeitsmittel zu sehen. Die Aufstiegshilfe wird auf der Einstiegsplattform bestiegen und endet auf der vorletzten Plattform unter dem Maschinenhaus. Von dort erfolgt der weitere Anstieg über die Sicherheitsleiter, um durch eine Eintrittsluke in das Maschinenhaus zu gelangen.

Die WEA sind über Datenleitungen miteinander verbunden. Der Betrieb der WEA erfolgt vollautomatisch. Das in den Anlagen installierte SCADA-System (engl.: Supervisory Control and Data Acquisition) überwacht die wesentlichen Parameter der Anlagen und des Stromnetzes und schaltet die Anlagen ab, sobald definierte Grenzwerte über- oder unterschritten werden. Die Steuerungseinheit der WEA ist über eine Datenleitung mit dem Internet verbunden, sodass zusätzlich eine Fernüberwachung der WEA gewährleistet ist.

7.3.1 Blitzschutz und Erdung

Alle Vestas-Windenergieanlagen sind mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet, um Schäden an mechanischen Komponenten, Elektrik und Steuerungen möglichst gering zu halten.

Für eine sichere Ableitung des Blitzstroms in das Erdreich ist eine Erdungsanlage mit hinreichend geringem Erdungswiderstand erforderlich. Das Erdungssystem besteht im Wesentlichen aus der Fundamenterdung und den Erdverbindungskabeln (horizontale Erdungselektrode). Für die Fundamenterdung werden im Fundament Erdungsbänder miteingebaut, welche eine gleichmäßige Verteilung des Erdungsstroms im Fundament gewährleisten sollen.

7.3.2 Hindernisbefeuerung

Für die Nachtkennzeichnung wird ein Gefahrenfeuer ROT, Version 2, streulichtreduziert entsprechend der Anforderung „W-Rot-2“ des BMV auf jeder Windenergieanlage angebracht. Jedenfalls wird die Befeuerung innerhalb des Windparks, sowie auch mit dem bestehenden WP Hochpürschtlings synchron geschaltet.

Für die Tageskennzeichnung werden die Rotorblätter mit Farbmarkierungen versehen.

7.3.3 Eiserkennung, Enteisung, Eisfall

An Rotorblättern von Windenergieanlagen kann es bei bestimmten Witterungsverhältnissen zur Bildung von Eis, Rauheis oder Schneeablagerungen kommen. Die häufigsten Vereisungstemperaturen liegen dabei im Bereich von -1°C bis -4°C. Über 1°C und unter -7°C tritt in der Regel keine Vereisung auf, da bei tieferen Temperaturen die verfügbare Feuchtigkeit in der Luft zu gering wird.

Um zu verhindern, dass sich die WEAs im vereisten Zustand drehen wird bei jeder WEA das zertifizierte Eiserkennungssystem „eologix“ eingesetzt. Dieses Eiserkennungssystem besteht aus einer Empfangsstation je WEA und max. 2 mm dicken Sensorelementen, die auf den Rotorblättern aufgebracht werden. Die Kommunikation zwischen Sensorelement und Empfangsstation erfolgt kabellos. Die Sensorelemente sind mit einer Solarzelle und einem Energiespeicher ausgestattet, womit eine unabhängige Stromversorgung sichergestellt ist. Die Sensorelemente sind zudem mit einer Temperaturmesseinheit (Messgenauigkeit 0,25°C) und mit der eigentlichen Eisdetektion ausgestattet. Die Eisdetektion erfolgt mittels Impedanzmessungen, anhand derer Eisansatz bereits in einem sehr frühzeitigen Stadium erkannt wird. Sobald Eisansatz erkannt wird, wird die Anlage gestoppt und gleichzeitig die zur Warnung vor Eisabfall errichteten Eiswarnleuchten aktiviert.

Der Vorteil dieses Eiserkennungssystems ist, dass es unabhängig vom aktuellen Betriebszustand der WEA funktioniert, und somit auch ein Starten der Anlage im vereisten Zustand verhindert.

Bei jeder WEA wird zudem permanent die Leistungskennlinie überprüft, welche den Zusammenhang zwischen Windgeschwindigkeit und elektrischer Wirkleistung wiedergibt. Bei

Eisansatz kommt es zu einer Abweichung in der Leistungskennlinie, sodass die Anlage automatisch gestoppt wird.

Die geplanten WEAs sind mit einer Rotorblattheizung ausgestattet, durch die der Zeitraum für die Enteisung von vereisten Rotorblättern reduziert werden kann. Ein weiterer Vorteil ist, dass damit das Abtauen kontrolliert stattfindet und dass die abrutschenden Eisstücke kleinere Dimensionen aufweisen, da sich diese durch den kürzeren Vereisungszeitraum nicht so groß aufbauen können, wie ohne einer Enteisung.

Nachdem Eisansatz erkannt wurde, erfolgt im Normalfall eine Enteisung der Rotorblätter mittels Rotorblattheizung. Erst nach einer Sichtkontrolle der Eisfreiheit an den Rotorblättern durch den Mühlenwart darf die Anlage wieder eingeschaltet werden.

Im Zuge der Enteisung der Rotorblätter kommt es zu einem Abrutschen von Eisstücken von den Rotorblättern. Durch Windverfrachtung kommt es zu einem Versatz der Eisstücke. Diese Eisfallweiten wurden in einer ersten, konservativen Untersuchung im meteorologischen Gutachten durchgeführt und sind im Plan Nr. 118-14_EP_013 ersichtlich.

Anhand der ersten Untersuchung wurden kritische Bereiche festgelegt, welche Nahbereiche zum Ersatzwanderweg und zum Zufahrtsweg darstellen – bzw. wo die konservativ ermittelte Eisfallfläche in diese hineinragt – einer eingehenderen Untersuchung unterzogen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in Einlage 0211C ersichtlich. Daraus geht hervor, dass nach Umsetzung einer zuverlässigen Eiserkennung, Abschaltung der WEA bei Eisansatz und Aktivierung der Eiswarnleuchten das verbleibende Restrisiko als tolerabel zu betrachten ist. Eine unzulässige Gefährdung einer Person auf dem Ersatzwanderweg sowie eines Verkehrsteilnehmers auf der Zufahrt zum Berggasthof durch Eisabwurf/Eisabfall ist dann nicht zu unterstellen.

Um eine Gefährdung von Personen zu verhindern, indem Wanderer auf den Ersatzwanderweg umgeleitet werden und um mit Fahrzeugen einfahrende Personen zu warnen, werden an den Zugängen zum Windpark Hinweistafeln mit dem Hinweis „Achtung – möglicher Eisfall“ gut sichtbar aufgestellt. Zusätzlich werden orangefarbene Drehleuchten bei den Hinweistafeln aufgestellt, um auf die mögliche Gefahr auch optisch hinzuweisen.

