

Erweiterung des Windparks Steinriegel (Windpark Steinriegel II)

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	Standorte.....	5
1.3.1	Standorte Windkraftanlagen	5
1.3.2	Umlade-/Vorbereitungs-/Zwischenlagerplatz.....	6
1.3.3	Zufahrt	7
1.3.4	Umladeplatz	8
1.3.5	Kranstellplätze/Vormontageplätze	8
1.3.6	Anlagenstandorte / Verkehrsflächen / Umladeplatz / öffentliches Gut	9
1.4	Raumordnung.....	9
1.4.1	Widmung	9
1.4.2	Lage bezüglich Erdbebensicherheit	12
1.5	Bautechnische Ausführungen	12
1.5.1	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit.....	12
1.5.2	Fundierung Windkraftanlagen	13
1.5.3	Fundamentsektion.....	13
1.5.4	Fundierung der Transformatoren (Bergstationen).....	13
1.5.5	Transformatorgehäuse	13
1.5.6	Baugrundgutachten	14
1.6	Brandschutz	14
1.6.1	Allgemeines	14
1.6.2	Brandlasten und Brandgefährdungspotential.....	14
1.6.3	Äußere Erschließung.....	14
1.6.4	Innere Erschließung der WKA/Trafostationen	15
1.6.5	Löschwasserversorgung	15
1.6.6	Rückhalteanlagen Trafostation	15
1.6.7	Abschottungen und Anforderungen an Bauteile und Baustoffe.....	15
1.6.8	Flucht- und Rettungswege.....	15

1.6.9	Kennzeichnung von Rettungswegen	15
1.6.10	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen.....	15
1.6.11	Alarmierungseinrichtungen.....	15
1.6.12	Anlagen und Einrichtungen zur Brandbekämpfung	15
1.6.13	Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung.....	16
2	GUTACHTEN.....	17
2.1	Allgemeines	17
2.1.1	Beurteilungsumfang, Fachbereich, Gegenstand	17
2.1.2	Gesetzliche Grundlagen.....	17
2.1.3	Bezeichnungen Brandschutz	17
2.1.4	Betrachtung von Bauphase – Betriebsphase – Störfall – Nachsorge	17
2.2	Raumordnung / Widmung.....	18
2.2.1	Anlagenstandorte / Verkehrsflächen / Umladeplatz / öffentliches Gut	18
2.3	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit.....	18
2.3.1	Gründung.....	18
2.3.2	Tragstruktur.....	18
2.4	Dichtheit Unterboden/Auffangwanne Transformatoren.....	19
2.5	Zusammenfassung	19
3	Auflagenvorschläge	19

1 BEFUND

1.1 Beurteilungsumfang, Fachbereiche und Gegenstand

Auf Grundlage der Umweltverträglichkeitserklärung (Ausfertigung: Februar 2011 bzw. Oktober 2012) sowie 1., 2. und 3. Nachreichung behandelt der gegenständliche Befund die Prüfung der eingereichten Unterlagen „Erweiterung des Windparks Steinriegel (Windpark Steinriegel II)“ 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.

Als Ergänzung zum vorliegenden Befund ist auch der Basisbefund, erstellt von DI Ogris, Bestandteil dieses Befundes.

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 13501-2 Ausgabe 2010-02-15.

1.2.2 Verwendete Unterlagen (relevanter Auszug)

- 1) Umweltverträglichkeitserklärung (Ausfertigung: Februar 2011)
- 2) Umweltverträglichkeitserklärung 1. Nachreichung
- 3) Umweltverträglichkeitserklärung 2. Nachreichung
- 4) Umweltverträglichkeitserklärung 3. Nachreichung
- 5) Umweltverträglichkeitserklärung (Ausfertigung: Oktober 2012)
- 6) No Impact Statements, Verschiebung Anlagen 11, 12, 13 zur Schaffung einer Birkenhuhnausgleichsfläche, Ergänzung (Ausfertigung: Oktober 2012)
- 7) Übersichtslageplan_002807_ATB_UVE_002 vom 17.9.2010
- 8) Lageplan_002807_ATB_UVE_003 vom 17.9.2010 bzw. Lageplan_066-12_UVE_002 vom 23.10.2012

- 9) Lageplan Umladeplatz_002807_ATB_UVE_005 vom 17.9.2010
- 10) Grundstücksverzeichnisse Stand Juni 2010
- 11) Statik Stahlurm E-70 E4/S/84/4F/01 vom 29.7.2009
- 12) Fundamentplan WKA 11-21_082807_ATB_UVE_007 vom 4. Februar 2011
- 13) Plan Fundamentsektion Ø 4300 für E-70 E4/S/84/4F/01 vom 29.7.2009
- 14) Bewehrungszeichnung; Flachgründung Ø 16,40 m o.A. vom 1. September 2005
- 15) Brandschutzkonzept (Ausfertigung: Juli 2011)
- 16) Techn. Bericht – Erdbebenberechnung nach Eurocode 8 – Erweiterung Windpark Steinriegel vom 28.7.2010
- 17) Techn. Bericht – Fundamentstatik – Erweiterung Windpark Steinriegel vom 14.10.2010
- 18) Baugrundgutachten Windparkerweiterung Steinriegel WKA 11 bis WKA 21
- 19) Fachgutachten Baugrunderkundung Geotest Institut für Erd- und Grundbau GmbH
- 20) Stellungnahme zum Baugrundgutachten GR1754/B3/WIC, Windparkerweiterung Steinriegel WKA 11 bis WKA 21 vom 13. August 2012

1.3 Standorte

1.3.1 Standorte Windkraftanlagen

Als Standort der 11 Windkraftanlagen (kurz WKA) fungiert der Bergkamm Steinriegel – Rattener Alm, der eine Seehöhe bis zu 1577 m aufweist (siehe auch Basisbefund).

