

**Uwe Großmann / Ingo Kunold (Hrsg.)**

# **Smart Energy 2011**

**Smart Grid oder  
die Zukunft der Energiewirtschaft**

**vwh**

Verlag Werner Hülsbusch  
Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

U. Großmann/I. Kunold (Hrsg.): Smart Energy 2011

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://d-nb.de> abrufbar.

© Verlag Werner Hülsbusch, Boizenburg, 2011

**vwh** Verlag Werner Hülsbusch  
Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

[www.vwh-verlag.de](http://www.vwh-verlag.de)

Einfache Nutzungsrechte liegen beim Verlag Werner Hülsbusch, Boizenburg.  
Eine weitere Verwertung im Sinne des Urheberrechtsgesetzes ist nur mit Zustimmung der Herausgeber möglich.

Markenerklärung: Die in diesem Werk wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenzeichen usw. können auch ohne besondere Kennzeichnung geschützte Marken sein und als solche den gesetzlichen Bestimmungen unterliegen.

Umschlag: design of media, Lüchow  
Druck und Bindung: Kunsthaus Schwanheide

Printed in Germany

– Als Manuskript gedruckt –

ISBN: 978-3-86488-004-9

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>7</b>
<b>Keynote</b>	<b>9</b>
Sicherheit, Nutzer- und Datenschutz im Smart Grid <i>Paul J. Kühn</i>	10
<b>Session 1: Energie 2020</b>	<b>23</b>
Stromnetze und -kunden vor dem Hintergrund europäischer Herausforderungen <i>Christian Rehtanz</i>	24
Kommunale Energieversorgung – Quo Vadis? <i>Ralf Karpowski</i>	35
Geschäftsbeziehungen und Produkte für den E-Energy-Markt der Zukunft <i>Heiko Winkes</i>	44
<b>Session II: Datenschutz und Datensicherheit im Smart Grid</b>	<b>57</b>
Anwendung von Bell Labs Security Model in einem Smart Grid <i>Aleksei Resetko</i>	58
Datenschutzaspekte bei der Einführung intelligenter Energiezähler aus Sicht der Marktteilnehmer <i>Steffen Püschel, Uwe Großmann</i>	67
<b>Session III: Smart Grids und Energieinformationsnetze</b>	<b>85</b>
Technische Optionen für Energieinformationsnetze <i>Harald Orlamünder, Klaus Stocker</i>	86

Kommunikationstechnologien zur netzlastabhängigen Steuerung  
schaltbarer Lasten und Erzeuger im Modellversuch 2012 und im  
Smart Grid 2020

*Markus Kuller, Kilian Henneböhle, Ingo Kunold,  
Christian Müller, Christian Wietfeld*

104

**Die Referenten/Autoren**

**119**

**Die Herausgeber**

**125**

## Vorwort

Die Energiewirtschaft sieht sich auch in 2011 erneut mit großen Herausforderungen konfrontiert. Die schon länger angestrebte Wende hin zum vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien, aber zusätzlich auch die Ereignisse von Fukushima (Japan) im Frühjahr dieses Jahres mit der darauf folgenden politischen Entscheidung der Bundesregierung, den Ausstieg aus der Kernenergie zu beschleunigen, entfalten einen verstärkten Druck nicht nur auf die an der energiewirtschaftlichen Wertschöpfungskette beteiligten Unternehmen, sondern auch auf die Endverbraucher. Eine enge Verbindung zwischen Energiewirtschaft sowie Informations- und Kommunikationstechnologie erscheint immer notwendiger. Forderungen nach intelligenten Stromnetzen (Smart Grid), nach der verstärkten Entwicklung und dem Einsatz von Energieinformationsnetzen, nach Smart Metering und nach neuartigen Tarifen, die dem Haushaltsendkunden Anreize zur Verbrauchsverlagerung, aber auch dem Energielieferanten Optionen zur Lastabschaltung bieten, werden gestellt. Der Schutz der Privatsphäre, der durch hochaufgelöste Verbrauchsprofile und deren Übertragung sowie Speicherung im Kommunikationsnetz betroffen ist, erfordert besondere Aufmerksamkeit.

Die Dortmunder Fachtagung „Smart Energy 2011“ bietet wie schon im Vorjahr eine Plattform für alle, die sich auf der Suche nach geeigneten Lösungen befinden. Die Zukunft der Energiewirtschaft, Trends und Best Practice, Smart Grid, Energieinformationssysteme und ihre Architekturen, intelligente Zähler, Verbrauchsprofile, Tarifmodelle, Datenschutz und Datensicherheit stehen im Mittelpunkt.

Der Tagungsband „Smart Energy 2011 – Smart Grid oder die Zukunft der Energiewirtschaft“ soll dieses fachübergreifende Forschungsfeld beleuchten. Prof. Dr. Paul J. Kühn (Universität Stuttgart) behandelt die Thematik Sicherheit und Nutzer- und Datenschutz im Smart Grid in einem Keynote-Beitrag. Im ersten Abschnitt „Energie 2020“ werden Prof. Dr. Ch. Rehtanz (TU Dortmund), Dr. R. Karpowski (DEW21, Dortmund) sowie Dr. H. Winkes (RWE, Essen) europäische Herausforderungen, die Zukunft der kommunalen Energieversorgung und den Energiemarktplatz der Zukunft diskutieren. Im zweiten Abschnitt „Datenschutz und Datensicherheit im Smart Grid“ berichten A. Resetko (Alcatel-Lucent Stuttgart) und S. Püschel (RWE Dortmund, vorm. FH Dortmund) über Schutzziele des Datenschutzes, Sicherheitsmodelle und

Datenschutzaspekte aus Sicht der Marktteilnehmer. Im dritten Abschnitt „Smart Grid und Energieinformationsnetze“ erfahren wir von H. Orlamünder (Ingenieurbüro für IKT, Ditzingen) und Dr. K. Stocker (Alcatel-Lucent Stuttgart) sowie von C. Müller (TU Dortmund) und M. Kuller (FH Dortmund) Arbeitsergebnisse zu technischen Optionen für Energieinformationsnetzen und der netzlastabhängigen Steuerung schaltbarer Lasten und Erzeuger.

Dieser Band wäre nicht entstanden ohne die fruchtbare Zusammenarbeit mit der Alcatel-Lucent-Stiftung für Kommunikationsforschung (Stuttgart). Für die kontinuierliche Unterstützung sind wir insbesondere Herrn Dr. Dieter Klumpp zu großem Dank verpflichtet.

Auch der Verwaltung der FH Dortmund gebührt Dank für organisatorische Unterstützung, namentlich durch Frau Monika Schmidt und Frau Eveline Galowy.

Wesentlichen Anteil an der organisatorischen Vorbereitung und Durchführung der Tagung sowie der Erstellung des Tagungsbandes haben Herr Dipl.-Betriebswirt Sebastian Gansemer, Herr cand. inf. Johannes Pickert, Herr cand. inf. Daniel Caspari und Herr cand. inf. Martin Pieczintzki. Auch ihnen gebührt Dank für ihren Einsatz und ihr besonderes Engagement.

Nicht zuletzt wollen wir uns bei der Arbeitswelt Ausstellung (DASA) für die angenehme Zusammenarbeit und professionelle Unterstützung bedanken, namentlich bei Frau Karin Marzoch und Herrn Dipl.-Ing. Heinz-Dieter Schaarman.

Dortmund, im November 2011

Uwe Grossmann            Ingo Kunold