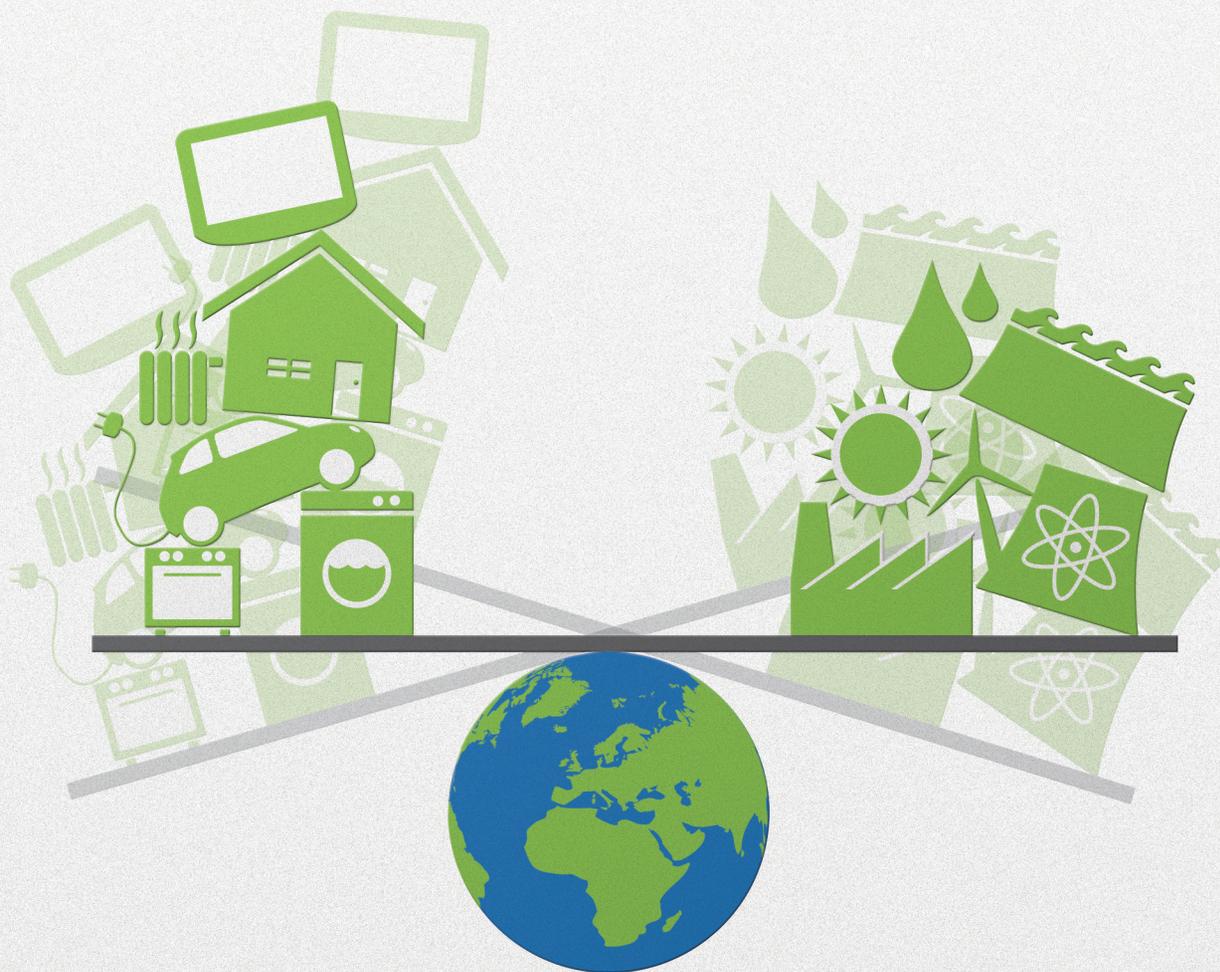


pathway 03



das gleichgewicht wahren
von demand response zu energieeffizienz

editorial



Liebe Leser,

die erheblichen politischen und finanziellen Herausforderungen beim Bau neuer Kraftwerke können die Versorgung gefährden. Dementsprechend sehen viele Unternehmen das Demand Side Management (DSM) in einem neuen Licht, nämlich als effektiven Weg, den Verbrauch von Privat- und kleineren Gewerbetunden zu kontrollieren. Smart Grid Technologien wie AMI (Advanced Metering Infrastructure) ermöglichen es, Millionen von Endgeräten innerhalb eines Netzwerks zu überwachen und zu steuern. Supply Response™ schafft zudem Anreize für die Nutzung sauberer und günstiger Energie aus erneuerbaren Quellen, wenn sie verfügbar ist.

Damit erreicht das Nachfragemanagement ein ganz neues Niveau. Besonders in Europa wird diese „andere Seite der Medaille“ immer wichtiger. In seinen vielfältigen Formen kann DSM einen wesentlichen Beitrag zu einer sicheren und nachhaltigen Energieversorgung in einem „smarten“ 21. Jahrhundert leisten.

In dieser „pathway“ nähern wir uns einer neuen, klaren Definition von DSM jenseits der üblichen Floskeln. Dazu sprachen wir mit der renommierten und unabhängigen Beraterin Jessica Stromback und mit Fiona Hall – Mitglied des Europäischen Parlaments und des Ausschusses für Industrie, Forschung und Energie – sowie mit Experten bei Landis+Gyr. So wollen wir auch mit der ersten Ausgabe unseres Kundenmagazins in 2013 wichtige Anregungen geben und zu einer konstruktiven und fruchtbaren Diskussion beitragen.

Jon Stretch

Executive Vice President EMEA, Landis+Gyr

inhalte



STRATEGIE

das gleichgewicht wahren	6
zwei seiten derselben medaille	12
automatisierung und die rolle des kunden	16
die fünfte energiequelle	20



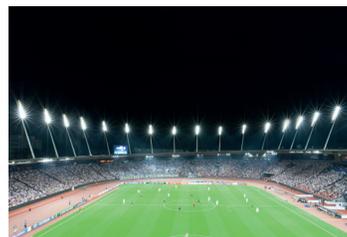
REPORTAGEN

intuition und technologie	14
„my energy“ – aus daten werden taten	18
sparpotenziale näher beleuchtet	22



INTERVIEWS

„ein kaum genutztes potenzial“	10
„energieeffizienz – ein win-win-geschäft“	24



ZAHLEN UND FAKTEN

energie heute vs. energie morgen	4
in aller kürze – trends für 2035	26

energie heute vs.

Flutlicht + Umgebungslicht

Der Energieverbrauch von Flutlicht und Umgebungslicht in einem mittelgroßen Fußballstadion wie beispielsweise dem Letzigrund-Stadion in Zürich (26.000 Sitze) liegt bei 5.800 kWh pro Fußballspiel.

Sicherheits-systeme

Sicherheit ist wichtig und muss bei jedem Fußballspiel gewährleistet werden. Die Videoüberwachung und andere Sicherheitssysteme in einem Fußballstadion benötigen 3.500 kWh pro Spiel.