Für die Stromversorgung, sowie zur Datenverbindung werden von den Eiswarnleuchten Leerrohre zur nächstgelegenen WEA verlegt, in die dann die Energieversorgungs- und Datenkabel eingeblasen bzw. eingezogen werden. Die Kabelverlegung erfolgt nach Möglichkeit entlang von anderen Infrastruktureinrichtungen (Kabelleitung, Wege).

7.4 Elektrotechnik

Von der Mittelspannungsanlage ausgehend werden Leistungskabel zur Verbindung zwischen den WEAs bzw. zu der neben der WEA 18 situierten Übergabestation verlegt. Die Verbindung innerhalb des Windparks erfolgt in drei Systemen. Ausgehend von der Übergabestation wird die elektrische Energie über eine ca. 8,5 km lange Kabeltrasse zum Umspannwerk Hadersdorf / Kindberg geleitet.

Eine genaue Beschreibung der elektrotechnischen Anlagen kann dem Fachbericht Elektrotechnik entnommen werden.

8 Art und Menge der zu erwartenden Rückstände und Emissionen in der Bauphase

8.1 Wasser und Abwasser

Das für einen reibungslosen Baustellenbetrieb notwendige Wasser wird mit einem Tankwagen zur Baustelle geliefert und an alle Verbraucher verteilt. Der Bewässerungswagen holt sich das Wasser direkt von einer Wasserentnahmestelle in der näheren Umgebung.

Seitens der Baufirmen wird Frischwasser gegebenenfalls zu Reinigungszwecken für das Personal verwendet. Das dabei in geringen Mengen anfallende Abwasser wird im Baustellencontainer in einem Tank gesammelt und in regelmäßigen Abständen abgepumpt und mit Hilfe eines Tankwagens zum nächsten öffentlichen Kanal verbracht und eingeleitet.

Seitens der bauausführenden Firmen werden mobile Toiletten im Bereich der Containerstellflächen für das Personal zur Verfügung gestellt. Die Baustellen WCs werden in regelmäßigen Abständen abgeholt und durch neue ersetzt.

8.2 Luftschadstoffemissionen

Während der wenige Monate dauernden Bauphase ist vorübergehend mit einer geringen Zunahme der Luftschadstoff-, Treibhausgas- und Staubemissionen zu rechnen. Diese, bedingt durch die Bauarbeiten und Bautransporte, beeinflussen jedoch nur den Nahbereich des geplanten Windparkgeländes. Hauptverantwortlich für die Emissionen während der Bauphase sind die LKWs und Baufahrzeuge, deren Abgasemissionen den Großteil der Beeinträchtigungen darstellen.

Mit einer den Bau- und Transporttätigkeiten entsprechenden und auch von den Witterungsbedingungen abhängigen Staubbelastung während der Bauphase ist ebenfalls zu rechnen. Zur Reduzierung der Staubbelastung während trockenen Witterungsperioden wird während der gesamten Bauphase ein Bewässerungswagen zum Einsatz kommen, welcher die Schotterstraßen bei längeren Trockenperioden befeuchtet.

Detaillierte Informationen zu den Luftschadstoffen während der Bauphase sind dem UVE-Fachbericht Luft und Klima zu entnehmen.

8.3 Schallemissionen

Während der wenige Monate dauernden Bauphase ist vorübergehend mit einer Zunahme der Schallemissionen durch den Zubringerverkehr zu rechnen. Mittels eines durchdachten Transportkonzeptes (Vermeidung von Leerfahrten) und durch die Verwendung des Aushubes für den Bau der Straßen werden die Bautransporte auf ein benötigtes Minimum reduziert. Dadurch bleiben Schallimmissionen in der Wohnnachbarschaft möglichst gering. Die Schallemissionen der Baustellenfahrzeuge spielen eine untergeordnete Rolle, da der Abstand der WEA Standorte zu den nächsten Wohnanrainern und Almhütten groß sind. Detaillierte Informationen zu Schallemissionen und Schallimmissionen während der Bauphase sind dem UVE-Fachbericht Schalltechnik zu entnehmen.

8.4 Abfälle und Reststoffe

Auf Grund der geplanten Bauarbeiten und der eingesetzten Baumaterialien während der Errichtungsphase ist mit dem Anfall von Biomasse (Holz), Bodenaushub- und Oberbodenmaterial zu rechnen. Hinzu kommen Abfälle, die bei der Errichtung der WEAs anfallen, sowie Fäkalienabfälle aus der Entleerung der Baustellen-WCs.

Die während der Bauphase anfallenden Abfälle werden je nach Abfallart einer Verwertung oder – wenn es sich um nicht verwertbare Baustellenabfälle wie verschmutzte Folien, eingetrocknete Farben, Reste von Bauhilfsstoffen und Bauzubehör, Putzlappen und Kehrlicht handelt – einer umweltgerechten und gesetzeskonformen Entsorgung zugeführt.

8.4.1 Schlägerungen und Baumschnitt

Das aus den Schlägerungen gewonnene Nutzholz wird einer Verwertung als Schnittholz (z.B. Bauholz) zugeführt. Der aus der Schlägerung anfallende Baumschnitt wird gesammelt, aufbereitet und für die Nährstoffaufbesserung auf den befristeten Rodungsflächen aufgebracht.

Weiterer Baumschnitt fällt bei der Herstellung des erforderlichen Lichtraumprofils auf den bestehenden und neu zu errichtenden Verbindungswegen an. Dabei kommt es zu keiner Schlägerung des gesamten Baumes, sondern es werden lediglich die in den Lichtraum ragenden Äste rückgeschnitten. Es wird angenommen, dass dafür je lfm Weglänge ca. 0,1 m³ lockeres Asthaufwerk anfallen werden. Das abgeschnittene Astwerk wird gesammelt, aufbereitet und für die Nährstoffaufbesserung auf den befristeten Rodungsflächen aufgebracht.

8.4.2 Bodenaushub- und Oberbodenmaterial

Die technische Planung des Windparks sieht vor, dass die Aushubmassen vollständig vor Ort wiedereingebaut werden können. Zum einen werden Aushubkubaturen möglichst zeitnahe als Schütt- oder Hinterfüllungsmaterial und zum anderen für den Wegebau verwendet. Größere Steine und Blöcke werden bzw. der Felsuntergrund wird mit geeigneten Maßnahmen aufbereitet, sodass dieses Material für die Hinterfüllung bzw. den Wegebau geeignet ist.

