



Fachabteilung Energie und Wohnbau

➔ **Technischer Amtssach-
verständigendienst**

Klimaschutzkoordinatorin

Bearbeiter: Mag. Andrea Gössinger-Wieser

Tel.: (0316) 877-4861

Fax: (0316) 877-4569

E-Mail: abt15ew-technik@stmk.gv.at

GZ: A15 20.20-130/2011-62

Graz, am 22.11.2012

Ggst.: Erweiterung Windpark Steinriegel (Steinriegel II)

FACHGUTACHTEN ZUR UVP ERWEITERUNG WINDPARK STEINRIEGEL (STEINRIEGEL II)

**FACHBEREICH
KLIMATOLOGIE**

1 INHALTSVERZEICHNIS

1	INHALTSVERZEICHNIS	2
2	FACHBEFUND	3
2.1	Vorhaben	3
2.2	Projektunterlagen	3
2.3	Gemeinsamer Befund	3
2.4	Fachspezifischer Befund.....	4
2.4.1	Klima und Energiekonzept	4
2.4.1.1	Energiebilanz für das Windparkprojekt Steinriegel II	4
2.4.1.2	Treibhausgasemissionen	5
2.4.1.3	Induzierter Verkehr in der Betriebsphase	5
2.4.1.4	Rodung.....	5
2.4.1.5	Bauphase und Rückbau.....	5
3	GUTACHTEN KLIMATOLOGIE	5
3.1	Weitere Beurteilungsgrundlagen.....	6
3.2	Gutachten nach UVP-G, Klima und Energiekonzept.....	6
3.2.1	Energie und Klimabilanz	7
4	ZUSAMMENFASSUNG.....	7

2 FACHBEFUND

Auf Grundlage der Umweltverträglichkeitserklärung (Ausfertigung: Jänner 2011) sowie entsprechender Nachreichungen (1 und 2) behandelt der gegenständliche Befund die Prüfung der eingereichten Unterlagen „Erweiterung des Windparks Steinriegel (Windpark Steinriegel II)“ aus Sicht des Makroklimas.

2.1 VORHABEN

Zweck des Projektes ist die Erweiterung des bestehenden Windparks Steinriegel zur Erzeugung von elektrischer Energie. Der Standort Steinriegel ist unter Berücksichtigung der Ertragsdaten des bestehenden Windparks für die Windenergienutzung geeignet. Insgesamt sind 11 neue Windanlagen des Typs Enercon E70 E4 geplant. Die Nennleistung dieser 11 Anlagen beträgt 25,3MW und ergibt inklusive des Bestandes (10 Anlagen) eine Nennleistung von 38,3 MW.

Die Erweiterung des Windparks Steinriegel ist ein Beitrag zur Produktion elektrischer Energie in Österreich. Ein Großteil der für den Bau benötigten Infrastruktur wurde bereits für den derzeit bestehenden Windpark errichtet und ist in der Planung mit einbezogen worden.

Standort ist der Bergkamm Steinriegel – Rattener Alm, der eine Seehöhe bis zu 1577m aufweist. Das Projektgebiet liegt in der Gemeinde Ratten, Bezirk Weiz, Steiermark und Langenwang, Bezirk Mürzzuschlag, Steiermark

Der geplante sowie bestehende Windpark liegt etwa 3km nördlich der Ortschaft Ratten. Die Anlagen sollen auf teilweise bewaldeten Flächen, welche nicht die Funktion des Schutzwaldes erfüllen, errichtet werden. Die Ausrichtung der Windpark – Reihen folgt dem jeweiligen Kammverlauf in westlicher bzw. südwestlicher Richtung. Zwischen den einzelnen Anlagen wird der Abstand quer zur Hauptwindrichtung Nordnordwest mindestens 200m betragen.

Kabeltrassen werden über die Gemeinde Ratten, Gemeinde Langenwang, Gemeinde Ganz, Gemeinde Mürzzuschlag geführt.

Das Vorhaben umfasst im Wesentlichen folgende Bestandteile:

- Errichtung und Betrieb von 11 Windkraftanlagen
- Windparkinterne Verkabelung und Netzanbindung
- Errichtung von Kran-/Montageflächen, Verbindungswege.