CO₂-Ausstoß

Viele Besucher nutzen für An- und Abfahrt zum bzw. vom Stadion gerne das Auto. Allein die Schalke-Arena (53.951 Plätze) in Gelsenkirchen (Deutschland) bietet 14.000 Parkplätze für PKW. Diese werden bei jeder Veranstaltung voll genutzt. Dabei verursacht ein Mittelklassewagen allein 2012 im Schnitt 150 g CO₂-Emissionen pro Kilometer.

Rasenerheizung

Eine Rasenerheizung gewährleistet beste Spielbedingungen. Hersteller von Heizungssystemen beziffern den Energiebedarf einer Rasenerheizung auf 2.350 MWh pro Jahr – 40 Prozent der gesamten Heizkosten eines Fußballstadions.



energie morgen

Einsparpotenzial Beleuchtung

Immer mehr Fußballstadien verbessern ihr Lichtmanagement, etwa mit dem Umstieg auf energieeffiziente LED-Beleuchtung und dem Einsatz von Bewegungsmeldern. Die Stadionbetreiber testen derzeit, in welcher Höhe das Stromsparpotenzial liegt.

CO₂-Ausstoß verringern

Um CO₂-Emissionen zu reduzieren, kooperieren Veranstalter mit der Bahn und dem vorhandenen öffentlichen Personennahverkehr. Besucher sollen bei Fußballveranstaltungen zunehmend auf diese umweltfreundlichen Verkehrsmittel umsteigen.

Heizen aus der Ferne

Um den Energieverbrauch ihrer Heizungsanlage zu reduzieren, sind viele Fußballstadien direkt an örtliche Fernwärmenetze angeschlossen. Das Heizen über Fernwärme verursacht dabei weniger Emissionen als zum Beispiel eine Ölheizung.

Smart Metering

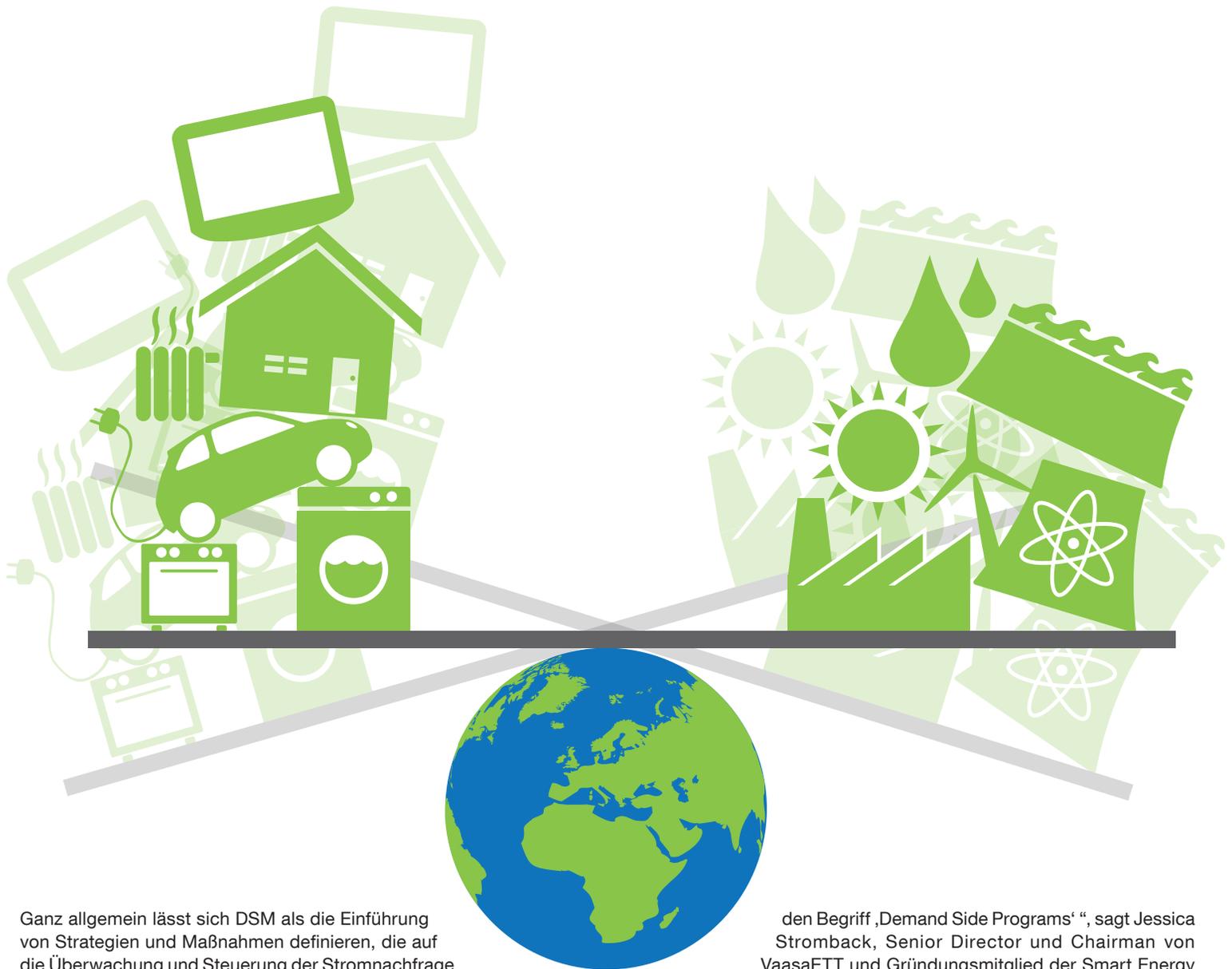
Um den Stromverbrauch zu überwachen, helfen Smart Meter. Der englische Fußballclub Manchester United hat zur Kontrolle seines Energieverbrauchs in seinem Stadion rund 24 Smart Meter installiert. Er zählt in Großbritannien zu den energieeffizientesten 20 Unternehmen.

ENERGIE HEUTE VS. ENERGIE MORGEN

Anpfeiff zu mehr Energieeffizienz heißt es nicht nur für private Haushalte und Industrieunternehmen. Auch bei sportlichen Großveranstaltungen wie Fußballweltmeisterschaften setzen die Veranstalter für die Zukunft immer mehr auf die Umwelt. Dazu gehören Energie sparen und das Verringern der CO₂-Emissionen. Fußballverbände und Stadionbetreiber bemühen sich daher zunehmend, energieschonende und umweltfreundliche Konzepte einzuführen und umzusetzen. Beispiele hierfür sind Vereine wie Manchester United, die zunehmend auf einen ökologischen Betrieb ihres Fußballstadions setzen, oder ganze Fußballstadien wie das Letzigrund-Stadion in Zürich, das beim Betrieb eine nachhaltige Energieversorgung verwendet. Das Stadion wird vollständig mit Solarstrom betrieben. Einen Teil der Energie liefert die 1.700 m² große Fotovoltaikanlage auf dem Stadionsdach.

demand side management **das** **gleichgewicht** **wahren**

Demand Side Management (DSM) hat in der jüngsten Zeit eine bemerkenswerte Renaissance erfahren. Lag der Fokus früher auf der Reduzierung von Lastspitzen, bildet DSM heute den Schlüssel zu einem konsistenten Energie- und Netzmanagement. Die Bandbreite reicht von Energieeffizienz über Lastmanagement bis zu Demand Response und Supply Response™ – einem neuen Ansatz von Landis+Gyr (siehe Seite 12).



