

Windpark Steinriegel III

(Repowering WP STR I und Erweiterung des Windparks zu WP STR III)

UVP-Gutachten für den Teilbereich
Bau- und Brandschutztechnik

Inhalt

1	BEFUND	4
1.1	Beurteilungsumfang, Fachbereiche und Gegenstand	4
1.2	Allgemeines	4
1.2.1	Brandschutztechnische Bezeichnungen	4
1.2.2	Verwendete Unterlagen (relevanter Auszug)	4
1.3	Beschreibung des Vorhabens	5
1.4	Standorte	6
1.4.1	Standorte Windkraftanlagen	6
1.4.2	Umlade-/Vorbereitungs-/Zwischenlagerplatz	8
1.4.3	Umladeplatz	9
1.4.4	Zufahrt	10
1.4.5	Kranstellplätze/Vormontageplätze	10
1.4.6	Abbau der Altanlage	11
1.5	Raumordnung	11
1.5.1	Lage bezüglich Erdbebensicherheit	11
1.6	Bautechnische Ausführungen	12
1.6.1	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit	12
1.6.2	Fundierung Windkraftanlagen	12
1.6.3	Fundamentsektion	13
1.6.4	Fundierung der Transformatoren (Bergstationen)	13
1.6.5	Transformatorgehäuse	14
1.6.6	Baugrundgutachten	14
1.7	Brandschutz	14
1.7.1	Allgemeines	14
1.7.2	Brandlasten und Brandgefährdungspotential	15
1.7.3	Äußere Erschließung	15
1.7.4	Innere Erschließung der WEA/Trafostationen	15
1.7.5	Löschwasserversorgung	15
1.7.6	Rückhalteanlage Trafostation	15
1.7.7	Abschottungen und Anforderungen an Bauteile und Baustoffe	15
1.7.8	Flucht- und Rettungswege	16

1.7.9	Kennzeichnung von Rettungswegen.....	16
1.7.10	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	16
1.7.11	Alarmierungseinrichtungen.....	16
1.7.12	Anlagen und Einrichtungen zur Brandbekämpfung.....	16
1.7.13	Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung.....	16
1.8	Außenliegende Treppe	17
2	GUTACHTEN	18
2.1	Allgemeines.....	18
2.1.1	Beurteilungsumfang, Fachbereich, Gegenstand.....	18
2.1.2	Gesetzliche Grundlagen	18
2.1.3	Bezeichnungen Brandschutz	18
2.1.4	Betrachtung von Bauphase – Betriebsphase – Störfall – Nachsorge.....	18
2.2	Raumordnung / Widmung.....	19
2.2.1	Anlagenstandorte / Verkehrsflächen / Umladeplatz / öffentliches Gut.....	19
2.3	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit	19
2.3.1	Gründung	19
2.3.2	Tragstruktur.....	19
2.4	Dichtheit Unterboden/Auffangwanne Transformatoren	20
2.5	Brandschutz	20
2.5.1	Begrenzung der Ausbreitung von Rauch und Feuer	20
2.5.2	Brandfrüherkennung.....	20
2.5.3	Durchführung der Löscharbeiten.....	21
2.5.4	Flucht und Rettung der Wartungsmitarbeiter/Innen	21
2.6	Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften	21
3	MASZNAHMEN UND AUFLAGENVORSCHLÄGE.....	21
4	ZU DEN VARIANTEN UND ALTERNATIVEN.....	22
5	ZU DEN STELLUNGNAHMEN UND EINWENDUNGEN	23
6	ZUSAMMENFASSUNG.....	23

1 BEFUND

1.1 Beurteilungsumfang, Fachbereiche und Gegenstand

Auf Grundlage der Umweltverträglichkeitserklärung (Ausfertigung: 12.02.2019) sowie 1. und 2. Nachreichung behandelt der gegenständliche Befund die Prüfung der eingereichten Unterlagen „Repowering des bestehenden Windparks Steinriegel I ("WP STR I") und zugleich die Erweiterung dieses Windparks mit der Bezeichnung Windpark Steinriegel III ("WP STR III)" aus bau- und brandschutztechnischer Sicht. Fragen zur Geotechnik (Bauwerksgründung bzw. Bauwerksuntergrund), dem Schallschutz, Verkehrswegebau sowie dem Straßen-, Orts- und Landschaftsbild werden auf Grund der Beziehung von Fachsachverständigen in diesem Befund nicht bewertet.

1.2 Allgemeines

Die im Befund angeführten, verwendeten Projekts-Unterlagen (Beschreibungen, Pläne), sind Grundlage und gleichzeitig Bestandteil des Befundes. In den gegenständlichen Ausführungen des Befundes sind sodann insbesondere jene Aspekte aus den verwendeten Unterlagen angeführt, auf die im gutachtlichen Teil Bezug genommen wird.

1.2.1 Brandschutztechnische Bezeichnungen

Die Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten in Befund und Gutachten beruhen, soweit nicht näher ausgeführt, auf den Definitionen und Bezeichnungen der ÖNORM EN 13501-Serie.

1.2.2 Verwendete Unterlagen (relevanter Auszug)

- 1) Umweltverträglichkeitserklärung (Ausfertigung: Februar 2019)
- 2) Umweltverträglichkeitserklärung 1. Nachreichung
- 3) Umweltverträglichkeitserklärung 2. Nachreichung
- 4) Übersichtsplan WP Steinriegel III
- 5) C.04.01.16-01_Außenliegende Treppe
- 6) Zuwegungskonzept B.01.0001-00_Plan Übersicht_A3
- 7) Umladeplatz Plan B.01.0009-01
- 8) Ausmaß der Zu-, Abfahrtswege und Montageplätze, Dokument B.01.0003-00_Plan

- 9) Dokument C.03.05.02-01_Exemplarische Standsicherheitsnachweise Flachgründung; ZT-Ströhle GmbH)
- 10) Dokument „C.04.01.18-01_Nachweis Erdbebbensicherheit STR III
- 11) Plan Nr.: C.04.01.11.01-00
- 12) Dokument C.04.02.05-01_ Externe Trafostation - Technische Dokumente Ausschreibung
- 13) Dokument C.04.04.01-00_Brandschutz und –bekämpfung
- 14) Dokument C.04.04.02-00_Brandschutzkonzept
- 15) Dokument C.04.04.03-00_Standortspezifisches Brandschutzkonzept

1.3 Beschreibung des Vorhabens

Die Projektwerberin (WIEN ENERGIE GmbH) plant in den Bezirken Bruck-Mürzzuschlag und Weiz in den Gemeindegebieten von Langenwang, Krieglach und Ratten den Windpark Steinriegel III. Dieser besteht aus insgesamt 12 Windkraftanlagen „WEAs“ der Type Siemens SWT-DD 130-4.3-T115 mit einem Rotordurchmesser von 130 m, einer Nabenhöhe von 115 m sowie einer Nennleistung von je 4,3 MW. Das ergibt eine gesamte Engpassleistung von 51,6 MW.

Das Vorhaben beinhaltet auch den Abbau von 10 bestehenden Anlagen des Windparks Steinriegel I vom Typ Siemens Bonus 1300/62 mit je 1,3 Megawatt (MW). Die Netto-Zubauleistung beträgt somit 38,6 MW.

