



Project no.: 38489

Project acronym: SEEWIND

Project title: South East European Wind Energy Exploitation

Instrument: STREP

Thematic Priority: SUSTDEV-1.1.1 TREN-4

Deliverable D – 2.6
Conference on wind energy in complex terrain

Due date of deliverable: [Month 36]

Actual submission date: [Month 36]

Start date of project: 20th of May 2007

Duration: 52 months

Organisation name of lead contractor for this deliverable: Energiewerkstatt

Revision: Final

Project co-funded by the European Commission within the Sixth Framework Programme (2002-2006)		
Dissemination level		
PU	Public	X
PP	Restricted to other programme participants (including the commission Services)	
RE	Restricted to a group specified by the consortium (including the Commission Services)	
CO	Confidential, only for members of the consortium (including the Commission Services)	

Description of work

After the conference in Andermatt (CH) on the 21st and 22nd of June 2007, Energiewerkstatt organised a follow-up event in Zadar (HR). For details please check under:

http://seewind.org/ice_rocks_iii/general_information/

Please find below the folder for the conference:

Description of work

As the first of two conferences, Meteotest has organised a conference at the Gütsch test site together with Energiewerkstatt and DEWI about wind farm sites with extreme climatic conditions (see figure 1). This conference took place in Andermatt (CH) on the 21st and 22nd of June 2007. An oral presentation about project and its main objectives was given by Hans Winkelmeier (Energiewerkstatt).

For details please check under: <http://www.meteotest.ch/cost727/index.html?eisundfels.html>).



Figure 1: Coversheet of Wind Energy Conference

The description of the second conference, which planned to take place in Zagreb in December 2009, will follow within the next reporting period.

Wind gibt's nicht nur in Küstenregionen. Die Nutzung der Windenergie hat sich längst aufs Binnenland ausgeweitet und ist jüngst auch im Alpenraum zur Option geworden. Heute wird diese Entwicklung durch die erhöhte Nachfrage nach erneuerbarer Energie beschleunigt. Für Hersteller, Planer und Betreiber von Windenergieanlagen im Gebirge sind komplexe Geländestrukturen, turbulente Winde und die Vereisung grosse Herausforderungen. Noch stehen nicht für alle Probleme geeignete Lösungen bereit.

Die Veranstaltung gibt einen Überblick über den aktuellen Stand von Forschung und Technik. Zu Wort kommen auch betroffene Betreiber und Planer von Windenergieanlagen. Das Treffen dient dem Wissenstransfer, der Diskussion offener Fragen und bietet Raum für wertvollen Erfahrungsaustausch.

Die Folgeveranstaltung der erfolgreichen Tagung «Eis und Felsen» in Oberzeiring / Österreich vom März 2005 richtet sich an:

- Projektentwickler und Betreiber von Windturbinen
- Windturbinen- und Messgerätehersteller
- Werkstoff- und Beschichtungsspezialisten (Nanotechnologie)
- Energieversorger, Investoren, Behörden

Wir würden uns über Ihre Anmeldung sehr freuen.
Auf Wiedersehen im Bergdorf Andermatt!

Betrieb von Windkraftanlagen unter Vereisungsbedingungen

Seminarleitung: Henry Seifert, Hochschule Bremerhaven

Im Seminar werden folgende Themen behandelt:

- WKA-Betrieb unter Vereisungsbedingungen:
Aerodynamik, Lasten, Regelung und Betriebsführung, Eissensorik
- Sicherheitsaspekte:
Eiswurf und Eisfall, Unwucht, Resonanz, Überlast, Ermüdung
- Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit:
Standortbeurteilung, Energieertrag, technische Ausrüstung, Wartung und Reparatur
- Windmessungen:
Windmessung an Standorten mit starker Vereisung (Messmasten, beheizbare Messinstrumente, Einsatz von Eisdetektoren)

Alpine Test Site Gütsch

- Erfahrungsbericht – vier Jahre Windstrom vom Gütsch
- Resultate aus dem Vereisungs-Forschungsprojekt «Alpine Test Site Gütsch» (COST Action 727)
- Exkursion zur höchstgelegenen Windenergieanlage der Welt (2332 m.ü.M.)

