

Uwe Großmann / Ingo Kunold (Hrsg.)

Smart Energy 2010

**Innovative, IKT-orientierte Konzepte
für den Energiesektor der Zukunft**

U. Großmann / I. Kunold (Hrsg.): Smart Energy 2010

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, 2010

vwh Verlag Werner Hülsbusch
Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

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: 978-3-940317-79-7

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
Keynote	11
Smart-Energie: Wie viel Datenschutz und Datensicherheit wollen wir uns leisten? <i>Peter Schoo</i>	12
Session 1: Smart Metering	21
Die Verbesserung der Energieeffizienz – Vom Smart Meter zum intelligenten Energiesystem der Zukunft <i>Michael Laskowski</i>	22
Wireless Systemarchitekturen für Multi Utility Smart Metering unter Nutzung von Wireless M-Bus <i>Dirk Lill, Axel Sikora</i>	34
Modell für einen E-Energy Controller zur dynamischen Steuerung des Energieverbrauchs von Einfamilienhäusern und KMU <i>Ingo Kunold, Markus Kuller, Jörg Bauer, Nursi Karaoglan</i>	45
Session 2: IKT-Architekturen für Energieverteilnetze	55
IKT-Referenzarchitektur: Anforderungen und Entwurf <i>Christian Wietfeld, Christian Müller, Jens Schmutzler</i>	56
Leistungsbewertung hoch skalierbarer IKT-Systemarchitekturen <i>Christian Müller, Christian Wietfeld</i>	69
Intelligente Architekturen für Smart Metering und Smart Grids <i>Hartmut Matzdorf</i>	79
Session 3: Energiemarktplätze und der Energieendkunde	91
Smart Metering aus Kundensicht in Dortmund – Versuche, Ergebnisse und reale Welt <i>Ralf Karpowski</i>	92

Der „alte“ Endkunde und die „neue“ Zählertechnologie – Eine Position aus der Marketing-Praxis <i>Petra Giese</i>	100
Gewinnung von Verhaltensprofilen am intelligenten Stromzähler <i>Klaus J. Müller</i>	106
Neue Stromtarife – Kalkulationsansätze und Auswirkungen für die Kunden <i>Sebastian Gansemer, Uwe Großmann</i>	122
Der E-DeMa-Marktplatz als Energiehandelsplattform für den Endkunden <i>Sabine Kreuz, Christian Rehtanz</i>	137
Segmentierung des Kundenstamms eines Energieversorgers zur Einführung von Smart-Metering-Systemen – Ergebnisse einer Kundenbefragung <i>Steffen Püschel, Uwe Großmann</i>	149
Die Referenten/Autoren	165
Die Herausgeber	169

Vorwort

Die europäische und insbesondere die deutsche Energiewirtschaft befindet sich seit geraumer Zeit in einem Umbruch. Mit dem Ziel, einen verstärkten Wettbewerb zu erreichen, wurden derzeitige Energie-Monopolisten durch EU-Vorgaben im Rahmen eines „Unbundling“ gezwungen, ihre Wertschöpfungsketten aufzubrechen und in unternehmerisch eigenständige Bereiche Energieerzeugung, Energienetze, Energietransport und Energielieferung zu gliedern. Zur politischen Einschätzung der Bundesregierung gehört, dass „die gegenwärtige Wirtschaftskrise ... letztlich nur dann erfolgreich überwunden werden (kann), wenn sie mit der Lösung der Klima- und Energieprobleme verbunden wird. Dazu gehören in erster Linie die Schaffung von intelligenten Energieversorgungssystemen, die erstmals in der Lage sind, flexibel auf volatile und dezentrale Stromproduktionen sowie liberalisierte Energiemärkte reagieren zu können“. Diesem Ziel trägt sie u.a. durch die Gesetzgebung Rechnung, indem seit Anfang 2010 in jedem Neubau intelligente Zähler verbaut werden müssen und ab Ende diesen Jahres dem Energie-Endkunden mindestens ein zeitlich variabel gestalteter Tarif angeboten werden muss.

