



Fachabteilung Energie und Wohnbau

Amt d. Stmk. Landesregierung
Abteilung 15 - Energie, Wohnbau und Technik
Stabsstelle Abteilungsorganisation (UVP-Koordination)
Landhausgasse 7
8010 Graz

➔ **Technischer Amtssachverständigendienst**

Klimaschutzkoordinatorin

Bearbeiterin: Mag. Andrea Gössinger-
Wieser
Tel.: (0316) 877-4861
Fax: (0316) 877-4569
E-Mail: abt15ew-technik@stmk.gv.at

GZ: ABT15-20.20-3082/2013

Bezug: ABT13-11.10-305/2014

Graz, am 16.07.2014

Ggst.: UVP Windpark Handalm

FACHGUTACHTEN ZUR UVP
WINDPARK HANDALM
FACHBEREICH
KLIMATOLOGIE

INHALTSVERZEICHNIS

1	FACHBEFUND	3
1.1	Vorhaben	3
1.2	Projektunterlagen	3
1.3	Gemeinsamer Befund	3
1.4	Fachspezifischer Befund	3
1.4.1	Klima- und Energiekonzept	3
1.4.1.1	Verkehr in der Betriebsphase	4
1.4.1.2	Rodungen/Schlägerungen	4
1.4.1.3	Bauphase	4
1.4.1.4	Rückbau	4
1.4.1.5	Energiebilanz	4
1.4.1.6	Treibhausgasemissionen	4
2	GUTACHTEN KLIMATOLOGIE	5
2.1	Weitere Beurteilungsgrundlagen	5
2.2	Gutachten nach UVP-G, Klima- und Energiekonzept	6
2.2.1	Energie und Klimabilanz	6
3	ZUSAMMENFASSUNG	8

1 FACHBEFUND

Auf Grundlage der Umweltverträglichkeitserklärung (Dezember 2013) durch das Ingenieurbüro Pistecy, 1060 Wien, sowie entsprechender Nachreichungen behandelt der gegenständliche Befund die Prüfung der eingereichten Unterlagen „Windpark Handalm“ aus Sicht des Makroklimas.

1.1 VORHABEN

Die Energie Steiermark AG beabsichtigt in der Weststeiermark, im Bezirk Deutschlandsberg den Windpark Handalm zu errichten. Sämtliche vorhabensrelevanten Anlagenteile des Windparks liegen in der Steiermark. Der Windpark Handalm wird aus 13 getriebelosen Windenergieanlagen des Anlagentyps Enercon E-82 E4 mit einem Rotordurchmesser von 82 m und einer Nabhöhe von 78,3 m bestehen, die installierte Leistung pro Windenergieanlage beträgt 3 MW. Der jährliche Netto-Energieertrag des Windparks Handalm wird mit ~ 76.000 MWh/a erwartet.

1.2 PROJEKTUNTERLAGEN

Das zu beurteilende UVP-Einreichprojekt umfasst folgende Unterlagen:

- Umweltverträglichkeitserklärung mit der Bezeichnung „Windpark Handalm, Einreichprojekt zum UVP-Verfahren Dezember 2013, Umweltverträglichkeitserklärung 1701.“
- Windpark Handalm, Einreichprojekt zum UVP-Verfahren Dezember 2013, Nachbesserung Beantwortung der Evaluierung zur UVP vom 12.02.2014.

1.3 GEMEINSAMER BEFUND

Eine detaillierte grundlegende Beschreibung des gegenständlichen Vorhabens wird im gemeinsamen Befund für das UVP-Verfahren „Windpark Handalm“, erstellt durch den Gesamtgutachter DI Michael Reimelt, vorgenommen. Dieser ist als Bestandteil dieses Fachgutachtens anzusehen.

1.4 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: Klima- und Energiekonzept 0301, Anlage 1 Energiebedarf und Treibhausgasemissionen in der Bauphase, Anlage 2 Energiebedarf und Treibhausgasemissionen für den Verkehr in der Betriebsphase, sowie ergänzende Unterlagen „Nachbesserung Beantwortung der Evaluierung zur UVP vom 12.02.2014“ zur Umweltverträglichkeitserklärung gemäß Verbesserungsauftrag *ABT15 20.20-3082/2013-15* Seiten 16-17. Alle Dokumente wurden erstellt durch Energie Steiermark AG, Technische Innovation & Erzeugung Wasserkraftprojekte (E-TEW), Leonhardgürtel 10 8010 Graz, bzw. Energie Steiermark, Green Power GmbH.

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: Raumordnung und Waldökologie

In dieses Fachgutachten werden relevante Aussagen zu Klimaeffekten bzw. zur Energieeffizienz geprüft und in die Bewertung miteinbezogen.