Das Projektgebiet der WKA´s liegt in der Katastralgemeinde Kirchenviertel, Gemeinde Ratten im Bezirk Weiz und in den Katastralgemeinden Pretul Traibach, Gemeinde Langenwang im Bezirk Mürzzuschlag, die alle in der Steiermark liegen.

Die Angaben zur Lage der Windkraftanlagen – WKA 11-21 (WKA-Nummer, Gemeinde, Katastralgemeinde, KG-Nr., Parzelle, Koordinaten und Höhenlage des Fußpunktes) sind nachstehender Tabelle sowie im Lageplan ersichtlich.

W KA	Gemeinde	Katastral- gemeinde	KG- Nr.	Par- zelle	Gauß-Krüger Österreich		Fuß- punkt	Geographische Koordinaten	
					Rechts	Hoch		Ost	Nord
R 11	Ratten	Kirchen- viertel	68014	98/1	-46790	5265615	1.455 m	15°42'38,98"	47°31'39,71"
R 12	Ratten	Kirchen- viertel	68014	98/1	-46956	5265504	1.443 m	15°42'31,10"	47°31'36,08"
R 13	Ratten	Kirchen- viertel	68014	58	-47129	5265403	1.423 m	15°42'22,86"	47°31'32,77"
R 14	Ratten	Kirchen- viertel	68014	58	-47296	5265288	1.393 m	15°42'14,94"	47°31'29,00"
L	Langen-	Pretul	60519	425/3	-46672	5266192	1.484	15°42'44,42"	47°31'58,44"

15	wang						m		
L 16	Langen- wang	Pretul	60519	425/3	-46858	5266094	1.476 m	15°42'35,56"	47°31'55,22"
L 17	Langen- wang	Pretul	60519	425/2	-47067	5266070	1.463 m	15°42'25,58"	47°31'54,38"
L 18	Langen- wang	Pretul	60519	425/2	-47288	5266068	1.454 m	15°42'15,02"	47°31'54,26"
L 19	Langen- wang	Traubach	60524	292/1	-47624	5266232	1.449 m	15°41'58,89"	47°31'59,48"
L 20	Langen- wang	Traubach	60524	293	-47962	5266377	1.446 m	15°41'42,67"	47°32'04,09"
L 21	Langen- wang	Traubach	60524	292/1	-47445	5265928	1.441 m	15°42'07,57"	47°31'49,69"