Ganz allgemein lässt sich DSM als die Einführung von Strategien und Maßnahmen definieren, die auf die Überwachung und Steuerung der Stromnachfrage zielen. Dabei handelt es sich nicht um ein einzelnes Instrument, sondern um einen Energiemanagementprozess, der die Nachfrage nach Energie in Einklang mit der Erzeugung bringen soll.

Die DSM-Programme der ersten Generation wurden in den USA als Reaktion auf den Ölpreisschock in den 70er Jahren gestartet. Sie stellten sich als kompliziert und wenig praxistauglich heraus. Der Begriff DSM wurde angeblich 1983 während einer Krisensitzung hochkarätiger Energiemanager geprägt und beschrieb vielfältige Aktivitäten auf Nachfrageseite, einschließlich Energieeffizienz und Lastmanagement.

DEMAND SIDE MANAGEMENT 2.0

„Generell wird DSM als Sammelbegriff benutzt für alles, das die Nutzung der Ressourcen auf Nachfrageseite betrifft. Heute verwenden wir aber auch oft

den Begriff ‚Demand Side Programs‘“, sagt Jessica Stromback, Senior Director und Chairman von VaasaETT und Gründungsmitglied der Smart Energy Demand Coalition (SEDC) (im Interview auf Seite 10).

Heutige Programme beziehen den Kunden ein. Sie basieren auf technischen Innovationen, Normen und Standards für Geräte, Maschinen und Gebäude, aber auch auf neuen Tarifmodellen mit attraktiven Anreizen. Diese Initiativen gelten als eine der wesentlichen Säulen im Kampf gegen den Klimawandel. Energieverbrauch und Lastspitzen werden reduziert, der Ausbau der Anlagen- und Netzkapazitäten kann verhindert oder zumindest verzögert werden, der CO₂-Ausstoß wird gemindert.

Die SEDC will DSM-Programme fördern – und dies mit einer ganzheitlichen Sichtweise. Beworben werden etwa die Begrenzung und Verlagerung von Lastspitzen, Feedback- und Informationssysteme, Gebäudeautomatisierung bis zum Smart Home, aber auch das Lademanagement von Elektroautos. Unter dem Strich also alle Programme,



Ein „Smart Consumer“ und die Bewältigung der Sicherheitsaspekte des Smart Metering sind die wichtigsten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Energiewende.

die dazu beitragen, aus „Nachfrage einen intelligenten, interaktiven Anteil der Wertschöpfung werden zu lassen“. Die SEDC ist überzeugt: „Smart Demand“ ist ein wesentliches, vereinigendes Instrument innerhalb des Smart Grid.

EIN PARADIGMENWECHSEL?

Üblicherweise versteht man unter Demand Response (DR) Anreizsysteme, die Endkunden zu kurzfristigen Verbrauchsreduzierungen motivieren – beispielsweise durch Preissignale der Strombörse oder Impulse der Netzbetreiber. In den Augen vieler Experten ist DR eine der mächtigsten Anwendungen im Instrumentarium des DSM.

Auch die Autoren einer jüngst veröffentlichten Studie von Capgemini sind von dem Potenzial von DR überzeugt. Sie halten dieses Management-Tool, richtig eingesetzt, für ein höchst effektives Mittel, den gesamten Energieverbrauch zu verringern, Lastspitzen zu glätten und einen Beitrag zur Erreichung der EU-Nachhaltigkeitsziele zu leisten. In ihrem Best-Case-Szenario bilden langfristig angelegte Demand Response Programme „den Kern eines Paradigmenwechsels für das Geschäftsmodell des Energiesektors und ein Hilfsmittel für Versorgungsunternehmen bei der Umstellung von einem mengenbasierten Modell auf einen individuelleren, kundenorientierten Ansatz mit stärkerem Fokus auf Mehrwertdienste für spezifische Kundengruppen.“

Dennoch, das Potenzial von Demand Response variiert. „Eine regionale Differenzierung ist für die Bewertung des möglichen Nutzens wichtig“, so Aitor Galdos, Senior Vice President Strategy and Portfolio Management bei Landis+Gyr. „In Nordamerika beispielsweise sind Klimaanlage und Schwimmbadpumpen weit verbreitet und die DR-Programme konzentrieren sich besonders auf diese Geräte. In Europa hängt das Potenzial vom jeweiligen Markt ab. In Frankreich etwa, wo meist mit Strom geheizt wird, ist mehr Raum für erfolgreiche DR-Programme als in anderen Ländern.“

ENERGIEEFFIZIENZ UND LASTMANAGEMENT

Eine verbesserte Energieeffizienz ist ebenfalls ein wichtiger Aspekt im Demand Side Management und umfasst Optimierungspotenziale auf allen Ebenen der Energiekette – von der Erzeugung über den Transport bis zum Verbrauch. Energieeffizienz gilt als eine bei weitem noch nicht ausgeschöpfte Ressource. Und dies nicht allein im industriellen Sektor: Auch Versorgungsunternehmen profitieren von einer schnellen, sauberen und effektiven Option jenseits der Erzeugung (vgl. Interview auf Seite 24).

Intelligentes Lastmanagement ist ein weiteres Instrument im DSM-Werkzeugkasten, das viel verspricht: Es erlaubt bei Bedarf aktive Lastreduzierung. Moderne, intelligente Umschalttechnik wiederum versetzt Energieversorger in die Lage, Lastregelprogramme auszuführen, die eine schnelle und zuverlässige Lastreduktion über die Steuerung von Endkundengeräten ermöglichen.



Die Dynamik der Entwicklung in Richtung Smart Grids in Europa wächst mit jedem Smart Meter Rollout und die Implementierung ausgereifterer Lastmanagementsysteme ist der nächste logische Schritt. „Während der Nutzen von Demand Response in Europa im direkten Vergleich zu Nordamerika möglicherweise begrenzt ist, glaube ich, dass ein auf Smart Meter basierendes Lastmanagement in der gesamten Region eine breite Anwendung finden wird“, so Galdos' Prognose. (Mehr zum Thema auf Seite 16.)

DIE MACHT DER „SMART CONSUMER“

Über den Erfolg eines modernen DSM-Programms entscheiden Angebote, die dem Kunden eine aktive Teilhabe ermöglichen, ihm andererseits aber in seinem Haus die uneingeschränkte Kontrolle lassen. Ein „Smart Consumer“ und die Bewältigung der Sicherheitsaspekte des Smart Metering sind die wichtigsten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Energiewende, darin sind sich die meisten Experten einig. Die ESMIG-Studie „Empower Demand“ – ein umfangreicher Vergleich der Smart Metering Pilotprojekte in Europa – zeigt, dass die Bereitstellung von Verbrauchsinformationen ein erster, wesentlicher Schritt in Richtung Verhaltensänderung ist. Kunden brauchen einen unmittelbaren, einfachen Zugang zu ihren eigenen Verbrauchsdaten.