1.4.1 KLIMA- UND ENERGIEKONZEPT

Zur Beurteilung der Energie- und Klimarelevanz des Projektes „Windpark Handalm“ wurde im Rahmen der Umweltverträglichkeitserklärung der Konsenswerberin im Band 0301 ein Klima- und Energiekonzept inklusive der Anlagen 1 und 2 erstellt. In den Nachbesserungen werden des Weiteren unter Punkt 6.2 auf das Weltklima Bezug genommen.

Das Klima- und Energiekonzept ist übersichtlich aufbereitet. Es wird neben den Grundlagen im Kernkapitel „4 Klima- und Energiebilanz“ der Fachbereich im Detail differenziert in folgende Unterkapiteln Energiebilanz für das Vorhaben, Betriebsphase, Bauphase, Rodungen/Schlägerungen, Rückbau, Energiebilanz, Darstellung der Treibhausgasemissionen und Maßnahmen zur Reduktion von klimarelevanten Treibhausgasemissionen und Energieeffizienzmaßnahmen unterschieden.

Die eingesetzten Energieträger sind entsprechend ausgewiesen und der Energiebedarf für wesentliche Vorhabensbereiche ist dargestellt. Eine Gesamtdarstellung der Treibhausgasemissionen liegt vor.

1.4.1.1 Verkehr in der Betriebsphase

In der Betriebsphase fallen regelmäßige Fahrten für Wartung und Betriebsführung sowie Besucherführungen an. Insgesamt werden pro Jahr 23.300km an Wegstrecke zurückgelegt. Die Wartungsfahrten mit 14.112 kWh/a und die Fahrten für Reparaturen mit 17.836 kWh/a sind die größten Verbraucher. Insgesamt beläuft sich der Energieverbrauch auf 42.2 MWh/a und die Treibhausgasemissionen auf 7.7 t CO₂ eq.

1.4.1.2 Rodungen/Schlägerungen

Zur Bewertung der Rodungsflächen hinsichtlich Klimarelevanz wurden jene Flächen herangezogen, auf welchen ein tatsächlicher Baumbestand vorhanden ist. Insgesamt sind Schlägerungsmaßnahmen im Ausmaß von 20.047 m² und 586 Festmeter erforderlich. Die Rodungsfläche des Umladeplatzes mit 5.099m² wird nach Abschluss der Bauphase rückgebaut und aufgeforstet.

1.4.1.3 Bauphase

Für die Bauphase wird zwischen Emissionen bedingt durch Baugeräte und Emissionen bedingt durch Transporte differenziert. Energiebedarf und Treibhausgasemissionen der Bauphase sind in der Anlage 1 des Klima- und Energiekonzeptes dargestellt. Insgesamt liegt der Energiebedarf bei 8.079.249,44 kWh und die damit einhergehenden Treibhausgasemissionen betragen 3.304,1 t CO₂ eq.

1.4.1.4 Rückbau

Dem Energiebedarf für den Rückbau liegt die Annahme zu Grunde, dass für diesen rund 65% des Energiebedarfs der Bauphase erforderlich ist und wird demnach mit 5.251,5 MWh angegeben. Die Treibhausgasemissionen belaufen sich auf 2.147,7 t CO₂ eq.

1.4.1.5 Energiebilanz

Die Bauphase hat mit über 8.079,2 MWh den größten Energiebedarf. Gefolgt vom berechneten Energieeinsatz für den Rückbau in der Höhe von 5.251,5 MWh. Der Energiebedarf für den Verkehr in der Betriebsphase beläuft sich auf jährliche 42,2 MWh. Dem gegenübergestellt wird der jährliche Energieertrag in Form von erneuerbarer Stromerzeugung in der Höhe von rund 76.005 MWh/a.

1.4.1.6 Treibhausgasemissionen

Die Treibhausgasemissionen sind differenziert ausgewiesen. In der Bauphase ist mit Emissionen in der Höhe von 3.304,2 t CO₂ eq und im Rückbau mit 2.147,7 t CO₂ eq einmalig zu rechnen. Die Emissionen der Betriebsphase belaufen sich auf 7,7 t CO₂ eq jährlich. Dem gegenübergestellt werden die Einsparungen an Treibhausgasemissionen im Vergleich zu fossil betriebenen Kraftwerken (Gasturbine, Erdgas bzw. Steinkohle). Die jährliche Einsparung beträgt demnach 65.053 t CO₂ eq.

2 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- und Klimakonzept und Gutachten der ASV in den Fachbereichen: Raumplanung und Waldökologie.

Ebenfalls werden auf die Einwendungen seitens Alpenverein und Josef Krammer Bezug genommen.