Allerdings müssen bis zur Erreichung der angestrebten Ziele noch viele offene Probleme in den unterschiedlichsten Fachdisziplinen gelöst werden. Die Suche nach geeigneten Mess- und Übertragungseinrichtungen, nach neuen Übertragungsstandards und Architekturen für Energieverteilernetze, sowie Tarif- und Geschäftsmodellen findet in vielen Forschungsprojekten statt. Datenschutz und Datensicherheit sowie die Frage, durch welche Technik-, Informations- und Beratungsangebote der private Endnutzer zur Reduzierung seines Energieverbrauchs und damit auch zur Verhaltensänderung gebracht werden kann, werden intensiv untersucht.

Der Tagungsband „Smart Energy 2010 – Innovative, IKT-orientierte Konzepte für den Energiesektor der Zukunft“ soll einen Ausschnitt dieses fachübergreifenden Forschungsfelds beleuchten. Peter Schoo (Fraunhoferinstitut für sichere Informationstechnologie/SIT, München) wird die Thematik von Datenschutz und Datensicherheit vor einem gesellschaftlichen und ökonomischen Hintergrund betrachten. Im Abschnitt „Smart Metering“ werden Michael Laskowski (RWE Metering GmbH, Essen), Dirk Lill (Duale Hochschule Lörrach) und Markus Kuller (Institut für Kommunikationstechnik, FH Dortmund) intelligente Energiesysteme der Zukunft, Protokolle für das Multi

Utility Smart Metering und einen Modellcontroller zur dynamischen Steuerung des Energieverbrauchs behandeln. Im Abschnitt „IKT-Architekturen für Energieverteilernetze“ berichten Christian Wietfeld und Christian Müller (Lehrstuhl für Kommunikationsnetze, TU Dortmund) sowie Hartmut Matzdorf (Alcatel-Lucent Deutschland AG, Berlin) über IKT-Referenzarchitekturen, die Leistungsbewertung skalierbarer Architekturen und über intelligente Architekturen für Smart Metering und Smart Grids. Im letzten Abschnitt „Energieerzeuger und der Energieendkunde“ erfahren wir von Ralf Karpowski (DEW21, Dortmund), Petra Giese (SWK Stadtwerke Krefeld AG, Krefeld), Klaus J. Müller (Secorvo Security Consulting GmbH, Karlsruhe), Sabine Kreutz (Lehrstuhl für Energiesysteme und Energiewirtschaft, TU Dortmund), Sebastian Gansemer und Steffen Püschel (Forschungsschwerpunkt Mobile Business – Mobile Systems, FH Dortmund) Arbeitsergebnisse aus ersten Feldversuchen zum Smart Metering. Es wird über die Gewinnung von Energielastprofilen und ihre Auswertung, über die Einstellung von Energieerzeugern zum Thema, über neue Tarife und ihre Auswirkungen auf Kosten und das Energieverbrauchsverhalten der Endkunden, sowie über neue Plattformen des Energiehandels berichtet.

Der Themenbereich ist breit gesteckt und deckt insbesondere das Feld zwischen dem Smart Meter, dem Energielieferanten und dem Energieendkunden ab. Wir hoffen, dass durch die unterschiedlichen Facetten ein interessanter Blick auf das Gesamtthema Smart Energy entsteht.

Dieser Band wäre nicht entstanden ohne die großzügige Unterstützung der Alcatel-Lucent-Stiftung für Kommunikationsforschung (Stuttgart). Für die ideelle und materielle Förderung sind wir insbesondere Herrn Dr. Dieter Klumpp, Herrn Heinz Friedmann, Herrn Jürgen Reichert und Frau Petra Bonnet zu großem Dank verpflichtet.

Auch der FH Dortmund gebührt Dank für materielle, organisatorische und ideelle Unterstützung, namentlich seien genannt Herr Prof. Dr. Wilhelm Schwick (Rektor), Frau Prof. Dr. Gisela Schäfer-Richter (Prorektorin für Forschung und Transfer), Frau Eveline Galowy, Frau Marion Kriewald-Paschei, und Herr Dieter Baier.

Wesentlichen Anteil an der organisatorischen Vorbereitung und Durchführung der Tagung, sowie der Erstellung des Tagungsbandes haben Herr Dipl.-Betriebswirt Sebastian Gansemer, Herr Dipl.-Betriebswirt Steffen Püschel (M.Sc. Wirt-Inf), Frau Syuzanna Hakobyan (M.Sc. Inf) und die Studierenden Jessica Goldack und Tobias Ossege. Auch ihnen gebührt Dank für ihr Engagement und ihren Einsatz.

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

Dortmund, im Dezember 2010

Uwe Grossmann Ingo Kunold