2.2 PROJEKTUNTERLAGEN

Das zu beurteilende UVP-Einreichprojekt umfasst folgende Unterlagen:

- Umweltverträglichkeitserklärung mit der Bezeichnung „Erweiterung Windpark Steinriegel (Steinriegel II) Einreichprojekt 2011
- Datenträger mit der Bezeichnung „Erweiterung Windpark Steinriegel UVE-1. Nachreichung Stand August 2011
- Klima- und Energiekonzept, Ingenos Gobiet ZT GmbH. Bussiness Park A-8200 Gleisdorf, Ausfertigung September 2011

2.3 GEMEINSAMER BEFUND

Eine detaillierte grundlegende Beschreibung des gegenständlichen Vorhabens wird im „Gemeinsamen Befund für das UVP-Verfahren „Erweiterung des Windparks Steinriegel (Windpark Steinriegel II)“, erstellt durch die Gesamtgutachterin Dipl.-Ing. Doris Ogris, vorgenommen. Dieser ist als ergänzender Bestandteil dieses Befundes anzusehen.

2.4 FACHSPEZIFISCHER BEFUND

Zusätzlich zur grundlegenden Beschreibung (siehe „Gemeinsamer Befund“) wurden von der Antragstellerin fachspezifische Festlegungen getroffen. Jene Festlegungen, welche aus Sicht der Klimatologie von Relevanz sind, sind insbesondere in folgenden Teilen des Projektes enthalten:

- *Mappe 1: Das Vorhaben, von Ingenos.Gobiet.ZT GmbH, Business Park 2 A-8200 Gleisdorf, Ausfertigung Juli 2011.*
- *Mappe 2: Baugrund, Bau- und Anlagentechnik, insbesondere:
Bericht 2.1. Baugrundgutachten, GEO Test August 2011
Bericht 2.2. Windkraftanlage mit Ausstattung und Anforderungen ,ENERCON
Bericht 2.4. Netzübertragung/Trafostationen/Kabeltrassen Siemens Elin Juli 2011
Bericht 2.5. Bau- und Transportkonzept von Ingenos.Gobiet.ZT GmbH, Business Park 2 A-8200 Gleisdorf, Ausfertigung Juli 2011.*
- *Mappe 4: Klima, Boden, Landwirtschaft, Waldökologie und Forstwesen im Bericht 4.3., das Klima- und Energiekonzept, von Ingenos.Gobiet.ZT GmbH, Business Park 2 A-8200 Gleisdorf, Ausfertigung September 2011.*

Da Klima und Energie zwei Themen sind die als Querschnittmaterie eine Fülle von Themenbereichen berühren, die integrativ zu beurteilen sind, wurden neben den angeführten fachspezifischen Festlegungen noch folgende Fachgutachten zur Beurteilung herangezogen: Elektrotechnik, Maschinenbautechnik und Waldökologie. Diese Fachgutachten wurden hinsichtlich relevanter Aussagen zu Klimaeffekten bzw. Energieeffizienz geprüft bzw. relevante Aussagen in die Bewertung einbezogen

2.4.1 KLIMA- UND ENERGIEKONZEPT

Zur Beurteilung der Energie- und Klimarelevanz der geplanten Erweiterung des Windparks Steinriegel II, wurde im Rahmen der Umweltverträglichkeitserklärung der Konsenswerberin in *Mappe 4: Klima, Boden, Landwirtschaft, Waldökologie und Forstwesen im Bericht 4.3., das Klima- und Energiekonzept, von Ingenos.Gobiet.ZT GmbH, Business Park 2 A-8200 Gleisdorf, Ausfertigung September 2011* erstellt.

Das Klima- und Energiekonzept ist übersichtlich aufbereitet. Es wird die Energiebilanz dargestellt, die Treibhausgase ausgewiesen, Emissionen auf Grund des induzierten Verkehrs bzw. zusätzliche Emissionen durch Landnutzungsänderungen im *Unterkapitel 3.4. Rodungen* dargestellt.

Desweiteren wird im *Unterkapitel 3.5 Bauphase und Rückbau* explizit bewertet und im *Kapitel 3.5. auf Maßnahmen zur Reduktion von klimarelevanten Treibhausgasemissionen und Energieeffizienzmaßnahmen* eingegangen.

Mit der Nachreichunterlagen beigebracht mit 12. Oktober (Verschiebung der Anlage 11, 12, 13 zur Schaffung einer Birkhuhnausgleichsfläche, kommt es zwar zu einer geringe Veränderungen des prognostizierten Energieertrages. Diese geringfügige Veränderung hat aber keine relevante Auswirkung auf das dargelegte Klima-Energiekonzept.