Das Vorhaben Windpark Steinriegel III beinhaltet folgende Vorhabensbestandteile:

- Abbau der 10 Altanlagen des Windparks Steinriegel I mit dem Typ Siemens Bonus 1300/62 mit je 1,3 MW
- Neubau von 12 Windkraftanlagen der Type Siemens SWT-DD-130-4.3-T115 mit je 4,3 MW
- Bau der dazugehörigen Infrastruktur für die Neuanlagen: Wege und Kranstellflächen, Energiekabel- und Kommunikationsleitungen, Eiswarnschilder
- Durchführung von vorhabensbedingten Rodungen
- Maßnahmen (insb. Ausgleichsmaßnahmen)

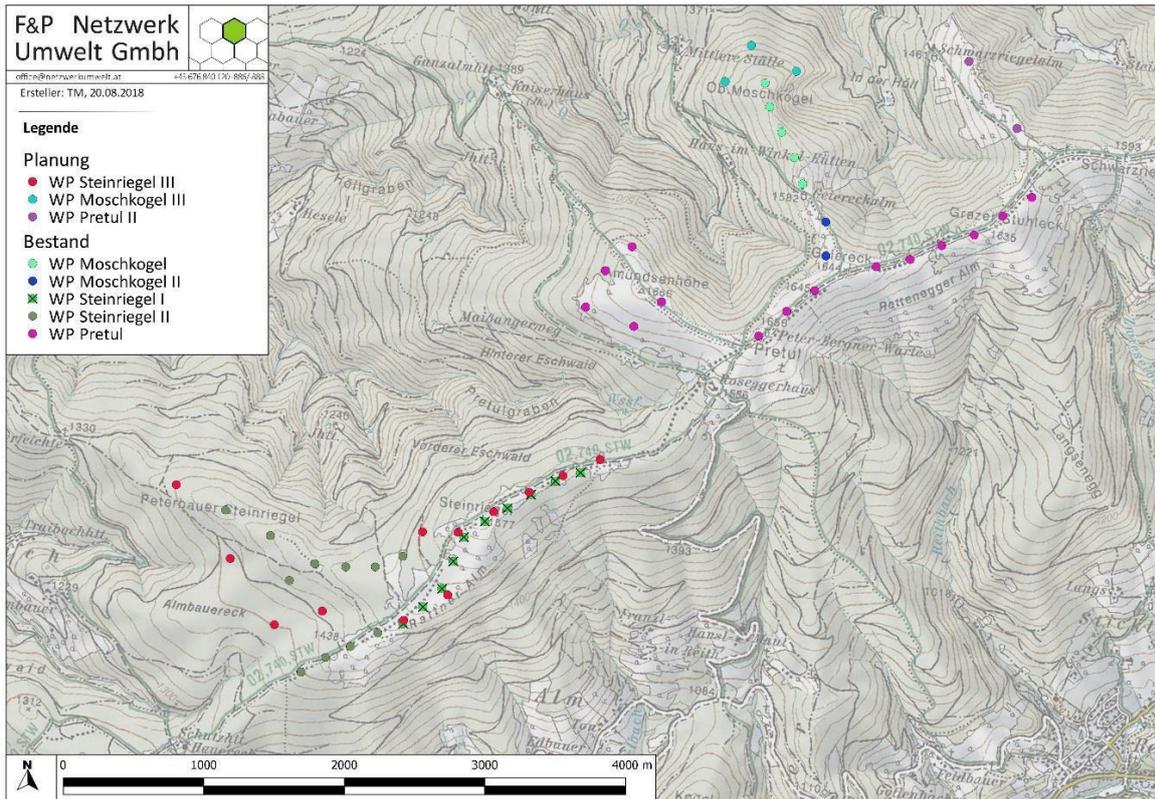


Abbildung 1: Übersichtsplan WP Steinriegel III, geplante und bestehende Windparks (Darstellung: F&P Netzwerk GmbH)

1.4 Standorte

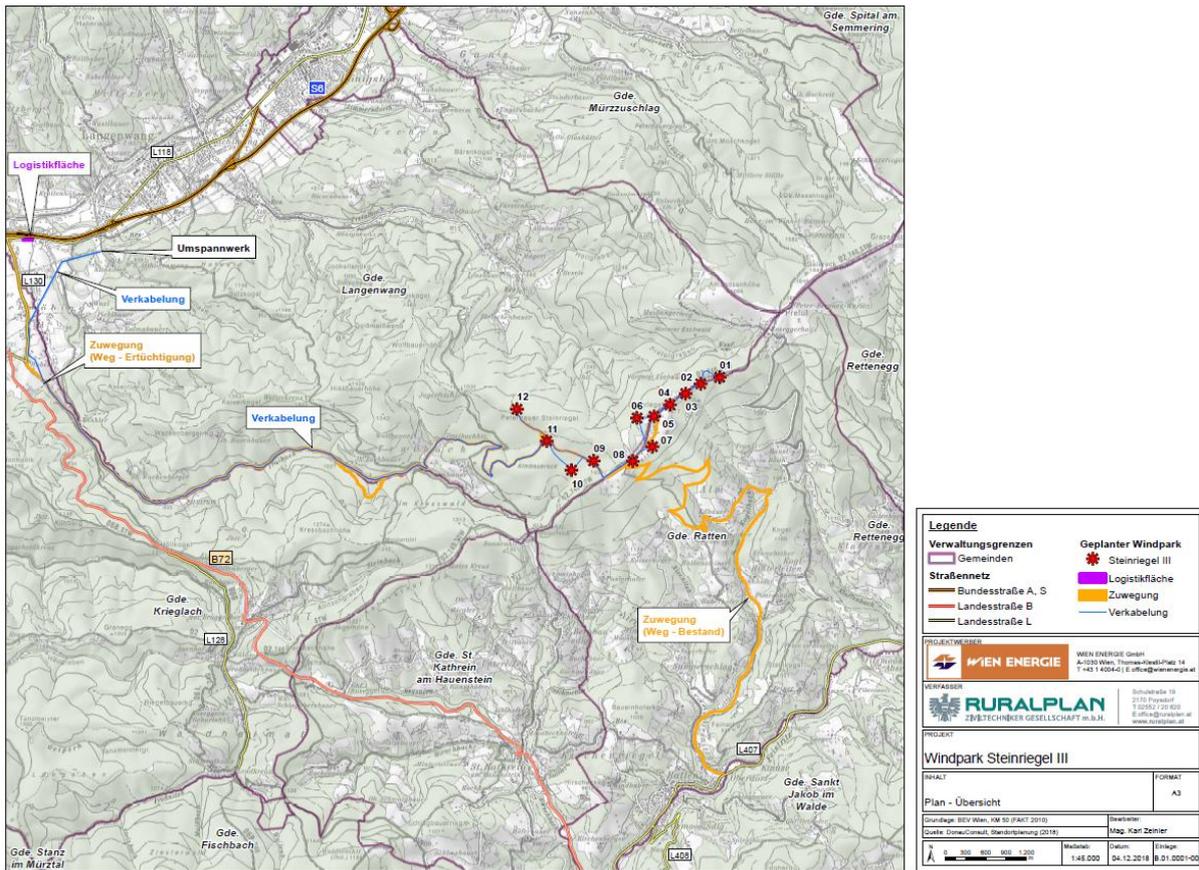
1.4.1 Standorte Windkraftanlagen

Das Windparkgelände liegt in den Bezirken Bruck-Mürzzuschlag und Weiz in den Gemeindegebieten von Langenwang, Krieglach und Ratten südlich von Mürzzuschlag. Es liegt auf dem Rücken des Steinriegels zwischen Langenwang und Ratten auf den jeweils höchsten Positionen und ist begrenzt durch die Schutzhütten Roseggerhaus im Nordosten und Hauereck im Südwesten.

Wobei die 10 Stk. WEAs (WP STR I) bis unter Oberfläche rückgebaut werden.

Die Kabeltrasse (30 kV), welche den Windpark mit dem Hochspannungsnetz der Energienetze Steiermark GmbH verbindet, mündet in das noch zu errichtende Umspannwerk im Raum Krieglach/Langenwang.

Die detaillierten Koordinaten der Anlagen (siehe Tabelle 1) und beanspruchte Grundstücke (Tabelle 4) sind der Vorhabensbeschreibung der Einreichunterlagen zu entnehmen. Das Projektgebiet der WEAs liegt in der Katastralgemeinde Kirchenviertel, Gemeinde Ratten im Bezirk Weiz und in den Katastralgemeinden Pretul Traibach, Gemeinde Langenwang im Bezirk Mürzzuschlag, die alle im Bundesland Steiermark liegen.