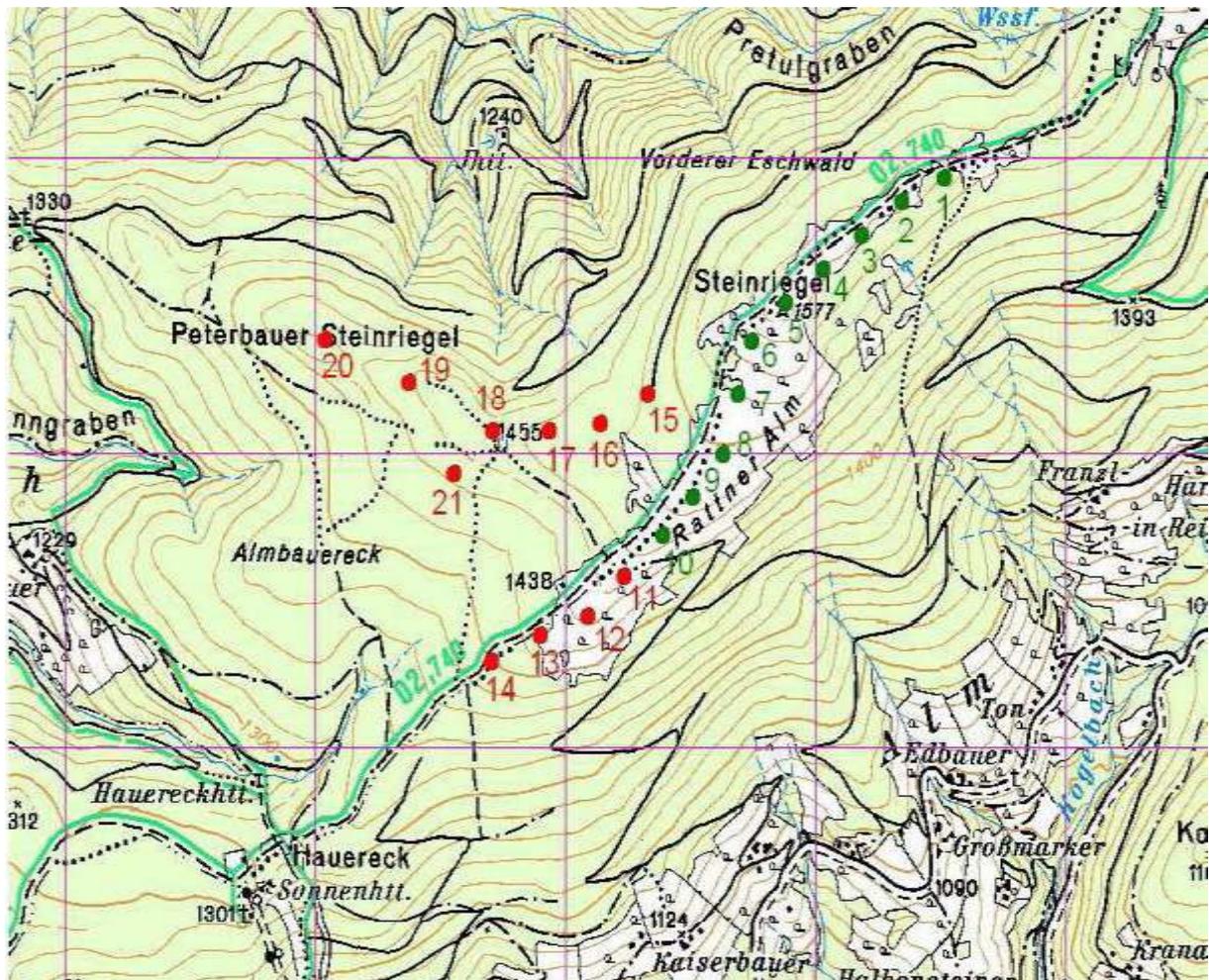


Abbildung 1: Übersichtskarte Projektgebiet

1.3.2 Umlade-/Vorbereitungs-/Zwischenlagerplatz

Um den weiterführenden Transport der Anlagenteile bis zur Verwendungsstelle am WKA-Standort ermöglichen zu können, ist die Umladung der Komponenten auf geländegängige Spezialfahrzeuge erforderlich. Um dies bewerkstelligen zu können, wird ein Grundstück neben dem Sportplatz in Ratten gelegen, hierfür vorübergehend adaptiert.

Der Umlade-/Vorbereitungs-/Zwischenlagerplatz befindet sich in der Katastralgemeinde Grubbauer, Gemeinde Ratten im Bezirk Weiz. Angaben dazu finden sich in nachstehender Tabelle sowie im Lageplan-Umladeplatz.

Gemeinde	Katastralgemeinde	KG-Nr.	Parzelle
Ratten	Grubbauer	68011	7/2

Für den Verwendungszweck Umlade-/Vorbereitungs-/Zwischenlagerplatz wird etwa die Hälfte des Grundstückes, welches außerhalb des HQ-100 Abflussbereiches der Feistritz liegt, verwendet. Der vorhandene Humus wird abgeschoben und parallel zum Bach gelagert. Die Fläche wird mittels Vlies bedeckt und ca. 30 cm stark geschottert. Nach Beendigung der Umladung wird der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

Der temporäre Flächenbedarf beträgt ca. 5080 m².



Lageplan_Umladeplatz_0820807_ATB_UVE_005 (Auszug)

1.3.3 Zufahrt

Für die Errichtung und den Betrieb der Ausbauphase 1 (Bestand) des Windparks wurde bereits ein Großteil der erforderlichen Infrastruktur errichtet. Durch den Umstand der Änderung der Anlagentypen (größere/höhere WKA's), verbunden mit der größeren Anlagenleistung werden Adaptierungen und Erweiterungen der bestehenden Einrichtungen (Wege und Vorbereitungsflächen) vorgenommen:

- Ausbau von Kehren für die Zuwegung am bestehenden Forstweg
- Wiedererrichten des temporären Umladeplatzes im Bereich des Sportplatzes von Ratten
- Verbindungsweg zwischen den einzelnen WKA's 11-21

- Errichten von temporären Kranstellplätzen (Hauptkran, Nebenkran) und Rotorvormontageplätzen lt. Anlage der WKA-Hersteller und Transportfirmen

Für die Errichtung der 1. Ausbaustufe des Windparks wurde zur unmittelbaren Zuwegung der Anlagen ein rund 1800 m langer Transportweg in Nord-Süd-Richtung errichtet. Zur Zuwegung und zum Betrieb der geplanten Anlagen ist im unmittelbaren Bereich des Windparks noch ein weiteres Wegenetz.

Daraus ergeben sich folgende Verbindungsweglängen zwischen Umladeplatz und Rattener Alm bzw. WKA-Standorten:

Verbindungswege	Längen
Gemeindestraße – Umladeplatz bis Jausenstation Eichtinger:	6650 m
Jausenstation Eichtinger – Forstweg bis Rattener Alm:	3500 m
Verbindungsweg auf der Rattener Alm zu den WKA-Standorten:	2900 m

Nach der erfolgten Absteckung der geplanten Baumaßnahmen im Plateaubereich, sowie unbedingt erforderlicher bereichsweiser Rodungsarbeiten (siehe Plan) wird die oberste Humusschicht abgehoben und seitlich zwischengelagert. Der Transportweg, sowie die Zufahrtsstichstraßen zu den Windkraftanlagen werden bis zum Unterbauplanum ausgehoben, abgewalzt und profiliert. Überschüssiges, nicht schütffähiges Material wird abtransportiert und ordnungsgemäß fremd entsorgt.