2.4.1.1 Energiebilanz für das Windparkprojekt Steinriegel II

Der Energiebedarf des Projektes ist für die Betriebsphase (ohne Strom), induzierter Verkehr in der Betriebsphase, Bauphase und Rückbau berechnet. Insgesamt ergibt sich ein Energiebedarf von 8.854,7 MWh. Der Eigenstrombedarf der Windkraftanlage wird dabei bereits in den Verlusten berücksichtigt. Dem Energiebedarf für Bau und Betrieb der Anlagen wird der Eigenproduktion gegenübergestellt. Insgesamt ist ein rechnerischer Ertrag von 42.005 MWh/a angeführt. Abzüglich Energiebedarf in Bauphase und Rückbauphase beträgt der Energieüberschuss jährlich 41.457 MWh/a

2.4.1.2 Treibhausgasemissionen

Das Vorhaben bedingt durch den Bau, den Betrieb, induzierten Verkehr, die Waldrodung und dem angenommenen Rückbau Gesamttreibhausgasemissionen von 5.079 t CO_{2eq}. Durch entsprechende Nutzung der anfallenden Biomasse werden davon 562 t CO_{2eq} substituiert.

Den Treibhausgasemissionen stehen Substituierungseffekte auf Grund der klimaneutralen Stromproduktion im Vergleich zu Gasturbinen im Ausmaß von 18.523,2 t CO_{2eq} per Jahr gegenüber.

2.4.1.3 Induzierter Verkehr in der Betriebsphase

In der Betriebsphase fallen Fahrten im Ausmaß von 13.800 km/Jahr an. Der Gesamtenergieverbrauch (es wird angenommen, dass die Fahrzeuge Diesel als Treibstoff einsetzen) für den induzierten Verkehr beläuft sich auf 12,98 MWh/a dies entspricht damit Treibhausgasemissionen von rund 3.982 kg CO_{2eq} per Jahr. Der Großteil der Fahrten ergibt sich aus Wartungsfahrten und damit einhergehenden Treibhausgasemissionen von rund 1863 kg CO_{2eq}, gefolgt von Reparaturfahrten rund 1.014 kg CO_{2eq} per Jahr. Besucherfahrten und technische Betriebsführungen sind mit rund 400kg bis 700kg CO_{2eq} Emissionen per Jahr berechnet.

2.4.1.4 Rodung

Durch die Errichtung der Anlagen sind neue Zufahrtswege bzw. Adaptierung bestehender Forstwege erforderlich. Ebenso werden für die Kabelleitungstrasse weitere Flächen benötigt. Insgesamt ergibt sich daraus eine dauerhaft erforderliche Rodungsfläche von 6,57 ha. Die anfallende Biomasse wird zu 70% als Energieholz/Hackgut verwertet, 20% geht in Sägewerksprodukte und 10% verbleiben zur Bodenverbesserung. Insgesamt ergeben sich daraus Treibhausgasemissionen von rund 2.393,9t CO_{2eq} auf Grund der Landnutzungsänderung.

2.4.1.5 Bauphase und Rückbau

Die Bauphase ist differenziert in Bauvorbereitung, Baufahren, Transportfahrten, Fundamentbau, Montage und Kabelverlegung. Insgesamt ergibt sich für die Bauphase ein Energiebedarf von 5.035 MWh und einer Emission an Treibhausgasen von 1.627 t CO_{2eq}. Die größten Emissionen sind dabei mit rund 1.04t CO_{2eq} der Bauvorbereitung zuzuordnen (Wegebau, Errichtung von Montage- Kranstellflächen und Umladeplatz). Für den Rückbau ist mit einem Energiebedarf von 3.272 MWh angegeben, dies entspricht einer Treibhausgasemissionen von 1.058 t CO_{2eq}.

3 GUTACHTEN KLIMATOLOGIE

Das gegenständliche Gutachten beinhaltet die Prüfung der Übereinstimmung des Vorhabens hinsichtlich Energieeffizienz bzw. Ziele des Klimaschutzes.

Grundlage für das Gutachten sind neben den technischen Einreichunterlagen vor allem die entsprechenden Fachgutachten der UVE betreffend Energie-Klimakonzept und Gutachten der ASV in den Fachbereichen:

Elektrotechnik, Maschinenbautechnik und Waldökologie.