Die Angaben zur Lage der Windkraftanlagen – WEAs 1-12 (WEA-Nummer, Gemeinde, Katastralgemeinde, KG-Nr., Parzelle, Koordinaten und Höhenlage des Fußpunktes) sind nachstehenden Tabellen sowie im Lageplan ersichtlich.

WKA	Type	Höhenangaben				BMN M34		WGS 84	
		Nabenhöhe [m]	Anlagenhöhe [m ü. GOK]	Fußpunkthöhe [m ü. A.]	Gesamthöhe [m ü. A.]	Rechtswert	Hochwert	Länge	Breite
STR III 01	SWT-DD-130	115	180	1.546	1.726	704.671	266.992	15° 43' 48,34"	47° 32' 24,69"
STR III 02	SWT-DD-130	115	180	1.570	1.750	704.395	266.893	15° 43' 35,19"	47° 32' 21,42"
STR III 03	SWT-DD-130	115	180	1.567	1.747	704.170	266.747	15° 43' 24,50"	47° 32' 16,63"
STR III 04	SWT-DD-130	115	180	1.571	1.751	703.935	266.582	15° 43' 13,31"	47° 32' 11,21"
STR III 05	SWT-DD-130	115	180	1.554	1.734	703.700	266.407	15° 43' 02,15"	47° 32' 05,49"
STR III 06	SWT-DD-130	115	180	1.508	1.688	703.448	266.381	15° 42' 50,09"	47° 32' 04,60"
STR III 07	SWT-DD-130	115	180	1.495	1.675	703.677	265.953	15° 43' 01,23"	47° 31' 50,81"
STR III 08	SWT-DD-130	115	180	1.470	1.650	703.387	265.738	15° 42' 47,44"	47° 31' 43,75"
STR III 09	SWT-DD-130	115	180	1.432	1.612	702.807	265.741	15° 42' 19,70"	47° 31' 43,71"
STR III 10	SWT-DD-130	115	180	1.405	1.585	702.476	265.603	15° 42' 03,95"	47° 31' 39,14"
STR III 11	SWT-DD-130	115	180	1.411	1.591	702.110	266.037	15° 41' 46,29"	47° 31' 53,11"
STR III 12	SWT-DD-130	115	180	1.397	1.577	701.669	266.517	15° 41' 24,98"	47° 32' 08,52"

Tabelle 1: Koordinaten der Windkraftanlagen (Stand 10.09.2018, Quelle: RURALPLAN)

Die Höhenangaben in Tabelle 1 ergeben sich aus LIDAR Laser Vermessungen teilweise unter Berücksichtigung von für die Errichtung der Fundamente notwendigen Anschüttungen bzw. Abtragungen.

WEA	Gemeinde	KG Nr	KG Name	GStk Nr
STR III 01	Langenwang	60519	Pretul	425/3
STR III 01	Ratten	68011	Grubbauer	777
STR III 01	Ratten	68011	Grubbauer	854/1
STR III 02	Ratten	68011	Grubbauer	777
STR III 02	Ratten	68011	Grubbauer	854/1
STR III 02	Langenwang	60519	Pretul	425/3
STR III 03	Ratten	68011	Grubbauer	776
STR III 03	Ratten	68011	Grubbauer	854/1
STR III 03	Langenwang	60519	Pretul	425/3
STR III 04	Ratten	68011	Grubbauer	753
STR III 04	Ratten	68011	Grubbauer	854/1
STR III 04	Langenwang	60519	Pretul	425/3
STR III 05	Ratten	68011	Grubbauer	752
STR III 05	Ratten	68011	Grubbauer	854/1
STR III 05	Langenwang	60519	Pretul	425/3
STR III 06	Langenwang	60519	Pretul	425/3
STR III 07	Ratten	68011	Grubbauer	724
STR III 07	Ratten	68011	Grubbauer	752
STR III 08	Ratten	68011	Grubbauer	723
STR III 08	Ratten	68011	Grubbauer	854/1
STR III 08	Langenwang	60519	Pretul	425/3
STR III 09	Langenwang	60524	Traubach	292/1
STR III 10	Langenwang	60524	Traubach	291/1
STR III 10	Langenwang	60524	Traubach	291/2
STR III 11	Langenwang	60524	Traubach	280/1
STR III 12	Langenwang	60524	Traubach	293

Table 4: Liste der von den WEA in Anspruch genommenen Grundstcke

1.4.2 Umlade-/Vorbereitungs-/Zwischenlagerplatz

Ausgangspunkt des Antransports der Anlagenteile sind im Wesentlichen die in Norddeutschland und Dänemark befindlichen Werke der Firma Siemens Gamesa. Die Anlagen werden entweder direkt per LKW über das Autobahnnetz angeliefert oder per Binnenschiff bis zum Hafen in Enns transportiert. Weiter werden sie über das Autobahnnetz der A 1, der A 9 und schlussendlich über die S 6 bis zur Autobahnraststtte Schwöbing Süd transportiert. Der Transport der Anlagenteile bis zu diesem Punkt ist nicht Vorhabensbestandteil. Für eventuell benötigte straßen-, verkehrs- und kraftfahrrechtliche Bewilligungen für die Sondertransporte bis zur Autobahnraststtte Schwöbing Süd wird seitens der Speditionsfirma des Anlagenherstellers in getrennten Verfahren angesucht.

Unmittelbar südlich des östlichen Endes der Raststation wird auf der Südseite der parallel zur S 6 verlaufenden Ortsstraße ein Umladeplatz errichtet. Am Ostende der Raststtte wird eine temporäre Abfahrmöglichkeit durch Entfernen des Abgrenzungszauns eingerichtet. Der schmale Grünstreifen wird mittels Auflage von Platten befahrbar gemacht. Die Einrichtung der temporären Abfahrmöglichkeit an der Autobahnraststtte Schwöbing Süd sowie die Errichtung des Umladeplatzes direkt südlich der parallel zur S 6 verlaufenden Ortsstraße sind Teile des Vorhabens. Die Einrichtung der temporären Abfahrmöglichkeit ist die Vorhabensgrenze.

Die Fahrt von hier weg in das eigentliche Projektgebiet erfolgt über zwei verschiedene Routen. Einerseits von Norden kommend über das Mürtal und andererseits von Süden kommend über

das Feistritztal, wie nachfolgend näher beschrieben wird. An der Zuwegung Mürztal sind Baumaßnahmen für die Befahrung mit Sondertransporten nötig; diese sind Teil des Vorhabens. An der Zuwegung Feistritztal sind keine Baumaßnahmen nötig; hier liegen daher keine bautechnischen Vorhabensbestandteile.

Das Zuwegungskonzept ist im Dokument B.01.0001-00_Plan Übersicht_A3 dargestellt.

1.4.3 Umladeplatz

Am Beginn der Zuwegung zum Windpark, parallel zur Landstraße L118, am orographisch linken Ufer des Traibach, wird für die Zeit der Errichtung des Windparks ein Umladeplatz (Logistikfläche) auf Baudauer des zweiten Baujahres errichtet. Die Errichtung erfolgt zu Beginn des zweiten Baujahres über eine Dauer von ca 5 Wochen beginnend mit KW 22/2021. Der Rückbau erfolgt nach Abschluss der Montage der neuen Windkraftanlagen am Ende des zweiten Baujahres. Hierfür werden ca 4 Wochen ab der KW 40/2021 benötigt. Verzögert sich die Genehmigung oder die Förderzusage, verschiebt sich der gesamte Bauzeitplan und damit auch die Bauzeiten des Umladeplatzes entsprechend. Weiters kann es gerade in der Übergangszeit zu wetterbedingten Verzögerungen kommen.

