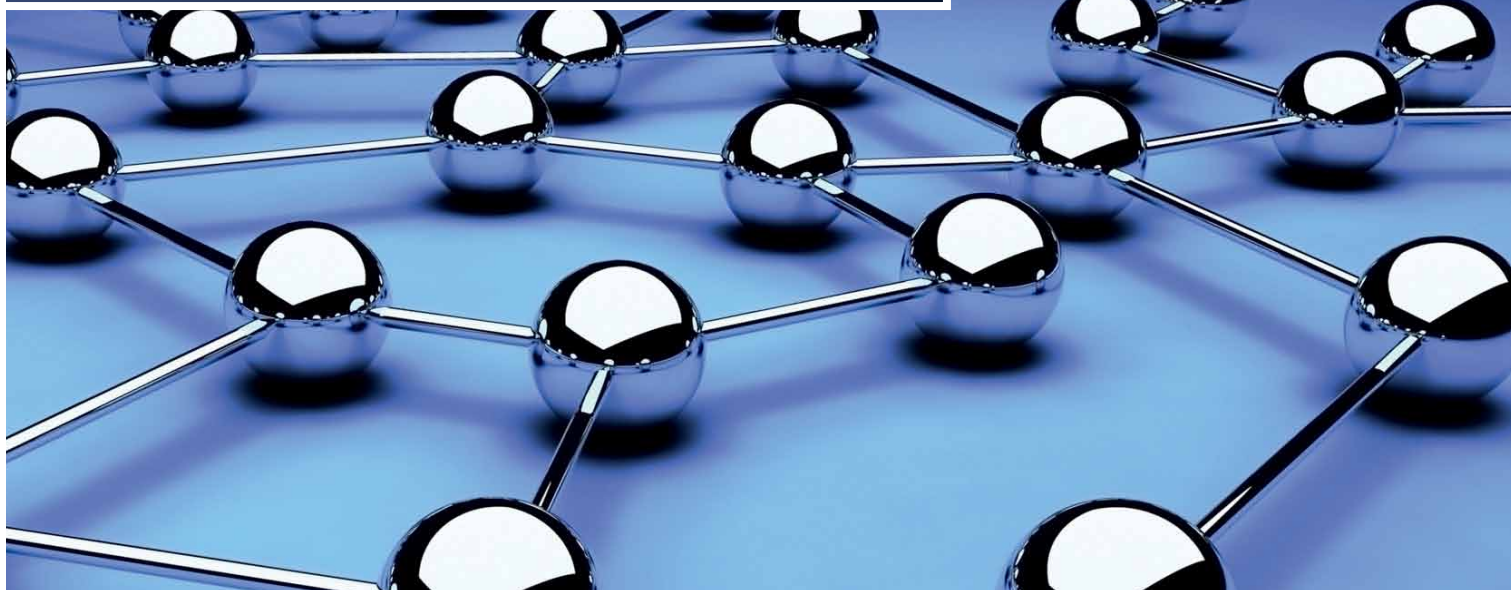


Smart Metering und Smart Grid: Das Stromnetz wird intelligent



Fluktuierende Einspeisung und wetterbedingte Schwankungen – in Zukunft muss das Stromnetz schnell auf die variierende Leistung von Wind oder Sonne reagieren und das Zusammenspiel der einzelnen Energieerzeuger lenken. Für die nötige Transparenz von Angebot und Nachfrage sorgen intelligente Stromzähler.

Durch den Ausbau der erneuerbaren Energien bestimmen künftig Jahreszeiten, Windaufkommen und Sonnenscheindauer zunehmend die ins Stromnetz eingespeiste Leistung. Entstehende Schwankungen müssen dann schnell und flexibel ausgeglichen werden, um das Netz konstant stabil und die Kosten möglichst niedrig zu halten. Hierfür muss das Netz mit Großkraftwerken, einer Vielzahl einzelner Photovoltaik-, Windkraft-, Biomasse- und KWK-Anlagen sowie Speichern kommunizieren und ständig über die aktuellen Werte von Produktion und Verbrauch informiert sein. Für die Infrastruktur des bestehenden Stromnetzes ist dies eine Herausforderung: Sie ist zurzeit zentral für voll ausgelastete Großkraftwerke mit konstanter Leistung konzipiert. Bisher musste der Strom lediglich vom Kraftwerk zum Verbraucher transportiert werden. Die Einspeisungen dezentraler Anlagen, wie sie die Energiewende hin zu einem wachsenden Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung bringt, sowie große Schwankungen bei Produktion und Verbrauch waren bei der Planung nicht vorgesehen. Sie können die Balance des zentralen Netzes beeinträchtigen.

Sicher, stabil – und schlau

Um zu gewährleisten, dass jederzeit ausreichend Strom zur Verfügung steht, müssen Verbräuche, Leistung und Bedarf stets bekannt und transparent sein – das Netz muss wissen, wann wo wie viel Strom erzeugt und verbraucht wird. Ein Ausbau des Stromnetzes zum intelligenten Daten- und Kommunikationsnetz, dem Smart Grid, ist nötig, damit Stabilität und Versorgungssicherheit gewahrt bleiben. Um die vorhandene Leistung bestmöglich verteilen zu können, beginnt die Zukunft des intelligenten Stromnetzes im Kleinen: bei den Endverbrauchern. Ihre Abnahmemenge schwankt je nach Jahres- und Tageszeit. Wann im Haushalt durch welche Geräte wie viel Energie verbraucht wird, ist den Nutzern in der Regel nicht bewusst. Moderne Stromzähler machen diese Informationen sichtbar.