Planungsdetails für den Verbindungsweg:

- Durchschnittliches Längsgefälle: ca. 7,0 % – 12 %
- Durchschnittliches Quergefälle: ca. 0%

Aufbau (Unterbauplanum):

- 30 cm Frostkoffer 0/70
- 10 cm mechanisch stabilisierte Tragschicht

1.3.4 Umladeplatz

Um den weiterführenden Transport der Anlagenteile bis zur Verwendungsstelle am WKA-Standort zu ermöglichen, ist die Umladung der Komponenten auf geländegängige Spezialfahrzeuge erforderlich. Um dies bewerkstelligen zu können, wird das Grundstück 7/2, KG Grubbauer, neben dem Sportplatz in Ratten gelegen, hierfür vorübergehend adaptiert.

Dahin gehend wird etwa die Hälfte des Grundstückes, welches außerhalb des HQ-100 Abflussbereiches der Feistritz liegt, benötigt. Der vorhandene Humus wird abgeschoben und parallel zum Bach gelagert. Die Fläche wird mittels Vlies bedeckt und ca. 30 cm stark geschottert. Nach Beendigung der Umladung wird der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

Das temporär benötigte Flächenausmaß beträgt ca. 5080 m².

1.3.5 Kranstellplätze/Vormontageplätze

Die in Abbildung 19: Regelausführung Kranstellplätze dargestellte Ausführung sollte grundsätzlich ausgeführt werden, wird jedoch aufgrund der örtlichen Randbedingungen bei den Stellplätzen der Anlagen R 11, R 12 R13, R14 und L20 abgeändert bzw. geringfügig

verkleinert. Die Flächen sind entsprechend einer maximalen Flächenpressung von 165 kN/m² auszuführen.

Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die Kranstellplätze bis auf eine durchgehende Zufahrtsbreite zu den Windkraftanlagen in einer Breite von 4,0 m rückgebaut.

Aufbau (Unterbauplanum):

- Frostkoffer 0/70 40 cm
- Mechanisch stabilisierte Tragschicht 10 cm

Mit Ausnahme der Anlage R13 und R14 werden die Rotorblätter entsprechend Regelausführung am Stellplatz vormontiert und gesamt auf die Gondel montiert. Bei den Anlagen R13 und R14 wird eine Einzelblattmontage ausgeführt, da die örtlichen Gegebenheiten die Errichtung eines Vormontageplatzes nicht zulassen würden.

1.3.6 Anlagenstandorte / Verkehrsflächen / Umladeplatz / öffentliches Gut

Es liegt ein Verzeichnis der benötigten bzw. benutzten Grundstücke vor (siehe Mappe 1.2). Mit den einzelnen betroffenen Grundeigentümern wurden Nutzungsverträge abgeschlossen, in denen die Zustimmung für die Errichtung, den Betrieb und der Nutzung der Windkraftanlagen, der Anlagenzufahrt, der Montageplätze und der Verkabelung erteilt wird. In den Nutzungsverträgen werden bei Schäden, die auf den Windpark zurückzuführen sind auch Entschädigungen geregelt.

Der bereits im Zuge der ersten Ausbaustufe benützte Forstweg wird auch für Phase II wieder benützt.

1.4 Raumordnung

Die projektierten Aufstellungsflächen der WKA's befinden sich außerhalb von folgenden Schutzgebieten bzw. sind davon nicht betroffen:

- Naturschutzgebiete, Naturparks, Landschaftsschutzgebiete und erhaltenswerte Landschaftsteile
- NATURA 2000 Gebiete (FFH-Gebiete und Special Protected Areas (SPA) gemäß Vogelschutz-Richtlinie)
- Ausschlusszonen „Siedlungsraum und Luftfahrt“ unter Berücksichtigung von ausgewiesenen Pufferzonen

Jedenfalls liegt das Projektgebiet innerhalb des Geltungsbereiches der Alpenkonvention.

Auch hier wird auf die anderen Fachgutachter verwiesen.

1.4.1 Widmung

Stand des Umwidmungsverfahrens / SUP – Strategische Umweltprüfung.

Auf Grundlage des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes wurde eine strategische Umweltprüfung durchgeführt. Mit der Erstellung dieser Unterlagen sind die Raumplanungsbüros

- HC - HEIGL CONSULTING ZT GmbH, Graz, für die Gemeinde Ratten sowie
- Büro Dr. DI Hierzegger, 8010 Graz, für die Gemeinde Langenwang

beauftragt worden.

Die Flächen der Anlagen WKA 11 – WKA 14 liegen in der KG Kirchenviertel der Gemeinde Ratten im Bezirk Weiz, jene der Anlagen WKA 15 – WKA 18 in der KG Pretul und jene der Anlagen WKA 16 – WKA 21 in der KG Traibach, beide in der Gemeinde Langenwang im Bezirk Mürzzuschlag.