Die Sensibilisierung durch Information ist die Grundlage für Zustimmung und Kooperation der Endkunden. Das gestärkte Bewusstsein sollte mit Automatisierung und

unkomplizierter Nutzung einhergehen. Privatkunden sollten nicht viel Zeit darauf verwenden müssen, ihren Verbrauch tagesaktuell zu verfolgen. Das Tracking sollte automatisch erfolgen – aber im Verantwortungsbereich des Kunden bleiben.

DIE BOTSCHAFT VERBREITEN

Noch sind allerdings einige Hürden zu überwinden, wenn es um die Qualität der Beziehung zwischen Endkunden und Energieversorger geht. Momentan hinkt die Energiebranche beim Aufbau stabiler Kundenbeziehungen zur Befriedigung von Kundenbedürfnissen und -präferenzen hinterher, so der Schluss einer Accenture-Studie aus dem Jahr 2012. Weiter heißt es dort, dass viele Versorgungsunternehmen noch einen One-Way-Ansatz mit geringem Kundenerlebnis verfolgen, bei dem 70 Prozent aller Interaktionen neutral oder negativ bewertet werden.

Offensichtlich sind neue Botschaften und ein anderer Marketingansatz erforderlich. Um alle Potenziale des Smart Meters im Zentrum des Smart Homes zu erschließen, muss Vertrauen aufgebaut und der Boden für künftige Anwendungen bereitet werden. Fest steht aber: Die Chancen für DSM in EMEA und speziell in Europa sind real und noch weitgehend ungenutzt. In den Vereinigten Staaten, wo der Begriff des Demand Side Managements seinen Ursprung hat, schätzt das Institute of Electric Efficiency die Einsparungen durch DSM auf 112 Millionen kWh – genug für die Beleuchtung von 10 Millionen Haushalten. ■

„ein kaum genutztes potenzial“

JESSICA STROMBACK

„pathway“ sprach mit Jessica Stromback, Chairman von VaasaETT, Finnland, einem Thinktank rund um globale Energiefragen. VaasaETT zählt zu den führenden Kompetenzzentren für Demand Response sowie Verbraucherverhalten und -psychologie. Jessica Stromback ist eine anerkannte Expertin für Smart Metering und Demand Response wie auch für Marktstrukturen und Anforderungen für die Entwicklung von Demand Side Management Programmen. Als Gründungsmitglied und Executive Director der Smart Energy Demand Coalition (SEDC) arbeitet sie mit europäischen Politikern zusammen an der Mitgestaltung von Europas Energiemärkten durch die Verbraucherseite.



pathway: Die USA sind führend bei der Implementierung von Demand Side Management Programmen (DSM). Wie ist der Stand in Europa?

Stromback: Alles in allem hat Europa ziemlich viel aufzuholen. Allerdings ist das Bild in Europa uneinheitlich. Es wäre nicht korrekt zu sagen, dass die führenden Wirtschaftsnationen wie Deutschland, Italien, Frankreich oder Großbritannien bei DSM oder – wovon wir heutzutage sprechen – Demand Side Programmen (DSP) vorne lägen. Es gibt beispielsweise einige interessante Pilotprojekte in Ländern wie Slowenien und Portugal. Oder nehmen Sie den fortschrittlichen Umgang mit erneuerbaren Energien im Alltag. Hier hält sich tatsächlich Griechenland sehr gut: Im ganzen Land gibt es kaum noch konventionelle Warmwasseraufbereitung; viele nutzen Solarenergie.

Demand Response, eine der Schlüsselanwendungen unter den Demand Side Programmen, wird wahrscheinlich nur in einigen Staaten Europas bis 2020 eine wichtige Rolle spielen. Auch nach den großen Smart Meter Rollouts, die DSM-Programme ermöglichen werden, wird sich vermutlich in keinem Land ein einheitliches Bild ergeben. Man kann einfach nicht die gesamte Bevölkerung gewinnen.

pathway: Wie erreicht man ein hinreichendes Niveau an Kunden-Engagement?

Stromback: Zunächst ist es wichtig, einen leichten und schnellen Zugang zu den Verbrauchsdaten zu schaffen. Alle Informationen, die der Kunde für rechtzeitige, fundierte Entscheidungen benötigt, sollten ihn auf attraktive, ästhetische und motivierende Weise

erreichen. Es wäre unrealistisch, zu erwarten, dass der Kunde großen Aufwand in die Frage steckt, ob er sich energieeffizient verhält. Privatkunden sollte man nicht mit kWh-Werten konfrontieren. Besser ist es, sinnvolle Zahlen zu Einsparungen und Umweltfolgen ihres Verhaltens bereitzustellen. Verbraucher benötigen Hilfestellung, um zu verstehen, dass kleine Handlungen sich für die Umwelt, die Gesellschaft und auch ihr eigenes Portemonnaie auszahlen. Auch sollten sie nicht zuhause herumsitzen müssen, um auf ein Signal zum Anschalten der Waschmaschine zu warten. Wir brauchen standardisierte Automatisierungstechnologien von der Stange, die lernfähig, intuitiv zu bedienen und bezahlbar sind. Zugleich sollte der Kunde die Möglichkeit haben, sich gegen die Automatisierung zu entscheiden. Die Entscheidungsgewalt muss bei ihm liegen.

pathway: Kunden-Engagement erfordert also mehr als die Bereitstellung von Daten?

Stromback: Grundsätzlich ist es wichtig, das richtige psychologische Umfeld zu schaffen. Je mehr ein Angebot in der Wahrnehmung der Kunden ihre psychologischen Bedürfnisse befriedigt, desto eher werden sie es annehmen. Es gibt eine Reihe relevanter Kategorien dafür: Wir unterscheiden zwischen Lebensstil, Fairness, Berechenbarkeit und sozialer Konformität. Um ein konkretes Beispiel zu nennen: Unter Berechenbarkeit verstehe ich das Bedürfnis, als Kunde in die Lage versetzt zu werden, Kosten zu reduzieren oder innerhalb eines Budgets zu halten und unkontrollierte Preissteigerungen zu vermeiden. Der Kunde bekommt die Informationen und Werkzeuge für das Kostenmanagement. Hier müsste die Marketingbotschaft in etwa lauten: „Ihre Kosten liegen in Ihren Händen.“

pathway: In vielen Diskussionen über die Einführung von DSM- oder DSP-Maßnahmen liegt der Fokus auf den Privatkunden. Dabei sind in den meisten europäischen Ländern Industriekunden wie etwa Aluminiumhütten die größten Energieverbraucher. Diese haben seit Jahren eine Form von DSM und flexible Tarife. Ist DSM in Europa letztlich alter Wein in neuen Schläuchen?

Stromback: Nein, überhaupt nicht. Die größten industriellen Verbraucher haben bereits individuell ausgehandelte Verträge mit ihren Versorgern. Bei kleinen und mittleren Unternehmen ist das aber nicht der Fall. Für sie hat es bisher keine Angebote gegeben. Daher liegt hier noch großes, kaum genutztes Potenzial.

pathway: Was sind die wesentlichen Entwicklungen im Konsumverhalten der vergangenen zwanzig, dreißig Jahre? Die Menschen nutzen viel mehr Geräte, viele elektronische Gadgets haben ihren Weg in die

Haushalte gefunden – wie beeinflusst dies DSM-Strategien?

