

Neue VDE-Analyse: Smart Metering Wegbereiter für Energieeffizienz und Exporterfolge

- **Mit intelligenten Stromzählern zu den Energie- und Klimazielen 20-20-20**
- **Energieeinsparungen bis zu 10 Prozent möglich**
- **Schnelles Roll-out kann internationale Führungsposition und Exporterfolge bringen**

Die rasend rotierende Ferraris-Scheibe in den alten Stromzählern hat bald ausgedient. Der schlaue Stromzähler (Smart Meter) ist auf dem Vormarsch und wird unseren Umgang mit Strom stark verändern. Er schafft die Voraussetzung dafür, im Rahmen einer intelligenten Infrastruktur (Smart Grids) dezentrale, regenerative Energieerzeuger einzubinden, die Energieeffizienz beim Endverbraucher zu steigern und den Anteil fossiler Energieträger ohne Einbußen bei der Leistungsfähigkeit und Verlässlichkeit der Energieversorgung zurückzufahren. Smart Metering kann dazu beitragen, dass die bereits ab ca. 25 Prozent Anteil an dezentral eingespeister Leistung auftretenden Schwierigkeiten beim Betrieb des Netzes beherrschbar bleiben und eine Energieeinsparung von 5 bis 10 Prozent zu erzielen ist. Die intelligenten Stromzähler sind daher nicht weniger als der erste Schritt zu einem Paradigmenwechsel weg von den heute üblichen Stromnetzen mit einer vertikalen Struktur hin zu komplexen Smart Grids mit dezentralen Strukturen. „Insofern stellt sich nicht die Frage, ob wir Smart Metering einführen müssen, sondern nur die Frage, wie, in welchem Umfang und in welchem Zeitraum dieses geschehen muss“, lautet die klare Schlussfolgerung der neuen VDE-Analyse „Smart Energy 2020: Vom Smart Metering zum Smart Grid“. Die VDE-Analyse zeigt Chancen und Wege, Potentiale und Konsequenzen der IT-Aufrüstung der Netze auf und gibt Empfehlungen zu politischen Weichenstellungen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Eins steht dabei für die Energieexperten des VDE fest: „Alle müssen sich dazu aber mittels einer IKT-Infrastruktur (IKT = Informations- und Kommunikationstechnik) an der Bewältigung der ganz erheblich gestiegenen Herausforderungen beteiligen.“

Meilenstein auf dem Weg zum intelligenten Stromnetz der Zukunft

20 Prozent Reduktion des Kohlendioxid-Ausstoßes, ein Zuwachs des Anteils regenerativer Energiequellen auf 20 Prozent des Gesamtenergiebedarfs, 20 Prozent Reduktion des Verbrauchs durch Effizienzsteigerung bis 2020 – so lauten die „20-20-20-Ziele“ der EU und der Bundesregierung. Um sie zu erreichen, soll der Anteil dezentraler, erneuerbarer Energiequellen flächendeckend wachsen. Weltweit gilt Smart Metering, d.h. Fernablesung und Lastmanagement mittels „intelligenter“ elektronischer Stromzähler im Haushalt und einer entsprechenden IKT-Infrastruktur, als wichtige Voraussetzung für mehr Energieeffizienz. Denn durch die stetige Zunahme von meist dezentral einspeisenden, erneuerbaren Energiequellen, die an unterschiedlichsten Orten erheblich fluktuierend Energie in die Verteilnetze einspeisen, wird die Regelung und der Netzbetrieb erschwert und verlangt nach einem intelligenten Lastmanagement. Es gibt zudem mehr und mehr Zeitbereiche, in denen die anfallenden regenerativen Energien die Last insgesamt übersteigen und deshalb zu negativen Strompreisen an der Energiebörse führen. Der Einbau intelligenter Stromzähler (Smart Meter) mit zahlreichen Zusatzmodulen gilt vor diesem Hintergrund als erster Schritt zum intelligenten Energienetz der Zukunft (Smart Grid). Bis 2020 ist laut EU die Ausstattung von 80 Prozent der Haushalte mit „intelligenten Zählern“ vorgesehen. Dieser erste Schritt bringt jedoch erhebliche rechtliche, technische und wirtschaftliche Herausforderungen mit sich.

