

## Presseinformation

Anlage

28. Juli 2014

12/2014

**Forschungsprojekte und Veröffentlichungen, 2009-2014**  
**Prof. Gerd Heilscher, M.Sc.**

## Projekte

### ■ ORPHEUS- Optimising Hybrid Energy grids for smart cities (EU-FP7-ICT)

Partner: SWU Netze, WIP, DLR, TU Wien, Austrian Institute of Technology (AIT), Skelleftea Kraft, TU Lulea (Schweden)

Laufzeit: 2013-2016

Volumen für HS-Ulm: 431.977 €

#### Inhalt:

- Entwicklung von übergreifenden Kontrollstrategien für eine intelligente Energieversorgung in Städten und Lösungen für Kontrollsysteme von Hybridnetzen.
- Verbesserung der Interaktionen zwischen verschiedenen Energienetzen durch zeitgleiche Optimierung von Strom, Gas und Fernwärmenetzen
- Erprobung der Optimierungsstrategie in Testgebieten der SWU Netze und Skelleftea (Schweden).

### ■ NATHAN PV (BMBF)

Partner: SWU Netze, Digsilent GmbH, AMA Systems

Laufzeit: 2013-2017

Volumen für HS-Ulm: 430.932 €

### Inhalt:

- Entwicklung eines Planungsverfahrens für den Netzausbau von Verteilnetzen mit hohem Anteil dezentraler Photovoltaikanlagen (NATHAN PV)
- Integration der Solar-Dachpotentialanalyse in die Netzberechnung von Verteilnetzen
- Integration von Netzzustandsberechnungen von Niederspannungsnetzen in die Netzleitwarte

### ■ Smart Solar Grid (EU-EFRE-BW)

Partner: SWU Netze, THEBEN, Hessware, AMA Systems, BTC, Solare Datensysteme

Laufzeit: 2013-2014

Volumen für HS-Ulm: 260.040 €

### Inhalt:

- Entwicklung und Erprobung einer Kommunikationseinheit für den Netzanschluss von dezentralen regenerativen Energiesystemen zur Verknüpfung der Funktionen - Abrechnung – Anlagen-Betriebsführung – Netzbetriebsführung
- Direkte Kommunikation intelligenter Zähler mit Solarwechselrichtern
- Erprobung standardisierter Kommunikation nach IEC 61850 in der Photovoltaik
- Verknüpfung von Solarwechselrichtern über intelligente Zähler mit der Leittechnik von Verteilnetzen
- Entwicklung der Marktrolle eines Kommunikationsdienstleisters

### ■ PVSYS-NS (BMU)

Partner: ZSW

Laufzeit: 2013-2014

Volumen für HS-Ulm: 120.000 €

**Inhalt:**

- Optimierung der Systemintegration fluktuierender Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien am Beispiel der Photovoltaik auf Niederspannungsebene
- Analyse und Vergleich von Netzentlastungsmaßnahmen (Blindleistungsregelung, Speicher, Einspeise- und Lastmanagement, Netzbau bzw. -ausbau)

■ **ENDORSE (EU FP7-Space)**

Partner: Ecole d' Mines PARISTECH, DLR,

Laufzeit: 2011-2013

Volumen für HS-Ulm: 75.000 €

**Inhalt:**

- Nutzer-orientierte Entwicklung von Satelliten gestützten Services für regenerative Energiesysteme
- Einfluss von Wolkentypen auf Netzzustände
- Aufbau einer Netzzustandsberechnung für Niederspannungstransformatoren

■ **Wissensfluss Donau (BMBF)**

Partner: TU Budapest, Universität Győr (Ungarn)

Laufzeit: 2010-2011

Volumen für HS-Ulm: 50.000 €

**Inhalt:**

- Ausbau der Kontakte des lokalen Netzwerks in Ulm mit den Partnerländern im Donauroum auf den Gebieten der regenerativen Energien und der effizienten Energienutzung
- Aufbau gemeinsamer Forschungsaktivitäten und Vorbereitung für gemeinsame EU-Forschungsanträge