Nachstehend die Angaben zu den Umwidmungsflächen die die benötigten Flächen für die Fundamente der Windkraftanlagen inkl. der Rotorflächen und die Transformatorstationen, für die im Frühjahr 2010 in den Gemeinden Ratten und Langenwang jeweils ein Antrag auf Umwidmung in „Sondernutzung im Freiland für Energieerzeugungs- und Versorgungsanlage – Windkraftanlage“ eingebracht wurde.

Gemeinde	Katastral-gemeinde	KG-Nr.	Par-zelle	Besitzer Name Adresse	WKA
Ratten	Kirchenviertel	68014	98/1	Buchebner Josef 8673 Ratten, Kirchenviertel 26	11, 12
Ratten	Kirchenviertel	68014	97/1	Schweighofer Johann u. Theresia 8673 Ratten, Kirchenviertel 27	13
Ratten	Kirchenviertel	68014	58	Almer Johann u. Anneliese 8254 Wenigzell, Pittermann 5	13, 14
Langenwang	Traubach	60524	292/1	Pranckh Maria 8720 Knittelfeld, Fichtenstraße 10	14, 19, 21
Langenwang	Traubach	60524	292/4	Fürst Renate 8650 Kindberg, Bahnhof- straße 8 Schneider Maria 2344 Maria Enzersdorf, Donaustraße 95	
Langenwang	Traubach	60524	292/2	Gemeinde Langenwang 8665 Langenwang, Wienerstraße 2	
Langenwang	Traubach	60524	293	Pranckh Maria 8720 Knittelfeld, Fichten- straße 10	20
Langenwang	Pretul	60519	425/3	Fürst Renate 8650 Kindberg, Bahnhof- straße 8 Schneider Maria 2344 Maria Enzersdorf, Donaustraße 95	15, 16
Langenwang	Pretul	60519	425/2	Gemeinde Langenwang 8665 Langenwang, Wienerstraße 2	17, 18
Langenwang	Pretul	60519	425/1	Pranckh Maria 8720 Knittelfeld, Fichtenstraße 10	

Sämtliche Anlagenteile der Windkraftanlagen inkl. jene des Rotorkreises befinden sich innerhalb der definierten Umwidmungsgrenzen (siehe nachstehende Darstellung).

