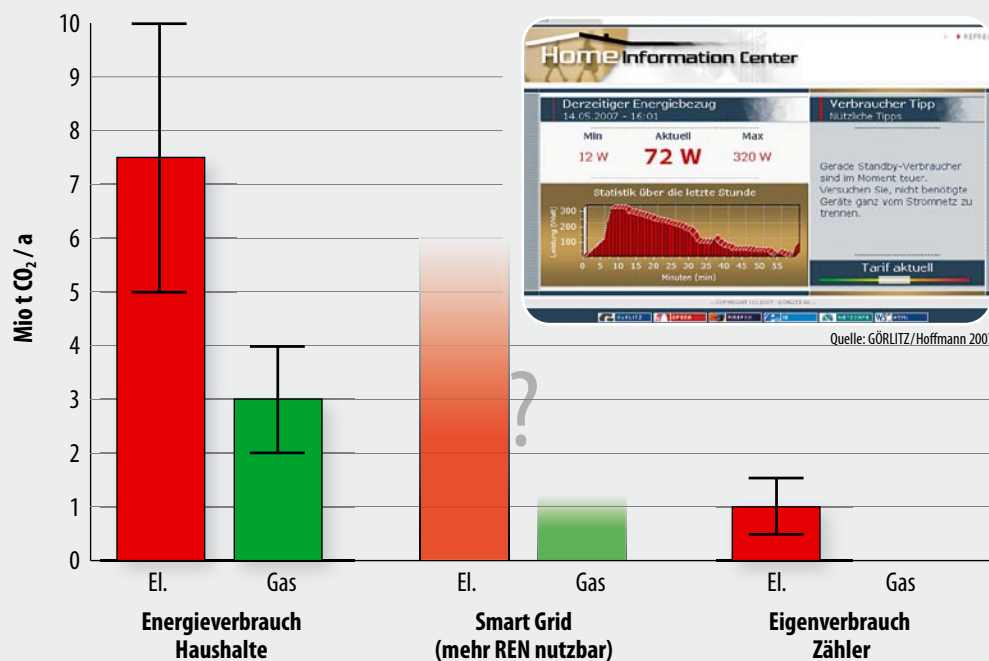


Smart Metering als neue Energie-(effizienz)quelle

Klimafreundliche Emissionsminderung



Die EU-Richtlinie zu Endenergieeffizienz und -dienstleistungen fordert, dass die Kunden „individuelle Zähler erhalten, die den tatsächlichen Energieverbrauch des Endkunden und die tatsächliche Nutzungszeit widerspiegeln.“ (Art. 13 Abs. 1) Welche Informationen die Zähler in Zukunft liefern können müssen, wird mit der Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht per Mai 2008 entschieden. Sicher ist, dass im Elektrizitätsbereich die altherwürdigen „Ferraris-Zähler“ diesen Forderungen nicht mehr genügen werden. Die Richtlinie zielt darauf, den Übergang zu elektronischen Zählern („smart metering“ – intelligente Zähler in einer Systemlandschaft) zu erzwingen. Der Energiekunde erhält dann entweder monatlich eine Rechnung oder zumindest seinen Monatsverbrauch (besser noch: unterteilt in Tages- oder Stundenverbräuche) zeitnah mitgeteilt.

Doch dies wird nur unter einer Bedingung so kommen: Dass die Kosten der neuen Zähler „im Vergleich zu den potenziellen Energieeinsparungen angemessen“ sind. In Teilen der Branche

herrscht die Überzeugung, dass diese Bedingung erfüllt ist – man muss den Nutzen einer neuen Zählergeneration nur breit genug zur Kenntnis nehmen.