Entsprechend der UVP-G-Novelle 2009 wurden nachfolgende Punkte zur Beurteilung herangezogen:

- Energiebedarf
- Verfügbare energetische Kennzahlen
- Darstellung der Energieflüsse
- Maßnahmen zur Energieeffizienz

- Darstellung der vom Vorhaben ausgehenden klimarelevanten Treibhausgase (THG) und Maßnahmen zu deren Reduktion
- Energiebedarf in der Bauphase
- Energiebedarf in der Betriebsphase

Die im Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept vorgesehenen Beurteilungsparameter werden in der UVE Klima- und Energiekonzept ausführlich dargestellt.

Im vorliegenden Fachgutachten Klimatologie wird das Vorhaben und seine Auswirkungen ausschließlich aus Sicht des Klimaschutzes und der Energieeffizienz beurteilt. Entsprechend der UVP-G-Novelle 2009 (BGBl. I Nr. 87/2009) und dem Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Sektion V, Wien November 2010) soll das UVP-pflichtige Vorhaben dem Stand der Technik entsprechende Energieeinsparungs- sowie Klimaschutzmaßnahmen umsetzen.

Nicht Teil des Gutachtens sind Aussagen hinsichtlich Varianten und Alternativen bzw. betreffend Nullvariante.

3.1 WEITERE BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Für das Gutachten Klimatologie werden folgende relevante Dokumente, die in Zusammenhang mit dem gegenständlichen Vorhaben einen engeren Bezug zu Klimaschutz und Energieeffizienz aufweisen, zur Beurteilung berücksichtigt:

- Kyotoprotokoll Ratifizierung Österreich 2005
- Energie- und Klimapakete der EU
- Gebäude-Energieeffizienz-Richtlinie 2010/31/EU
- Richtlinie zu Erneuerbaren Energien 2009/28/EG
- 106. Bundesgesetz zur Einhaltung von Höchstmengen von Treibhausgasemissionen und zur Erarbeitung von wirksamen Maßnahmen zum Klimaschutz (Klimaschutzgesetz – KSG) 21. November 2011
- UVP-G-Novelle 2009 (BGBl. I Nr. 87/2009)
- Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren 2010
- Energiestrategie Steiermark 2025, Beschluss der Stmk. Landesregierung vom 29. Juni 2009
- Klimaschutzplan Steiermark 2010, Beschluss des Stmk. Landtages vom 14. Juli 2010

3.2 GUTACHTEN NACH UVP-G, KLIMA UND ENERGIEKONZEPT

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens ist die fachliche Prüfung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf Ziele des Klimaschutzes bzw. Möglichkeiten der Energieeinsparung und effizienten Energienutzung. Hintergrund dafür sind die europäischen und internationalen Zielvorgaben zur Senkung der Treibhausgasemissionen und zur Stabilisierung der Energieverbräuche.

„Mit der UVP-G-Novelle 2009 (BGBl. I Nr. 87/2009) wurde der Inhalt der UVE um das Klima- und Energiekonzept erweitert (§ 6 Abs. 1 Z 1 lit. e). Hintergrund für diese Ergänzung sind die europäischen und internationalen Zielvorgaben zur Stabilisierung des Energieverbrauches und zur Senkung der Treibhausgasemissionen. Laut der Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008-2012, dem 1. Energieeffizienzaktionsplan der Republik Österreich gemäß EU-Richtlinie 2006/32/EG sowie dem Grünbuch Energieeffizienz der Energie-Control GmbH (im Auftrag der Bundesregierung) müssen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in allen relevanten und

beeinflussbaren Bereichen unter Nutzung aller verfügbaren technischen Möglichkeiten forciert und umgesetzt werden. Das Klima- und Energiekonzept im Rahmen der UVE soll daher sicherstellen, dass das UVP-pflichtige Vorhaben alle dem Stand der Technik entsprechenden Energieeinsparungs- sowie Klimaschutzmaßnahmen umsetzt“ (Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren 2010)

3.2.1 ENERGIE UND KLIMABILANZ

Der durchschnittliche Energiebedarf in der Bauphase beträgt einmalig rund 5.034 MWh dies entspricht ca. 12% der durchschnittlich zu erwartenden jährlichen Energieproduktion von 41.457 MWh/a. Die klimarelevanten Treibhausgase wurden sowohl für die Bauphase wie auch für die Betriebsphase im zu untersuchenden Klima- und Energiekonzept entsprechend dargestellt.

