



Newsletter Kreative Ökonomie | NRW Juli 2010

Themenfokus: Intelligente Stromnetze

I. Editorial

II. Dossier: Intelligente Stromnetze

III. Interview: Dr. Andreas Breuer, RWE Rheinland Westfalen Netz, Leiter des Bereichs „Neue Technologien/Projekte“

IV. Top-News Juni 2010

V. Die Top-Termine in den kommenden Monaten 2010

Editorial

Liebe Leser,

schöne neue Energiewelt: Ihr Stromzähler sagt Ihnen, wann Sie den günstigsten Stromtarif bekommen, stellt dann Ihre Waschmaschine an und lädt auch noch Ihr Elektroauto auf – und das im Einklang mit der Nutzung erneuerbarer Energien. Eine utopische Zukunftsvision?

Nein. „SmartGrids“ – intelligente Stromnetze – können schon in wenigen Jahren fester Bestandteil des Alltags werden. Denn große Teile der Energieinfrastruktur stehen vor einem Umbruch, der erst durch „denkende Systeme“ für die Erfassung, Analyse, Steuerung und Speicherung von Energie möglich wird.

Wir wünschen Ihnen eine spannende und anregende Lektüre. Ihr Kreative-Ökonomie-Redaktionsteam

www.kreativeoekonomie.de

Dossier: Intelligente Stromnetze

Der weltweit kontinuierlich wachsende Energiebedarf, die Einbindung regenerativer Energien und der Trend von wenigen zentralen Kraftwerken hin zu vielen dezentralen Energieversorgern machen eine umfassende Erneuerung der Stromnetze unter Einbindung von modernen Informationstechnologien erforderlich.

Die Zukunft der Stromversorgung: dezentral und variabel

Laut einer Prognose des Bundeswirtschaftsministeriums soll in Deutschland bis 2030 rund ein Drittel des Strombedarfs aus alternativen Energien gedeckt werden. Doch die erneuerbaren Energien stellen die Versorger vor ein Problem: Wind- und Solarkraftwerke erzeugen nur dann viel Strom, wenn es kräftig weht oder die Sonne scheint. Konventionelle Kraftwerke müssen deshalb eine mögliche Spitzenlast sicherstellen. Eine flexible Verteilung der Last erfordert jedoch intelligente Lösungen.

Intelligente Stromnetze verbinden die alte mit der neuen Stromwelt: Um Strom aus Anlagen für regenerative Energien variabel einsetzen zu können, sollen Photovoltaikanlagen, kleine Wasserkraftwerke, Windkraft- und Biogasanlagen zu virtuellen, „intelligenten“ Kraftwerken zusammengeschlossen werden. Die kleinen, dezentralen Erzeugeranlagen speisen dann im Gegensatz zu mittleren bis größeren Kraftwerken auch direkt in die unteren Spannungsebenen wie das Niederspannungsnetz oder das Mittelspannungsnetz ein.

Ein weiterer Vorteil der intelligenten Netze besteht darin, dass aktuelle Informationen und Lastflussdaten aus den Erzeugeranlagen von den Verbrauchern (Haushalte oder Industrieanlagen) oder Transformatorstationen in Echtzeit abgerufen und verarbeitet werden können. Durch das Zu- und Abschalten der vielen dezentralen Kraftwerke kann die Produktion des Stroms von den Kontrollsystemen so gesteuert werden, dass Netzüberlastungen vermieden werden und stets nur so viel Strom produziert wird wie benötigt. Auf diese Weise werden künftig die Strompreise variieren, je nachdem, wie viel Strom gerade im Netz vorhanden ist.

Vorteile für den aktiven Verbraucher

Der Nutzen für den Endverbraucher liegt auf der Hand: Ab 2011 sind die Versorgungsunternehmen dazu verpflichtet, flexible Stromtarife anzubieten, die sich nach der Uhrzeit richten – so kann der Verbraucher schon bald flexibel auf günstige Tarife reagieren und zum Beispiel selbst entscheiden, wann er seine Spülmaschine einschaltet. Voraussetzung hierfür ist die Einführung so genannter „Smart Meter“, intelligenter Stromzähler.

Bereits seit Jahresbeginn ist ihr Einbau Pflicht bei Neubauten und großen Renovierungen. Die elektronischen Strom- und Gaszähler können den Verbrauch minuten- oder sogar sekundengenau protokollieren und übermitteln die Verbrauchsdaten über eine Telefonleitung oder per Datenfunk sowohl an den Energieversorger als auch an den Verbraucher. Die Verbrauchskurve auf dem Display des Zählers oder auf dem Computerbildschirm soll helfen, Stromfresser im Haushalt ausfindig zu machen.