Der unmittelbar an der Geländeoberfläche bereichsweise anstehende Oberboden ist dafür jedoch nicht geeignet. Das anfallende Oberbodenmaterial wird daher im Nahbereich des Ausbauortes in Form von Mieten zwischengelagert und für die spätere Rekultivierung verwendet.

In Summe fallen ca. 50.121 m³ Aushubmaterial an, wovon ca. 6.558 m³ Oberbodenmaterial sind.

8.4.3 Abfälle bei der Errichtung der WEAs

Bei der Errichtung der WEAs entstehen lt. Herstellerangaben die in nachfolgender Tabelle gelisteten Abfälle.

Tabelle 9: Abfallmengen bei der Errichtung der WEAs

	Menge / WEA [m³]	Menge gesamt (gerundet) [m³]
Pappe	1,1	10
PE-Folie	3	27
Holz	1	9
Metallbänder	0,00013	0,001
Styropor	0,04	0,4
Kabelreste	0,05	0,5
Kabelbinderreste	0,03	0,3
Alu-Folie	0,04	0,4
verschmutzte Papiertücher	0,03	0,3
Schaumstoffmatten	0,2	1,8
Teppichreste	0,15	1,4

Eine detaillierte Auflistung aller beim Bau des WP Stanglalm zu erwartenden Abfallarten und -mengen sind dem UVE-Fachbericht Abfallwirtschaft zu entnehmen.

9 Betriebsphase

9.1 Infrastruktur

9.1.1 Zufahrt

Die Zufahrt zum Windpark Stanglalm erfolgt wie für den Windpark Hochpürschtling auf dem „Stanglalmweg“, welcher ausgehend von Mitterdorf im Mürztal Richtung Süden bis zum Berggasthof Stanglalmwirt verläuft. Die Zuwegung wird über die gesamte Betriebsdauer instandgehalten, sodass dauerhaft eine gesicherte Zufahrt gewährleistet ist.

9.1.2 Winterlicher Betrieb

9.1.2.1 Zufahrt zum Windpark im Winter

Der Zufahrtsweg wird während der Wintermonate bei Bedarf von Schnee befreit, sodass eine dauerhafte Zufahrtsmöglichkeit zu den Standorten auch mit üblichen, geländegängigen Servicefahrzeugen gegeben ist. Der Zufahrtsweg ist grundsätzlich abgesperrt. Zufahrtsberechtigt sind außer dem Servicepersonal und dem Mühlenwart nur die Besitzer des Berggasthofs Stanglalm.

9.1.2.2 Eisansatz

An Rotorblättern von WEAs kann es unter bestimmten Witterungsverhältnissen zur Bildung von Eis, Rauheis oder Schneeablagerungen kommen. Ein Abfallen von Eisteilen von einer WEA ist daher nicht auszuschließen.

Um eine Gefährdung von Personen zu verhindern, indem Wanderer auf den Ersatzwanderweg umgeleitet werden und um mit Fahrzeugen einfahrende Personen zu warnen, werden an den Zugängen zum Windpark Hinweistafeln mit dem Hinweis „Achtung – möglicher Eisfall“ gut sichtbar aufgestellt. Zusätzlich werden orangefarbene Drehleuchten bei den Hinweistafeln aufgestellt, um auf die mögliche Gefahr auch optisch hinzuweisen.

Die Eiswarnleuchten werden in folgenden Bereichen aufgestellt:

- Fuchseck neben dem Wanderweg 720 – beim Beginn des Ersatzwanderweges
- südlich (topografisch gesehen: oberhalb) der Leopold-Wittmeier-Hütte
- nördlich der WEA 11, wo der Weitwanderweg 06A den Ersatzwanderweg kreuzt
- nordwestlich der WEA 10 neben dem Stanglalmweg
- südlich der WEA 10 neben dem Stanglalmweg beim Beginn des Ersatzwanderwegs

Die Lage der Eiswarnleuchten ist auch im Plan Nr. 118-14_EP_013 ersichtlich.

Für die Stromversorgung, sowie zur Datenverbindung werden von den Eiswarnleuchten Leerrohre zur nächstgelegenen WEA verlegt, in die dann die Energieversorgungs- und Datenkabel eingeblasen bzw. eingezogen werden. Die Kabelverlegung erfolgt nach Möglichkeit entlang von anderen Infrastruktureinrichtungen (Kabelleitung, Wege).

9.1.3 Wanderwege

Für den Fall von Eisansatz wird ein Ersatzwanderweg eingerichtet. An den Abzweigungen von den regulären Wanderwegen werden Eiswarnleuchten errichtet, durch die eine etwaige Eisfallgefahr angezeigt wird. Sobald diese Eiswarnleuchten aktiviert sind, ist ein Betreten des Gefahrenbereichs verboten und die Wanderer werden auf den Ersatzwanderweg umgeleitet. Der Ersatzwanderweg ist im Plan Nr. 118-14_EP_013 ersichtlich.

9.1.4 Kabeltrasse

Aus Gründen der Betriebssicherheit des Windparks wird die Erdkabeltrasse des gegenständlichen WP über die gesamte Betriebsdauer in einer Breite von 2 m frei von Bewuchs gehalten. Diese Maßnahmen sollen das Erdkabel vor Beschädigungen durch Wurzeln schützen. Zusätzlich erleichtert das Freihalten der Kabeltrasse mögliche Reparaturarbeiten im Fall eines Kabelfehlers.

9.1.5 Nutztierviehwirtschaft

Eine Nutztierviehwirtschaft erfolgt auf dem Gst. Nr. 458/2 (KG Stanz). Auf diesem Grundstück geht durch dauerhafte Flächennutzung eine Almfläche im Ausmaß von ca. 1.500 m² verloren. Der Eigentümer erhält dafür eine entsprechende Entschädigung.

9.2 Ressourcenbedarf

9.2.1 Strombedarf

Zur Aufrechterhaltung wesentlicher Anlagenteile ist bei einem Anlagenstillstand ein Bedarf an Strom gegeben. Außerdem wird Strom für das Betreiben der Rotorblattheizung benötigt. Gem. Angaben im Klima- und Energiekonzept umfasst dies einen Energiebedarf von ca. 456 MWh/Jahr.

9.2.2 Betriebsmittel

Die Öl- und Schmierstoffe müssen im Betrieb in regelmäßigen Abständen getauscht werden. Die dabei erforderlichen Mengen für den gesamten Windpark sind in nachfolgender Tabelle ersichtlich. Außer diesen entsteht kein Bedarf an weiteren Betriebsmitteln.