Stromback: Interessanterweise ähneln die heutigen Zahlen für den Gesamtverbrauch denen der 80er Jahre verblüffend. Die Menschen haben heute zwar mehr Elektrogeräte im Haushalt, diese sind aber deutlich energieeffizienter als früher. Durch die Bank signifikant gestiegen sind hingegen die Verbrauchsspitzen. Dies hat direkten Einfluss auf die Diskussion über Demand Side Programme, weil es nur drei Kraftwerkstypen gibt, die Spitzenleistungen bereitstellen können: Kohle, Gas und Wasserkraft. Das ist ein großes Problem für die Energieunternehmen, weil wir hier von 500-Millionen-Dollar-Kraftwerken sprechen, die lediglich 150 Stunden im Jahr oder sogar noch kürzer am Netz sind. Die Unternehmen haben keine Möglichkeit, ihre Investitionen in ein solches Kraftwerk wieder hereinzuholen. Darum müssen wir damit klüger umgehen. Es ist zwingend notwendig, dass Verbraucher direkten Zugang zum Markt bekommen. Die Europäische Kommission arbeitet hart daran, dies zu ermöglichen.

Der andere wesentliche Schritt, der gemacht werden muss, ist die Anerkennung des Werts der Flexibilität. Der wahre Wert liegt darin, im entscheidenden Moment da zu sein – zum Beispiel bei Verbrauchsspitzen, wenn keine Energie aus erneuerbaren Quellen zur Verfügung steht. Stand heute gibt es keinen Marktmechanismus, der diese Form der Flexibilität belohnt. Die regulären Tarife gelten für den Strom, die Bereitstellung der Spitzenleistung wird aber nicht im Tarif abgebildet.

pathway: DSM ist Teil einer Entwicklung in Richtung Energieeffizienz, hin zu reduziertem Verbrauch und dahin, aus weniger mehr herauszuholen. Widerspricht das nicht den Interessen der Industrie, die schließlich davon profitiert, mehr zu verkaufen?

Stromback: Das wäre zu stark vereinfacht. Es hängt sehr stark davon ab, welchen Marktteilnehmer wir betrachten. Ein Wiederverkäufer etwa profitiert von effizientem Energieverbrauch bei Verbrauchsspitzen. Hat das Unternehmen einen bestimmten, niedrigen Verkaufspreis vereinbart und steigt der Marktpreis, hat es natürlich ein Interesse an energieeffizientem Verhalten seiner Kunden. Ähnlich verhält es sich in vollständig entwickelten Märkten, in denen Energieeffizienz ein starker Wettbewerbsfaktor ist und die Kundenbindung erhöhen kann. Die Kosten für den Gewinn eines Neukunden liegen bei rund 80 Euro, die Rendite pro Haushalt jedoch zwischen sieben und zehn Euro jährlich. Gleichwohl, die Energiebranche durchläuft einen tiefgreifenden Wandel und es wird erforderlich sein, sich anzupassen – oder sich dem Risiko auszusetzen, überholt zu werden. ■

„Es ist wichtig, einen leichten und schnellen Zugang zu den Verbrauchsdaten zu schaffen.“

Jessica Stromback



Das Nachfragemanagement über Demand Response gilt als Schlüsselanwendung im Smart Grid. Damit lässt sich der Verbrauch an die momentan verfügbare Energiemenge anpassen. Mit dem neuen Konzept des Supply Response™ legt Landis+Gyr nun einen weiteren Fokus auf die Seite der Erzeugung und bringt damit eine neue Sichtweise in die Diskussion.

DIE NACHFRAGESEITE

Im Rahmen des Demand Side Management setzt Demand Response (DR) auf die Verbraucher. Das Ziel ist es, sie zu einer Reduktion ihres Energieverbrauchs zu motivieren. „Grundsätzlich geht es bei Demand Response um Lastverlagerung – also darum, Lastspitzen zu verschieben oder zu vermeiden“, erklärt Aitor Galdos, Senior Vice President Strategy and Portfolio Management bei Landis+Gyr. Versorgungsunternehmen setzen bevorzugt auf dieses Verfahren, weil es einfacher und kostengünstiger ist, den Verbrauch zu kappen, als zusätzliche Kapazitäten bereitzustellen.

Eine bestmögliche Implementierung von Demand Response erfordert neue Formen der Preisbildung. Tarife müssen Ressourcenfluktuationen abbilden und Energieeinsparungen des Verbrauchers belohnen. Weniger vorhersehbare

Preise und unterschiedlich hohe Rechnungen können aber auch zu Widerstand von Kundenseite führen. Die Herausforderung für die Energiewirtschaft ist es daher, eine hinreichende Flexibilität in den Tarifen für ein effektives Nachfragemanagement zu sichern, gleichzeitig aber Kundensupport und Umsätze stabil zu halten.

Einige erfolgversprechende Pilotprojekte mit witterungsabhängigen, dynamischen Tarifen sind bereits im Gange. Einer davon ist der Tempo Tarif von Electricité de France (EDF). Rund 350.000 Haushalts- und über 100.000 Gewerbekunden nutzen den Tempo Tarif, der seine dynamischen Preise über ein Farbleitsystem visualisiert. Er unterscheidet „weiße“ und „rote“ Tage. Zudem gibt es einen Indikator für die jeweils acht Stunden pro Tag, die außerhalb der Hauptzeiten liegen. Informationen über die aktuellen Konditionen erhalten

die Kunden via SMS oder E-Mail. Eine Verbrauchsanpassung kann manuell oder automatisiert erfolgen, etwa über die Steuerung der Warmwasser- oder Heizungskreise. Schätzungen zufolge kann ein durchschnittlicher 1-kW-Haushalt in Frankreich über den Tempo Tarif vor allem an den „roten“ Tagen Einsparungen von insgesamt rund 10 Prozent realisieren.

Demand Response galt lange als effektives Instrument zur Reduktion der Systemkosten durch Lastspitzen, nicht aber als Weg, die Umwelt- und Klimaziele der EU zu erreichen. Die Märkte und politischen Rahmenbedingungen in manchen Ländern haben daher Innovationen und die Perspektiven für Demand Response nicht unbedingt gefördert.

Die derzeit laufenden Initiativen zielen vorwiegend auf industrielle Großverbraucher und erschließen

nicht annähernd das Potenzial eines ganzheitlichen Ansatzes, der auch Lastreduzierungen bei privaten und gewerblichen Kunden einbeziehen würde.

