

# Presseinformation

Freiburg,  
24. März 2011  
Nr. 06/11  
Seite 1

## **Dezentral, flexibel und smart: DEMAX Pilotprojekt für Energie- und Netzmanagement erfolgreich beendet**

Der Ausbau der erneuerbaren Energien erfolgt derzeit schneller als erwartet und nimmt zunehmend Einfluss auf die Energiemärkte und unsere Energieversorgungsstruktur. Gerade Stromnetze auf städtischer oder lokaler Ebene nehmen die erneuerbaren Energien auf. Da die Stromerzeugung aus Wind und Sonne witterungsbedingt schwankt, können zukünftig in den Verteilnetzen zeitweise Netzüberlastungen auftreten. Die intelligente Vernetzung von dezentralen Erzeugern und Lasten in sogenannten »Smart Grids« ist entscheidend, um diese fluktuierende Stromerzeugung zu kompensieren. Ein unter Leitung des Fraunhofer ISE entwickeltes Pilotsystem zeigt, wie flexible Tarifierungen, die über moderne Smart Metering Systeme bereitgestellt werden, Erzeugung und Lasten von Haushaltskunden so beeinflussen, dass der Lastfluss in den Netzen intelligent gesteuert werden kann. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie BMWi hat die Arbeiten im Rahmen des InnoNet-Verbundprojekts DEMAX (**D**ezentrales **E**nergie- und **N**etz**M**Anagement mit **f**le**X**iblen Stromtarifen) gefördert.

### **Intelligentes Energiemanagement in Smart Grids**

Unter Koordination des Fraunhofer ISE haben die Forschungs- und Industriepartner ein innovatives Energiemanagement- und Kommunikationssystem entwickelt, mit dem dezentrale Erzeuger und Lasten aus dem gewerblichen und privaten Bereich am Energiemarkt teilnehmen können. Die kommunikationstechnische Vernetzung erfolgt unter der durchgängigen Verwendung offener, internetbasierter Kommunikationsprotokolle. Zentrale Komponente des Systems ist ein internetfähiges »Embedded System« der neuesten Generation, das eine internetbasierte Kommunikation ermöglicht.

**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
info@ise.fraunhofer.de

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

# Presseinformation

**Freiburg,  
24. März 2011  
Nr. 06/11  
Seite 2**

Eine wichtige Fragestellung für die Forscher war, wie sowohl thermische als auch elektrische Erzeugung und -nachfrage optimal aufeinander abgestimmt werden können. Dabei gilt es Kraft-Wärme-Kopplungsmaschinen (KWK) strom-wärmegeführt optimal zu betreiben, um damit auch die Netzbedürfnisse zu erfüllen. Im Projekt wurde dies mit dem »SenerTec Dachs« realisiert; flexible Tarifierungen werden mit Hilfe eines Optimierungsalgorithmus für den Anlagenbetrieb ermittelt.

## **Implementierung des MUC-Standards mit dem DEMAX-Gateway**

Die Antwort der Projektpartner auf die bestehende Herausforderung heißt: DEMAX-Gateway. Dieses wurde in einem Pilotversuch in Bad Bellingen, einem Verteilnetzabschnitt des Projektpartners EWS Schönau Netze GmbH, getestet. Beim DEMAX-Gateway handelt es sich um die Implementierung des sogenannten MUC-Standards, der für die Anwendung in Mehrfamilienhäusern konzipiert wurde. Die Wissenschaftler am Fraunhofer ISE haben dazu eine frei zugängliche Implementierung ([www.openmuc.org](http://www.openmuc.org)) entwickelt, die den MUC-Standard erfüllt. »Mit der openMUC-Plattform können wir abrechnungsrelevante Daten von Strom-, Gas-, Wärme/Kälte- und Wasserzählern in einem modularen Ansatz erfassen. Auf diese Weise kann die Zählertechnologie für den Einsatz in Ein- und Mehrfamilienhäusern schlank bzw. kostengünstig gehalten werden«, schildert Christian Sauer, zuständiger Projektleiter am Fraunhofer ISE. Im Rahmen dieses auch als Multisparten-Metering bekannten Ansatzes hat der Forschungspartner Steinbeis-Innovationszentrum – Embedded Design und Networking (sizedn) seine Entwicklungen zur Wireless M-Bus-Technologie erfolgreich getestet und weiterentwickelt. Außerdem sind wichtige Werkzeuge zur Inbetriebnahme, zum Monitoring und zur kostengünstigen Weiterleitung (Relaying) entstanden.

**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
[info@ise.fraunhofer.de](mailto:info@ise.fraunhofer.de)

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

# Presseinformation

**Freiburg,  
24. März 2011  
Nr. 06/11  
Seite 3**

Auf der Basis dieses integralen Kommunikationskonzepts konnte der Projektpartner EWS Schönau seinen Kunden innovative, flexible Stromtarife mit erfreulichen Ergebnissen anbieten. So ließ sich mit den im Projekt entwickelten Tarifen bei den Feldtestteilnehmern eine deutliche Lastverlagerung von durchschnittlich vier Prozent realisieren. Projektpartner Görlitz AG trug dabei mit seinem Know-how im Bereich von Energiedatenerfassung und -management zur erfolgreichen Integration der Energiedaten (EDW3000) in die Geschäftsprozesse der relevanten Akteure am Energiemarkt bei.