Die Fläche wird so hergestellt, dass das Lagergut bis zu einem 30-jährlichen Hochwasser sicher gelagert werden kann. Der Platz besteht aus zwei auf unterschiedlichen Höhen liegenden Teilflächen mit rund 3500 m² und 4500 m² nutzbarer Lagerfläche. Aufgrund der Trassierungsanforderungen der Transportfahrzeuge beträgt die maximale Neigung der Flächen 0,5%. Der Höhenunterschied zwischen den Flächen ist ca. 0,85 m.

Der gesamte Umladeplatz wird zum Schutz gegen Hochwasser von einem Ringdamm mit einer Kronenbreite von 2,5 m und einer luftseitigen Böschungsneigung von 1:2,5 umgeben. Die maximalen Dammhöhen liegen dabei ca. 1,0 m über bestehendem Gelände.

Die Ein- und Ausfahrt erfolgt von der nördlich gelegenen Landstraße L118. Der nördliche Abschnitt des Ringdammes wird dazu an zwei Stellen unterbrochen. Im Hochwasserfall können diese offenen Dammabschnitte bei Bedarf mit Sandsäcken geschlossen werden. Werden die Einfahrtslücken nicht geschlossen, ist bei HQ30 auf der unteren (nördlichen) Teilfläche mit Wassertiefen von bis zu 30 cm zu rechnen. Aus diesem Grund ist es vorgesehen, hochwassersensible Lagerware auf der oberen (südlichen) Fläche bzw. das Lagergut der tiefliegenden Fläche auf entsprechender Höhe zu lagern.

Die Oberflächenentwässerung erfolgt innerhalb des Ringdammes über Sickermulden. Diese sind parallel zu den beiden Längsseiten der unteren (nördlichen) Fläche und entlang deren Ostseite angeordnet. Der Umladeplatz wird nach Errichtung des Windparks wieder entsprechend dem Ist-Zustand rückgebaut.



Lageplan Umladeplatz Plan B.01.0009-01 (Auszug)

1.4.4 Zufahrt

Zuwegung Mürztal

Die Sondertransporte, deren Ausgangspunkt der Umladeplatz ist, nehmen den Parallelweg der S 6 Richtung Westen und biegen nach links auf die L 130 entlang des Traibaches ein. Dieser Weg wird bis ins Projektgebiet für die Befahrung mit Sondertransporten ausgebaut. Der gleiche Weg wird auch für alle anderen Transportfahrten (zB Erd-, Schotter-, Aushub- oder Betontransporte) in das Projektgebiet genutzt. (siehe Plan Nr. B.01.0002.01-01)

Zuwegung Feistritztal

Zusätzlich wird es auch Transportfahrten aus dem bzw. in das Feistritztal geben. Hier wird von der Ortschaft Ratten das Projektgebiet über die vollständig ausgebaute Zuwegung des bestehenden Windparks Steinriegel II angefahren. Auf dieser Zuwegung ist keine Befahrung durch Sondertransporte geplant. Auch sind hier keine vorhabensbedingten Baumaßnahmen vorgesehen.

1.4.5 Kranstellplätze/Vormontageplätze

Nahe den Windkraftanlagen wird jeweils eine dauerhafte Kranstellfläche errichtet, die als Stellfläche für den Baukran dient. Darüber hinaus sind zwei temporäre Vormontageflächen und eine Lagerfläche nötig, die der Lagerung bzw. dem Zusammenbau der einzelnen angelieferten Bauteile dienen. Die genaue Lage und das genaue Ausmaß der Zu-, Abfahrtswege und Montageplätze ist dem Dokument B.01.0003-00_Plan Detail Windkraftanlagen STR III 01 bis STR III 12_A3 zu entnehmen.

1.4.6 Abbau der Altanlage

Teil des Vorhabens ist auch der Abbau der 10 WEA des Bestandwindparks Steinriegel I inkl. der Nebenanlagen wie der bestehenden Kranstellflächen. Diese WEAs vom Typ Siemens Bonus 1300/62, haben einen Rotordurchmesser von 62 m und eine Nabhöhe von 60 m. Der Abbau dieser Anlagen beginnt mit dem kontrollierten Absaugen der wesentlichen Betriebsöle, der Überprüfung der gesamten Anlage und der Vorbereitung für die Demontage. Mittels geeigneter Autokrane werden die Flügel, die Gondel und die einzelnen Turmteile durch geschultes Demontagepersonal nacheinander rückgebaut. Die zerkleinerten Anlagenteile sowie die nach der Demontage unverändert belassenen Maschinenhäuser werden per LKW abtransportiert und fachgerecht entsorgt. Die Fundamente werden nach der Abtragung der Anlagen oberflächlich abgeschremmt. Unter Geländeoberkante bleibt das Fundament erhalten und wird naturnah mit Aushubmaterial, welches durch den Bau der neuen Fundamente anfällt, bedeckt und anschließend begrünt.

1.5 Raumordnung

Hier wird auf das Gutachten von Fr. Dipl.-Ing. Marion Schubert vom 15.9.2020 verwiesen.

1.5.1 Lage bezüglich Erdbebensicherheit

Zur Berücksichtigung der Erdbebengefährdung dient der Eurocode EN 1998-1 bis 1998-6 und die daraus folgende „Zoneneinteilung“.

Für das Gebiet in dem die WEA Anlagen STR III 01 – STR III 12 der geplanten Windkraftanlage Steinriegel III liegen, ist im nationalen Anhang Teil A des Eurocodes EN 1998-1 eine Spitzenbodenbeschleunigung von 1,1 m/s ermittelt worden, welches ein mittleres Erdbebenrisiko darstellt.

Dies entspricht in der Zoneneinteilung der Zone 3-4 mit einer Erdbebenwirkung, die zu schweren Gebäudeschäden führen kann.

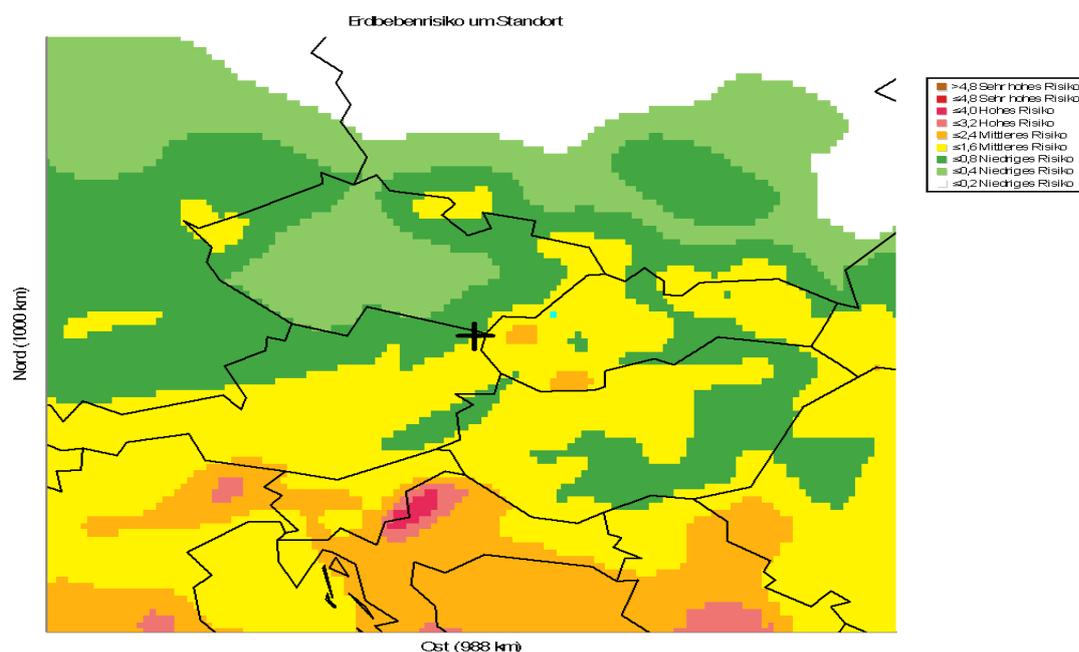


Abbildung 5: Erdbebengefährdung in Österreich

Die Erdbebensicherheit der geplanten Windkraftanlagen muss für die jeweilige Erdbebenzone im Bodengutachten erbracht werden und wird dann durch die daraus folgende Fundamentausführung sichergestellt. (siehe dazu Dokument „C.04.01.18-01_Nachweis Erdbebensicherheit STR III)

1.6 Bautechnische Ausführungen

1.6.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

Die Bewehrung wird entsprechend den Bewehrungsplänen ausgeführt, welche als Grundlage für die Typenprüfung vorgelegt wurden. Entsprechende zusätzliche statische Berechnungen für Erdbebenkräfte/Windkräfte sowie der Nachweis für die Gleichwertigkeit der statischen Berechnungen auf Basis der Eurocodes sowie nationalen Anwendungsdokumente wurden in der 1. Nachreichung erbracht.