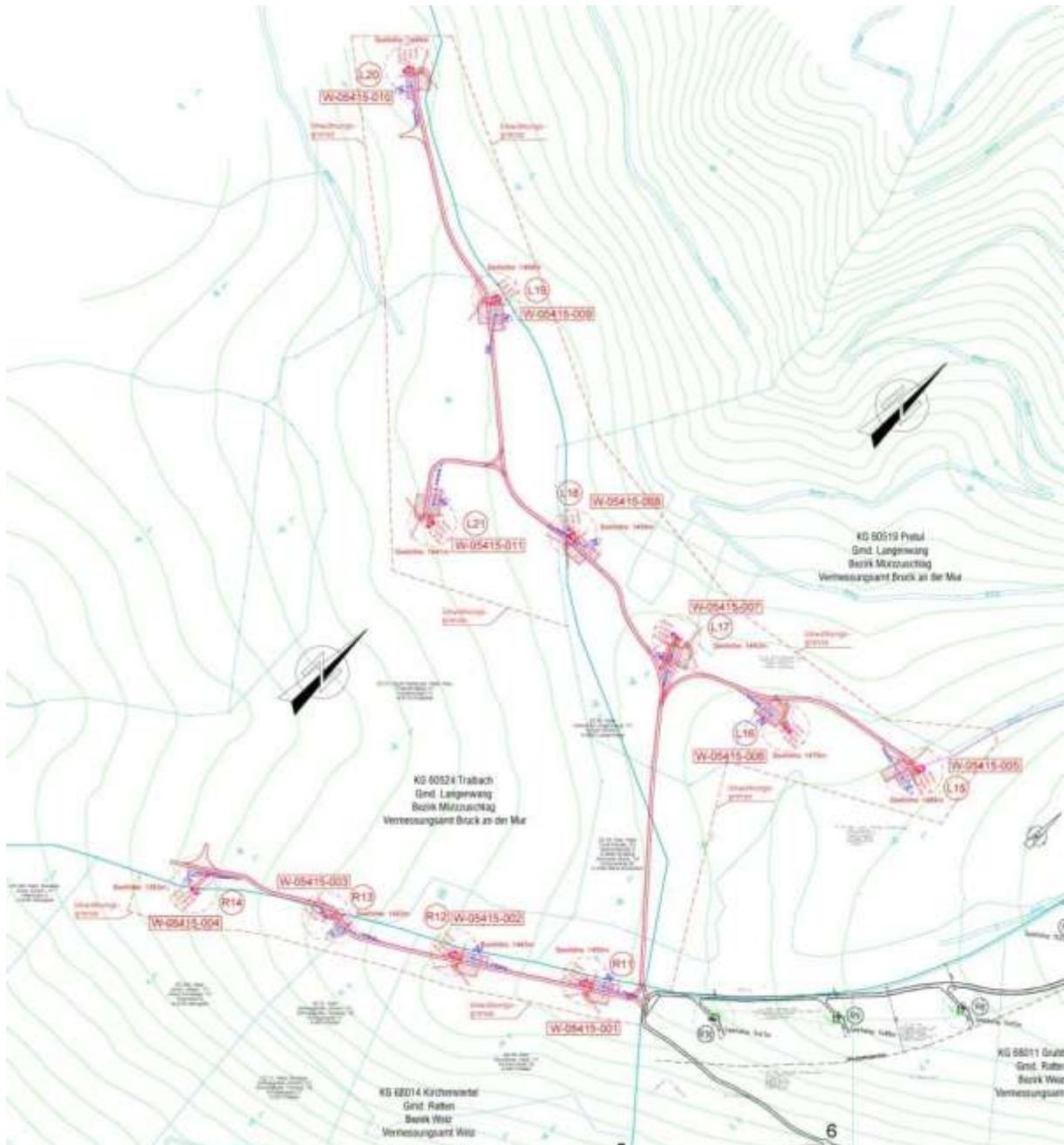


Abbildung: Umwidmungsflächen

Stand des Umwidmungsverfahrens / SUP – Strategische Umweltprüfung:

Die rechtsgültigen Bescheide zur Flächenwidmung liegen vor:

Gemeinde Ratten: GZ.: FA13B-10.10-R29/2012-73 vom 26.7.2012

Örtliches Entwicklungskonzept / Flächenwidmungsplan ÖEK-Änderung Nr. 4.01 sowie FWP-Änderung Nr. 4.02

Gemeinde Langenwang: GZ.: ABT13-10.10-L8/2012-111 vom 2.8.2012

1.4.2 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 Anlagen WKA's 11-21 der geplanten Erweiterung Windpark Steinriegel II liegen, ist im nationalen Anhang Teil A des Eurocodes EN 1998-1, eine effektive horizontale Bodenbeschleunigung von $a_{gR} = 1,0 \text{ m/s}^2$ ausgewiesen.

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

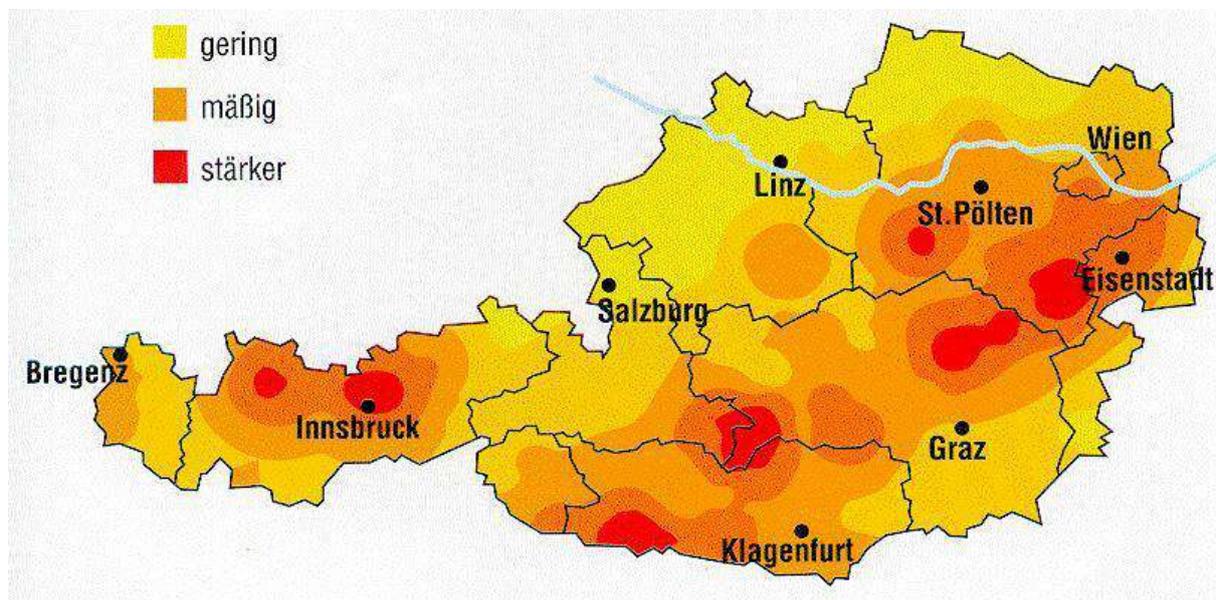


Abbildung 5: Erdbebengefährdung in Österreich

Die Erdbebensicherheit der geplanten Windkraftanlagen muss für die jeweilige Erdbebenzone im Bodengutachten erbracht werden und wird dann durch die daraus folgende Fundamentausführung sichergestellt. Eine entsprechende Berechnung liegt vor.

1.5 Bautechnische Ausführungen

1.5.1 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 verwiesen.

1.5.2 Fundierung Windkraftanlagen

Entsprechend dem Bodengutachten (siehe auch Baugrundgutachten inkl. 1. Nachreichung) werden die WKA's entsprechend Typenblatt E70E4/S/84/4F/01 in der darin ausgeführten Kreisringgründung ausgeführt.