Tabelle 10: Erforderliche Betriebsstoffe für den Windpark Stanglalm (Gesamt: 9 WEAs)

Material / Bauteil	Menge gesamt (gerundet) [m ³]	Häufigkeit [1/Jahr]
Getriebeöl	10,7	0,2
Hydrauliköl	2,3	0,2
Hauptlager Schmiervorrichtung	0,07	1

Rotorblattlager	0,14	1
Windnachführungs-verzahnung	0,02	1
Generatorlager Schmiervorrichtung	0,02	1
Kühlflüssigkeit	5,4	0,2

9.2.3 Wartung und Service

Die Wartungs- und Servicearbeiten werden regelmäßig entsprechend der Herstellervorgaben ausgeführt. Die Wartung erfolgt immer unter Berücksichtigung aller gültigen Vorschriften des Arbeitnehmerschutzes.

Die Wartungs- und Servicearbeiten erfolgen immer unter gleichzeitiger Anwesenheit von mind. 2 Personen bei der betroffenen WEA, wobei die Arbeiter untereinander mittels Funk verbunden sind. Der Servicelift wird nur zu zweit benutzt, sodass bei eventueller Bewusstlosigkeit einer Person die zweite Person die Bedienung des Lifts übernehmen kann. Für die Wartung und das Service kommt nur geschultes und entsprechend eingewiesenes Personal zum Einsatz.

Für die Wartung und technische Betriebsführung, sowie für ungeplante Reparaturarbeiten werden jährlich rund 110 Fahrten erforderlich sein. Die Beeinflussung des Verkehrsflusses ist in der Betriebsphase vernachlässigbar gering.

9.2.4 Beschäftigte während der Betriebsphase

Für die Betriebsführung wird ein Mühlenwart bestellt, welcher für den reibungslosen Betrieb der Anlagen verantwortlich zeichnet. Im Falle eines Anlagenstillstands aufgrund von Eisansatz erfolgt vor Wiedereinschalten der WEA eine Sichtkontrolle auf Eisfreiheit der Rotorblätter durch den Mühlenwart.

Die Wartungs- und Servicearbeiten werden von Arbeitern des WEA-Herstellers durchgeführt.

9.3 Betriebszeit und Betriebsdauer pro Jahr

Die WEA sind das gesamte Jahr betriebsbereit und liefern bei ausreichenden Windverhältnissen Ökostrom über das Mittelspannungsnetz in das Hochspannungsnetz. Ausgenommen sind regelmäßige Wartungsarbeiten sowie störungsbedingte Ausfälle. Es kann mit einer technischen Verfügbarkeit des gesamten Windparks von zumindest 97 % gerechnet werden. Im Fall der Vereisung eines Rotorblattes wird die Anlage gestoppt und erst nach visuell kontrollierter Eisfreiheit der Rotorblätter in Betrieb genommen.

9.4 Beschreibung möglicher Störfälle

Die Windenergieanlagen werden gemäß den Herstellervorgaben regelmäßig gewartet und serviciert. Deshalb und auch aufgrund des hohen technischen Standards der

Windenergieanlagen kann das Risiko von Störfällen auf ein Risiko reduziert werden. Dennoch können Störfälle nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Bei Windparks kann grundsätzlich in drei unterschiedliche Kategorien an Störfällen bzw. Unfällen unterschieden werden:

- Brand
- Austritt wassergefährdender Stoffe
- Mechanische Störfälle (z.B. Rotorbruch)

9.4.1 Brand

Durch ein integriertes Blitz- und Brandschutzsystem wird die Anlagenelektronik vor Blitzeinschlag und Überhitzung geschützt. Auch werden alle wichtigen Komponenten mittels umfangreicher Sensorik (Temperaturfühler) überwacht, welche bei Überschreiten einer Temperaturschwelle eine Störmeldung absetzen und das Stoppen der Anlage einleiten, wodurch frühzeitig Fehlfunktionen entgegengewirkt werden kann. Durch den Umstand, dass sich wenig schnell drehende Teile in der Anlage befinden, wird die Wahrscheinlichkeit einer Brandentfachung durch mechanische Reibung stark verringert. Trotzdem kann der Brand einer Windenergieanlage nach einem Blitzeinschlag oder elektrischen Defekt nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Ein möglicher Brand von Anlagenteilen der Windenergieanlage stellt keine direkte Gefährdung dar, da eine Windenergieanlage im Brandfall von weitem sichtbar ist und dementsprechende Ausweichmöglichkeiten für z.B. Wanderer bestehen.

Bei einem Brandfall im Maschinenhaus stehen ein CO₂-Feuerlöscher und eine Löschdecke für erste Brandbekämpfungsmaßnahmen zur Verfügung. Sollte der Brand mit dem Feuerlöscher nicht gelöscht werden können, wird die WEA kontrolliert abgebrannt, wobei in diesem Fall das Feuer maximal zu einem Ausbrennen der Gondel und zu einem Übergreifen auf die Rotorblätter führen kann.

Da es für die Feuerwehren keine Möglichkeiten gibt, einen Brand an der Gondel wirksam zu bekämpfen, ist im Vorfeld mit den örtlichen Feuerwehren eine Vereinbarung abzuschließen, dass im Brandfall die umliegenden Weide- und Waldflächen zu sichern sind und die in Brand stehende Anlage gesichert abbrennen soll.

Bei einem Brand im Turmfuß erfolgt die erste Brandbekämpfung wiederum mit einem im Turmfuß vorgehaltenen CO₂-Feuerlöscher. Weiters werden auch in den Servicewägen CO₂-Feuerlöscher mitgeführt, welche im Brandfall für die Bekämpfung verwendet werden können. Sollte der Brand nicht gelöscht werden können, kann die Feuerwehr erst nach der Meldung, dass die Anlage spannungsfrei ist, den Brand löschen. Das freischalten der WEA erfolgt entweder durch den Mühlenwart, das Servicepersonal oder durch die Stromnetz Steiermark GmbH direkt aus dem UW. Die Spannungsfreiheit der WEA wird durch die ständig besetzte Stelle des Anlagenherstellers an die Leitstelle der Feuerwehr kommuniziert oder direkt vor Ort durch das Servicepersonal, den Mühlenwart oder durch das Servicepersonal im UW. Bei einem solchen Ereignis muss ein Sicherheitsbereich rund um die WEA eingerichtet werden. Dieser Sicherheitsbereich umfasst einen Umkreis von rund 250 m. Alle Zuwegungen

(Forstwege oder Wanderwege), welche sich innerhalb dieses Umkreises befinden, werden im Brandfall abgesperrt.

9.4.2 Austritt von wassergefährdenden Stoffen

Für die Funktionstüchtigkeit der WEAs ist der Einsatz von Schmiermitteln und Ölen unumgänglich. Der Austritt von derartigen Stoffen kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, jedoch kann eine daraus resultierende negative Umweltbeeinflussung durch die entsprechend großen und dichten Wannen verhindert werden. Weiters erfolgen Ölwechsel nur durch geschultes Personal bzw. über geschlossene Nachfüllsysteme.