Nicht beurteilt wird die mechanische Festigkeit und Standsicherheit der Windkraftanlage selbst. Dazu wird auf die Typen bzw. Erstprüfung und auf den exemplarischen Standsicherheitsnachweis für Flachgründungen und Flachgründungen in Kombination mit Bodenverbesserungsmaßnahmen (Bodenaustausch) verwiesen. (siehe dazu Dokument C.03.05.02-01_Exemplarische Standsicherheitsnachweise Flachgründung; ZT-Ströhle GmbH)

1.6.2 Fundierung Windkraftanlagen

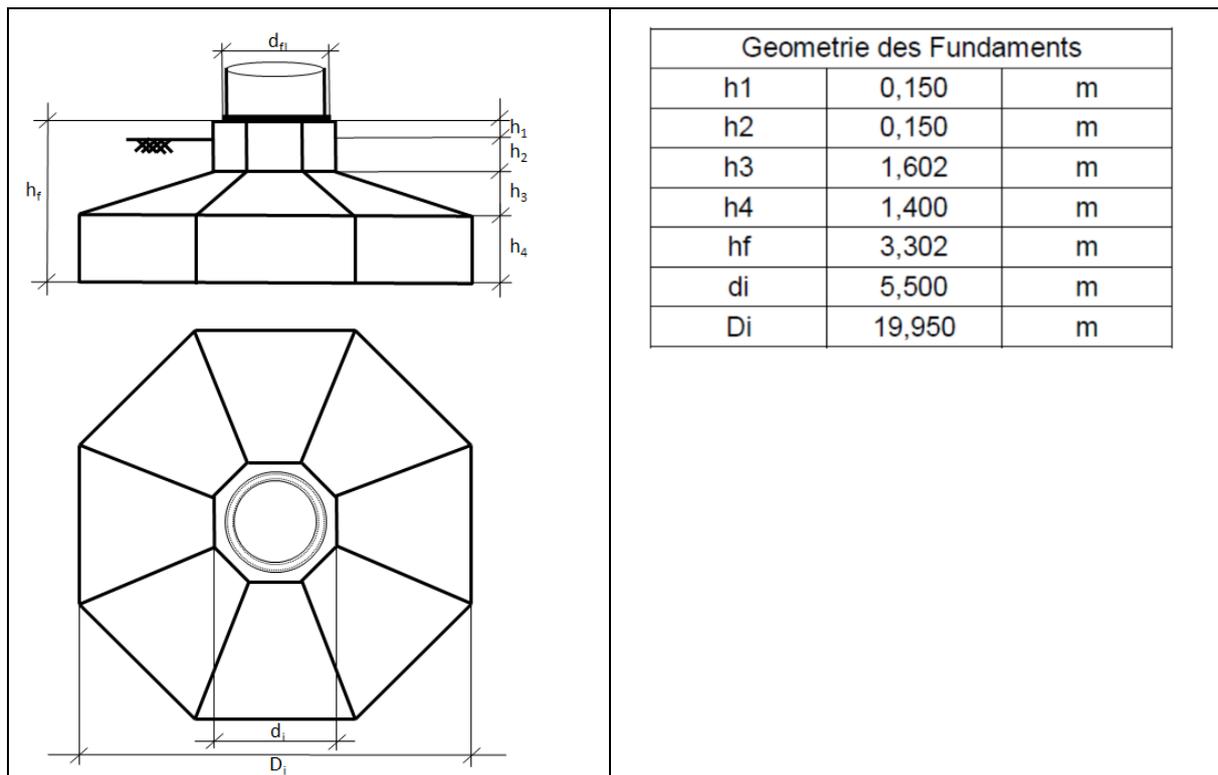
Entsprechend dem Bodengutachten (siehe auch Baugrundgutachten inkl. 1. Nachreichung) werden die WEAs entsprechend Typenblatt der Type Siemens SWT-DD-130-4.3-T115 in der darin ausgeführten Kreisringgründung ausgeführt.

Volumen:

Volumen Beton	707,1	m ³	C35/45 – C50/60
Bewehrungsstahl	81313,4	kg	B 500 S

Der Entwurf basiert auf folgenden Annahmen:

Flachgründung mit Auftriebssicherung		
Spezifisches Gewicht des Bodenaushubs	18,0	kN/m ³
Spezifisches Gewicht der Hinterfüllung	17,0	kN/m ³
Reibungswinkel	32,0	°
Verhältnis Stahl / Beton	115,0	kg/m ³



Das Fundament der Windkraftanlage besteht aus einer 8-eckigen Fundamentplatte mit einem Außendurchmesser von rund 19,95 m und einer Gesamthöhe von 3,30 m.

Gegebenenfalls kann es notwendig sein die geplanten Fundamente als Pfahlgründung auszuführen (siehe Plan Nr.: C.04.01.11.01-00)

Die Bewehrung wird entsprechend den Bewehrungsplänen ausgeführt, welche als Grundlage für die Typenprüfung vorgelegt wurden. Entsprechende zusätzliche statische Berechnungen für Erdbebenkräfte/Windkräfte sowie der Nachweis für die Gleichwertigkeit der statischen Berechnungen auf Basis der Eurocodes sowie nationalen Anwendungsdokumente liegen vor.

1.6.3 Fundamentsektion

Der Einbau der Fundamentsektion erfolgt entsprechend den Vorgaben der Typenprüfung.

1.6.4 Fundierung der Transformatoren (Bergstationen)

Die Aufstellung erfolgt auf drainiertem, befestigtem Untergrund oder auf einer betonierten Fundamentplatte. Die Oberkante des befestigten Untergrundes bzw. Fundamentplatte ist rund 110 cm unter dem Gelände.

Abmessungen der Fundierung:

Länge/Breite des Transformatorengehäuses bei der WEA 15 ca. 300/400 + Überstand (siehe zu Dokument C.04.02.05-01_ Externe Trafostation - Technische Dokumente Ausschreibung)

1.6.5 Transformatorengehäuse

Stationsgehäuse:

Die Unterbringung der 30kV-Schalteneinrichtungen, Transformatoren und Niederspannungsschalteneinrichtungen erfolgt in Kompaktgehäusen in Beton-Fertigteil Bauweise.

Die Kompaktstation besteht aus drei räumlich getrennten Bereichen:

- Niederspannungsanlage,
- Traforaum,
- 30kV-Schaltanlagenraum incl. EB-Trafo.

Der Zugang zu den einzelnen Räumen erfolgt über versperrbare Türen von außen. Die Schlösser alle begehbaren Bereiche werden mit Panikverschlüssen ausgestattet.

Der gesamte Bereich ist mit einem ca. 96 cm tiefen Kabelkeller ausgestattet. Die Kabeleinführung erfolgt über dichte Durchführungen direkt in den Kabelkeller. Unter dem Traforaum wird eine öldichte Auffangwanne errichtet.

Abmessungen:

Länge/Breite/Höhe der Transformatorengehäuse: ca. 300/400/461 cm (ca. 350 mm über Niveau)

(siehe zu Dokument C.04.02.05-01_ Externe Trafostation - Technische Dokumente Ausschreibung)

1.6.6 Baugrundgutachten

Hier wird auf das Fachgutachten verwiesen.