Insgesamt wird mit einer treibhausgasrelevanten Emission von 1.627 Tonnen CO_{2eq} in der Bauphase gerechnet. In der Betriebsphase entstehen Treibhausgasemissionen auf Grund von Fahrten für Wartung, Reparatur bzw. Besucherführungen und technische Betriebsführung, diese sind aber mit einer Gesamtemissionen mit rund 4t CO_{2eq}per Jahr als vernachlässigbar zu bewerten. Der größte Anteil an treibhausgaswirksamen Emissionen entsteht auf Grund der Landnutzungsänderung im Ausmaß von 2.393,9 t CO_{2eq}. Insgesamt wird dabei eine Fläche von 6,57 ha dauerhaft gerodet. Die anfallende Biomasse wird zu 70% energetisch verwertet und zu 20% der Sägewerksproduktion zu geführt, dadurch werden 561,6 t CO_{2eq} substituiert.

Der Rückbau der Windkraftanlagen nach ihrer Nutzungsdauer wird mit 65% des Energiebedarfs der Bauphase angenommen und entspricht somit einem Energiebedarf von rund 3.272 MWh oder einer Treibhausgasemission von rund 1.058 t CO_{2eq}.

Effizienzmaßnahmen sind durch die Fernüberwachung gegeben. Dadurch entfallen zusätzliche Kontrollfahrten und der induzierte Verkehr beschränkt sich auf allfällige Wartungs- und Reparaturarbeiten. Rodungsflächen sind auf das unbedingt erforderliche beschränkt und der Maschineneinsatz und die Fahrten werden in der UVE Windpark Steinriegel Mappe 2, Bericht 2.5. Bau-Transportkonzept festgehalten.

Für das Projekt ergibt sich somit eine zu erwartende Gesamtemission an Treibhausgasen von 4.517 t CO_{2eq}. Dieser kann einer jährlichen Treibhausgaseinsparung von 18.523 Tonnen CO_{2eq} (im Vergleich zur Stromproduktion mittels Gasturbinen) gegenübergestellt werden.

Im Bereich der Energieeffizienz sind auf Grund der eingeschränkten Möglichkeiten v.a. nur im Bereich der Bauphase durch ein entsprechendes Maschinen- und Transportkonzept Einsparungen des Energiebedarfs möglich.

Stellt man desweiteren die Treibhausgas-Bilanz der Bauphase, jener der Betriebsphase gegenüber, so kann mit einer Substituierung der CO_{2eq}-Emissionen nach spätestens 3 Monaten gerechnet werden.

Insgesamt ergibt sich somit für das Gesamtprojekt „Erweiterung Windpark Steinriegel (Steinriegel II), eine positive Bilanz hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf das globale Klima.

4 ZUSAMMENFASSUNG

Der Ausbau alternativer Anlagen zur Stromerzeugung z.B. Windkraftanlagen entspricht sowohl den Vorgaben des Klima- und Energiepaketes der EU, nach diesem bis 2020 der Anteil an erneuerbaren Energieträgern in Österreich auf 34% angehoben werden muss, den Zielsetzungen der österreichischen Energiestrategie wie auch den energie- und klimapolitischen Strategien des Landes Steiermark (*siehe dazu Energiestrategie Steiermark 2025 bzw. Klimaschutzplan Steiermark 2010*).

Die in der UVE für das Schutzgut Makroklima behandelten Beurteilungsgrundlagen werden schlüssig und nachvollziehbar dargestellt. Unter Berücksichtigung der im Projekt vorgeschlagenen Maßnahmen zur Minderung von Energieverlusten und auf Grund der Tatsache, dass Windkraftanlagen als eine konkrete Option zur Verringerung von Treibhausgasen angesehen wird, ist mit keinen negativen Auswirkungen diesbezüglich zu rechnen.

Das Projekt „Erweiterung Windpark Steinriegel (Steinriegel II)“ wirkt sich in seiner Gesamtheit positiv auf das Makroklima aus.

Gemäß Einstufungsskala im Prüfbuch wird für das Schutzgut Makroklima die Einstufung in **Stufe A bis B positive Auswirkung bis keine Auswirkung** getroffen. Ausgenommen davon sind die Bauphase, hier ist entsprechend dem Prüfbuch in **Stufe C zu bewerten geringe nachteilige Auswirkungen**, wobei hierbei zu berücksichtigen ist, dass auf Grund der positiven Treibhausgasbilanz des Windparks in der Betriebsphase, die negativen Effekte während der Bauphase, bereits innerhalb von nur 3 Monaten kompensiert werden können.

(Ort und Datum)

(FachgutachterIn)

Graz am 22.11.2012

Mag. Andrea Gössinger-Wieser