Das Fundament der Windkraftanlage besteht aus einer kreisrunden Fundamentplatte mit einem Außendurchmesser von rund 16,4 m. Darauf aufgesetzt wird ein ca. 1 m hoher Stahlbetonsockel mit einem Durchmesser von 6,9 m. Die gesamte Fundamenthöhe beträgt 2,6 m. Der Stahlbetonsockel ragt etwa 15 cm über das natürliche Niveau hinaus.

Die Fundierungen werden in den kompakten Fels abgeteuft. Bei nicht Erreichen dieser Schicht bei Anwendung der genehmigten Fundamentpläne, sind Bodenauswechslungen bis zum Erreichen dieser Schicht auszuführen, entsprechend dem Baugrundgutachten. Der Typenprüfung kann die Betongüte des Fundamentes C25/30 (Expositionsklasse XC 4, XF 1) entnommen werden. Die Betongüte der Sauberkeitsschicht wird mit C12/15 (Expositionsklasse X0) angegeben.

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.

1.5.3 Fundamentsektion

Die Fundamentsektion, mit einer Länge von 2,0 m, einem Durchmesser (oben) von 4,3 m sowie einem Gewicht von rund 14 to. Die Fundamentsektion wird in das Fundament integriert, auf 3 Stützen ausgerichtet und mit Flanschen mit dem nächstfolgenden Turmteil verbunden.

Die Fundamentsektion ist wie die Turmsektionen feuerverzinkt sowie zusätzlich 2-lagig beschichtet.

Beschichtungsaufbau:

- Grundbeschichtung auf Basis Epoxid-Zinkstaub mit Bindemittel Epoxidharz
- 1. Deckbeschichtung auf Basis Epoxid-Eisenglimmer mit Bindemittel Epoxidharz
- 2. Deckbeschichtung auf Basis Zweikomponenten-Acryl/Polyurethan mit Bindemittel Acrylharz

Der Einbau der Fundamentsektion erfolgt entsprechend den Typenprüfungen.

1.5.4 Fundierung der Transformatoren (Bergstationen)

Die Aufstellung erfolgt auf drainageierten, befestigten Untergrund oder auf einer betonierten Fundamentplatte. Die Oberkante des befestigten Untergrundes bzw. Fundamentplatte ist rund 80 cm unter dem Gelände.

Abmessungen der Fundierung:

Länge/Breite des Transformatorengehäuses bei der WKA 15 ca. 7200/3000 + Überstand

Länge/Breite der Transformatorengehäuse bei den restlichen WKA's ca. 4600/3000 + Überstand

1.5.5 Transformatorengehäuse

Stationsgehäuse:

Die Unterbringung der 30kV-Schalteneinrichtungen, Transformatoren und Niederspannungsschalteneinrichtungen erfolgt in Kompaktgehäusen in Beton-Fertigteile 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. 80 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 des Transformatorengehäuses WKA 15: ca. 7200/3000/4300 mm (ca. 3500 mm über Niveau)

Länge/Breite/Höhe der Transformatorengehäuse: ca. 4600/3000/4300 mm (ca. 3500 mm über Niveau)

1.5.6 Baugrundgutachten

Hier wird auf das Fachgutachten verwiesen.

1.6 Brandschutz

1.6.1 Allgemeines

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um eine Windenergieanlage der Firma ENERCON mit der Typenbezeichnung E-70 E4/S/84/4F/01, in weiterer Folge kurz E-70 E4 genannt. Als Träger der Windenergieanlage Type E-70 E4 dient ein Stahlurm. Die Verkleidung der Gondel sowie die Rotorblätter werden aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt.

Die WKA's 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 WKA selbsttätig ab, die Abschaltung erfolgt über ein mehrfach redundantes System auch bei Netzausfall. Zu Wartungszwecken wird die WKA 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 E-70 E4 geschult ist.

1.6.2 Brandlasten und Brandgefährdungspotential

Wird nicht näher eingegangen (siehe Punkt 1.6.5).

1.6.3 Äußere Erschließung

Die äußere Erschließung erfolgt über die öffentliche Verkehrsflächen bzw. für Einsatzfahrzeuge befahrbaren Zufahrtswege. Die Kranaufstellflächen während der Bauzeit bleiben nach Fertigstellung bestehen und kann durch die Feuerwehr genutzt werden. Sollte die Zufahrt zum Windpark aufgrund der Schneelage in der Winterzeit mit normalen Fahrzeugen nicht möglich sein, können die Anlagen mittels eines von der Fa. ECOwind zur Verfügung gestellten Pistenraupenfahrzeuges erreicht werden – dieses ist dauerhaft am Beginn des Forstweges im Bereich der „Jausenstation Eichtinger“ abgestellt und jederzeit verfügbar.

1.6.4 Innere Erschließung der WKA/Trafostationen

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

1.6.5 Löschwasserversorgung

Eine erhöhte Brandlast oder Brandgefährdung ist hier nicht gegeben. Aus diesem Grunde ist eine örtliche Löschwasserversorgung (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.

1.6.6 Rückhalteinrichtungen Trafostation

Der Trafo beinhaltet bis zu 1.500 l Transformatoröl der Wassergefährdungsklasse 1. Es werden in der WEA keine weiteren Stoffe gelagert. Das Transformatoröl kann vollständig in einer dafür geeigneten Wanne, welche sich unterhalb des Trafos befindet, aufgefangen werden.