In einer 2010 erschienenen Studie präsentierten Capgemini, VaasaETT und Enerdata eine Reihe von Szenarien für die Einführung von Demand Response in der EU. Im vielversprechendsten „dynamischen Szenario“ kommen die Autoren zu dem Schluss, dass Investitionen in Demand Response zur Reduktion von Lastspitzen und allgemeinem Verbrauch ein sinnvoller Weg wären: Nach ihren Berechnungen ließen sich alleine damit 25 bis 50 Prozent der EU-Ziele für 2020 hinsichtlich Energieeinsparung und CO₂-Ausstoß erreichen. Die mögliche Verbrauchsreduktion in der EU-15-Region entspräche der Leistung von 150 mittleren Thermalkraftwerken. ■

2 seitens derselben medaille

DIE ANGEBOTSSEITE

Aitor Galdos ist einer der Befürworter eines alternativen Konzepts zum Ausgleich von Erzeugung und Verbrauch. Mit „Supply Response“ verlagert er die Perspektive von einem Ende des Netzes zum anderen. Kurz gefasst: Supply Response zielt auf eine Angebotsreaktion, wenn viel Energie aus fluktuierenden, erneuerbaren Energien zur Verfügung steht, nicht nur darauf, im umgekehrten Fall die Nachfrage zu dämpfen.

Demand Response Programme seien vor allem attraktiv für Kunden mit hohen Energierechnungen, so Galdos mit Blick auf die Praxis: „Eine geringe Einsparung ist für Kunden mit niedriger Stromrechnung nur ein kleiner Anreiz.“ Darüber hinaus sei die Teilnahme unter Umständen mit Komforteinbußen verbunden. „Die Verfügbarkeit von relativ günstiger Energie aus erneuerbaren Quellen wird immer höher. Supply

Response will den Verbraucher dazu animieren, diese Energie zu verbrauchen, wenn sie erzeugt wird – oder zu speichern, wenn sie gerade nicht benötigt wird“, so Galdos weiter.

Zwar ist die Speicherproblematik noch nicht abschließend gelöst, aber es gibt vielversprechende Ansätze. Pumpspeicherwerke, Druckluftgeneratoren oder thermische Energiespeicherung über Dampf etwa werden bereits genutzt. Hinzu kommen die verschiedenen Konzepte zur Batteriespeicherung, an denen derzeit gearbeitet wird. Ebenfalls für das Konzept der Supply Response spricht, dass der Speicherbedarf abnimmt, je intelligenter das Netz wird – ein Punkt, der ganz oben auf der Agenda von Landis+Gyr steht.

Für beide Ansätze – Demand Response und Supply Response

– gilt jedoch: Erst mit neuen und weiter entwickelten Funktionalitäten wird sich ihr Potenzial voll erschließen lassen. So arbeiten Landis+Gyr und Toshiba an der Entwicklung von Smart Energy Boxes, die den Fernzugriff auf Elektrogeräte und die Warmwasseraufbereitung erlauben. „Überhaupt sind Automatisierung und einfache Bedienung essentiell. Der Kunde sollte die Wahl zwischen Verbrauch, Erzeugung und Speicherung haben. Diese Abläufe müssen automatisiert erfolgen, ohne dass sich der Kunde darum kümmern muss – komplexe Prozesse, die im Hintergrund ablaufen, wie der Blutkreislauf oder der Verdauungsapparat“, so Galdos. ■



persönliches energiemangement in großbritannien

intuition + technologie

Landis+Gyr beliefert eine Reihe britischer Konsumenten mit einer Lösung zur Verbrauchsvisualisierung: dem ecoMeter, einem modernen In Home Display. Dieses kompakte und tragbare Display gibt detaillierte Informationen über den Energieverbrauch – in Echtzeit, in Pfund und Pennies. Der ecoMeter kam bereits in vielen britischen Smart Metering Projekten zum Einsatz und ist auch integraler Bestandteil des Rollouts von British Gas.



In Home Displays wie der ecoMeter funktionieren als Schnittstelle zwischen Verbraucher und Energieversorger.

„Wir möchten, dass die Menschen ihren Verbrauch verstehen und entsprechend bewusst entscheiden, ob, wann und wie sie Energie nutzen oder sparen wollen. Die neuen Smart Meter und In Home Displays sind dafür die Basis. Deswegen bringen wir diese nutzerfreundlichen und formschönen Bildschirme in die Haushalte unseres Versorgungsgebietes“, so Dean Keeling, Managing Director von British Gas Smart Homes. Mit dem In Home Display von Landis+Gyr können Endkunden ihren Gas- und Stromverbrauch pro Stunde, Tag, Woche und Jahr verfolgen und individuelle Energieziele festsetzen. Ein einfaches Ampelsystem warnt bei hohen Verbräuchen und ermöglicht es so, das Verbrauchsverhalten anzupassen und damit die Kontrolle über die Stromrechnung zu behalten.

DIE ROLLE DER KUNDEN STÄRKEN

„Wir wollen die Rolle unserer Kunden stärken“, so lautet nach Joe Andrews, Product Manager Landis+Gyr UK, die Kernbotschaft von British Gas. „Das bisherige Feedback war ausgesprochen positiv.“ Im Rahmen der internationalen Studie „Empower Demand“, wertete der Energie-Thinktank VaasaETT im Auftrag von ESMIG (European Smart Metering Industry Group) 100 Smart Metering Pilotprojekte aus. Befragt wurden 450.000 Privatkunden, um die wichtigsten Parameter für energiesparendes Verhalten zu ermitteln. Untersucht wurden unter anderem Instrumente wie In Home Displays, Webseiten und informative Abrechnungen, aber auch Preismechanismen wie Time-of-Use-Modelle, Spitzenlastpreise und -rabatte. Die Ergebnisse zeigen, dass Feedback zum Energieverbrauch die Basis für ein Energiebewusstsein und Verhaltensänderungen ist. Dem Endkunden nennenswerte Einsparungen

aufzuzeigen und zu ermöglichen, ist – verbunden mit entsprechenden Anreizen – der Grundpfeiler jeder DSM-Strategie.

Laut Studie erzielen In Home Displays mit durchschnittlich 8,7 Prozent die höchste Einsparung. Damit zählen sie zu den wirkungsvollsten Instrumenten des Demand Side Management. Joe Andrews: „Für einen maximalen Effekt muss der Zähler umfangreiche Datensätze in einem offenen Standard übertragen können. Nur dann haben die Unternehmen die Gewissheit, dass sie einen nachhaltigen Kundennutzen schaffen und ihre Investitionen am Messpunkt zukunftssicher sind.“

EIN ERFOLGREICHER VORREITER

Zwischen 2014 und 2019 sollen in Großbritannien mehr als 47 Millionen Smart Meter und 27 Millionen In Home Displays installiert werden. „British Gas verfolgt dabei mit uns als Partner eine First-Mover-Strategie“, so Joe Andrews. Der Erste auf dem Markt zu sein hat nicht nur in der Energiewirtschaft seinen Reiz und bringt British Gas klare Vorteile über seine Position hinaus. Als Vorreiter kann das Unternehmen sehr früh die notwendigen Erfahrungen für einen bestmöglichen Kundenservice sammeln.

Schon heute hat British Gas in Haushalten und Unternehmen über 500.000 Zähler installiert – mehr als jeder andere Anbieter. „Unsere erfolgreiche Zusammenarbeit begann vor vielen Jahren“, so Joe Andrews im Rückblick. „Aus meiner Sicht vereint unser In Home Display für British Gas das Beste aus zwei Welten: eine maßgeschneiderte, individuelle Lösung auf Basis einer robusten Standardplattform.“ ■

Mit dem In Home Display von Landis+Gyr können Endkunden ihren Gas- und Stromverbrauch pro Stunde, Tag, Woche und Jahr verfolgen und individuelle Energieziele festsetzen.

lastmanagement automatisierung und die rolle des kunden

Lange Zeit war Lastmanagement gleichbedeutend mit Rundsteuertechnik. Die Migration zur Smart World bringt nun die Automatisierung und Laststeuerung auf der individuellen Haushaltsebene – mit Mehrwerten für Energieunternehmen und Kunden.