Sollte es trotz aller Sicherheitsmaßnahmen zu einem Austritt wassergefährdender Stoffe in die Umwelt kommen, wird das allenfalls kontaminierte Erdmaterial umgehend abgetragen und fachgerecht entsorgt.

9.4.3 Mechanische Störfälle

Sämtliche Anlagenteile der Windenergieanlage sind einer Typenprüfung unterzogen, wodurch grundlegende Sicherheitsstandards eingehalten werden müssen. Anhand der Erfahrung im Umgang mit Windenergieanlagen sowie Kenntnisse über Materialermüdungsbrüche wurden dementsprechend Wartungsintervalle entwickelt und vorgeschrieben, um mechanische Störfälle soweit als möglich vermeiden zu können. Außerdem werden durch die Sturmregelung (Pitchstellung der Rotorblätter und Trudelnbetrieb) die mechanischen Belastungen der WEAs stark verringert. Mittels umfangreicher Sensorik werden mechanische Störungen wie z.B. Unwucht bereits frühzeitig erkannt und entsprechende Gegenmaßnahmen automatisch gesetzt (Abschalten der Anlage).

Für Menschen oder Tiere besteht dann eine unmittelbare Gefahr, wenn Teile der Anlage (z.B. Rotorblätter) abbrechen oder die Anlage selbst umstürzt. Die Wahrscheinlichkeit von Rotorbrüchen wird von verschiedenen Autoren allerdings als äußerst gering eingestuft^{2,3,4}. Die Häufigkeit von Vorfällen mit herabfallenden Teilen – etwa durch Rotorbruch oder Umsturz der Windenergieanlage – lag in den Jahren 2000 bis 2003 in Deutschland im Durchschnitt bei etwa 0,04% (vier von 10.000 Anlagen). In keinem dieser Fälle ist es zu Personenschäden gekommen. Die Vorfälle beruhten in der Mehrzahl auf mangelhaften Bauteilen oder fehlerhaften Reparaturarbeiten⁵. Die Standsicherheit der WEAs wird durch entsprechende geotechnische Berechnungen für den jeweiligen Standort nachgewiesen.

² Kaltschmitt et al. (2006), S. 338

³ <http://windenergie-handbuch.de/wp/windenergie-handbuch/fag/>

⁴ DNR Deutscher Naturschutzring (2005), S. 14

⁵ ZNER (2008), S. 267

10 Art und Menge der zu erwartenden Rückstände und Emissionen in der Betriebsphase

10.1 Wasser

Aufgrund des Fehlens von Betriebsgebäuden und Angestellten für den Betrieb vor Ort fallen während des Betriebes der WEA keine Abwässer an. Weiters wird für Service- und Wartungsarbeiten kein Frischwasser benötigt.

Aufgrund der Kleinflächigkeit der vollständig versiegelten Flächen und der geringen befestigten Flächen kommt es zu einer maximal geringfügigen, lokal stark begrenzten Veränderung des Wasserabflussgeschehens. Die Ausleitung der Drainagen und Durchlässe werden möglichst am Anfallort flächig zur Verrieselung gebracht. Daraus ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen.

10.2 Luftschadstoffemissionen

In der Betriebsphase entstehen Luftschadstoffemissionen lediglich aus den für die Wartung-, Service- und Betriebsführung erforderlichen Fahrten mit PKWs und Klein-LKWs. Das Ausmaß ist mit ca. 4 t CO_{2eq} / Jahr vernachlässigbar gering.

10.3 Schallemissionen

Im Betrieb wird durch die Luftverwirbelungen Schall von den WEAs emittiert. An den definierten Immissionspunkten dürfen die in den gültigen Gesetzen, Normen und Richtlinien klar formulierten Grenzwerte nicht überschritten werden. Die Grenzwerte haben vorwiegend den Schutz des Menschen zum Ziel. Bei der Planung, Situierung und Betriebsweise der WEAs wurde besonders darauf geachtet, dass diese Grenzwerte eingehalten werden. Die Auswahl der Immissionspunkte erfolgte im Zuge eines Auswahlverfahrens auf Basis der Gebäudenutzungen bzw. Sensibilität, sowie dem Abstand zu den WEAs.

Detaillierte Informationen zu Schallemissionen und -immissionen während der Betriebs- und Bauphase sind dem UVE-Fachbericht Schalltechnik zu entnehmen.

10.4 Wärme

Während des Betriebs des WP Stanglalm fallen keine relevanten Wärmeemissionen an.

10.5 Licht

An höchster Stelle der Gondel wird bei allen WEAs ein Hindernisfeuer „Feuer W-rot“ nach den luftfahrttechnischen Anforderungen angebracht. Die Gefahrenbefeuerungen der einzelnen WEAs des WP Stanglalm werden synchronisiert betrieben. Detaillierte Angaben zur Blendung durch die Hindernisbefeuerung können dem Blendgutachten (Einlage 0702E) entnommen werden.

10.6 Schattenwurf

Unter gewissen Sonnenstandbedingungen verursacht der Rotor der WEA einen bewegten periodischen Schattenwurf. Die WEA kann bis zu einer gewissen Reichweite eine Immission darstellen. Die Reichweite der Schattenwurfimmissionen nimmt mit der Bauhöhe der WEA und der Blatattiefe des Rotorblattes zu. Im Schattenwurfgutachten wird für das gegenständliche Vorhaben die jährliche und tägliche theoretisch auftretende maximale Beschattungsdauer für die Immissionspunkte ermittelt, wobei auch die kumulativen Auswirkungen vom WP Hochpürschtling berücksichtigt werden.

Die Immissionspunkte wurden anhand eines gegliederten Auswahlverfahrens ermittelt, wobei im ersten Schritt alle Gebäude in der Umgebung des Windparks eruiert wurden. Danach erfolgte eine Beurteilung der Gebäudenutzung in dauerhaft oder zeitweise bewohnt bzw. regelmäßig, selten oder nicht genutzt. In einer ersten Berechnung wurden jene Gebäude ausgeschieden, die von vorneherein aufgrund der Topographie oder des Waldbewuchses nicht von Schattenwurf betroffen sind. Von den verbliebenen 10 Gebäuden wird ein Gebäude (Haltstall) nicht für den Aufenthalt genutzt, woraus sich in Summe 9 Immissionspunkte ergeben. Als Wohnbauland gewidmete Flächen, die hinsichtlich des Schattenwurfs relevant sind, befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsgebiets. Alle Immissionspunkte sind daher Einzelgebäude.