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 hinsichtlich Bau- und Betriebsphase 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 oder einer Nullvariante.

2.1 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)
- UVE-Leitfäden, überarbeitete Fassung 2012 (Umweltbundesamt)

- 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

2.2 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)

2.2.1 ENERGIE- UND KLIMABILANZ

Der Windpark Handalm wird aus 13 getriebelosen Windenergieanlagen des Anlagentyps Enercon E-82 E4 bestehen. Für die Bewertung dieses Vorhabens sind die Bau- und Betriebsphase, der Verkehr in der Betriebsphase sowie die Emissionen auf Grund des kalkulierten Rückbaus von Relevanz. Für die Bewertung nicht maßgeblich sind die Rodungsmaßnahmen, da der Schwellenwert von 5 Hektar betreffend Landnutzungsänderung wie im Leitfaden für Klima- und Energiekonzepte des BMLFUW angeführt mit 2 Hektar nicht überschritten wird.

Die Bauphase ist mit einem Gesamtenergiebedarf von 8.079.249,44 kWh und damit einhergehenden Treibhausgasemissionen in der Höhe von 3.304,1 t CO₂ eq. jener Vorhabensanteil der hinsichtlich Energieeinsatz und Treibhausgasemissionen am stärksten zu gewichten ist. Dies ist bedingt durch den Einsatz diverser Baugeräte und Transportfahrten.

Der Energiebedarf der Bauarbeiten beträgt rund 3.000 MWh und entspricht einem CO₂ eq von 2.625 t. Der Energiebedarf für Transporte beträgt 5.072 MWh und entspricht einem CO₂ eq von 679 t. Zur Reduktion von Massentransporten sieht das Klima- und Energiekonzept vor, dass Aushubmaterial möglichst zeitnah einer Wiederverwendung zuzuführen bzw. für den Wegebau bereitzustellen ist. Für die Verfuhr der verbleibenden rund 5% der Aushubmassen werden die Leerfahrten nach Schotterlieferung genutzt, so dass keine zusätzlichen Transportfahrten erforderlich sind. Der Maschineneinsatz und nötigen Fahrten sind durch das Bau- und Transportkonzept gering gehalten. Der Fahrzeug- und Geräteeinsatz entspricht dem aktuellen Standard.

Der für den Rückbau notwendige Energieeinsatz bzw. die dadurch entstehenden Treibhausgasemissionen sind als fiktiver Wert zu sehen und werden mit 65% der Bauphase angenommen.

Die Betriebsphase selbst differenziert sich hinsichtlich Energiebedarf und Verkehr. Der Eigenstromanteil wird dabei im Kapitel 4.1.1 bei den angeführten Verlusten berücksichtigt und daher nicht extra ausgewiesen. Der Einsatz von Schmierstoffen für Getriebe und Schmiermittel beträgt 364 kg/a und entspricht einem Energiebedarf von 3,6 MWh. Die durch den Verkehr induzierten Emissionen belau-

fen sich auf 7,7 t CO₂ eq. und entsprechen einem Energieeinsatz von 42.2 MWh/a. Durch die Fernüberwachung sind die Wartungsfahrten auf notwendige Kontrolltätigkeiten reduziert. Durch Verwendung neuester Windkraftanlagen ist der Wartungsaufwand reduziert und bietet bei geringerem Gesamtgewicht eine um 25% höhere Leistung.

Da es sich bei dem Vorhaben um Windkraftanlagen handelt und diese als Erneuerbare Energieträger gelten, sind im Klima- Energiekonzept entsprechende Berechnungen hinsichtlich Stromproduktion aus erneuerbarer Energie im Vergleich zur Stromproduktion aus fossilen Energieträgern dargestellt.

Demnach ist mit jährlichen Einsparungen an Treibhausgasemissionen zwischen 30.630 t CO₂ eq (Vergleich Gasturbine) bzw. 70.305 t CO₂ eq (Vergleich Steinkohle Kraftwerk) zu rechnen. Dem gegenüber stehen jährliche Emissionen durch den Betrieb der Windanlagen in der Höhe von 7,7 t CO₂ eq bzw. einmalige Emissionen bedingt durch Bauphase bzw. berechnetem Rückbau in der Höhe von 5.451,9 CO₂ eq. Die durch die Errichtung bzw. den Rückbau kalkulierten Treibhausgasemissionen werden im betrieb innerhalb von einem durchschnittlichen Betriebsmonats des Windparks egalisiert.