Fachreferate und Workshops

- Fachvorträge aus Wissenschaft und Forschung sowie Erfahrungsberichte von Windturbinenbetreibern und Planern aus der Schweiz, Österreich, Italien und Deutschland
- Workshops zu den Themen Windenergie im kalten Klima sowie im komplexen Gelände

10:00 **Empfang, Registrierung**

10:30 **Begrüssung**

> Robert Horbaty, Suisse Eole

> René Cattin, Meteotest

**Betrieb von Windkraftanlagen
unter Vereisungsbedingungen, Teil I**

> Henry Seifert, Hochschule Bremerhaven, Deutschland

12:15 **Mittagessen**

Kronen Hotel, Gotthardstrasse 64, Andermatt

13:45 **Vier Jahre Windstrom vom Gütsch**

Ein Erfahrungsbericht über den Betrieb der weltweit
höchstgelegenen Windenergieanlage.

> Markus Russi, Elektrizitätswerk Ursern, Schweiz

• Gütsch: 1 x Enercon E40, Rotorblattheizung, 2332 m.ü.M.

Alpine Test Site Gütsch, Part I

The Swiss project dedicated to icing research and the results
of a comprehensive ice detector inter-comparison.

> Alain Heimo, MeteoSwiss, Switzerland

Alpine Test Site Gütsch, Part II

Monitoring einer Windkraftanlage unter Vereisungs-
bedingungen: Überwachung der Rotorblattheizung,
Abschätzung des Eiswurftrisikos.

> René Cattin, Meteotest, Schweiz

15:30 **Exkursion auf den Gütsch**

Abfahrt mit dem Bus vom Bodenschulhaus, Andermatt

20:00 **Abendessen**

Kronen Hotel, Gotthardstrasse 64, Andermatt



08:30 **Betrieb von Windkraftanlagen unter Vereisungsbedingungen, Teil II**
> Henry Seifert, Hochschule Bremerhaven, Deutschland

10:00 **Kaffeepause**

10:30 **Betrieb von Windkraftanlagen an Standorten mit erhöhter Vereisungsgefahr in Österreich**

Die behördlichen Anforderungen für Errichtung und Betrieb von Windkraftanlagen in Österreich sowie praktische Erfahrungen mit zwei Windparks in extrem vereisungsgefährdeter Lage.

> Hans Winkelmeier, energiewerkstatt°, Österreich

- Moschkogel: 5 x Enercon E70, Rotorblattheizung, 1580 m.ü.M.
- Sternwald: 1 x Vestas V80 / 6 x V90, Eisdetektion, 1000 m.ü.M.

Erfahrungen aus dem Betrieb verschiedener Windparks im Schwarzwald

Warum es bei der Planung von Windparks in komplexem Gelände nicht nur auf den Preis und die Leistungskurve der Windkraftanlagen ankommt.

> Martin Strohmaier, Ökostromgruppe Freiburg, Deutschland

- Ettenheim: 2 x Nordex N62, 1 x S77, 600 m.ü.M.
- Roskopf: 4 x Enercon E66/70, Rotorblattheizung, 700 m.ü.M.
- Yach: 1 x Enercon E66/70, Rotorblattheizung, 1050 m.ü.M.

Planung eines Windparks in den Südtiroler Alpen

Umfangreiche Studien und trotzdem Unsicherheiten in der Ertragsprognose – aus der Sicht des Projektplaners.

> Alexander Dorfmann, Dorfmann Ingenieure, Italien

12:00 **Mittagessen**

Kronen Hotel, Gotthardstrasse 64, Andermatt



13:30 **Anti-freeze-Beschichtungen für Rotorblätter von Windkraftanlagen**

Erfahrungen mit klassischen Beschichtungen und Entwicklungsmöglichkeiten der Nanotechnologie.

