

## Wind Energy Systems

The threatening climate change can be prevented only by a drastic reduction of greenhouse gas emissions. One of the necessary measures is the avoidance of CO<sub>2</sub> emissions created during electrical energy production. The complete conversion of the electrical power supply from conventional production to the use of renewable energies is therefore one of the most important measures. Wind power utilization is today not only the most economical technology under the renewable energies, it also enjoys the fastest growth. Therefore, to prevent climate change, the further development of wind energy is imperative.

One of today's main barriers to large-scale wind technology deployment is the limited transmission capacity. Sustainable, transnational grid expansion together with the optimisation of existing transmission capacities are just as necessary for grid and system reliability as the active contribution of wind power plants.

Under the title "Wind Energy Systems", the 14<sup>th</sup> Kassel symposium will point out the special requirements for the planning and operation of power supply systems with a very high share of wind energy and will present practical solutions as well as innovative research and development concepts.

In January 2009 the Fraunhofer-Gesellschaft founded the new Fraunhofer Institute for Wind Energy and Energy Systems Technology IWES. The new Fraunhofer IWES institute consists of the former Fraunhofer Center for Wind Energy and Maritime Technologies CWMT in Bremerhaven and will be extended during 2009 by the Kassel Institut für Solare Energieversorgungstechnik – ISET e.V. after the transfer has been completed with the prescribed formalities. Furthermore Fraunhofer IWES will establish two Fraunhofer project groups in Hannover and Oldenburg. After a developmental phase of about five years, a total of more than 200 employees will pursue research and development for national and international partners.

Dr. Kurt Rohrig  
Scientific Chairman

Dr. habil Hans-Gerd Busmann  
Chairman Fraunhofer IWES

Prof. Dr. Jürgen Schmid  
Chairman of Executive Board, ISET

## Windenergiesysteme

Der drohende Klimawandel kann nur durch eine drastische Reduktion der Treibhausgasemissionen verhindert werden. Eine der erforderlichen Maßnahmen ist die Vermeidung des CO<sub>2</sub> Ausstoßes bei der Stromversorgung. Die vollständige Umstellung der elektrischen Energieversorgung von der konventionellen Erzeugung zur Nutzung der Erneuerbaren Energien ist dabei eine der wichtigsten Maßnahmen. Die Windenergienutzung ist heute nicht nur die kostengünstigste Technologie unter den Erneuerbaren, sondern verzeichnet auch das schnellste Wachstum. Darum ist der weitere Ausbau für die Vermeidung des Klimawandels unabdingbar.

Eines der größten Hindernisse für einen großskaligen Einsatz der Windenergie ist die begrenzte Kapazität der Übertragungsnetze. Ein nachhaltiger, länderübergreifender Netzausbau und die bessere Ausnutzung vorhandener Übertragungskapazitäten sind ebenso erforderlich wie der aktive Beitrag der Anlagen zur Netz- und Systemsicherheit.

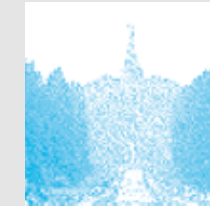
Das diesjährige Kassel Symposium mit dem Titel „Windenergiesysteme“ soll die besonderen Anforderungen an Planung und Betrieb von Energieversorgungssystemen mit sehr hohem Windenergieanteil aufzeigen und praktische Lösungen sowie innovative Konzepte aus Forschung und Entwicklung vorstellen.

Am 1. Januar 2009 hat die Fraunhofer-Gesellschaft das neue Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES gegründet. Das neue Fraunhofer IWES besteht aus dem ehemaligen Fraunhofer-Center für Windenergie und Meerestechnik CWMT in Bremerhaven und wird nach Abschluss des formalen Betriebsübergangs im Laufe des Jahres 2009 noch um das Kassel Institut für Solare Energieversorgungstechnik – ISET e.V. erweitert. Darüber hinaus wird das Fraunhofer IWES auch zwei Fraunhofer-Projektgruppen in Hannover und Oldenburg einrichten. Nach einer Aufbauphase von 5 Jahren sollen im neuen Institut insgesamt mehr als 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Forschung und Entwicklung für nationale und internationale Auftraggeber betreiben.

Dr. Kurt Rohrig  
Wissenschaftlicher Tagungsleiter

Dr. habil Hans-Gerd Busmann  
Leiter des Fraunhofer IWES

Prof. Dr. Jürgen Schmid  
Vorstandsvorsitzender des ISET



## 14. Kasseler Symposium Energie-Systemtechnik

Windenergiesysteme

## 14<sup>th</sup> Kassel Symposium Energy Systems Technology

Wind Energy Systems

24. – 25. September 2009

Kassel, Germany

Mitveranstalter / Co-Organizers:

VDE

Verband der Elektrotechnik Elektronik Informations-  
technik e.V. – Bezirksverein Kassel e.V.



Forschungsverbund  
Sonnenergie



Kassel Universität



Kompetenznetzwerk dezentrale  
Energietechnologien e.V.