Die Ergebnisse zeigen, dass für den dauerhaft bewohnten Berggasthof Stanglalm zur Vermeidung von nicht zulässigem Schattenwurf eine zeitabhängige Abschaltung der schattenwerfenden WEA 11 erforderlich ist, da hier durch die Vorbelastung aus dem bestehenden WP Hochpürschtling der zulässige Grenzwert erreicht wird. Die Abschaltmaßnahmen können unter Berücksichtigung der sichteinschränkenden Bewaldung, der tatsächlichen Sonnenscheindauer und der Windrichtung eingeschränkt werden.

Detaillierte Informationen zum Schattenwurf können dem Fachbericht Schattenwurf entnommen werden.

10.7 Ionisierende Strahlung

Während des Betriebs der WEA fällt keine ionisierende Strahlung an.

10.8 Elektromagnetische Felder

In der WEA entstehen im Bereich des Maschinenhauses, im Generator, sowie beim Transformator und im Umfeld der Verkabelung im Mittelspannungsbereich elektromagnetische Felder. Die Vestas V112 hält die von der EMV-Richtlinie (Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG) geforderten Grenzwerte ein (siehe Technische Einreichunterlagen – Blitzschutz und Erdung – EMV).

Für die elektromagnetischen Felder im Turminnenen liegt ein zusätzliches Gutachten vor (siehe Technische Einreichunterlagen – Arbeitsschutz – Elektromagnetische Felder Turminnenbereich), in dem die Unbedenklichkeit bestätigt wird.

Für die elektromagnetischen Felder entlang der Kabeltrasse wurde eine Magnetfeldberechnung durchgeführt (Einlage 0702G). Bezüglich Elektromagnetismus im

Bereich der Schaltanlage bzw. Übergabestation neben WEA 18 liegt der entsprechende Typennachweis über elektromagnetische Felder in Einlage 0702H vor.

10.9 Abfälle und Reststoffe

Während der Betriebsphase fallen Abfälle und Reststoffe während den Service- und Wartungsarbeiten an. Diese Reststoffe bzw. Abfälle sind Großteils Öle und Fette. Diese Öle und Fette werden nach den Anforderungen des Serviceplans der WEA gewechselt. Überschüssiges Schmiermittel wird mit einem Lappen entfernt. Alle anfallenden Abfälle und Reststoffe werden von einem dafür zertifizierten Unternehmen ordnungsgemäß entsorgt.

Genauere Angaben zu Art und Umfang der in der Betriebsphase anfallenden Abfälle können dem Fachbericht Abfallwirtschaft entnommen werden.

11 Nachsorgephase

Durch regelmäßige Wartungs- und Servicearbeiten wird ein Betriebszeitraum von zumindest 20 Jahren erwartet. Danach ist ein vollständiger Abbau möglich, ohne dass nachhaltige Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und Landschaftsbildes zurück bleiben. Nach der geplanten Betriebsphase erfolgt eine statische Prüfung der Anlagen und in Abhängigkeit dieser Prüfung besteht entweder die Möglichkeit, den Windpark weiter zu betreiben, um eine neue Genehmigung für neue Windenergieanlagen anzusuchen oder einzelne Anlagen zu demontieren. Für den Rückbau der Anlage werden während der Betriebsphase Rücklagen gebildet.

Werden eine oder mehrere Windkraftanlagen aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen dauerhaft und endgültig außer Betrieb genommen, kann eine Demontage der Anlage(n) erfolgen. Das Fundament wird dabei zumindest bis in eine Tiefe von 1 m abgeschrämmt und der Betonabbruch fachgerecht entsorgt bzw. für eine Wiederverwendung als Zuschlagsstoff entsprechend aufbereitet. Das verbleibende Fundament wird mit Oberboden überdeckt und mit standortgerechtem Saatgut begrünt, um den Bereich wieder seiner ursprünglichen Nutzung zukommen zu lassen. Dabei kommt es über einen kurzen Zeitraum von wenigen Tagen zu Lärm- und Staubemissionen in einem lokal sehr begrenzten Raum. Alle Komponenten oberhalb des Fundamentes werden entsprechend den zu diesem Zeitpunkt gültigen gesetzlichen Grundlagen verwertet bzw. beseitigt.

12 Alternative Lösungen und Unterbleiben des Vorhabens

12.1 Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante)

Die Null-Variante beschreibt die Entwicklung des Projektgebietes ohne energetische Nutzung (keine Windenergieanlagen). Diese Variante entspricht der Entwicklung des IST-Zustandes, der für jedes Schutzgut (in den entsprechenden Fachgutachten) ausführlich beschrieben ist.

Grundsätzlich unterbleibt bei einer Nicht-Ausführung dieses Projektes ein Beitrag zur Abwendung des Klimawandels und es würde sich daraus eine negative Auswirkung hinsichtlich Energiewirtschaft und öffentlichem Interesse ergeben (siehe Gutachten Energiewirtschaft und öffentliches Interesse).

12.2 Standortvarianten

Mit der Verordnung, mit der ein Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie erlassen wurde (LGBI, Stück 72/2013 vom 20.06.2013) werden die überörtlichen Vorgaben zum raumverträglichen Ausbau der Windenergie in der Steiermark festgelegt. In dieser Verordnung wurden Vorrangzonen für die Errichtung von Windenergieanlagen planlich dargestellt. Das vorgestellte Projekt Windpark Stanglalm orientiert sich an der planlichen Darstellung für die Vorrangzone Hochpürschtling. Die Alternativenprüfung von Standortvarianten beschränkt sich daher auf die Aufstellung der Windenergieanlagen innerhalb dieser verordneten Vorrangzone und berücksichtigt keine Varianten außerhalb dieser definierten räumlichen Grenzen. Da im östlichen Teil der Vorrangzone Hochpürschtling bereits das Projekt Windpark Hochpürschtling mit 9 WEAs realisiert wurde, beschränken sich die Standortplanungen auf den westlichen Teil der Vorrangzone.

Für die Festlegung der WEA-Standorte wurden die folgenden Kriterien herangezogen:

- a) Minimierung der Eingriffsintensität
- b) Lärmentwicklung
- c) Erholungs- und Freizeitfunktion

Zu a) Minimierung der Eingriffsintensität:

Die Standortwahl erfolgte unter Berücksichtigung der gegebenen Topographie dergestalt, dass die Eingriffsintensität (erforderliche Schlägerungen, Herstellung von Einschnitten und Dammböschungen etc.) auf ein Minimum beschränkt wird. Hierfür wurden die Standorte auch so gewählt, dass die vorhandene Infrastruktur bestmöglich genutzt wird.