> Martina Hirayama, Zürcher Hochschule Winterthur, Schweiz

Fünf Jahre Tauernwindpark

Von der Planung zur «bitteren» Realität: Ein Erfahrungsbericht über den Betrieb des weltweit höchstgelegenen Windparks.

> Johannes Trauttmansdorff, ImWind GmbH, Österreich

- Tauernwindpark: 13 x Vestas V66, 1900 m.ü.M.

14:30 **Kaffeepause**

15:00 **Workshop A: Windenergie unter Vereisungsbedingungen**

> Moderiert von Henry Seifert

Workshop B: Windenergie in komplexem Gelände

> Moderiert von Hans Winkelmeier

16:00 **Abschlussdiskussion**

> René Cattin, Henry Seifert, Hans Winkelmeier

16:30 **Schlusswort**

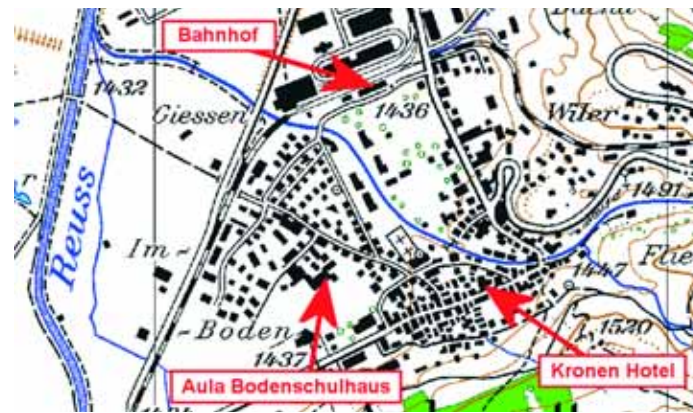
> Robert Horbaty, Suisse Eole



Tagungsort

Aula Bodenschulhaus, Bätzweg 5, Andermatt, Schweiz

- Mit der Bahn bis Göschenen, umsteigen auf die Matterhorn-Gotthard-Bahn, bis Andermatt (Göschenen ab, 09:52 / Andermatt an, 10:03). Vom Bahnhof Andermatt ca. 10 Minuten Fussweg zum Bodenschulhaus.
- Die Mahlzeiten werden im Kronen Hotel an der Gotthardstrasse 64 serviert.
- Detaillierter Ortsplan von Andermatt: www.gemeinde-andermatt.ch



Organisatorische Hinweise

Unterkunft

In den folgenden Hotels ist unter der Referenz «Eis und Fels» ein Kontingent an Zimmern vorreserviert:

- Alpenhotel Schlüssel, +41 (0)41 888 70 88, www.hotelschluessel.com
- Hotel Badus, +41 (0)41 887 12 86, www.hotelbadus.ch
- Hotel Aurora, +41 (0)41 887 16 61, www.aurora-anderematt.ch
- Haus Bonetti, +41 (0)41 887 19 60, www.hausbonetti.ch
- Hotel 3 Könige und Post, +41 (0)41 887 00 01, www.3koenige.ch
- Hotel Alpina, +41 (0)41 887 17 56, www.alpina-anderematt.ch

Bitte reservieren Sie möglichst frühzeitig. Andermatt ist am 22. Juni Durchfahrtsort der Königsetappe der Tour-de-Suisse. Es ist deshalb mit einer grossen Nachfrage für Hotelzimmer zu rechnen! Die Vorreservierungen verfallen Ende Mai 2007. Vollständige Liste der Unterkünfte: www.anderematt.ch

Exkursion

Die Exkursion auf den Gütsch findet bei jeder Witterung statt: gutes Schuhwerk und warme Kleidung empfohlen. Nähere Angaben zum «Alpine Test Site Gütsch»: www.meteotest.ch/cost727/index.html

Teilnahmegebühr

790 CHF (485 EUR) – inkl. Tagungsunterlagen, Kaffee und Pausenerfrischungen, Mittagessen am 21. und 22. Juni sowie Abendessen am 21. Juni (exkl. Getränke), Exkursion auf den Gütsch.

