

Schlussbericht, 8. Juni 2005

Projekt Alpine Windharvest

Autor und Koautoren	Beat Schaffner, Stefan Kunz
beauftragte Institution	Suisse Eole, METEOTEST
Adresse	Fabrikstrasse 14, 3012 Bern
Telefon, E-mail, Internetadresse	031 307 26 26, office@meteotest.ch, www.meteotest.ch
BFE Projekt-/Vertrag-Nummer	Projekt Nr. 100'392, Verfügung Nr. 150'490
Dauer des Projekts (von – bis)	1.10.2003 – 30.11.2005

ZUSAMMENFASSUNG

Die Hauptbearbeitung des work package 7 "digital relief analysis" erfolgte 2004 und anfangs 2005. Dies beinhaltete folgende Arbeiten:

- Erstellen einer Dokumentation zu vorhandenen Methoden zur Erstellung von regionalen Windkarten.
- Statistische Windmodellierung für den gesamten Alpenraum und Erstellung einer entsprechenden Windkarte.
- Computational Fluid Dynamics (CFD) Modellierung für "Hotspots" in der Schweiz, Österreich, Italien, Südtirol und Slowenien.
- Erarbeiten eines Konzepts für die GIS-Analysen zur Identifikation geeigneter Windenergie-Flächen an den "Hotspots". Beispielhafte Implementation dieses Konzepts an den oben genannten "Hotspots".
- Dokumentation aller Ergebnisse. Die Resultate werden auf dem Internet zur Verfügung gestellt. Die alpine Windkarte sowie die GIS-Analysen sind auf dem Internet als interaktive Karten verfügbar.

Der Abschluss der inhaltlichen Arbeiten erfolgte auf Ende März 2005.

An der Abschlusskonferenz in Bozen, Südtirol (I) am 7. April 2005 wurden die Ergebnisse des Projekts den Behörden und der Öffentlichkeit vorgestellt.

Für jedes work package wurde eine Zusammenfassung erstellt, die in einem Schlussbericht gesammelt werden.

Projektziele

Im Rahmen des EU-Programms "Alpine Space Programme Interreg IIIB" nimmt *Suisse Eole* als Projektpartner am Projekt "Alpine Windharvest" teil. Ziel des Projektes ist die regional Förderung der Windenergie unter spezieller Berücksichtigung der technischen, rechtlichen und sozioökonomischen Randbedingungen um Alpenraum.

Der Beitrag von *Suisse Eole* zum Projekt baut auf dem "nationalen Konzept Windenergie" auf. Der Erfahrungsaustausch mit den Projektpartnern aus den Nachbarländern – insbesondere aus Österreich – verstärkt die Rolle von *Suisse Eole* als Kompetenzzentrum für Windenergienutzung in den Alpen.

Die allgemeinen Projektziele sind:

- Unterstützung der regionalen Förderung der Windenergie
- Erfahrungsaustausch alpiner Windkraftprojekte
- Einbezug von Know-How aus benachbarten Ländern für Projektentwicklung
- Weiterentwicklung der nationalen Förderung ("Windkonzept Schweiz")
- Internationaler Austausch zu sozioökonomischen Aspekten

Das Projekt ist in mehrere Unterprojekte genannt work packages aufgeteilt:

1. Transnationale Projektvorbereitung
2. Transnationales Projektmanagement
3. Projektmanagement
4. Information und Öffentlichkeitsarbeit
5. Technologische Aspekte
6. Windpotenzial (Datensammlung, Messung)
7. Digitale Relief-Analyse (GIS, Modellierung, Kartierung)
8. Ästhetische Aspekte, Sichtbarkeit, Lärm
9. Einfluss auf Flora und Fauna
10. UVP/Umweltgutachten
11. Rechtliche, soziale, politische und ökonomische Rahmenbedingungen

Suisse Eole ist Leiter des **work package 7: digitale Relief-Analyse**, welches folgende Ziele hat:

- Identifikation geeigneter Windenergie-Gebiete durch komparative GIS-Methoden
- Übersicht über das Windpotenzial im gesamten Alpenraum
- Definition von 5 Gebieten für Messungen
- Regionale GIS-Analysen für 5 Gebiete

Für die Ziele der anderen work packages wird auf die *Homepage von Alpine Windharvest* [1] verwiesen.

Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Folgende Liste enthält einen Überblick über die durchgeführten Arbeiten und erreichten Ergebnissen von Suisse Eole und *METEOTEST*:

1. Koordination und Administrationsarbeiten im Rahmen des Gesamtprojekts sowie des work package 7. Unter anderem wurde in der Schweiz im November 2003 ein Partner Meeting organisiert.
2. Erstellen einer Dokumentation zu vorhandenen Methoden zur Erstellung von regionalen Windkarten.
3. Statistische Windmodellierung für den gesamten Alpenraum und Erstellung einer entsprechenden Windkarte (Fig. 1).
4. Computational Fluid Dynamics (CFD) Modellierung für "Hotspots" in der Schweiz, Österreich, Italien, Südtirol und Slowenien.
5. Validierung der CFD-Modellierung für komplexes, alpines Gelände.
6. Erarbeiten eines Konzepts für die GIS-Analysen zur Identifikation geeigneter Windenergie-Flächen an den "Hotspots".
7. Beispielhafte Implementation des Konzepts an den oben genannten "Hotspots".
8. Evaluierung geeigneter Produkte für die interaktive Darstellung als Karten der Ergebnisse aus work package 7.
9. Dokumentation der Ergebnisse. Die Berichte sind auf dem Internet verfügbar. Die alpine Windkarte sowie die Ergebnisse der GIS-Analysen sind auf dem Internet als interaktive Karten publiziert worden [2].

An der Abschlusskonferenz in Bozen, Südtirol (I) am 7. April 2005 wurden die Ergebnisse des Projekts den Behörden und der Öffentlichkeit vorgestellt.

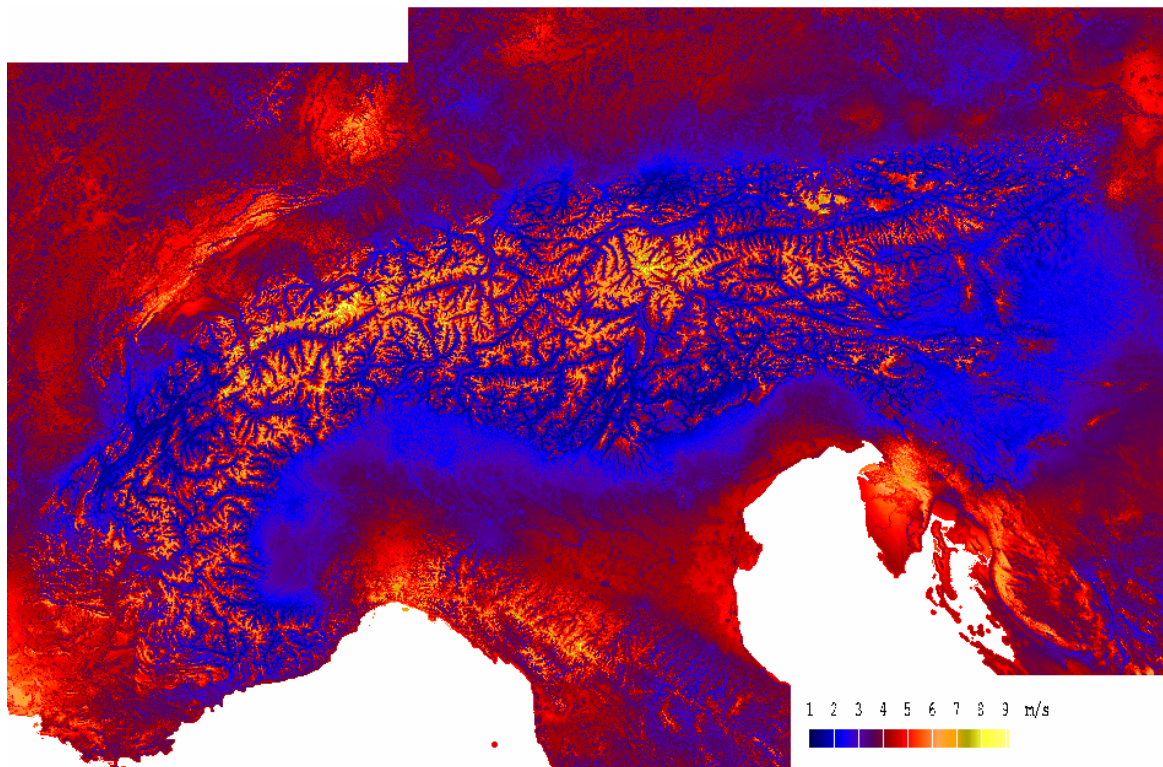


Fig. 1: Windkarte für den Alpenraum. Die mittlere Windgeschwindigkeit 100 m über Grund ist dargestellt.

Nationale Zusammenarbeit

Folgende Institutionen/Firmen arbeiteten bereits am Projekt mit oder wurden für eine Zusammenarbeit kontaktiert:

- *Suisse Eole* (Projektpartner)
- *METEOTEST* (Leitung des work package 7, Messungen in work package 6)
- *ENCO GmbH* (Mitarbeit in work package 11)
- *Vogelwarte Sempach* (Mitarbeit in work package 9)
- *Weisskopf Partner GmbH* (Mitarbeit in work package 5)
- *ADEV* (Projekträger von Windenergie-Projekten im Schwerpunktgebiet Franches Montagnes)

Zudem wurden alle Schweizer Anlagenbetreiber sowie eine Vielzahl von Planern im Rahmen einer Umfrage in work package 5 kontaktiert.