Die Schnittstelle zwischen dem Stromnetz und den Verbrauchern sind sogenannte Smart Meter: intelligente, netzwerkfähige Stromzähler, die den eigenen Verbrauch in Echtzeit darstellen, analysieren und auf dieser Basis



Wegen der schwankenden Leistung von Windkraft und Photovoltaik muss das Stromnetz intelligenter werden.





Mit zeitvariablen Stromtarifen können Nutzer künftig Kosten sparen, indem sie dann Energie verbrauchen, wenn sie günstig und verfügbar ist.



© www.energie-verbrauch.de

spezifische Lastprofile entwickeln. So werden die individuellen Einsparpotenziale sofort sichtbar und Bedarfsspitzen im Netz lassen sich leichter abfangen. Verbraucher können mit den intelligenten Zählern ihren aktuellen Verbrauch kontrollieren, optimieren und die Energieeffizienz in den eigenen vier Wänden steigern. Dadurch schaffen Smart Meter eine maßgebliche Voraussetzung, um die Einspeisung bzw. die Verfügbarkeit von Strom, die Verbräuche und den Bedarf der einzelnen Abnehmer aufeinander abzustimmen. Sie kommunizieren in beide Richtungen zwischen Netz und Zähler. Sind die Verbräuche transparent, lassen sich die Erträge aus regenerativen Quellen optimal steuern und einspeisen. Last- oder zeitabhängige Tarife, die in weniger ausgelasteten Zeiträumen – beispielsweise nachts – günstiger sind, unterstützen dieses Umdenken. Energieversorger sind verpflichtet, solche Stromtarife anzubieten. Noch sind diese zeitvariablen Tarife nicht flächendeckend ausgebaut. Die Regelung der Netzstabilität über Stromverbräuche lohnt sich derzeit vor allem für Großabnehmer aus Industrie und Gewerbe. Erst wenn die Tarife ein entsprechendes Einsparpotenzial bieten, wird auch für Privatkunden ein Wechsel in die Zeittarife attraktiv.

Energieeffizienz zu Hause steigern

Haushaltsgeräte machen einen Großteil des Stromverbrauchs privater Haushalte aus und bergen ein entsprechend großes



© ZVEI-Initiative Pro Smart Metering

Einsparpotenzial. Für Hausbesitzer und Mieter werden mithilfe der modernen Technik verborgene Energiefresser sichtbar. Durch die intelligenten Systeme wird auch das Nutzungsverhalten smarter: Die Verbraucher haben sowohl ihren Energieverbrauch als auch die Kosten stets im Blick und können optimal darauf reagieren, indem sie ineffiziente Anlagen gegen moderne, sparsame Geräte austauschen und ihren Stromverbrauch künftig nach der Verfügbarkeit günstiger Tarife ausrichten. Welche Mittel und Maßnahmen im Einzelfall helfen, die Effizienz zu steigern und die Kosten zu senken, wissen die Fachleute unserer Energieberatung.

Weiterdenken

Der nächste Schritt ist ein Stromverbrauch, der sich an der Verfügbarkeit orientiert. Dafür muss der Zähler zusätzlich mit den Energieverbrauchern im Haushalt verbunden sein: Geräte, die miteinander zu kommunizieren imstande sind, werden gezielt erst dann aktiv, wenn ausreichend Strom im Netz vorhanden ist – beispielsweise durch eine erhöhte Einspeisung von Windenergie – und die Preise günstig sind. Das selbsttätige Ein- und Abschalten von Haushaltsgeräten wie Spül- oder Waschmaschinen, Kühl- und Gefrierschränken unterstützt eine optimale Verteilung des verfügbaren Stroms und trägt dazu bei, Spitzenlasten zu verlagern oder gezielt Energie aus erneuerbaren Quellen zu verbrauchen. Die entsprechenden Geräte

müssen allerdings für eine solche Fernsteuerung geeignet sein. Mit einer Hausautomatisierung lassen sich sämtliche Stromabnehmer eines Haushalts miteinander vernetzen und ermöglichen als Smart Home mehr Effizienz, Komfort und Sicherheit.

Seit 2010 ist der Einbau von Stromzählern, die sich für Smart-Meter-Systeme eignen, sowohl in Neubauten als auch nach größeren Renovierungen in Bestandsgebäuden gesetzlich verpflichtend. Doch auch alle anderen Stromabnehmer können bereits von den intelligenten Systemen profitieren und durch eine transparente Verbrauchsanzeige Kosten reduzieren. Um eine sichere Datenübertragung und -erfassung zu gewährleisten, optimieren der Gesetzgeber und die Branche fortlaufend die Systeme hinsichtlich der Technik und eines lückenlosen Datenschutzes.

➤ Weitere Informationen:

Stadtwerke Langenfeld GmbH
KunZe - Kundenzentrum
Solinger Straße 41
40764 Langenfeld
info@stw-langenfeld.de
www.stadtwerke-langenfeld.de

Reinhard Weiß
Tel.: 02173 979-500
Fax: 02173 979-579

➤ Nutzen Sie bereits swL-Öko-Strom?