



## Vom Leuchtfeuer zum Flächenbrand

Um mehr regenerative Kraftwerke in das Netz einbinden zu können, ist eine intelligente Steuerung nötig

werden wie Elektrofahrzeuge zur Zwischenspeicherung des Stroms ([www.meregio.de](http://www.meregio.de)). In der Modellstadt Mannheim und der Region Rhein-Neckar will man aus regenerativen Erzeugungsanlagen, steuerbaren Lasten und intelligenten Häusern viele kleine geregelte Zellen bilden, die dann zusammen ein Smart Grid bilden. Dabei verfolgen die Mannheimer einen spartenübergreifenden Ansatz, bei dem Netze für Strom, Wärme, Gas und Wasser über eine Datenverbindung mit Breitband-Powerline gemeinsam gesteuert werden sollen. An der Entwicklung arbeiten auch die Stadtwerke Dresden mit, die ebenfalls einen Großversuch mit intelligenten Netzen realisieren ([www.modellstadt-mannheim.de](http://www.modellstadt-mannheim.de)).

Den Nutzer-Vorteil deutlich machen

Das Ziel von E-Energy ist der Aufbau einer Stromversorgung, bei der Stromnetz und Datenübertragung gekoppelt sind. Mit diesem „Internet der Energie“ soll es dann möglich werden, durch das Aussenden von Preissignalen an die Kunden und die Steuerung von Stromverbrauchern die Nachfrage nach elektrischer Energie besser an die momentane Erzeugung anzupassen. Das wird in Zukunft immer dringender nötig werden, um die je nach Wetterlage schwankende Einspeisung aus Wind- und Solarenergie in die deutschen Stromnetze besser bewältigen zu können.

Die sechs deutschen E-Energy-Pilotprojekte zum Aufbau von Smart Grids sind erfolgreich gestartet. Sie sollen die Keimzellen für ein bundesweites intelligentes Stromnetz sein. VON ARMIN MÜLLER

Ministerien Ergebnisse aus den Versuchen sehen. Insgesamt sind für das Projekt 140 Mio. Euro veranschlagt.

Die zunächst separaten Modellregionen sollen sich dann mehr und mehr untereinander vernetzen, aus den einzelnen Testnetzen soll eine flächendeckende Smart Grid-Bewegung werden, aus den Leuchttürmen ein Feuer,

noch ganz am Anfang. Abgeklopft werden derzeit etwa das Datenschutzrecht, das Eichrecht und das Energiewirtschaftsrecht auf ihre Vereinbarkeit mit der angestrebten neuen Energiewelt. Fragen sind beispielsweise, wie die Beweissicherheit beim elektronischen Datenverkehr sichergestellt werden kann, wer dafür sorgen muss, dass Manipulationen ausgeschlossen werden können und wer bei falschen Daten und den daraus entstehenden Folgen haften muss. Als erster Konsens im Arbeitskreis zeichnet sich ab, dass der Datenschutz durch die verwendete Technik und nicht durch Vorkehrungen in der Organisation gewährleistet sein muss. Bei Zweifeln an der Sicherheit der Daten, das war auf der Berliner Tagung ebenfalls deutlich zu hören, ist es um die Akzeptanz in der Bevölkerung von Smart Metering und Smart Grid geschehen.

Weitgehend unklar ist auch noch, wie die Bevölkerung für das als notwendig erachtete intelligente Netz und für das Verlagern oder Senken des Stromverbrauchs begeistert werden soll. Eine „Fachgruppe Marktentfaltung“, in der alle sechs E-Energy-Regionen kooperieren, soll nach Dienstleistungen und Geschäftsmodellen für das Internet der Energie suchen. Ein intelligenter Stromzähler alleine wird jedenfalls nicht ausreichen, um die Menschen zur Mitwirkung am intelligenten Netz zu bewegen, gab in Berlin Gunter Dueck, Mitglied der IBM Academy of Technology, zu bedenken.

Sehr viel weiter als die gesellschaftlichen oder rechtlichen Voraussetzungen für das Stromnetz der Zukunft sind die technischen.