Sie erhalten eine Anmeldungsbestätigung mit Rechnung.

Bei Absage werden ab 8. Juni 2007 50%, ab 15. Juni 2007 100% der Teilnahmegebühr verrechnet (Ersatzteilnehmende willkommen).

Anmeldung

Bitte mit beiliegender Anmeldekarte, bis 8. Juni 2007,

- per Post: Meteotest, «Eis & Fels», Fabrikstrasse 14, CH-3012 Bern
- per Fax: +41 (0)31 307 26 10
- per E-Mail: eisundfels@meteotest.ch

Auskunft: +41 (0)31 307 26 26

Organisation

Die Veranstaltung von EnergieSchweiz (Bundes-Programm für Energieeffizienz und erneuerbare Energien) und Suisse Eole (Vereinigung zur Förderung der Windenergie in der Schweiz) wird organisiert von

Meteotest.



In Kooperation mit:

energiwerkstatt^o

Energiwerkstatt

Elektrizitätswerk Ursern



Anmeldekarte

Ich werde an der Veranstaltung «Eis & Fels 07» teilnehmen.

Vorname, Name

Unternehmen/Organisation

Strasse, Nr.

PLZ, Ort

Land

Telefon

E-Mail

Datum, Unterschrift

Ich bin interessiert am

- ☐ Workshop A
- ☐ Workshop B

Meteotest
«Eis & Fels»
Fabrikstrasse 14
CH-3012 Bern



Windfarm Havøygavlen (www.statoilhydro.com)

Ice & Rocks III

Zadar / Croatia

5th & 6th of May 2010

Conference on Wind energy in complex terrain

Ice & Rocks III is an opportunity to exchange experiences with others working in the field of wind energy in complex terrain, with high turbulence intensities and under icing conditions.

The program will gather a large number of representatives from all over Europe and discuss issues like technology development, latest research, operational experiences, policy making and economics. Participants will also get the chance to visit the Wind Farm Ravne on the Island of Pag.

Content

- Operational experiences
- Project design in complex terrain
- Cold climate solutions
- Local wind systems in SE Europe
- Site visit to WF Ravne on Pag
- General discussion

Target group

Energy utilities, meteorological institutions, universities, banks, project developers, investors, wind turbine manufacturers, wind farm operators

Seminar language

English



Programme

5 May

08.30 Registration
09.00 Opening & Welcome

Cold climate solutions

09:30 H. Seifert (University Bremerhaven/D):
Operation of wind turbines under icing conditions
10:30 T. Laakso (Poyry/FI):
Challenges and approaches to wind energy in cold climate
11:00 G. Ronsten (WindREN/SE):
Swedish cold climate wind energy projects

11:30 *Coffee break*

Operational experience

12:00 L. Horvath (Energy Institute Zagreb/HR):
WF Ravne on Island of Pag
12:30 L. Tallhaug (Kjeller Vindteknikk AS /NO):
WF Havøygavlen on Norwegian coast
13:00 H. Winkelmeier (Energiewerkstatt/AT):
WF Moschkogel in the Austrian Alps

13.30 *Lunch*

15.00 **Site visit to WF Ravne on Pag (Return: 18.00)**

19.00 *Social event with buffet and live band*

6 May

Local wind systems in SE Europe

09:00 K. Sehbajaktarevic (Meteo Institute Sarajevo/BA):
Case studies on synoptic pattern of extreme bura gusts
09:30 V. Srdanovic (Institute for Multidisciplinary Research Belgrade/RS):
Main streams, hard rocks and icing in Serbia and SE Europe

Project design in complex terrain

10:00 H.-T. Mengelkamp (Anemos/DE):
Wind climate simulation over complex terrain
10:30 R. Wagner (Wind Energy Department/DK):
Accounting for wind shear and turbulence in power curves
11:00 *Coffee break*
11:30 R. Cattin (Meteotest/SW):
Wind forecasts and experiences with Sodar and Lidar in complex terrain
12:00 F. Durante (DEWI/DE):
Round Robin numerical flow simulation in wind energy
12:30 M. Courtney (Risø DTU/DK):
Wind lidars – Not the final answer in complex terrain!