Für die Standorte wurden möglichst flache Geländebereiche ausgewählt, in denen der erforderliche Flächenbedarf für die Errichtung der Kranstellflächen und Zufahrtswege auf ein verhältnismäßig geringes Maß reduziert werden kann.

Zu b) Lärmentwicklung:

Ausgehend von modellhaften Schallausbreitungsberechnungen wurden die Standorte so festgelegt, dass die Auswirkungen auf nächstgelegenen Gebäude auf ein vertretbares Maß reduziert werden. Dies bedingt u.A. den großen Abstand zum bestehenden Windpark Hochpürschtling zur Verringerung der Lärmbelastigung beim Gasthof Stanglalm, sowie den großen Abstand zwischen WEA 11 und 12 zur Verringerung der Lärmbelastigung bei der Leopold-Wittmeier-Hütte.

Weiters konnten durch einen iterativen Prozess zwischen Modellberechnungen und mehrmaliger Standortverschiebung die Lärmbelastigung an den talseitig liegenden Immissionspunkten reduziert werden.

Zu c) Erholungs- und Freizeitfunktion

Bei der Festlegung der Standortvariante wurden die vorhandenen Infrastruktureinrichtungen (Gasthof Stanglalm, Leopold-Wittmeier-Hütte) berücksichtigt, deren Benützung und Bewirtschaftung ohne Einschränkungen fortgeführt werden soll. Dazu wurden die nächstgelegenen Anlagen so positioniert, dass außer einer verringerten Lärmbelastigung auch die Gefahr eines Eisabfalls auf die genannten Objekte ausgeschlossen werden kann.

Für die Situierung der WEAs wurden zudem die bestehenden Wanderwege berücksichtigt, welche außerhalb der Zeiten mit Bau- und Montagetätigkeit und außerhalb der Zeiten mit Gefahr von Eisabfall ohne Einschränkung und gemäß der ursprünglichen Wegeführung begangen werden können.

12.3 Technologievarianten

Zur Auswahl standen die folgenden Anlagentypen:

- Enercon E-101, 101 m Rotordurchmesser, 98 und 138 m Nabenhöhe
- Senvion 3.2M, 114 m Rotordurchmesser, 117 m Nabenhöhe
- Vestas V112-3.3, 112 m Rotordurchmesser, 119 m Nabenhöhe

Als wesentliche Kriterien für die Anlagenentscheidung wurden die zu erwartenden Erträge, Investitions- und Betriebskosten, der Zeitbedarf für die Montage, sowie auch das Vorhandensein eines funktionierenden Enteisungssystems herangezogen.

Die Enercon E-101 wird mit den gewünschten Nabenhöhen lediglich auf Stahl/Beton-Hybridtürmen errichtet. Die Errichtung dieser Türme würde gegenüber eines Stahlrohrturms eine massive Verlängerung der Montagezeiten, sowie eine deutliche Erhöhung der erforderlichen (Sonder-)Transportfahrten erforderlich machen. Als Vorteile der Enercon E-101 können die getriebelose Ausführung, sowie die erfolgreichen Erfahrungen mit dem Enteisungssystem in alpinen Extremlagen angeführt werden.

Die Senvion 3.2M weist das Risiko einer für die in Frage kommende Anlagentype bzw. Turmvariante (Stahlrohrturm mit 117 m Nabenhöhe) noch fehlende Zertifizierung auf. Weiters besteht ein Risiko hinsichtlich der Wirksamkeit des Enteisungssystems.

Die Vestas V112-3.3 weist neben einem Stahlrohrturm auch die Vorteile eines funktionierenden Enteisungssystems auf. Weiters weist diese Anlagentype die größte Nennleistung der untersuchten Anlagenvarianten auf.

Aufgrund diverser Vorteile wie die Ausführung mittels Stahlrohrturm und das Vorhandensein eines funktionierenden und praxiserprobten Enteisungssystems wurde die Entscheidung für den Anlagentypen Vestas V112-3.3 getroffen.

12.4 Zuwegung

Im Zuge des Variantenstudiums wurden folgende Zuwegungsstrecken untersucht:

- Variante 1 (gelb): Zuwegung WP Hochpürschtling
- Variante 2 (orange): Tiefenbach
- Variante 3 (cyan): Sonnberg

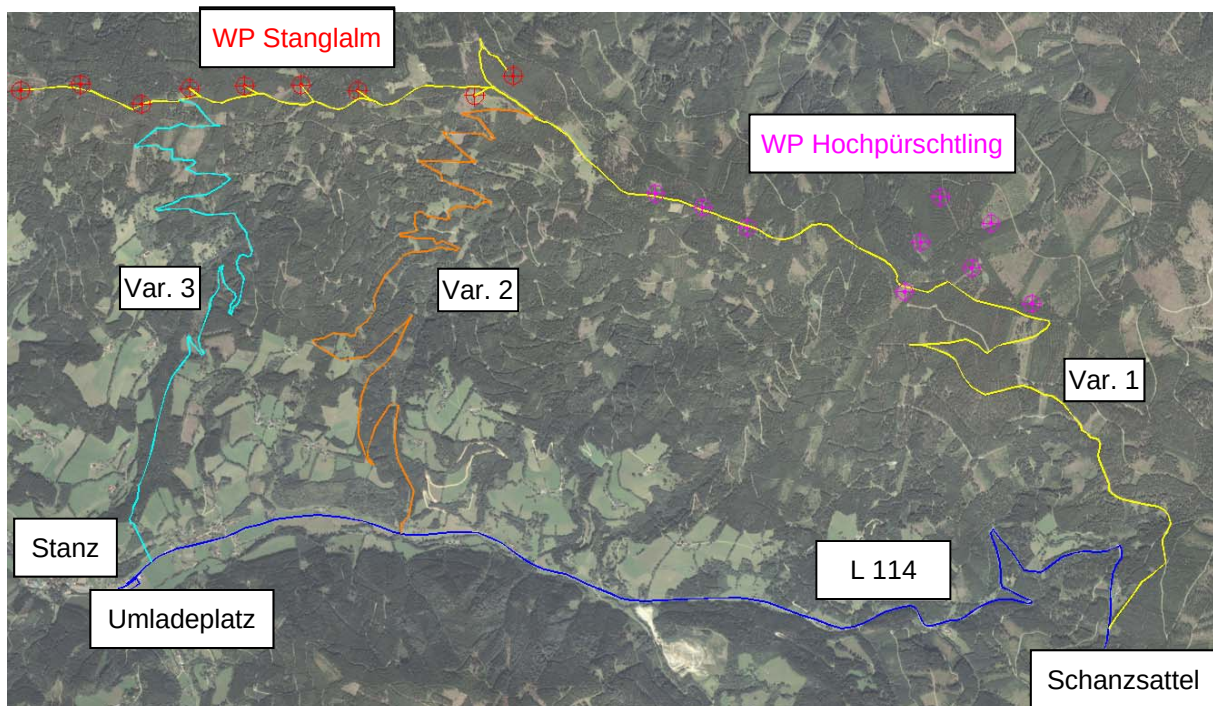


Abbildung 12: Übersicht Projektgebiet mit den drei unterschiedlichen Varianten der Zuwegung

Sämtliche Varianten nutzen bestehende Forstwege im Bereich des Waldes.