Das ganzheitliche Energiemanagement der Zukunft wird sich zu einem großen Teil im Haushalt abspielen. Der Geschirrspüler etwa wird automatisch dann in Betrieb gesetzt, wenn der Smart Meter innerhalb eines definierten Zeitfensters einen besonders günstigen Strompreis registriert. Dabei bleibt aber die Flexibilität gewahrt. Wenn sich also beispielsweise überraschend Gäste ankündigen, lassen sich über das In Home Display oder Smartphone die Voreinstellungen überschreiben und das Gerät wird nach Bedarf eingeschaltet, sodass das Geschirr rechtzeitig sauber wird. Für die Zeit der Nutzung wird dann der Standardtarif abgerechnet.

ENTSCHEIDUNG LIEGT BEIM VERBRAUCHER

Dieses automatische Lastmanagement ist in Kombination mit dynamischen Tarifmodellen durchaus realistisch und schon heute technisch machbar. Neugeräte werden künftig gleich mit der entsprechenden Technologie ausgestattet sein, ältere lassen sich nachrüsten. Während heute jedoch der Fokus darauf liegt, das Bewusstsein des Verbrauchers zu schärfen und Verhaltensänderungen zu belohnen, verspricht die Teilautomatisierung eine noch höhere Effizienz. „Die Frage nach der Akzeptanz des automatisierten Lastmanagements ist allerdings noch offen“, so die Einschätzung von Daniel Aepli, Head of Product Management, Business Line Load Management bei Landis+Gyr EMEA. „Meiner Meinung nach liegt der Schlüssel in der Kombination von

günstigen Tarifen mit einer höheren Sensibilität für den ökologischen Nutzen eines integrierten Konzeptes.“ Für den Experten spielt allerdings die Möglichkeit zur manuellen Steuerung im Gesamtangebot eine zentrale Rolle.

MIGRATION ZU OPTIMIERTEM ENERGIEMANAGEMENT

In dieser Form ist Lastmanagement schon länger möglich. Aepli selbst erinnert sich daran, bereits vor Jahren die Waschmaschine seiner Mutter aus der Ferne eingeschaltet zu haben. Aber im Kontext von Smart Grids und Smart Communities wird es deutlich attraktiver. Die Entwicklung hin zu wirklich intelligenten Netzen in Europa nimmt mit jedem Smart Meter Rollout an Fahrt auf. Die Einführung komplexerer Systeme für das Lastmanagement wäre der nächste logische Schritt. Smart Meter von Landis+Gyr sind bereits mit Relais ausgestattet, die den Energieunternehmen die Laststeuerung in den Haushalten durch Mitarbeiter oder automatisiert ermöglichen. Diese Funktionalität wurde bereits in zahlreichen Smart Metering Lösungen realisiert. Die Warmwasseraufbereitung oder Außenbeleuchtung können automatisch ein- und ausgeschaltet werden, in der Regel nach definierten Tarifeinstellungen. Allerdings ist die Zahl an Relais innerhalb eines Zählers begrenzt, daher lassen sich nicht beliebig viele Lasten darüber steuern. Für komplexere Lösungen können zusätzliche Weichen installiert werden.

Intelligentes Lastmanagement spielt eine Schlüsselrolle auf dem Weg zu optimiertem Energiemanagement und höherer Energieeffizienz. „Aus Sicht von Landis+Gyr ist dies eine schrittweise Migration“, so Aepli. „Im vergangenen Jahrzehnt haben wir uns im Bereich Lastmanagement vor allem auf die Rundsteuertechnik konzentriert. Heute bewegen wir uns in Richtung einer bidirektionalen Kommunikation als neuer Standard.“

VON DER STEUERUNG ZUM DIALOG

Bisher haben Energieunternehmen die Rundsteuertechnik genutzt, um einseitig die Lastverläufe in den Haushalten zu glätten und Lastspitzen zu reduzieren. Dieses Verfahren wird auch in Zukunft Anwendung finden. Als einer der wichtigsten Anbieter hat Landis+Gyr ein unverändert großes Interesse an dieser Technologie. Doch ungeachtet der vielen Vorteile der Rundsteuertechnik ist die unidirektionale Kommunikation ein Nachteil. Auch wenn moderne Empfänger die Steuerung und Überwachung von spezifischen Verbrauchergruppen erlauben, ist eine differenzierte, dynamische Auswahl einzelner Kunden nicht möglich. Ein individuelles Lastmanagement der einzelnen Haushalte und Anwendungen ist allerdings erheblich wirtschaftlicher für Versorger und Netzbetreiber.

In der Smart World können Energieunternehmen nach dem so genannten Unicast-Prinzip ausgewählte Empfänger ansteuern. Der intelligente Lastausgleich wird automatisch nach festgelegten Regeln erfolgen. In einer typischen Spitzenlastsituation, in der ein Betreiber beispielsweise zusätzliche fünf Megawatt benötigt, muss künftig nicht mehr ein lokales Netz abgeschaltet werden. Stattdessen erhält eine exakt definierte Kundengruppe beispielsweise die Aufforderung, die Wärmepumpen zeitweise außer Betrieb zu setzen. Ohne eine größere Zahl an Verbrauchern zu beeinträchtigen, kann das Problem mit Präzision und mit Hilfe der Kunden gelöst werden, die diesem Lastmanagement vertraglich zugestimmt haben. Das gesamte System gewinnt mit der fein gesteuerten Zwei-Wege-Kommunikation an Dynamik.

Die Entwicklung hin zum dynamischen Lastmanagement der nächsten Generation ist ein längerfristiger Prozess. Es ist auch eine Frage der Wirtschaftlichkeit:

Rundsteuertechnik ist zuverlässig, effizient und hat sich in der Praxis bewährt. „Kunden fragen nach dem Return on Investment – natürlich wollen sie erfahren, wie sie von dem technischen Fortschritt profitieren können und wie lange es dauert“, so Aepli. Die Gridstream™-Lösung von Landis+Gyr erlaubt die Migration von der Rundsteuertechnik zum Unicast-Lastmanagement. Ein bestehendes System kann parallel zu einer AMI-Lösung betrieben und sukzessive abgelöst werden. ■



neues online-tool für e.on kunden in finnland „my energy“ – aus daten werden taten

E.ON Kainuun Sähköverkko Oy hat als erstes finnisches Unternehmen ein Web-Portal eingeführt, auf dem Endkunden Verbrauchsdaten für ihr persönliches Energiemanagement verfolgen können. Dank hoher Resonanz im Markt steigert das innovative Tool die Kundenzufriedenheit und senkt zugleich die operativen Kosten des Versorgers.





Finnland ist das drittgrößte der nordischen Länder mit einem durchschnittlichen Energieverbrauch pro Haushalt von 7.400 kWh im Jahr.