1.7 Brandschutz

1.7.1 Allgemeines

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um eine Windenergieanlage der Firma Siemens mit der Typenbezeichnung SWT-DD 130-4.3-T115. Als Träger der Windenergieanlage Type SWT-DD 130-4.3-T115 dient ein Stahlturm. Die Verkleidung der Gondel sowie die Rotorblätter werden aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt.

Die WEAs sind im Betrieb unbemannt und verschlossen. Der Betrieb wird automatisch durch eine Fernabfrage überwacht. Die Daten werden in der Fernüberwachung ausgewertet, diese ist permanent (24 h) besetzt.

Bei Störungen schaltet die WEA selbsttätig ab, die Abschaltung erfolgt über ein mehrfach redundantes System auch bei Netzausfall. Zu Wartungszwecken wird die WEA von 2 bis max. 6 Personen begangen.

Die Begehung findet spätestens nach 3 Monaten routinemäßig statt. Bei den Begehungen ist die Anlage außer Betrieb. Die Wartungen werden nur durch Fachpersonal ausgeführt, welches in die Schalteinrichtungen und der Rettung aus der SWT-DD 130-4.3-T115 geschult ist.

1.7.2 Brandlasten und Brandgefährdungspotential

Wird nicht näher eingegangen (siehe Punkt 1.6.5).

1.7.3 Äußere Erschließung

Die äußere Erschließung erfolgt über die öffentlichen Verkehrsflächen bzw. für Einsatzfahrzeuge befahrbaren Zufahrtswege. Die Kranaufstellflächen während der Bauzeit bleiben nach Fertigstellung bestehen und können durch die Feuerwehr genutzt werden. Sollte die Zufahrt für die Feuerwehr zum Windpark aufgrund der Schneelage eingeschränkt sein, kann davon dann von einer Löschwirkung der Schneedecke ausgegangen werden, so dass eine Brandweiterleitung auf die Umgebung als unwahrscheinlich einzustufen ist.

1.7.4 Innere Erschließung der WEA/Trafostationen

Die Feuerwehr hat keinen Zutritt zur Windenergieanlage bzw. zur Trafostation.

1.7.5 Löschwasserversorgung

Eine erhöhte Brandlast oder Brandgefährdung ist hier nicht gegeben. Aus diesem Grunde ist eine örtliche Löschwasserbereitstellung (Hydranten, Löschwasserbehälter usw.) nicht notwendig. Bei einem Brand in der Gondel ist zunächst die Sicherung der Umgebung notwendig und Löschwasser wird erst benötigt, wenn brennende Teile herabstürzen. D.h. die Anlage wird kontrolliert zum Abbrand gebracht – an der Gondel selbst werden keine Löschmaßnahmen durchgeführt.

1.7.6 Rückhalteanlage Trafostation

Der Trafo beinhaltet einen „Unterkeller“ welcher öldicht ausgeführt ist und die höchstmögliche Menge von Transformatorenöl der Wassergefährdungsklasse 1 auffangen kann. Es werden in der WEA keine weiteren Stoffe gelagert.

1.7.7 Abschottungen und Anforderungen an Bauteile und Baustoffe

An die WEA und Trafostation werden keine brandschutztechnischen Anforderungen gestellt. Nur die vom Turm abgehenden Verkabelung wird im Erdreich verlegt. Somit ist eine Brandweiterleitung zwischen Trafostation und WEA ausgeschlossen.

1.7.8 Flucht- und Rettungswege

Da in der WEA keine Aufenthaltsräume vorhanden sind, gelten nicht die Vorschriften an bauliche Rettungswege. Die Gondel wird nur von geschultem Personal begangen. Für den Ausfall des Aufzuges ist ein Notablass vorhanden und es steht eine Steigleiter über die gesamte Turmhöhe zur Verfügung. Für sonstige Not- oder Ausfälle sowie zur Rettung von Verletzten wird ein Abseilgerät bei den Service-Einsätzen mitgeführt, mit dem ein Notabstieg aus der Windenluke im Heck der Maschine möglich ist. Dieses Gerät kann zwei Personen tragen.

Die Trafostation befindet sich separat neben dem Turm in einem Sicherheitsabstand von mind. 3 m. Daher kann der Zugang zum Turmfuß und zum Trafo jederzeit getrennt voneinander erfolgen – es besteht keine gegenseitige Beeinflussung im Falle einer Störung in einem der beiden genannten Anlagenteile.

1.7.9 Kennzeichnung von Rettungswegen

Zur Beleuchtung der Rettungswege ist eine Sicherheitsbeleuchtung während der Wartung erforderlich. Sie wird über batteriegepufferte Einzelleuchten realisiert.

1.7.10 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Die Entrauchung wird durch permanente Öffnungen in der Gondel und der Thermik im Turm gewährleistet.

1.7.11 Alarmierungseinrichtungen

Eine direkte Alarmierungseinrichtung zu Einsatzkräften bzw. zur Feuerwehr ist nicht vorhanden und auch nicht erforderlich.

1.7.12 Anlagen und Einrichtungen zur Brandbekämpfung

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden während der Wartung wird in der Gondel ein 2 kg CO₂-Löscher und im Fahrzeug der Servicekräfte ein weiterer CO₂-Löscher vorgehalten. Diese sind für die Bekämpfung von allenfalls kleinsten Entstehungsbränden ausreichend. Selbstrettung geht vor Brandbekämpfung.

1.7.13 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung

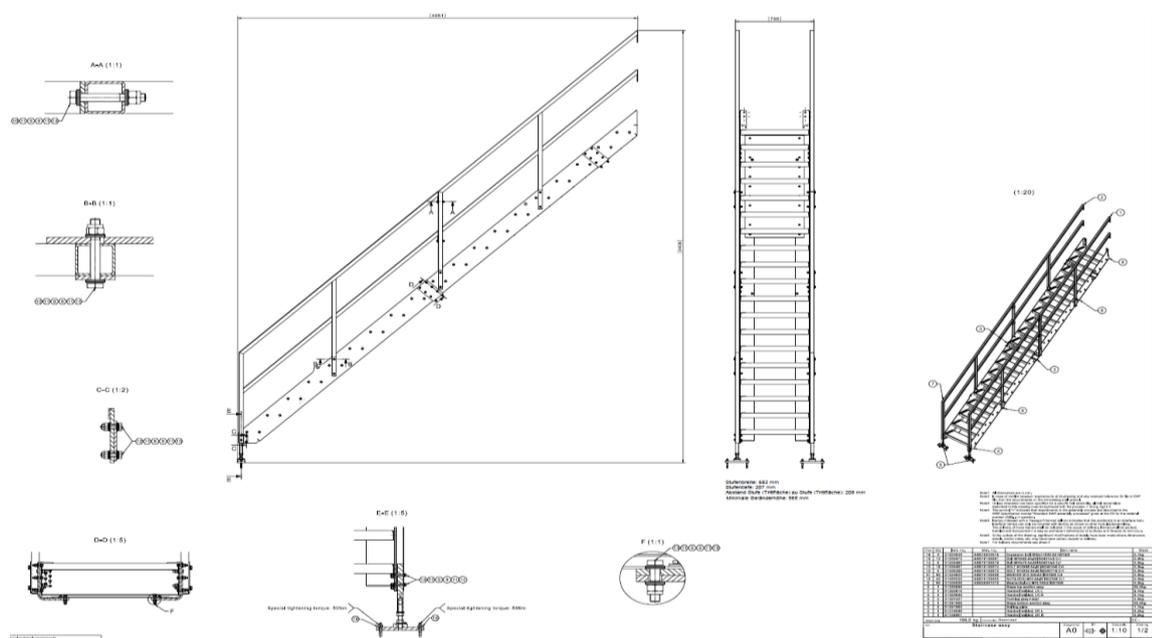
Das Verhalten im Brandfall und die Selbsthilfemaßnahmen werden regelmäßig geschult und geübt, da nur erfahrenes Personal die Wartung der WEAs durchführt. Während der Wartung wird die Anlage außer Betrieb genommen.