- Vorbereitende Aktivitäten für das Ziel eines internationalen Studiengangs auf dem Themengebiet regenerative Energien und effiziente Energienutzung

## ■ **Entwicklung von Analyse- und Dataming Algorithmen für die energieeffiziente Hausautomation (ZIM-Projekt)**

Partner: msr Office GmbH, Wangen (heute Telefunken Smart Building)

Prof. R. von Schwerin (HS Ulm, Informatik)

Laufzeit: 2009-2010

Volumen für HS-Ulm: 107.030 €

### **Inhalt:**

- Entwicklung von Analyse- und Dataming Algorithmen für die energieeffiziente Hausautomation
- Einbindung externer Wettervorhersagen
- Evaluierung des innovativen Smart Home Systems JOONIOR

## Veröffentlichungen, Vorträge und kooperative Promotionen

### ■ **Intelligente Netze für die Energiewende**

Heilscher, Gerd: „**Smart Metering Infrastruktur für Abrechnung, Anlagenüberwachung und Netzbetrieb von dezentralen Energiesystemen**“; BTC NetWork Forum Energie 2013: Energie heute & morgen, 15-16. Oktober 2013, Münster.

Heilscher, Gerd; Ruf, Holger: „ **Voltage Fluctuations in Low Voltage Grids Correlation with Cloud Indicators** “, 4th Expert Meeting, IEA Task 46 Solar Resource Assessment and Forecasting, 7. Oktober 2013 Universität Oldenburg.

Heilscher, Gerd: “**Experience of distribution system operators in the implementation of micro grids**“; Smart Solution Forum; In: Proceedings of the 28<sup>th</sup> European Photovoltaic Solar Energy Conference, 30. September – 04. Oktober 2013, Paris, France.

Ruf, Holger; Heilscher, Gerd; Schroedter-Homscheidt, Marion; Beyer, Hans Georg; Meier, Florian: „**Erstellung einer Wolkenstatistik für lokale Verteilnetze. Lassen sich einfache**

**Indikatoren für den Einfluss des Wolkenzugs ableiten“**; In: Tagungsband des 28. Symposiums Photovoltaische Solarenergie. 06. März bis 08. März 2013, Bad Staffelstein, Germany.

H. Ruf, G. Heilscher, F. Meier; **„Smart Solar Grid - Integration hoher Anteile von Photovoltaik in kommunalen Niederspannungsverteilnetzen“**; In: Tagungsband zum VDE-Kongress - Smart Grid - Intelligente Energieversorgung der Zukunft, Stuttgart 2012.

R. Hudson, G. Heilscher; **„PV Grid Integration – System Management Issues and Utility Aspects“**, Photovoltaic Asia Pacific Conference, Singapore, 2011; In: Elsevier Science Direct, Energy Procedia, Volume 25; <http://dx.doi.org/10.1016/j.egypro.2012.07.012>

## ■ Energie-Meteorologie

G. Heilscher, T. Aukai, D. Nakafuji, C. Barker, R. Davis, E. Stewart; **„Variability of the Solar Resource and Grid Operation Impacts“**; In: Proceedings of the 27<sup>th</sup> European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Frankfurt, Germany, 2012.

G. Heilscher; **„Integration von Solarleistungsprognosen in eine Netzleitwarte am Beispiel der Stadtwerke Ulm“**; In: Tagung Energiemeteorologie, Grainau, 20/21.01.09.