Internationale Zusammenarbeit

Das Projekt wurde durch folgende Projektpartner getragen:

- Universität Salzburg, Abteilung Politwissenschaften, (Österreich, Lead Partner)
- Amt für Luft und Lärm Bozen (Italien)
- Salzachwind Erneuerbare Energie GmbH (Österreich)
- Rhônealpe énergie-environnement (Frankreich)
- Ministry for environment, spatial planning and energy; agency for efficient energy use (Slowenien)
- Suisse Eole (Schweiz)

Die geografische Verteilung der Projektpartner ist in Fig. 2 dargestellt.

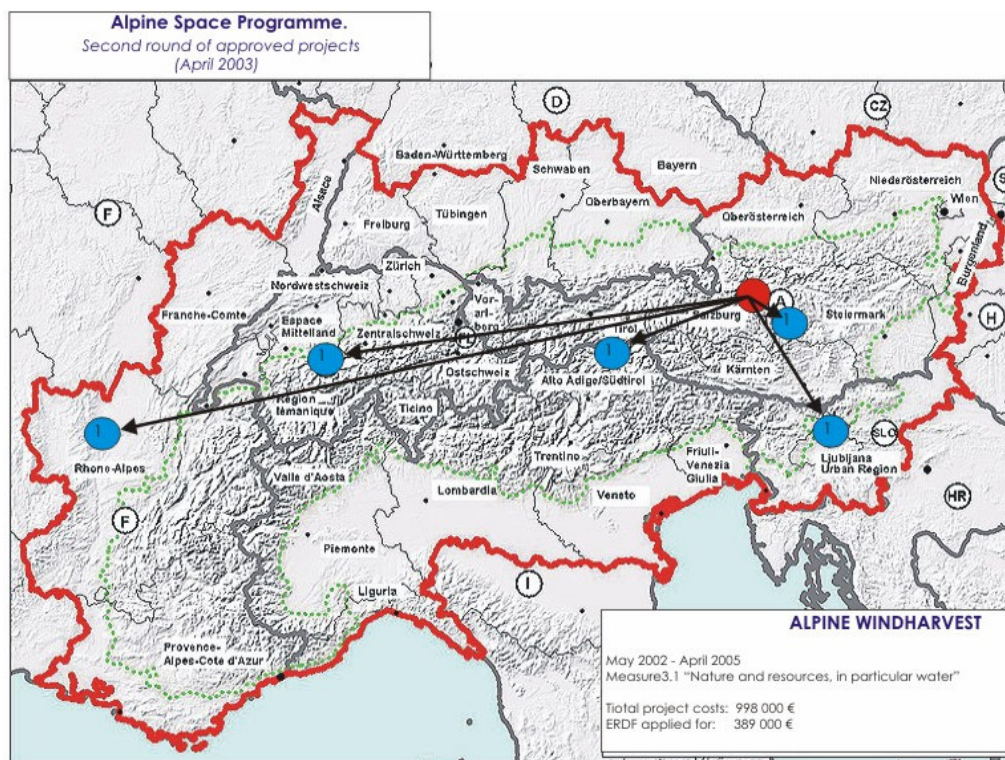


Fig. 2: Geografische Verteilung der Projektpartner "Alpine Windharvest".

Als Projektkoordinatoren sind folgende Institutionen und Unternehmen eingebunden:

- **METEOTEST** (Schweiz)
- Universität Innsbruck, Institut für Meteorologie (Österreich)
- Verein Energiewerkstatt (Österreich)
- ARCON GmbH (Italien)
- SE-F (Slovenski E-forum, Slowenien)

Im Rahmen der Arbeiten in den einzelnen work packages wurden zudem eine Vielzahl internationaler Experten eingebunden.

Im Rahmen des work package 7 "digital relief analysis" wurde für die regionale GIS-Analyse eine Zusammenarbeit mit dem österreichischen Unternehmen ecowatt in Graz vereinbart. Für die GIS-Analysen in Slowenien wurde mit dem Scientific Research Centre der Slovenian Academy for Sciences and Arts am Institute of Anthropological and Spatial Studies in Ljubljana zusammen gearbeitet.

Für die CFD-Modellierungen wurde mit Projektplanern an den entsprechenden Standorten zusammen gearbeitet.

Bewertung des Projekts

Alle Zielsetzungen in work package 7 konnten erreicht werden. Dabei wurden wichtige neue Erkenntnisse insbesondere in folgenden Bereichen erlangt:

- Windpotential/Windressourcen im Alpenraum
- Modellierungsmethoden, die den besonderen Anforderungen von komplexem, alpinem Gelände genügen
- Entwicklung einer GIS-Methodik zur Evaluierung des Windpotenzials einer Region

Konkrete Auswirkungen von "Alpine Windharvest" sind in der Schweiz besonders an den "Hotspots" in den Franches Montages" ersichtlich. So konnten den Windenergieprojekten " St. Brais" und "Les Breuleux" entscheidende Impulse verliehen werden.

Referenzen

[1] <http://www.sbg.ac.at/pol/windharvest> : Homepage des Projekts Alpine Windharvest.

[2] <http://stratus.meteotest.ch/windharvest> : Dokumentation des work package 7.