Ein weiterer Vorteil der Verbraucher liegt in der Möglichkeit, mit Kleinkraftwerken im Keller oder Solaranlagen auf dem Dach Teil der Energieversorgung zu werden. In diesem Modell wird der Abnehmer zum Erzeuger, der am Strommarkt mitverdient. So soll es zukünftig Energiebörsen geben, an denen Verbraucher selbstproduzierten Strom möglichst gewinnbringend verkaufen. Der Nutzer kann dann zum Beispiel über ein Internetportal die aktuellen Entwicklungen beobachten und immer dann Strom produzieren, wenn es besonders lukrativ ist.

Das Bundeswirtschaftsministerium hat gemeinsam mit IT-Konzernen und Energieversorgern wie Siemens oder RWE 140 Millionen Euro in die Erforschung neuer Technologien investiert. In sechs Modellprojekten werden unter dem Namen E-Energy innovative Techniken entwickelt und getestet. Im November 2008 starteten zum Beispiel RWE, Siemens, Miele, ProSyst, die Stadtwerke Krefeld-Gruppe sowie die Ruhrgebietsuniversitäten mit der Durchführung ihres Gemeinschaftsprojektes „E-DeMa“. Im Rahmen des Projektes werden in einem Pilotversuch mehrere hundert Haushalte in Mülheim und Krefeld mit „intelligenten“ Stromzählern ausgerüstet. Innerhalb von vier Jahren soll so ein integriertes Daten- und Energienetz mit neuen Ideen im Hinblick auf Strukturen und Funktionalitäten entstehen.

Elektroautos als Energiespeicher

Eine besondere Rolle bei den Speicherlösungen der Zukunft spielen Elektroautos. Sie können in intelligente Stromnetze eingebunden werden – was unter dem Begriff "Smart Grid Vehicle Strategie" zusammengefasst wird. Das Auto tankt nur dann aus dem Stromnetz, wenn auch genügend Strom verfügbar ist. Im zweiten Schritt können Smart Grid Vehicles sogar Energie zurück ins Netz speisen, wenn diese knapp wird - und so zur Versorgungssicherheit beitragen. Durch einen Ausbau der E-Mobility verspricht man sich ein riesiges Energiespeicherpotential.

Als neue Ladeinfrastruktur müssen intelligente Netzwerke dafür sorgen, dass diese sowohl nicht überlastet werden als auch, dass Fahrzeuge angebotsabhängig und damit flexibel laden können. Zudem muss sichergestellt werden, dass die Informations- und Kommunikationstechnik nahtlos mit der Zähler- und Abrechnungsinfrastruktur der Kunden harmoniert.

Genau diesen Fragestellungen widmet sich in Nordrhein-Westfalen die TU Dortmund in Zusammenarbeit mit fünf Netzwerkpartnern, zu denen neben der RWE auch die EMC Test NRW GmbH gehört. Die Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik wird mit dem Projekt „TI-IE-IN“ zukünftig eine neue Technologie- und Prüfplattform für ein Kompetenzzentrum für Elektromobilität schaffen. TI-IE-IN hatte sich Anfang des Jahres als größtes von 22 Einzelprojekten im Wettbewerb ElektroMobil.NRW des NRW Wirtschaftsministeriums durchgesetzt. Der Autoindustrie bieten sich mit einer erfolgreichen Umsetzung dieses „TÜVs für Elektromobile“ ganz neue Geschäftsfelder.

nach oben

Interview: Dr. Andreas Breuer, RWE Rheinland Westfalen Netz, Leiter des Bereichs „Neue Technologien/Projekte“

SmartGrids: Können Sie unseren Lesern diesen Begriff kurz erläutern?

SmartGrids bedeutet intelligente Netze. Es geht gerade im Verteilnetz zukünftig vermehrt um das Ausbalancieren und Steuern von insbesondere volatilen - also schwankend einspeisenden - Stromerzeugern, von Stromverbrauchern und von Speichern. Die Verteilnetze werden in Zukunft mit deutlich mehr Mess- und Steuerungsintelligenz ausgestattet werden müssen, damit sie sowohl auf Schwankungen beim Verbrauch als auch bei der Erzeugung reagieren können. Dies betrifft vor allem die Mittel- und die Niederspannungsebene.

Inwiefern hat sich die Energiewirtschaft verändert und wie wird sie sich weiterentwickeln?