Die Mitglieder des Projektes eTelligence in Cuxhaven ([www.etelligence.de](http://www.etelligence.de)) konnten beispielsweise in Berlin schon demonstrieren, wie die Zusammenarbeit zwischen einem Windpark und einem als Pufferspeicher genutzten Kühlhaus funktioniert: Nahm man über das Steuersystem eine Windturbine vom Netz, dann führen auch die Kältemaschinen im Kühlhaus ihren Strombedarf zurück. Im Endausbau sollen dort mehrere Kühlhäuser, das

Die regenerative Modellregion Harz ([www.regmodharz.de](http://www.regmodharz.de)) will regenerative Kraftwerke mit einem Biogas-BHKW so zu einem virtuellen Kraftwerk zusammenschalten, dass es auch Regelleistung für das Netz bereitstellen kann. Eingebunden werden mehrere Elektrofahrzeuge, die nicht nur bei Überschuss den Strom speichern, sondern ihn auch bei Bedarf wieder in das Netz einspeisen können.

[www.e-world-2010.com](http://www.e-world-2010.com)

In insgesamt sechs Modellregionen, deren Aufbau vom Bundeswirtschafts- und vom Bundesumweltministerium gefördert wird, wird dies in Deutschland derzeit erprobt. Zu dem Projekt neu dazugekommen sind jetzt als Partnerländer Österreich und die Schweiz, die ebenfalls am Aufbau von intelligenten Stromnetzen arbeiten, und die ihre Erfahrungen in das gemeinsame Projekt einbringen werden. Dies verkündeten die drei Länder auf dem E-Energy-Jahreskongress Ende November in Berlin, bei dem alle Projektteilnehmer eine erste Zwischenbilanz nach einem Jahr Laufzeit zogen.

Offizieller Start von E-Energy war auf der Hannover Messe 2008. Damals wurden die Modellregionen ausgewählt und dem Publikum vorgestellt. Seither planten die Teilnehmer die einzelnen Projekte im Detail und bauten sie auf; ab 2010 sollen dann in den Modellregionen die Strom- und Datennetze verknüpft und mit der Einbindung von dezentralen Kraftwerken und Kunden zum Smart Grid werden. Bis 2012 wollen die beiden bezuschussenden

umreißt Michael Zinke vom Bundeswirtschaftsministerium die Vorstellungen für den weiteren Weg zum bundesweiten, intelligenten Netz.

Einen ersten Schritt in diese Richtung geht die Modellregion Aachen, in der das E-Energy-Projekt Smart Watts läuft ([www.smartwatts.de](http://www.smartwatts.de)).

Dieses wurde jetzt mit dem Aachener Programm „Smart Wheels“ verbunden, bei dem der Einsatz von Elektrofahrzeugen getestet werden soll. Eine ähnliche Verknüpfung von E-Energy-Projekten ist auch mit den anderen Modellregionen zur Erprobung der Elektromobilität geplant.

Aus vielen kleinen ein großes Netz?

Ergänzt werden die technischen Versuche in den Modellregionen durch eine Begleitforschung, die Themen untersucht, die generell für die Entwicklung von Smart Grids wichtig sind; solche sind etwa das Entstehen von einheitlichen Schnittstellen für den Datenverkehr oder das Schaffen des Rechtsrahmens. Hier stehen die Juristen, das wurde in Berlin deut-



Wind- und Solaranlagen brauchen ein Netz mit Regelmöglichkeiten

Erlebnisbad der Stadt und kleine dezentrale Einspeiser in dem intelligenten Netz zusammenarbeiten.

Andere Modellregionen im E-Energy-Projekt sind etwa der Großraum Karlsruhe-Stuttgart, wo Häuser mit Photovoltaik-Zellen oder Kleinst-BHKW genauso in das Netz eingebunden

In das Modellprojekt E-DeMa ([www.e-dema.de](http://www.e-dema.de)) sind ebenfalls Elektrofahrzeuge einbezogen. Es verknüpft die Stromnetze von ländlichen und städtischen Gebieten und integriert das Smart Meter-Projekt in der Stadt Mülheim. Dort kommen erstmals Zähler zum Einsatz, die über ein separates Modul zur Datenübertragung (so genanntes MUC) verfügen. Die Festlegung und Standardisierung von Protokollen ist bei diesem Projekt ein wesentlicher Schwerpunkt. Eingebunden sind hier auch Endgeräte aus den Haushalten wie Waschmaschinen, Heizung oder elektrische Rollläden.