Intelligente Zähler und IKT-Infrastruktur als Schlüssel zum Smart Grid

Um die Verbraucher an der Lastregelung zu beteiligen, werden Gebäude benötigt, die intelligent vernetzt sind und mit dem Smart Grid kommunizieren. Smart Metering fällt hierbei eine Schlüsselrolle zu. Die erforderliche Kommunikationsinfrastruktur muss zudem echtzeitfähig sein, um eine effiziente Nutzung der Energie und einen optimierten und sicheren Netzbetrieb in Zukunft zu gewährleisten. Smart Metering dient als eine Art „Gateway“ zur Hausautomatisierung und zum Datentransport für zukünftige Smart-Grid-Applikationen. Mittels smarten Energiemanagements ließe sich etwa überschüssige Energie von verbrauchsintensiven Haushaltsgeräten, beispielsweise Waschmaschinen oder Trocknern, auffangen. Diese könnten bei Bedarf zu- oder abgeschaltet werden, um so bei sporadisch auftretenden Energiespitzen die Energie sinnvoll aus dem Netz abzuleiten. Aber auch Einspar- und Nutzungspotentiale weit über die eigenen vier Wände hinaus wären möglich. Ein Beispiel dafür ist die Elektromobilität. Die Akkus von Elektroautos könnten als Speicher für momentan überschüssige Energie dienen und Defizite in der Verfügbarkeit ausgleichen. In jedem Fall stärkt Smart Metering laut VDE-Analyse die Stellung des Endverbrauchers, der nun Einfluss auf das Netzgeschehen nehmen kann. Indem der Kunde visuell Zugriff auf seine Messdaten und Kosten erhält, kann er auf dieser Grundlage Strom und Geld sparen.

Innovative Abrechnungsmodelle sollten laut VDE-Analyse dabei die Schnittstelle zwischen Versorger und Verbraucher definieren.

Mit dem Einzug der schlaun Stromzähler in den Haushalt gewinnt der Verbraucher- und Datenschutz weiter an Bedeutung. „Die Endkunden müssen über Umstände und Nutzung ihrer Energiedaten informiert werden. Dies beginnt bereits bei der Vertragsgestaltung, bei der die Zustimmung über die Verwendung der Daten erfolgen muss“, so die Autoren. Das Thema Datenschutz sollte aus VDE-Sicht auch deshalb mit hoher Priorität versehen werden, weil eine mangelnde Akzeptanz von Smart Metering angesichts der immensen Herausforderungen in der Energie- und Klimapolitik fatal wäre.

Handlungsbedarf bei gesetzlichen Regelungen und technischen Standards

Um die Versorgungssicherheit, Klimaverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit in der Stromversorgung im Rahmen der politischen Zielsetzungen zu gewährleisten, sind nach der VDE-Analyse umfangreiche Investitionen in die Infrastruktur zu tätigen und geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen. Auch der Bevölkerung sollte aus VDE-Sicht die unpopuläre und unbequeme Wahrheit vermittelt werden, dass dieses Umsteuern für die Zukunft nachfolgender Generationen notwendig und letztendlich durch den Verbraucher zu bezahlen ist.

Die gesetzlichen Regelungen, die zum Teil schon sehr lange in Kraft sind und aktuelle technische Entwicklungen und Erfordernisse nur unzureichend berücksichtigen, geben nach der VDE-Analyse bisher allerdings noch zu wenig Impulse für einen flächendeckenden Roll-out von Smart Metering. Aufgrund rechtlicher Unsicherheit zum Beispiel bei der Frage, ob die verfügbaren Smart Meter den Anforderungen der Bundesnetzagentur entsprechen, investierten die Netzbetreiber nur minimal. Darüber hinaus vermisst der VDE beim Thema Smart Grid/Smart Metering eine ähnlich konsequente Umsetzung des Klimaschutzes wie beim Auto-Katalysator. Um das Roll-out von Smart Meters zu beschleunigen, empfiehlt der VDE, klare rechtliche Regeln für die Interaktion im Markt zu setzen, auch im Hinblick auf eine effiziente und sichere Datenverarbeitung.