Gerade im Privatkundenbereich sehe ich da eine Vielzahl an Veränderungen. Heute tritt der Privatkunde fast ausschließlich als Stromverbraucher auf. In Zukunft geht der Trend dahin, dass der Endverbraucher Strom auch selbst erzeugen wird. Er wird dann Strom beispielsweise mit Fotovoltaik-Anlagen auf dem Dach oder Mikro-Kraftwerken im Keller in das Netz, vermehrt auf Niederspannungsebene, einspeisen. Für die Energieversorger bedeutet das neben der Kenntnis der zukünftigen Anforderungen an die Netze auch einen erhöhten Einsatz von Steuerungs- und Messtechnik, um die Balance insbesondere zwischen der schwankenden und wetterabhängigen Einspeisung und dem Verbrauch aufrecht zu erhalten.

Das heißt, es wäre aber auch möglich, dass jemand der eine Fotovoltaik-Anlage besitzt, nicht nur sich selbst, sondern auch seinen Nachbarn versorgt?

Das hängt von der Größe der Anlage ab. Aber ernsthaft: Ich gehe davon aus, dass zukünftig der vom Privatkunden erzeugte Strom auf regionalen Marktplätzen - vergleichbar der heutigen nationalen Strombörse in Leipzig - gehandelt wird. Dort kann natürlich auch der Nachbar Strom kaufen. Wir erwarten, dass in Zukunft verschiedene regionale Marktplätze, so genannte regionale Strombörsen, entstehen. Sie werden viele kleine Erzeugungseinheiten zusammenfassen. Diese Einheiten werden dann aus einzelnen Fotovoltaik-Anlagen oder anderen Erzeugungsanlagen bestehen und in der Summe eine entsprechende Strommenge für solch einen regionalen Marktplatz bereit stellen.

Welche Rolle übernimmt dabei die Politik? Hat sie schon jetzt die richtigen Vorgaben kommuniziert?

Das ist meiner Meinung nach ein sehr wichtiges Thema. Aus meiner Sicht besteht die Rolle der Politik darin, die richtigen Leitplanken zu setzen. Es geht dabei unter anderem um Kostenfragen. Beispielsweise sind die intelligenten Stromzähler teurer als die jetzigen schwarzen Ferraris-Stromzähler, die sich noch in den meisten Haushalten befinden. Die Kostenverteilung ist eine entscheidende Fragestellung, die die Politik beantworten muss.

Welche Rolle spielt hierbei das Projekt E-DeMa?

E-DeMa ist eines von sechs Modellprojekten, die im Rahmen von E-Energy vom Bundeswirtschaftsministerium ins Leben gerufen wurden. Für uns ist das ein ganz wichtiges Projekt, weil wir dort versuchen, Zukunftsszenarien abzubilden. Sprich: Welche Steuerungs- und Messintelligenz müssen wir im Zusammenhang mit intelligenten Stromzählern einbauen? Und wie können wir zukünftig beispielsweise Geräte in den einzelnen Haushalten intelligent steuern? Auf der anderen Seite entwickeln wir regionale Marktplätze, auf denen Kunden zukünftig ihren privat erzeugten Strom anbieten können. E-DeMa ist ein entscheidendes Projekt für die zukünftige Weichenstellung der Energieversorgung.

Was bedeutet eine Umstellung auf intelligente Stromnetze für unsere Industrie und für den Bürger?

Es gibt zahlreiche SmartGrid-Aktivitäten in Deutschland. Dabei stehen wir im engen Kontakt mit Forschungseinrichtungen und Herstellern. Unsere Aufgabe hier ist es, dass die Anforderungen, die wir als Betreiber an ein Smart Grid haben, auch durch die einzusetzende Technik erfüllt werden. Es gibt auch bereits erste Piloten, in denen Betriebsmittel wie z. B. intelligente Ortsnetzstationen im Praxiseinsatz untersucht werden. Hier reagiert die Industrie bereits auf die Anforderungen der Zukunft.

Für den Bürger selbst bedeutet das keine Veränderungen. Ich denke, wir als Verteilnetzbetreiber müssen dafür Sorge tragen, dass auch zukünftig der Strom sicher und zuverlässig aus der Steckdose kommt. Und genau das sind unsere Ambitionen, wenn wir über SmartGrids reden. Wenn der Kunde an seiner Steckdose keine Veränderungen wahrnimmt, machen wir unsere Arbeit gut.

Smart Meter sind seit Januar 2010 Pflicht bei Neubauten und Totalsanierungen. Welche Vorteile hat der Verbraucher aus Ihrer Sicht?