Brandursache aus mechanischer Reibung wird vorgebeugt, indem wenige schnell drehende Teile verwendet werden und kein Getriebe vorhanden ist. Alle wichtigen Komponenten werden mit Temperaturfühler überwacht. Erhöhte Temperaturen oder Überdrehzahlen führen zur

sofortigen Abschaltung der WEAs und Absendung einer Störmeldung über die permanent besetzte Stelle als Fernüberwachung.
 Die strombetriebenen Komponenten werden mehrfach überwacht z.B. Temperaturüberwachung in den einzelnen Bereichen.

1.8 Außenliegende Treppe

Die generelle Beschreibung der außenliegenden Treppe wird im Dokument C.04.01.16-01_Außenliegende Treppe beschrieben. Zur Sicherstellung des ArbeitnehmerInnenschutzes wird im Punkt Maßnahmen und Auflagenvorschläge eine Konkretisierung der Ausführung (siehe Maßnahme 2.) vorgeschlagen.



Übersichtsdarstellung der außenliegenden Treppe

2 GUTACHTEN

2.1 Allgemeines

Aufgabe ist die Erstellung des Fachgutachtens zum gegenständlichen UVP-Projekt, bezogen auf das Fachgebiet Bautechnik und Brandschutz. Nachfolgend wird ein Gutachten nach UVP-G 2000 und eine Beurteilung hinsichtlich Berücksichtigung weiterer Verwaltungsvorschriften erstellt. Auf Basis dieser Gutachten werden gesammelt unter Punkt 4 Maßnahmenvorschläge gemacht.

2.1.1 Beurteilungsumfang, Fachbereich, Gegenstand

Das gegenständliche Gutachten behandelt die Prüfung der einschlägigen Anforderungen aus dem Fachgebiet Bau- und Brandschutztechnik für das Projekt Erweiterung Windpark Steinriegel (Windpark Steinriegel III).

Fragen zur Geotechnik (Bauwerksgründung) werden nur eingeschränkt beurteilt.

Fragen zum Schallschutz, Verkehrswegebau sowie dem Straßen-, Orts- und Landschaftsbild werden auf Grund der Beiziehung von Fachsachverständigen in diesem Befund nicht geprüft.

2.1.2 Gesetzliche Grundlagen

Es wird auch davon ausgegangen, dass die gesetzlich verpflichtenden Kennzeichnungen im Sinne des Stmk. Bauproduktegesetz und Marktüberwachungsgesetz 2013, LGBl. Nr.83/2013, i.d.F. 85/2019 eingehalten werden.

2.1.3 Bezeichnungen Brandschutz

Soweit nicht näher ausgeführt, entsprechen die im Gutachten verwendeten Klassifizierungen und Bezeichnungen in Bezug auf brandschutztechnische Klassifizierungen den Definitionen der ÖNORM EN 13501-1, Ausgabe 2020-01-15, ÖNORM EN 13501-2 Ausgabe 2016-11-01, ÖNORM EN 13501-3, Ausgabe 2019-09-01 und ÖNORM EN 13501-4, Ausgabe 2017-01-01.

2.1.4 Betrachtung von Bauphase – Betriebsphase – Störfall – Nachsorge

1. Bauphase:

Mit der künftigen Bestellung eines Baustellenkoordinators sowie der laufenden Anpassung des SIGE-Plans bei Fortschritt der tatsächlichen Arbeiten oder eingetretenen Änderungen, auch in Abstimmung mit den konkret ausführenden Firmen, müssen jedenfalls die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der ArbeitnehmerInnen auf der Baustelle durch die Koordinierung bei der Vorbereitung und Durchführung von Bauarbeiten gewährleistet werden.

2. Betriebsphase und Störfall:

Die Untersuchungen in Befund und Gutachten beziehen sich nahezu ausschließlich auf die Betriebsphase und den bautechnischen Störfall „Brand“.

3. Nachsorge - Stilllegung

Durch regelmäßige Wartungs- und Servicearbeiten wird ein Betriebszeitraum von zumindest 20 Jahren erwartet. Danach erfolgt entweder der Rückbau oder die Anpassung an den dann gültigen Stand der Technik. Hier wird auf Fachgutachten der Spezialsachverständigen verwiesen.

Im Fall einer Stilllegung der Windkraftanlage Steinriegel III ist sicherzustellen, dass alle durchgeführten bautechnischen Maßnahmen (Fundierungen, Aufstellflächen der Kranplätze, Kabelkanäle/Verrohrungen) entsprechend den vorgelegten Unterlagen rückgebaut werden.

2.2 Raumordnung / Widmung

Der geplante Windpark Steinriegel III befindet sich in den Bezirken Bruck-Mürzzuschlag und Weiz, Steiermark. Betroffene Standortgemeinden sind Langenwang, Krieglach und Ratten.

Sämtliche WEA-Standorte befinden sich in der Vorrangzone gem. S 3 Abs L Z 2 SAPRO Wind. Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 20.06.2013, mit der ein Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie erlassen wird.

2.2.1 Anlagenstandorte / Verkehrsflächen / Umladeplatz / öffentliches Gut

Die Zustimmung der Gemeinde Ratten für die Benützung der öffentlichen Wegflächen, des Grundeigentümers des geplanten Umladeplatzes, der Grundstückseigentümer für die Standorte der Windkraftanlagen und die der Forstwege liegen entsprechend den Angaben der Betreiber vor. Eine Prüfung dieser Unterschriften wurde vom Gutachter nicht durchgeführt.

2.3 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

2.3.1 Gründung

Aus dem geotechnischen Gutachten geht hervor, dass die Kreisringgründungen gemäß Typenstatik gegebenenfalls mit Bodenverbesserungsmaßnahmen zulässig sind. Für die Standorte der WEA 01, 09 und 11 sind Tiefengründungen notwendig. Im Detail wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Geologie verwiesen.

2.3.2 Tragstruktur

Als europäischer Stand der Technik auf dem Gebiet der Berechnung, Bemessung und Planung von Tragwerken ist die Normenserie der einschlägigen Eurocodes EN 1990 bis EN 1999 in Verbindung mit den zugehörigen nationalen (österreichischen)

Anwendungsnormen ÖNORM B 1990 bis ÖNORM B 1999, jeweils in der gültigen Fassung, anzusehen.

Die vorgelegte Typenstatik bezieht sich auf andere Regelwerke, die in der Berechnung von den Eurocodes abweichen. Es wurde aber mittels Technischen Bericht vom 06.09.2019, erstellt von der Dipl.-Ing. Kurt ZT-Ströhle Ziviltechniker GmbH, nachgewiesen, dass das gleiche Schutzniveau erreicht wird, wie wenn der Nachweis über die Eurocodes geführt worden wäre.

Unter der Voraussetzung, dass die statische Berechnung und Bemessung sowie die Detailplanung durch Befugte nach dem Stand der Technik durchgeführt wurde und die Fundierung und die Fundamentsektionen plangemäß hergestellt werden, kann davon ausgegangen werden, dass das Bauwerk und alle seine tragenden Teile unter ständigen, veränderlichen und außergewöhnlichen Einwirkungen während der Errichtung und bei der späteren Nutzung tragfähig, gebrauchstauglich und dauerhaft sind. (siehe Auflagenvorschlag).

2.4 Dichtheit Unterboden/Auffangwanne Transformatoren

Hinsichtlich der Dichtheit der Unterböden der Transformatoren wurden keine konkreten Projektinhalte gefunden. Im Zuge der Projektbeschreibung wurde nur auf eine öldichte Ausführung verwiesen.