Zur Lösung der Blockaden empfiehlt der VDE das „Anheben“ des Wettbewerbs auf die Datenebene. Ein „Meter Operator“ sollte Messdaten diskriminierungsfrei allen berechtigten Marktteilnehmern zur Verfügung stellen, damit die Daten frei „fließen“ können und bei einem Wechsel der Marktteilnehmer kein Messgerätetausch nötig wird. Darüber hinaus sei ein Investitionsschutz für den „Meter Operator“ sinnvoll, wobei die Regulierung analog zum Telekommunikations-Bereich gestaltet werden könnte. Eine geregelte Betriebsdauer und die Verpflichtung zur flächendeckenden Ausbringung sehen die Experten dabei als nötige Elemente eines Investitionsschutzes an.

Auf Netzebene empfiehlt der VDE, den Ausbau von Speichern für regenerative Überschussenergie voranzutreiben. Dazu sollten finanzielle Anreize für die Bereitstellung bzw. Einspeisung von Blindleistung gegeben werden. Auch die Speichertechnologien selbst sowie E-Mobility gelte es forciert weiterzuentwickeln. So könnte E-Mobility der Katalysator des Umbaus zum Smart Grid werden.

Doch auch im Bereich technischer Standards sehen die Energieexperten noch Handlungsbedarf. So fehlten noch einheitliche Mess- und Kommunikationsstandards. Diese sind zum Beispiel nötig, um den Kunden ohne Zählertausch freizügig den Versorgerwechsel zu ermöglichen, die Interoperabilität innerhalb eines Systems sicherzustellen und Inkompatibilitäten vorzubeugen. Das EU-Mandat 441 hat die Standardisierung der Protokolle zwar zur Aufgabe gemacht. Bisher ist jedoch noch kein Standardprotokoll definiert. Auch ist es unwahrscheinlich, dass ein Regulator das richtige Protokoll auswählen und vorschreiben kann. Dies führt zu einer weiteren Verzögerung bei der Einführung von Smart-Metering-Systemen. Daher gelte es nun, die Diskussion über Prozessabläufe und Datenformate zu initiieren. Um die internationale Normung auf dem Gebiet der intelligenten Stromnetze voranzutreiben und alle nationalen Aktivitäten zu bündeln, hat die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE im vergangenen Jahr die Arbeitsgruppe „Smart Grid“ gegründet.

Smart Grids - Energieeffizienz als Exportschlager „Made in Germany“

Wirtschaftlich gesehen liegen beim Thema Smart Metering Licht und Schatten noch dicht beieinander - je nachdem, ob man es aus volks- oder betriebswirtschaftlicher Perspektive betrachtet. Denn die Netzbetreiber können die Investitionskosten mangels Investitionssicherheit derzeit nicht langfristig umlegen. Die jetzt ins Auge gefasste Technik ist in ihrer Funktionalität so viel leistungsfähiger und teurer, dass ein Smart Meter-Roll-out seitens der Unternehmen momentan noch nicht attraktiv genug erscheint. Die gesamtwirtschaftlichen Perspektiven einer schnellen Einführung von Smart Metering und Smart Grids schätzt der VDE dagegen sehr positiv ein. Ein schnelles Roll-out in Deutschland brächte die deutsche Industrie in diesem Bereich in eine Führungsposition, die sich sehr positiv auf den Export der Technologie auswirken würde. Um so wichtiger ist es aus VDE-Sicht, nun schnell die Weichen für Smart Grids zu stellen und geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen, um die damit verbundenen Chancen für Umwelt, Wirtschaft und Verbraucher zu nutzen.

Hinweis für die Redaktion: Die VDE-Analyse kann für 250 Euro unter www.vde.com bestellt werden. Für VDE-Mitglieder und für Journalisten ist sie kostenlos.

Pressekontakt: Melanie Mora, Telefon: 069 6308-461, melanie.mora@vde.com