## **Netzwerkintegration von KWK-Anlagen**

Eine weitere zentrale Komponente des entwickelten DEMAX-Gateways ist neben dem Smart Metering System ein von den Embedded-Experten der SSV Software Systems GmbH realisiertes Kommunikationsmodul dem ein Linux-basiertes Embedded System zugrunde liegt. Es wird für die Netzwerkintegration der KWK-Anlage genutzt: Diese lokale SenerTec Dachs Anlage kann nunmehr netzwerktechnisch in Smart Metering-Systeme eingebunden werden. Dies erlaubt den optimierten Betrieb mit Berücksichtigung des thermischen Speichers, ebenso den Einsatz im virtuellen Kraftwerk. Auf der Grundlage der Projektergebnisse entwickelt die Firma SenerTec für den Dachs und für den Dachs Stirling ein Kommunikationsmodul mit Ethernet-Schnittstelle, das den Dachs sowohl an Leitsysteme von Stromanbietern, an das Dachs-Betreuungssystem für Servicetechniker und an Gebäudeleittechniken anbinden lässt. Die Einführung des Ethernet-Moduls erfolgt im Jahr 2011.

**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
info@ise.fraunhofer.de

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

Der Projektpartner in.power GmbH tritt als konzernunabhängiger Direktvermarkter von dezentralen, regenerativen und umweltfreundlichen Energien auf. Dabei bündelt er kleine und mittlere Kraftwerke zu großen vermarktungsfähigen Einheiten. Im Projekt konnte in.power sein umfangreiches energiewirtschaftliches und IT-technisches Know-how einbringen, das bereits seit dreieinhalb Jahren über

# Presseinformation

**Freiburg,  
24. März 2011  
Nr. 06/11  
Seite 4**

das firmeneigene »in.power energy network« praxisnah umgesetzt wird. Ein standardisierter Fernzugriff auf die Anlagen erfolgt z. B. durch entsprechende Fahrpläne bzw. die Tarifvorgabe.

Das erfolgreiche Smart Grid Pilotsystem hat gezeigt, dass dezentrale Akteure durch den Einsatz flexibler Stromtarife auch unter aktuellen Rahmenbedingungen aktiv am Energiemarkt teilnehmen können. Die Projektergebnisse liefern den Nachweis, dass durch den Einsatz eines intelligenten Energie- und Netzmanagements fluktuierende und steuerbare Erzeuger bereits heute kosteneffizient in unser Energiesystem integriert werden können.

## **Informationsmaterial:**

Fraunhofer ISE, Presse und Public Relations  
Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
info@ise.fraunhofer.de

**Text der PI und Fotomaterial** zum Download finden Sie auf unserer Internetseite: [www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

## **Ansprechpartner für weitere Informationen:**

### **Kontakt**

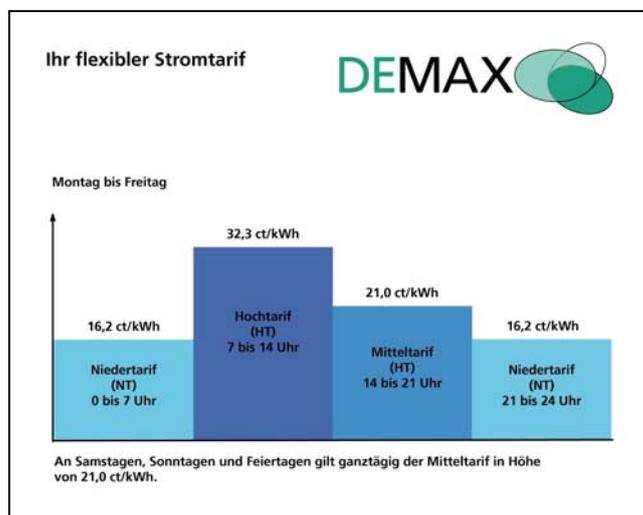
Dr.-Ing. Christof Wittwer, Fraunhofer ISE  
Telefon +49 761 4588-5115  
Fax +49 761 4588-9217  
christof.wittwer@ise.fraunhofer.de

**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
info@ise.fraunhofer.de

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

# Presseinformation

Freiburg,  
24. März 2011  
Nr. 06/11  
Seite 5



Darstellung der im Projekt »DEMAX« eingesetzten flexiblen Stromtarife, die zu einer deutlichen Lastverlagerung bei den Feldtestteilnehmern geführt haben.  
©Fraunhofer ISE



**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Der im Projekt »DEMAX« entwickelte BHKW-Regler mit Kommunikationsmodul kann für die intelligente Netzintegration der Kraft-Wärme-Kopplung wie bei dieser SenerTec Dachs Anlage eingesetzt werden. ©Fraunhofer ISE