1.6.7 Abschottungen und Anforderungen an Bauteile und Baustoffe

An die WKA und Trafostation werden keine brandschutztechnische Anforderungen gestellt. Nur die vom Turm abgehenden Leerrohre für die Verkabelung werden jeweils mit einem Brandschott (EI 90) versehen.

1.6.8 Flucht- und Rettungswege

Da in der WKA 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 im Abstand von ca. 10-12 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.

1.6.9 Kennzeichnung von Rettungswegen

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

1.6.10 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

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

1.6.11 Alarmierungseinrichtungen

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

1.6.12 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 ist für die Bekämpfung von allenfalls kleinsten Entstehungsbränden ausreichend. Selbstrettung geht vor Brandbekämpfung.

1.6.13 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung

Das Verhalten im Brandfall und die Selbsthilfemaßnahmen werden regelmäßig geschult und geübt, da nur erfahrenes Personal die Wartung der WKA´s 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 WKA´s und Absendung einer Störmeldung über die permanent besetzte Stelle als Fernüberwachung.

Die strombetriebenen Komponenten werden mehrfach überwacht z.B. Temperaturüberwachung in den einzelnen Bereichen.

2 GUTACHTEN

2.1 Allgemeines

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 II).

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 kann auch davon ausgegangen werden, dass die gesetzlich verpflichtenden Kennzeichnungen im Sinne des Bauproduktegesetzes BGBl. I Nr.55/1997, i.d.F. BGBl. I Nr.136/2001 bzw. Baustoffkennzeichnungen gemäß Stmk. Bauproduktegesetz 2000 LGBl. Nr.13/2010 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 13501-2 Ausgabe 2010-02-15.

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 – Rattener Alm ist sicherzustellen, dass alle durchgeführten bautechnischen Maßnahmen (Fundierungen, Aufstellflächen der Kranplätze, Kabelkanäle/Verrohrungen) entsprechend den vorgelegten Unterlagen rückgebaut werden.

2.2 Raumordnung / Widmung

Für die vorgesehene Flächen „Sondernutzung im Freiland für Energieerzeugungs- und Versorgungsanlage – Windkraftanlage“ liegen rechtsgültige Widmungen vor

Gemeinde Ratten: GZ.: FA13B-10.10-R29/2012-73 vom 26.7.2012

Örtliches Entwicklungskonzept / Flächenwidmungsplan ÖEK-Änderung Nr. 4.01 sowie FWP-Änderung Nr. 4.02

Gemeinde Langenwang: GZ.: ABT13-10.10-L8/2012-111 vom 2.8.2012

Örtliches Entwicklungskonzept / Flächenwidmungsplan ÖEK-Änderung Nr. 4.01 sowie FWP-Änderung Nr. 4.02

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 zulässig sind, nur für den Standort der WKA 20 wird ein Bodenaustausch notwendig sein. 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 14.10.2010, erstellt von der Ingenos Ziviltechnikern 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 Zusammenfassung

Da die Umwidmung in „Sondernutzung im Freiland für Energieerzeugungs- und Versorgungsanlage – Windkraftanlage“ erfolgt ist, besteht aus bau- und brandschutztechnischer Sicht für das Projekt Erweiterung Windpark Steinriegel (Steinriegel II) keine Bedenken, immer unter der Voraussetzung, dass die im Befund und Gutachten zitierten Ausführungen bzw. Abgrenzungen eingehalten werden und wenn nachstehende Auflagenvorschläge vorgeschrieben, eingehalten und deren Einhaltung nachgewiesen werden.

3 Auflagenvorschläge

1. Die Bestimmungen des Bauarbeitenkoordinationsgesetzes (BauKG) idgF. sind einzuhalten.
2. Die Einhaltung der Übereinstimmung der baulichen Ausführung mit den statisch-konstruktiven Vorgaben und Plänen ist von einem hierzu befugten Zivilingenieur/Ingenieurkonsulenten für Bauwesen (Statiker) bescheinigen zu lassen.
3. Die Baugrubensohlen aller Anlagen sind jedenfalls vor dem Einbringen der Sauberkeitsschichten von einem Fachkündigen zu begutachten und freizugeben
4. 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.
5. Leitungen (elektrische Leitungen, Leerrohre), die in Verbindung mit der Trafostation stehen, müssen im Bereich der Durchführung in die WKA mit geprüften Abschottungen im Sinne der ÖNORM EN 1366-3, Ausgabe 2009-05-01 und einer Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Minuten ausgeführt werden. Über die Eignung und den ordnungsgemäßen Einbau im Sinne der Herstellerangaben der Brandabschottungen ist ein Nachweis zu führen.
6. Es dürfen nur Baustoffe/Bauprodukte verwendet werden, die die gesetzlich verpflichtende Kennzeichnung im Sinne des Bauproduktgesetzes BGBl. I Nr.55/1997,

i.d.F. BGBl. I Nr.136/2001 bzw. die Baustoffkennzeichnungen gemäß Stmk.
Bauproduktengesetz 2000 LGBl. Nr.13/2010 besitzen verwendet werden.

Graz, am 28. November 2012

Der Gutachter
elektronisch gefertigt

Ing. Dipl.-Ing. Robert Jansche, MPA