### Veranstaltungsort

**Venue**  
Universität Kassel  
Kassel University  
Wilhelmshöher Allee 73  
Neubau Elektrotechnik  
Hörsaal 1603  
Lecture Hall 1603

### ISET e.V.

Königstor 59  
34119 Kassel / Germany  
Fon: +49 (0) 561 7294-0  
Fax: +49 (0) 561 7294-260  
[www.iset.uni-kassel.de](http://www.iset.uni-kassel.de)

Anmeldung bitte bis **17.08.2009**  
an ISET faxen oder via Internet unter:  
[www.iset.uni-kassel.de](http://www.iset.uni-kassel.de)  
Please fax your registration until  
**17.08.2009** to ISET or via internet:  
[www.iset.uni-kassel.de](http://www.iset.uni-kassel.de)

Bankverbindung für Ihren  
Kostenbeitrag:  
Bank connection for your  
conference fee:  
Kasseler Bank eG  
Konto / Account No: 41106  
BLZ / Bank code: 520 900 00  
IBAN: DE31 5209 0000 0000 0411 06  
Vermerk / Key word:  
Kasseler Symposium

### Tourist Information Kassel

IC-Bahnhof Wilhelmshöhe  
34131 Kassel / Germany  
Fon: +49 (0) 561 34054  
Fax: +49 (0) 561 315216  
[www.kassel.de](http://www.kassel.de)

12:30 Welcome | [Begrüßung](#)  
Prof. Jürgen Schmid, ISET/IWES

Presentation of IWES | [Vorstellung des IWES](#)  
Prof. J. Schmid, Dr. Hans-Gerd Busmann, ISET/IWES

13:00 Wind research activities by FRG | [Windenergieforschung des Bundes](#)  
Joachim Nick-Leptin, BMU

13:15 Introduction | [Einleitung](#)  
Dr. Kurt Rohrig, ISET/IWES

13:30 Keynote  
Dr. Hannele Holttinen, VTT

14:00 Coffee break | [Kaffeepause](#)

## SESSION 2 Grid Operation with High Wind Penetration | [Netzbetrieb mit hohem Windenergieanteil](#) Chairperson | [Sitzungsleitung](#): Reinhard Mackensen

16:30 Integration of RES and secure System Operation from the point of view of a TSO | [Integration Erneuerbarer Energien und sicherer Systembetrieb aus Sicht eines Übertragungsnetzbetreibers](#)  
Hans-Peter Erbring, VE-T

17:00 Grid Operation with periods of more than 100% Wind Power | [Netzbetrieb mit Perioden von mehr als 100% Windenergieanteil](#)  
N.N., EAV

17:30 Grid Operation Supported by Wind Farms – The Danish Experience | [Unterstützung des Netzbetriebs durch Windparks – Dänische Erfahrungen](#)  
Dr. Peter Borre Eriksen, energinet.dk

18:00 Grid Connection of Offshore Wind Farms | [Netzanbindung von Offshore-Windparks](#)  
Dr. John Olav Tande, SINTEF

18:30 Dinner | [Abendessen](#)

## SESSION 3 Energy Management and Operation | [Energiemanagement und Betriebsführung](#) Chairperson | [Sitzungsleitung](#): Florian Schlögl

8:30 Methodologies and Dynamic Models of Wind Turbines for Large Grid Integration Assessment | [Methoden und dynamische Modellierung von WEA für die Bewertung von Systemen mit sehr hohem Windenergieanteil](#)  
Dr. Ana Estanqueiro, INETI

9:00 Reliability of Wind Turbines as a Contribution to System Reliability | [Verfügbarkeit von WEA – ein Beitrag zur Versorgungssicherheit](#)  
Dr. Hentzschel und Dr. Patzke IZP

9:30 Ancillary Services by VPP | [Systemdienstleistungen durch VK](#)  
Prof. Zbigniew Styczyński, OVGU

10:00 System Support by WT Clusters | [Systemdienstleistungen von WEA durch Clustering](#)  
Alejandro Gesino, ISET/IWES

10:30 Coffee break | [Kaffeepause](#)

## SESSION 4 Active Contribution for System Reliability by Wind Turbines | [Aktiver Beitrag zur Systemsicherheit durch Windenergie](#) Chairperson | [Sitzungsleitung](#): Dr. Martin Braun

11:00 Wind Farms with Power Plant Capability | [Windparks mit Kraftwerkseigenschaften](#)  
Eckard Quitmann, ENERCON

11:30 Reliable and climate friendly power supply with wind energy | [Sichere und klimafreundliche Stromversorgung mit Windenergie](#)  
Jörg Müller (Vorstandsvorsitzender), GENI (Enertrag)

12:00 Voltage Control by Wind Turbines | [Spannungsregelung mit moderner WEA-Technik](#)  
Prof. Istvan Erlich, Uni Duisburg Essen

12:30 Role of Wind Power Forecasts in Grid Integration | [Rolle der Windleistungsprognose für die Integration](#)  
Dr. Bernhard Lange, ISET/IWES

13:00 Future Prospects and Conclusions | [Zusammenfassung, Schlusswort](#)  
Prof. Jürgen Schmid, ISET/IWES

13:15 End | [Ende](#)

## SESSION 1 National and international studies | [Nationale und internationale Studien zur Integration der Windenergie](#) Chairperson | [Sitzungsleitung](#): Dr. Hannele Holttinen

14:30 European Wind Integration Study EWIS – Preliminary Results | [Vorläufige Ergebnisse der EWIS Studie](#)  
Dr. Wilhelm Winter, transpower stromübertragungs GmbH

15:00 Developing Europe's power market for the large-scale integration of wind power - Results from TradeWind | [Entwicklung des Europäischen Strommarkts für die Integration großer Windenergieanteile](#)  
Frans van Hulle, EWEA

15:30 Storage and Transport Capacities in Europe for a full Renewable Power Supply System | [Speicher- und Transportkapazitäten in Europa für eine 100% ige Stromversorgung aus EE](#)  
Dr. Clemens Hoffmann, SAG

16:00 Coffee break | [Kaffeepause](#)