Der erste Nutzen hat zur Voraussetzung, dass mit höherer Transparenz das ‚Gefühl‘ der Kunden für ihren Gas- und Elektrizitätsverbrauch und deren gerätetechnische Bedingtheit, sei es in Haushalten, sei es im Bereich der KMU, deutlich ansteigt. Dies lässt eine höhere Energieeffizienz erwarten – als Folge einer Verhaltensänderung, für deren Ausmaß sich durch Beratung auch einiges tun lässt. Hier gilt es, Effekte innerhalb eines Mensch-Maschine-Systems zu kalkulieren, so schwierig das auch sein mag. Zu Recht kann man eine Parallele zum Einzelverbindungs-nachweis der Telefonrechnung ziehen. Je präziser die Datum-/Uhrzeitangaben der Verbrauchsintervalle, desto besser der Erinnerungseffekt beim Energiekunden und damit desto nachhaltiger der Lerneffekt und die Verhaltensänderung hin zum Energiesparen. Auch die Anzeige im Internet oder über ein Display in der Wohnung des Energiekunden führt, so ist zu erwarten, zur

Verbrauchsreduzierung – wie erwiesen im Beispielsfall der Kraftstoff-Verbrauchsanzeige im Auto – und wird möglich mit Smart Metering. Aber nicht nur schlichte Verhaltensänderungen sind zu erwarten. Zentral ist als Folge eine höhere Bereitschaft der Haushalte bzw. KMU, in Energieeffizienz zu ‚investieren‘. In all dem besteht der erste Nutzen.

Der Umfang des Einsparpotenzials, das aus solchen Mensch-Maschine-Interaktionen resultieren kann, liegt, so Erfahrungen in anderen Ländern, bei 5 bis 10 Prozent des Gesamtstromverbrauchs von Haushalten. Das entspricht 5 bis 10 Mio. t CO₂/a. Für Erdgas wird ein Einsparpotenzial in Höhe von 2 bis 4 Mio. t CO₂/a erwartet. Andere sehen das Potential erheblich geringer, für sie gibt es ein solches Potential allein im KMU-Bereich (Größenordnung 5 Prozent).

Der zweite Nutzen besteht in der Möglichkeit, Tarifzeitzone zu bilden und den Konsumenten mittels Smart Metering und moderner Kommunikationstechniken einen Anreiz zur besseren Auslastung der Kraftwerke zu geben, ggf. flexibel nach dem An-

gebot von regenerativer Energie in Abhängigkeit von Windstärke oder Sonneneinstrahlung. Smart Metering ermöglicht eben Smart Grids – und deren CO₂-Minderungspotenzial ist schwerlich zu überschätzen. Ein Energieeinsparereffekt neben diesem CO₂-Minderungseffekt durch Substitution, so sagen die Erfahrungen des Eckernförder Modellversuchs, ist dagegen schwerlich zu erwarten.

Der dritte Nutzen zeigt sich, wenn man die wenig gestellte Frage nach dem (substituierbaren) Eigenverbrauch von Elektrozählern in Haushalten beantwortet. Dessen Höhe ist überraschend.

Ein elektromechanischer Induktionsmotorzähler zeitigt einen Eigenverbrauch, der deutlich über dem eines elektronischen Zählers liegt. Der Ferraris-Zähler verbraucht als einphasiger Wechselstromzähler typischerweise 30 kWh/a, als dreiphasiger Drehstromzähler etwa 90 kWh/a. Feldversuche haben ergeben, dass ein elektronischer Zähler davon jeweils rund zwei Drittel einspart. Bei 44 Mio. Haushaltskunden bzw. Anschlussstellen stellt sich der Minderungseffekt auf 900 bis 2.500 GWh/a bzw. 0,5 bis 1,5 Mio. t CO₂/a.

Bei den übrigen Zählern im Keller eines Haushalts, den mechanischen Wasser- und Gaszählern, ist ein ähnliches Effizienzpotential auszuschließen. Dort ist bereits noch offen, ob der Einsatz von Zählern mit einem anderen Messprinzip zu mehr oder weniger Energie bedarf führt. Klarheit herrscht bei Wärmezählern. Da sind bereits heute elektronische Zähler üblich, und also ist kein Einsparpotenzial durch Zähler-substitution vorhanden.

Hans-Jochen Luhmann
Wuppertal Institut für Klima,
Umwelt, Energie