Der Bürger wird deutlich mehr Möglichkeiten beim Einsatz eines Smart Meters haben, als es heute mit den schwarzen Ferraris-Stromzählern möglich ist. Konkret bedeutet das: Bewusstsein schaffen und Transparenz. Der Kunde kann durch den Einsatz eines Smart Meters mehr Transparenz beim Energieverbrauch erreichen, indem er selbst Auswertungen vornimmt und sich selbst bewusst macht, wie er mit der Energie umgeht. Der Bürger kann also seine Stromrechnung detaillierter nachvollziehen, Stromfresser identifizieren und analysieren, wann er welchen Strom verbraucht.

Aber der Smart Meter ist für uns in vielerlei Hinsicht eine Grundvoraussetzung für die zukünftige Entwicklung. Anfang 2011 sind die Vertriebe gefordert, zeit- oder lastvariable Tarife einzuführen. Und das wiederum geht nur, wenn der Kunde einen Smart Meter besitzt.

[nach oben](#)

Top-News Juni 2010

Jeden Monat stellen wir im Newsletter für Sie die wichtigsten News auf www.kreativeoekonomie.de zusammen. Im Juli 2010 berichten wir über:

Top News Gesundheit – Pflanzenstoffe hemmen Krebs

Französische Forscher haben herausgefunden, dass bei einigen Krebsarten Pflanzenstoffe in den Zellmechanismus positiv eingreifen und somit die Krebszellen hemmen.

[Lesen Sie mehr](#)

Top News Alltag – Soziale Unterschiede prägen Kinderalltag

Laut der zweiten World Vision Kinderstudie blicken die meisten deutschen Kinder positiv in die Zukunft. Allerdings prägen soziale Unterschiede schon im Grundschulalter den Kinderalltag.

[Lesen Sie mehr](#)

Top News Kommunikation – Online arbeiten mit Office 2010

In Kürze wird die neueste Version von Microsoft Office 2010 veröffentlicht. Die Anwender können dann die Programme im Web nutzen, d.h. eine Installation auf dem Rechner wird überflüssig.

[Lesen Sie mehr](#)

Top-News Energie – Die Wirtschaft wird ökologisch

Nach einer aktuellen Greenpeace-Studie kann die Welt bis zum Jahr 2050 ihren Ausstoß an Treibhausgasen auf ein Achtel begrenzen, 80 Prozent ihrer Energie aus erneuerbaren Quellen decken und Millionen neuer Jobs schaffen.

[Lesen Sie mehr](#)

[nach oben](#)

Top-Termine in den kommenden Monaten 2010

Jeden Monat stellen wir für Sie die wichtigsten Termine der kommenden Monate zusammen. Veranstaltungsüberblick zum Themenschwerpunkt „SmartGrids“:

08. – 09. Juli 2010, Wiesbaden: DENEX: Kongressmesse für Dezentrale Energiesysteme & Energieeffizientes Bauen und Sanieren

Thema der DENEX sind dezentrale, nachhaltige und effiziente Energielösungen für große Gebäude im Bereich Verwaltung, Wohnungswirtschaft, Gesundheitswesen und Gewerbe. Außerdem beleuchtet sie Möglichkeiten der nachhaltigen lokalen und regionalen Energieversorgung.

[Lesen Sie mehr](#)

06. – 07. September 2010, München: 5. Deutscher Energiekongress

Der Energiekongress bietet ein Forum für den fachlichen Meinungs- und Erfahrungsaustausch sowie für die Vermittlung von Fachinformationen. Sie ist als Branchentreff mit wirtschaftspolitischem Fokus konzipiert.

[Lesen Sie mehr](#)

22. – 24. November 2010, Berlin: 5. Internationale Konferenz zur Speicherung Erneuerbarer Energien IRES 2010

Die internationale Konferenzserie widmet sich der Entwicklung des Speicherpotentials sowie der Profilierung ihrer Anwendungen und fördert den Wissens- und Meinungsaustausch der Fachwelt in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität.

[Lesen Sie mehr](#)

[nach oben](#)

Zum Schluss möchten wir alle Leserinnen und Leser einladen, die kreative Zukunft Nordrhein-Westfalens aktiv mitzugestalten. Besuchen Sie www.kreativeoekonomie.de und diskutieren Sie mit uns in den Foren über Ihre Vision des Wirtschaftsstandorts NRW.

Mit besten Grüßen!
Ihr Redaktionsteam
Kreative Ökonomie NRW

[Newsletter abbestellen](#)