13.00 *Lunch*

14:00 *Closing*



Venue & Accommodation

Venue:

Hotel Kolovare

Bože Peričića 14; 23 000 Zadar

Tel. +385 23 211 017, 203 200

<http://www.hotel-kolovare.com/>

Accommodation:

Please refer to Ice & Rocks III to take advantage of special prices at Hotel Kolovare:

Reduced tariff for conference participants:

57 € single bed room when booking before 28th of April (standard tariff 105 €)

Organisation and Registration

Registration

energiewerkstatt^o
www.energiewerkstatt.org

CONSULTING ENGINEERS FOR RENEWABLE ENERGY

Christine Kletzl

Heiligenstatt 24, A-5211 Friedburg, Austria

Tel.: +43 7746 28212 - 11, Fax: - 22

office@energiewerkstatt.org

Until 26th of April 2010 with signed registration form per fax or email.

Costs

360 € (excl. VAT) for participation at both days

Coffee & lunch breaks, social event with buffet and live music in the evening of 5th May and a site visit to WF Ravne on Pag are included in the price.

210 € (excl. VAT) for single day participation

Cancellation

Please note that the registration is binding. Registration can be transferred to another person in the same company. When cancelling your participation before April 26th, a booking fee of 50 € will be charged. When cancelling your participation after April 26th, the full participation fee will be charged.

If you want more information or wish to cancel your registration, please contact

office@energiewerkstatt.org



Seminar Organisation

Energiewerkstatt° is a globally operating Engineering Company, which has been developing wind energy projects since 1986. Based on the experience of many wind energy projects in Austria, energiewerkstatt° is specialised in carrying out projects in harsh weather conditions and mountainous regions. Two decades of experience in the implementation of wind energy in Austria are the basis to apply the collected knowledge in new markets, especially SE-Europe. Together with international partners energiewerkstatt° establishes know-how by organising seminars and workshops.

Heiligenstatt 24, A-5211 Friedburg

Phone +43 7746 28212 - 0

www.energiewerkstatt.org

energiewerkstatt°
www.energiewerkstatt.org

Seminar Co-Organisation

The German Wind Energy Institute - DEWI is one of the leading international companies in the field of wind energy. The institute's activities include measurement services, energy analysis and studies, further education, technological, economical and political consultancy for industry, wind farm developers, banks, governments and public administrations.

Ebertstrasse 96, D-26382 Wilhelmshaven,

Phone +49 4421 4808 - 0

www.dewi.de



METEOTEST is a private company based in Bern, Switzerland. They offer a wide range of meteorological and GIS services since 1981. The company is engaged in the field of weather forecast, wind and solar energy assessments, air pollution control and geo-informatics.

Fabrikstrasse 14, CH-3012 Bern

Phone +41 313072626

www.meteotest.ch



Sponsoring



Registration

I herewith would like to register

per Fax: +43 7746 28212-22
or E-mail: office@energiewerkstatt.org

Conference Ice & Rocks III

Conference Fees:

Two days of participation (5 th & 6 th of May 2010):	EUR 360.00 (excl. VAT)	☐ (please tick)
Single day of participation (..... th of May 2010):	EUR 210.00 (excl. VAT)	☐ (please tick)

Coffee/tea and lunches are included in the conference fee, as well as a site visit to the WF Ravne on the Island of Pag and a complimentary dinner with entertainment in the evening on the 5th of May.

First-/ Family name

Company

Street

Postal code, City

Telephone, Fax

E-Mail

UID-Number:

The conditions of participation have been read and accepted.

.....
Date, Place

.....
Signature

Payment modalities: After Energiewerkstatt has received the signed registration form, we forward you the invoice with our banking details.