Seitens des Österreichischen Alpenvereins und Herrn Josef Krammer liegen des Weiteren Einwendungen vor, die laut UVP-Koordination von Relevanz für die Bewertung des Klima- Energiekonzeptes sind:

- Österreichischer Alpenverein: Hinsichtlich der Einwendungen durch den österreichischen Alpenverein wird insbesondere auf der ersten/zweiten Seite der Einwendung Bezug auf Energie- und Klimathemen genommen. Dabei richtet sich die Einwendungen nicht gegen das Projekt selbst, sondern stellt ein allgemeines Bekenntnis zu Energieeffizienz und bewussten Umgang mit den vorhandenen Energieressourcen dar. Da jedoch bei der Bewertung des Klima- und Energiekonzeptes ein andere Projektausführung wie z.B. gänzlich andere Standortwahl oder andere maßgebliche Energieträger nicht vorgeschrieben werden können, sondern entsprechend dem Leitfaden zum Klima- und Energiekonzept Maßnahmen betreffend einer energieeffizienten und klimaschonenden Umsetzung beurteilt werden, wird daher in diesem Fachgutachten auf die Einwendungen des österreichischen Alpenvereins keine weiterer Bezug genommen.
- Josef Krammer: Die Einwendungen von Herrn Krammer beziehen sich neben den ökologischen Aspekten auch auf ökonomische Aspekte des Vorhabens. Da im Rahmen des Klima- und Energiekonzept weder ökologische noch ökonomische Kriterien geprüft werden, wird im Fachgutachten diesbezüglich keine Stellungnahme abgegeben.

Insgesamt ist das Klima- und Energiekonzept in den wesentlichen Vorhabensteilen vollständig dargestellt. Der Energiebedarf differenziert in Bau- Betrieb- Rückbauphase und die dabei entstehenden Treibhausgasemissionen berechnet. Maßnahmen zum effizienteren Einsatz von Energie und zur Reduktion von Treibhausgasemissionen werden laut Klima-Energiekonzept entsprechend umgesetzt.

Laut Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren müssen diese durch einen befugten Ziviltechniker oder durch ein technisches Büro eine **ausdrückliche** Bestätigung enthalten, dass die Maßnahmen dem Stand der Technik entsprechen. Die inhaltliche Bestätigung ist im Klima- und Energiekonzept angeführt, jedoch fehlt die entsprechende **firmenmäßige Zeichnung (Unterschrift, Datum Stempel), diese ist daher vor Bescheid einzuholen.**

3 ZUSAMMENFASSUNG

Das eingereichte Klima- und Energiekonzept entspricht den Vorgaben des „Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren 2010“. Für die Richtigkeit der Angaben ist die Energie Steiermark AG angeführt.

Insgesamt beträgt der Energiebedarf einmalig (Bauphase, und Rückbau) 13.330,8 MWh und in der Betriebsphase (Verkehr und Schmiermittel) jährlich 45,8 MWh. Hinsichtlich relevanter Treibhausgasemissionen sind durch das Vorhaben mit zusätzlichen THG-Belastungen von rund 5.451,9 t CO₂ eq in der Bauphase und mit jährlichen Emissionen in der Höhe von 7,7 t CO₂ eq zu rechnen. Durch die vorgelegten Maßnahmen wie die Optimierung der Baustellenfahrten, der Einsatz von Fernwartung und der Einsatz neuester Windkraftanlagen können zudem die Treibhausgasemissionen und der Energiebedarf weiter reduziert werden. Nicht ausschlaggebend für die Bewertung sind die Rodungsmaßnahmen, da die angegebenen Flächen deutlich unter dem im Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept angegebenen Schwellenwert liegen.

Seitens des Österreichischen Alpenvereins und Herrn Josef Krammer liegen Einwendungen vor, die laut UVP-Koordination von Relevanz für die Bewertung des Klima- und Energiekonzept sind. Nach Prüfung der Einwendungen ist festzuhalten, dass diese keinen konkreten Sachbezug hinsichtlich des Klima- und Energiekonzeptes aufweisen und daher in die Bewertung nicht einbezogen wurden.

Das Klima- und Energiekonzept ist in allen wesentlichen Vorhabensteilen vollständig dargestellt. Es sind keine zusätzlichen technischen Auflagen vorgesehen. ***Es wird jedoch festgehalten, dass vor Bescheid die entsprechende Bestätigung laut Firmenzeichnung (Unterschrift, Datum, Stempel) einzuholen ist.***

Gemäß Einstufungsskala im Prüfbuch wird für das Schutzgut Makroklima für die Bauphase die Einstufung in **Stufe C: Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung** getroffen. Stellt man die Treibhausgasemissionen der Bau- und Betriebsphase den positiven Effekten auf Grund der Produktion von erneuerbarer Energie gegenüber, so werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Makroklima in Summe entsprechend **Stufe A mit positiv** bewertet.

(Graz, 16.07.2014)

(FachgutachterIn)

Mag. Andrea Gössinger-Wieser