- **Variante 1 (gelb)** nutzt fast zur Gänze die bestehenden Infrastruktur, welche für die Errichtung des WP Hochpürschtling gebaut wurde und erfordert dementsprechend am wenigsten zusätzliche Eingriffe. Die Zufahrtslänge vom Umladeplatz beträgt bei dieser Variante ca. 16,9 km.
- **Variante 2 (orange)** zweigt von L114 ab und nutzt nachfolgend bestehende Forstwege, welche für die Transporte jedoch erheblich ausgebaut werden müssten (Herstellung Lichtraumprofil, Ausbau Kehren, Ertüchtigung bestehender Wege). Die Weglänge beträgt ca. 10,4 km
- **Variante 3 (cyan)** zweigt in unmittelbarer Nähe zum Umladeplatz von der L114 ab. Danach wäre ein ca. 250 m langes Wegstück neu zu errichten, ehe über das

bestehende Wegenetz die weitere Zuwegung erfolgen könnte, wobei dieser Abschnitt wie bei Var. 2 jedoch erheblich auszubauen wäre. Die Weglänge beträgt ca. 6,6 km. Diese Variante wäre die kürzeste.

Nach Abwägen der Vor- und Nachteile fiel die Entscheidung auf Variante 1. Obwohl diese Variante die längste Wegstrecke aufweist, bleiben die zusätzlichen Eingriffe am geringsten bzw. schonendsten, da hierbei über den Großteil der Zuwegungsstrecke die bereits existierende Infrastruktur des WP Hochpürschtling genützt werden kann.

13 Verzeichnisse

13.1 Abkürzungsverzeichnis

BGBL.	Bundesgesetzblatt
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
STAA	Stanglalm
WEA	Windenergieanlage
WP	Windpark
UBA	Umweltbundesamt
UVE	Umweltverträglichkeitserklärung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung

13.2 Quellenverzeichnis

GIS STEIERMARK, abrufbar unter:

[http://gis2.stmk.gv.at/atlas/\(S\(obiiwq2ie4s4qoaa4avesepo\)\)/init.aspx?ks=das&cms=da&karte=kat](http://gis2.stmk.gv.at/atlas/(S(obiiwq2ie4s4qoaa4avesepo))/init.aspx?ks=das&cms=da&karte=kat)

ECOWIND GMBH: Umweltverträglichkeitserklärung inkl. Einreichunterlagen und Fachgutachten des UVP-Verfahrens Erweiterung Windpark Steinriegel, 2011

ENERGIE STEIERMARK AG: Umweltverträglichkeitserklärung inkl. Einreichunterlagen und Fachgutachten des UVP-Verfahrens Windpark Handalm, 2013

ÖSTERREICHISCHE BUNDESFORSTE, VERBUND RENEWABLE POWER GMBH: Umweltverträglichkeitserklärung inkl. Einreichunterlagen und Fachgutachten des UVP-Verfahrens Windpark Pretul, 2014

VESTAS SYSTEMS A/S, Windpark Stanglalm Stellungnahme zur geplanten Windparkkonfiguration, 18.08.2015

VESTAS SYSTEMS A/S, Unterlagen zur Vestas V112-3.3

UMWELTBUNDESAMT: UVE-Leitfaden, überarbeitete Fassung 2012

13.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: WEA-Standorte	13
Tabelle 2: Abstände der WEAs zueinander.....	14
Tabelle 3: Technische Daten der benachbarten Windparks	15
Tabelle 4: Auflistung der Gebäude innerhalb des Standortraums.....	17
Tabelle 5: Flächenbedarf für die Errichtung und den Betrieb des WP Stanglalm	24

Tabelle 6:	Rodungen: Grundstücke, Art und Ausmaß.....	26
Tabelle 7:	Grundstücke in einem Umkreis von 40 m um die Rodungsflächen.....	27
Tabelle 8:	Maximaler Geräteeinsatz an einem Tag in der Arbeitswoche 6 der ersten Bausaison (2019 - KW 24)	36
Tabelle 9:	Abfallmengen bei der Errichtung der WEAs	58
Tabelle 10:	Erforderliche Betriebsstoffe für den Windpark Stanglalm (Gesamt: 9 WEAs)	60

13.4 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht über das Projektsgelände	6
Abbildung 2:	Übersichtslageplan WP Stanglalm (rot) und WP Hochpürschtling (blau). Kartengrundlage: ÖK50 BEV	12
Abbildung 3:	Übersichtslageplan WP Stanglalm (rot), WP Hochpürschtling (blau) und Windpark Fürstkogel (violett). Kartengrundlage: ÖK50 BEV	15
Abbildung 4:	Übersichtslageplan: größere Siedlungsgebiete im Nahbereich des WP Stanglalm; orange Punkte: Gebäude	16
Abbildung 5:	Lage der Gebäude innerhalb bzw. im Randbereich des Standortraums (rote Linie: Grenze Standortraum, hellblaue Markierung: nicht dauerhaft bewohnte Gebäude, dunkelblaue Markierung: dauerhaft bewohnte Gebäude)	17
Abbildung 6:	Abstand zu nächstgelegtem Bauland.....	18
Abbildung 7:	geplante Anlagenstandorte in Bezug auf Gefahrenzonen der Wildbach- und Lawinenerosion.	19
Abbildung 8:	Übersichtskarte Zufahrtswege zum Windpark Stanglalm	31
Abbildung 9:	Wanderwege (rot) und Baustellenabsperungen (magenta eingefärbt) im Bereich von WEA 10 und 11. Der Baustellenbereich von WEA 10 wird separat abgesperrt, sodass der Steirische Mariazellerweg (Weitwanderweg 06A) während der gesamten Bauphase geöffnet bleibt.....	41
Abbildung 10:	Mögliche Ausführung der Querung des Baustellenbereichs. Zur Absperung gegenüber den Baustellenbereich wird die Baustraße zusätzlich mit schwenkbaren Weidetorschränken gesichert.....	42
Abbildung 11:	Seiten- und Frontansicht Vestas V112, 119m Nabenhöhe	50
Abbildung 12:	Übersicht Projektgelände mit den drei unterschiedlichen Varianten der Zuwegung	69