

Smart Grids als Hoffnungsträger

Dass intelligente Stromnetze auch auf Widerstände treffen, ist quasi ein physikalisches Gesetz. Und ihre Serienreife eine Frage des richtigen Zeitpunkts. In die spannende Diskussion zwischen gesetzlichen Vorgaben und freien Kräften des Marktes haben wir zwei „Generatoren“ eingeschaltet.



„Ein modernes Zählersystem bietet die Chance, dezentrale Energieerzeugung im Smart Grid optimal abzustimmen.“

Dr. Christof Wittwer, 43, Diplomingenieur, ist Leiter der Gruppe Betriebsführung und Systemregelung, Abteilung Elektrische Energiesysteme, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE) in Freiburg.

Chancen

Schlüsseltechnologie im intelligenten Stromnetz

Zwei Entwicklungen werden zum Dreh- und Angelpunkt aller zukünftigen, nachhaltigen Energieszenarien: der Ausbau erneuerbarer Energien aus Wind und Sonne sowie die verstärkte Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung, die die – in der Stromerzeugung aus Brennstoffen entstehenden – Temperaturen in Nutzwärme zu Heizzwecken abführt. Wenn unsere Stromnetze diesen Anforderungen angepasst werden müssen, schlägt die Stunde für Smart Grids. Dabei kommt es auf zwei Dinge an: auf die Abstimmung von fluktuierenden erneuerbaren Erzeugern mit den steuerbaren konventionellen Stromproduzenten sowie eine internetbasierte Kommunikationstechnik, die der Struktur einer verteilten Erzeugung auch gerecht wird.

Smart-Metering-Systeme, also intelligente, vernetzte Zähler, die eine flexible Tarifierung gestatten, stellen eine geeignete Basis dar. Sie haben die Chance, Verbrauchern die nötige Transparenz zu verschaffen und dadurch finanzielle Anreize zur Energieeinsparung oder die zeitliche Steuerung des Energieverbrauchs zu geben. Derzeit gibt es keinen lukrativen Anreiz zur Verlagerung des Energieverbrauchs für den Endverbraucher... Den Bedarf regulatorischer Änderungen haben die europäischen Gesetzgeber erkannt und mit der EU-Energieeffizienz-Richtlinie und deren Umsetzung in nationales Recht von 2011 an die Einführung von transparenten und variablen Endkundertarifen vorgeschrieben.

Auf Energieerzeugerseite wird der strukturelle Wandel im Wesentlichen durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und das Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG) gewährleistet. Die Vorgaben sehen den Ausbau erneuerbarer Energien bis 2020 auf mindestens 30 Prozent vor und den von KWK-Anlagen auf 25 Prozent. Je höher der Anteil an diesen Anlagen wird, desto wichtiger wird die Anpassung der steuerbaren Erzeuger an die Nachfrage und möglichst umgekehrt die Anpassung der Nachfrage an die Erzeugung. Hier kann ein Smart-Metering-System als Schlüsseltechnologie betrachtet werden, weil durch tarifliche Anreize auch eine indirekte Steuerung etwa von KWK-Anlagen ermöglicht wird.

Über Skalierungseffekte lassen sich Smart-Metering-Systeme auch kostenseitig für Anbieter und Kunden interessant gestalten, wenn eine entsprechende Standardisierung den hersteller- und kommunikationsnetzübergreifenden Einsatz erlaubt. Hier gibt es bereits eine Vielzahl von Initiativen, die eine kostengünstige Verfügbarkeit erwarten lassen.

In welchem Umfang die Endkunden die zukünftigen Möglichkeiten ausschöpfen, eigene Energie zu erzeugen oder ihren Energiekonsum zu reduzieren, bleibt in erster Linie eine Frage der regulatorischen Rahmenbedingungen. Sicher ist: Ein modernes Zählersystem mit flexiblen Tarifoptionen bietet eine große Chance, Energie effizienter einzusetzen und die dezentrale Erzeugung im Smart Grid optimal abzustimmen.

Links: www.ise.fraunhofer.de
www.erneuerbare-energien.de

Fotos: Anne Morgenstern, Ralph Sondermann

Risiken

Einen Nachfragesog bei Privathaushalten für Smart Grids/Meter wird es nicht geben

Mit der Idee der intelligenten Stromnetze (Smart Grids) werden vielfältige Leistungserwartungen verbunden. Sie reichen von der besseren Steuerung dezentral verteilter Anlagen zur Erzeugung von Strom aus regenerativen Energiequellen (zum Beispiel Wind, Sonne), deren Abgabeleistungen starken Schwankungen unterliegen und die 2009 erst 16 Prozent des Stromverbrauchs in Deutschland deckten, der Einbindung neuer Energiespeicher (elektromobile Autos) über Eingriffe in die Stromabnahme auf der Kundenseite bis hin zur Bereitstellung von Statistiken zum Stromverbrauch in Echtzeit für Privathaushalte. Ein erster Schritt zur Erfüllung dieser Erwartungen ist die Einführung intelligenter Stromzähler (Smart Meter). Sie können den Stromverbrauch eines Privathaushalts insgesamt sowie für einzelne Geräte (etwa die Waschmaschine) an dessen Versorger kommunizieren und den Haushaltsmitgliedern auf ihren Laptops oder smarten Mobiltelefonen veranschaulichen.

So sinnvoll Smart Meter zur Verbesserung der Organisation von Stromnetzen sein mögen, so naiv ist es zu glauben, dass Energieversorger bald aufgrund eines Nachfragesogs der Bürger in Deutschland gezwungen wären, diese Geräte flächendeckend zu installieren. Empirische Studien zeigen, dass Strom für die Menschen ein „Hintergrundprodukt“ darstellt, das im Durchschnitt keine persönliche Aktivierung und Identifikation hervorruft. Jenseits sozial goutierter Ökologiesprüche wollen Privatkunden denn auch in der Regel nichts für intelligente Stromzähler ausgeben. Ebenso wenig ist die Masse motiviert, regelmäßig vor dem „Haushalts-Energie-Cockpit“ zu sitzen, um durch Steuerung des An- und Abschaltens von Energieverbrauchern die eigenen Stromkosten zu senken. Dies ist viel zu mühsam, und die erzielbaren Rechnungsreduktionen fallen absolut zu klein aus. Folglich wird allein der Einbau von Smart Metern auch nicht zu einer deutlichen Reduktion des Stromkonsums in Privathaushalten führen. Hier spielt die Verbreitung energieeffizienter Haushaltsgeräte, Unterhaltungselektronik und Computer eine viel bedeutendere Rolle.

Wie schon in der Vergangenheit zum Beispiel bei der Forcierung der Einspeisung „grüner“ Energiequellen oder der Wärmedämmung von Gebäuden reicht es auch beim Vorantreiben der Diffusion von intelligenten Stromnetzen/-zählern nicht aus, nur auf freie Marktkräfte und eine sich selbst entfaltende Nachfrage zu setzen. Ohne konkretere und nicht umgehbar gesetzliche Vorgaben werden sich diese Innovationen in Deutschland in den nächsten Jahren im Massenmarkt nicht durchsetzen.

Link: www.msm.uni-due.de

„Strom ist für Menschen ein Hintergrundprodukt, das keine persönliche Aktivierung oder Identifikation hervorruft.“

Prof. Dr. Torsten J. Gerpott, 51, ist Inhaber des Lehrstuhls für Unternehmens- und Technologieplanung mit dem Schwerpunkt Telekommunikationswirtschaft an der Universität Duisburg-Essen.