Aus diesen Gründen und da diesbezüglich keine konkreten Projektinhalte gefunden werden konnten, wird der Behörde empfohlen, sich die Dichtheit und Medienbeständigkeit der Unterböden/Auffangwannen vom ausführenden Unternehmen und dem Bauführer bescheinigen zu lassen (siehe Auflagenvorschläge).

2.5 Brandschutz

2.5.1 Begrenzung der Ausbreitung von Rauch und Feuer

Auf Grund der baulichen Trennung, zwischen Transformatorengehäuse und Windkraftanlage sowie der im Erdreich verlegten Verkabelung (Sandbett), kann davon ausgegangen werden, dass eine Brandübertragung auf die Windkraftanlage bzw. die Verrauchung des Stahlturmes ausgeschlossen ist. Durch permanente Öffnungen in der Gondel und der Thermik im Turm selbst findet eine Entrauchung der Anlage statt.

2.5.2 Brandfrüherkennung

Drüber hinaus werden durch installierte Sensoren eine Branderkennungsmeldung, welche an eine Fernüberwachung (24 Std.) angeschlossen sind, umgehend an die zuständigen Betreiber der Windkraftanlage verständigt. Diese wiederum verständigt die örtliche Feuerwehr (Einsatzpläne).

2.5.3 Durchführung der Löscharbeiten

Da keine Löscharbeiten bei einer brennenden Windkraftanlage durch die Feuerwehr vorgesehen sind, beschränkt sich der Einsatz der Feuerwehr auf die Umgebungssicherung um eine Brandentstehung durch Funkenflug zu vermeiden. Wartungstechniker sind während der Wartungsarbeit mit Handfeuerlöschern ausgestattet, welche als ausreichend angesehen werden.

2.5.4 Flucht und Rettung der Wartungsmitarbeiter/Innen

Auf Grund, dass in der Windkraftanlage keine Aufenthaltsräume vorhanden sind, sondern nur zu Wartungsarbeiten durch geschultes Personal betreten werden, sind die geplanten Einrichtungen (Notablass, Abseilgerät, Steigleiter) sowie organisatorischen Maßnahmen (Schulungen von Verhalten im Brandfall sowie Abseilschulungen) als ausreichend anzusehen.

2.6 Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften

Grundsätzlich ist zu beurteilen, ob aus bau- und brandschutztechnischer Sicht die Genehmigungsvoraussetzungen folgender Materiengesetze eingehalten werden:

- Stmk. Bauprodukte- und Marktüberwachungsgesetz 2013 i.d.g.F. in Verbindung mit den VO der Baustoffliste ÖA und ÖE idgF

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass mit Verweis auf das Gutachten nach UVP-G auch die Anforderungen der genannten Materiengesetze erfüllt werden, wenn den Anforderungen gemäß UVP-G entsprochen wird.

3 MASZNAHMEN UND AUFLAGENVORSCHLÄGE

1. Bestimmungen des Bauarbeitenkoordinationsgesetzes (BauKG), BGBl. I Nr. 37/1999 i.d.g.F. sind einzuhalten. Für die Erstellung des SiGePlanes ist die ÖNORM B 2107-2 „Verfahren zur Erstellung von Sicherheits- und Gesundheitsplänen“ zu beachten.
2. Die Außentreppe der WEAs ist entsprechend des § 4 Abs. 2 und 3 der Arbeitsstättenverordnung – AStV i. d. F. BGBl. II Nr. 309/2017, auszuführen.
3. In der Errichtungsphase bzw. Baudurchführung ist sicherzustellen, dass die Sicherheit von Menschen und Sachen gewährleistet sind. Jedenfalls ist eine entsprechende Absicherung der Baugruben zur Vermeidung von Gefahren durchzuführen.
4. Die Bestimmungen der Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen und auf auswärtigen Arbeitsstellen (Bauarbeiterschutzverordnung - BauV) sind einzuhalten.
5. Die im geotechnischen Entwurfsbericht angenommenen Baugrundverhältnisse sind beim Baugrubenaushub vom Bodengutachter zu überprüfen und zu bestätigen. Vor Aufbringen

der Sauberkeitsschicht ist die Tragfähigkeit der Baugrubensohle durch den Bodengutachter zu bestätigen und freizugeben.

6. Die Einhaltung der Übereinstimmung der baulichen Ausführung mit den statisch-konstruktiven Vorgaben und Plänen ist von einem hierzu befugten ZivilingenieurInnen/IngenieurkonsulentInnen für Bauwesen (Statiker) bescheinigen zu lassen. Die Freigaben für die ausreichende Tragfähigkeit des Untergrundes, die ordnungsgemäße Verlegung der Bewehrung sowie der Einbau der Fundamentsektionen ist nachweislich für jedes einzelne Fundament durchzuführen und Vorort bereitzuhalten.
7. Der höchste Wasserstand darf maximal bis zur Geländeoberkante (-0,20 m) stehen.
8. Die Dichtheit des Unterbodens/Auffangwanne und die der Leitungsdurchführungen im Bodenbereich sind flüssigkeitsdicht und medienbeständig auszubilden und zu erhalten. Die jeweils ordnungsgemäße Ausführung ist von der ausführenden Firma bescheinigen zu lassen.
9. Es dürfen nur Baustoffe/Bauprodukte verwendet werden, welche die gesetzlich verpflichtende Kennzeichnung im Sinne des Stmk. Bauprodukte- und Marktüberwachungsgesetz 2013 LGBl. Nr.83/2013 i.d.g.F. tragen.
10. Alle getroffenen bautechnischen Maßnahmen sind bei dauerhafter Stilllegung einzelner Windkraftanlagen bzw. des gesamten Windparks Steinriegel III, bis mind. 1 m unter das Ursprungsgelände rückzubauen. Geländeänderungen sind auf das Niveau des Urgeländes rückzuführen.
11. Das Brandschutzkonzept ist vor Inbetriebnahme nachweislich der zuständigen Feuerwehr zu übermitteln sowie eine Erstbegehung durchzuführen.
12. Sämtliche Auflagen welche sich aus der Typenstatik ergeben sowie für die Bauführung im Prüfbescheid zur Typenprüfung vom TÜV-Süd vorgeschrieben wurden sind nachweislich (dokumentiert) einzuhalten und von einem hierzu Befugten zu bestätigen.
13. Prüfintervalle:
Der Turm ist mindestens alle 2 Jahre durch einen Sachverständigen für Windenergieanlagen auf den Erhaltungszustand hin zu überprüfen. Wenn von der Herstellerfirma eine laufende (mindestens jährliche) Überwachung und Wartung der Windenergieanlage durchgeführt wird, kann der Zeitraum der Fremdüberwachung auf 4 Jahre verlängert werden. Über die Überprüfung bzw. Überwachung und Wartung ist mindestens alle 2 Jahre ein Bericht zu erstellen. Diese Berichte sind jeweils, falls von der zuständigen Behörde gefordert, an diese zu übersenden.

4 ZU DEN VARIANTEN UND ALTERNATIVEN

Die in der UVE angeführten Varianten weisen keine bau- und brandschutztechnische Relevanz auf.

5 ZU DEN STELLUNGNAHMEN UND EINWENDUNGEN

Zur Stellungnahme des Arbeitsinspektorat Steiermark vom 26. Juli 2020 bezüglich der Ausführung der Aufstiegstreppe kann folgendes festgehalten werden:

6 ZUSAMMENFASSUNG

Da die wesentlichen bautechnischen Anforderungen eingehalten werden, besteht aus bau- und brandschutztechnischer Sicht für das Projekt Windpark Steinriegel III keine Bedenken, immer unter der Voraussetzung, dass die im Befund und Gutachten zitierten Ausführungen bzw. Abgrenzungen und wenn nachstehende Auflagenvorschläge vorgeschrieben, eingehalten und deren Einhaltungen/Ausführung nachgewiesen werden.

Der Fachgutachter

elektronisch gefertigt

Graz, am 11. Dezember 2020

(HR Ing. Dipl.-Ing. Robert Jansche, MPA)