Hasselbring, Wilhelm and Heinemann, Detlev and Hurka, Johannes and Scheidsteger, Thomas and Bischofs, Ludger and Mayer, Christoph and Ploski, Jan and Scherp, Guido and Lohmann, Sina and Hoyer-Klick, Carsten and Erbertseder, Thilo and Gesell, Gerhard and Schroedter-Homscheidt, Marion and Heilscher, Gerd and Rehwinkel, Jochen and Rensberg, Stefan (2006) **“WISENT: e-Science for Energy Meteorology.”** In: Proc.\ 2nd IEEE International Conference on e-Science and Grid Computing (e-Science'06). IEEE Computer Society Press, pp. 93-100. ISBN 0-7695-2734-5

Schroedter-Homscheidt, Marion; Bofinger, Stefan; Breitzkreuz, Hanne-Kaarin; Heilscher, Gerd; Stettler, Sandra (2006): **“Usage of earth observation for solar energy market development - lessons learnt”**. In: Campbell-Howe, R. [Hrsg.], ASME 35th ASES Annual Conference, Denver, CO (USA), 2006-07-09 - 2006-07-13, ISBN 0-89553-178-X

Gerd Heilscher, Martin Schneider and Stefan Bofinger: **“Role and Needs of Energy Service Providers with Focus on Solar Energy Applications”**. In Solar Energy Resource Management for Electricity Generation from Local Level to Global Scale: Editors: Ewan D. Dunlop (Institute for Environment And Sustainability-Italy), Lucien Wald (Teledetection & Modelisation Group-France) and Marcel Suri (Institute for Environment and Sustainability-Italy) ; pp. 103-109, Nova Press, ISBN: 1-59454-919-2.

S. Bofinger, G. Heilscher: **“Solar Electricity Forecast – Approach and First Results”**; In: Proceedings of the 21<sup>th</sup> European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Dresden, Germany, 2006.

## ■ Photovoltaik

Gerd Heilscher; **„Standortbestimmung und Ausblick EEG - A real-world business model for solar electricity - Crashkurs Energiewirtschaft für EEGJunkies“**; BSW Arbeitsgruppe Politik; Berlin, Mai 2012.

Johannes Gutnik, Gerd Heilscher, Holger Ruf; **„Langzeitdegradation kristalliner und amorpher Si-Module und Vergleich mit neueren Modulen“** In: Tagungsband des 27. Symposiums Photovoltaische Solarenergie; Bad Staffelstein, 2012.

G. Heilscher, F. Ehleuter, H. Ruf; **„Technische und wirtschaftliche Bewertung einer Solarmodul-Waschanlage“**, In: Tagungsband des 26. Symposiums Photovoltaische Solarenergie, Bad Staffelstein, 2011.

G. Heilscher, M. Gmehlin, J. Conrad, A. Ehm; **CONCEPT FOR LARGE-SCALE DEPLOYMENT OF GRID CONNECTED PV IN THE PRIVATE SECTOR AT THE EDGE OF GRID PARITY**; In: Proceedings of the 25<sup>th</sup> European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Valencia, Spain, 2010.

Drews, A., de Keizer, C., Lorenz, E., van Sark, W.G.J.H.M., Beyer, H.G., Wiemken, E., Heydenreich, W., Stettler, S., Toggweiler, P., Betcke, J., Bofinger, S., Heilscher, G., Schneider, M., Heinemann, D.: 2007, **'Monitoring and remote failure detection of grid-connected PV systems based on satellite observations'**, In: Solar Energy, Volume 81, Issue 4, pp548-564.

H. Becker, K. Kiefer, V.-U. Hoffmann, U. Rindelhardt, G. Heilscher; **Five Years of Operational Experiences in the German 1000-Roofs-PV Programme, Results of Monitoring and System Inspection**; In: Proceedings of the 14<sup>th</sup> European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Barcelona, Spain, 1997.

## ■ Kooperative Promotionen

H. Ruf, **„Active Integration of High Shares of Photovoltaic Power in Local Low Voltage Distribution Grids“**, Universität Agder, Norwegen, (Abschluss vorr. 2015)

T. Kaufmann, **„Aufbau und Betrieb lokaler Systemdienstleistungen durch Verteilnetzbetreiber“**, TU München, (Abschluss vorr. 2017)