Transparenz ist eines der wesentlichen Merkmale des finnischen Energiemarkts und E.ON Kainuu ist einer seiner Pioniere. Dazu trägt auch die verbraucherfreundliche Nutzung der Zählerdaten seiner 60.000 Kunden in einem der größten Versorgungsgebiete des Landes bei.

„Der Anstoß kam von unseren Kunden“, erinnert sich Jari Rusanen, Metering Manager bei E.ON. Mit der Einführung von Smart Metering und verbrauchsbasierter Abrechnung stieg das Interesse an Verbrauchsberichten und damit die Zahl entsprechender Anfragen. „Es dreht sich alles um den Kunden. Wir haben neue Funktionen für ein Web-Tool entwickelt, das als E.ON ‚My Energy‘ den Kunden von E.ON Kainuu seit einigen Jahren zur Verfügung steht“, so Rusanen. „My Energy“ ist mittlerweile ein wichtiger Baustein im E.ON-Kundenservice und liefert nahezu in Echtzeit Informationen über die aktuellen

und früheren Verbrauchsprofile des Kunden. Ein Highlight und eine der beliebtesten Funktionen ist der Abgleich des eigenen Profils mit denen vergleichbarer Kundengruppen. Dieses „Benchmarking“ hilft, die Daten zu konkretisieren und fördert das Bewusstsein für das eigene Verbrauchsverhalten.

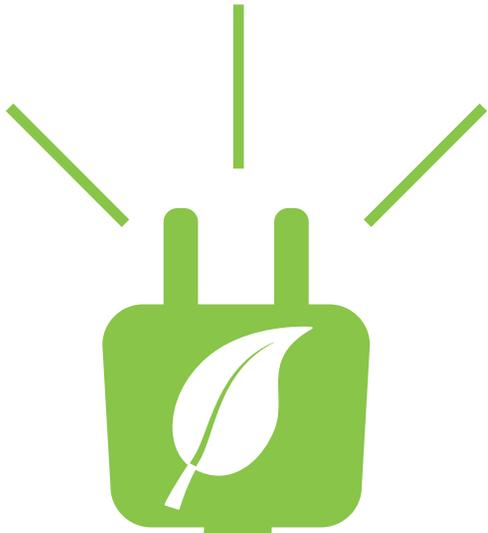
„My Energy“ erleichtert es, Maßnahmen zur Energieeinsparung zu ergreifen. Die „Speculator“-Funktion zum Beispiel simuliert die Auswirkungen von Verhaltensänderungen oder neuer Geräte auf den Energieverbrauch. Im Sinne der Energieeinsparung ist das Portal überdies ein effizientes Feedback-Instrument: Kunden können ihre Verbrauchshistorie über einen Zeitraum von fünf Jahren einsehen und die Auswirkungen früherer Veränderungen verfolgen. So ausgefeilt „My Energy“ heute schon ist, hat es noch weiteres Potenzial, das E.ON ausschöpfen möchte, um die eigene Marktposition zu stärken.

„Wenn wir von Transparenz sprechen, können wir den Strompreis nicht ausblenden“, so Rusanen. In naher Zukunft will E.ON den stündlichen Marktpreis für Strom über „My Energy“ visualisieren. Zusatzfunktionen wie ein Verbrauchsmonitor auf dem Smartphone werden das Angebot abrunden.

E.ON UND LANDIS+GYR: MEHR ALS ZWANZIG JAHRE DER ZUSAMMEN- ARBEIT

Gemeinsam haben E.ON und Landis+Gyr Pionierarbeit für das Smart Metering in Finnland geleistet. Beginnend mit der Fernauslesung der Gewerbe- und Industriezähler in den 1980er Jahren ist Landis+Gyr seither Partner und bevorzugter Lieferant für die Smart Metering Projekte von E.ON. Neben 60.000 Smart Metern lieferte Landis+Gyr dem Unternehmen die gesamte Smart Metering Lösung einschließlich Kommunikationstechnik, Software und Systemintegration. Die Softwarelösung für das Online-Reporting liefert Landis+Gyr in Kooperation mit Ecore Oy.

Die positiven Effekte von „My Energy“ auf die Kundenbindung und die Wettbewerbsposition von E.ON auf dem finnischen Markt werden von einem deutlichen Rückgang der operativen Kosten im Kundenservice begleitet. Das Portal, als selbsterklärende, intuitive Schnittstelle zum Verbraucher, hat die Kontaktfrequenz im Kundenservice deutlich reduziert und konnte in vielen Fällen die Hotline ganz ersetzen. Dank dieser Schnittstelle sind Verbrauchsdaten leicht und verständlich verfügbar. Der höhere Kenntnisstand der Kunden führt zu einem stärkeren Bewusstsein für die eigenen Gewohnheiten. Dies wiederum ist der Schlüssel zu der Bereitschaft, Verantwortung für Energieeffizienz zu übernehmen und sein Verhalten entsprechend zu ändern. ■



energieeffizienz als rohstoff

die fünfte energiequelle

Die sauberste, billigste und zuverlässigste Energie ist die, die gar nicht erst verbraucht wird. Ohne Qualitätseinbußen kann Energieeffizienz den Verbrauch beispielsweise von Beleuchtung, Heizung oder Kühlung reduzieren. Als kostengünstigster Weg, energiebezogenen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und umweltbezogenen Herausforderungen zu begegnen, ist Energieeffizienz bei Politikern, Regulierern und Verbrauchern ein populäres Thema. Mit ihrer Förderung wollen Behörden und Regierungen den Klimawandel aufhalten und zugleich eine bezahlbare Energieversorgung sichern.

A

B

C

D

E

Energieeffizienz kann viele Formen annehmen: Effiziente Maschinen, Verkehrskonzepte und Produktionsanlagen sind offensichtlich wichtige Faktoren. Ein anderer sind energieeffiziente Gebäude. Nach Berechnungen des Weltwirtschaftsrats für Nachhaltige Entwicklung machen Gebäude rund 40 Prozent des gesamten Energieverbrauchs aus. Der damit verbundene CO₂-Ausstoß ist größer als der des Verkehrssektors. Dezentrale Kleinkraftwerke, die Energie dort erzeugen, wo sie gebraucht wird, reduzieren die Transportverluste und werden so einen nennenswerten Beitrag zur Energieeffizienz leisten. Bei der konventionellen zentralen Erzeugung erreichen lediglich 25 bis 30 Prozent der Energie den Verbraucher.

Ein wichtiger Aspekt der Energieeffizienz ist die weltweite Versorgungssicherheit. 2012 veröffentlichte die Internationale Energieagentur ein Szenario, in dem sie einen weiteren Anstieg des Verbrauchs bis zum Jahr 2035 prognostizierte, der größer ist, als die bis heute installierten Kapazitäten. Ein Drittel aller Investitionen wird in den Ersatz älterer, vom Netz genommener Kraftwerke gesteckt, der Rest fließt in Kapazitätsanpassungen an die steigende Nachfrage. Versorgungsunternehmen sehen sich großen Herausforderungen an ihr Infrastrukturmanagement und die Absicherung der Lieferfähigkeit gegenüber. Effizienzmaßnahmen können wichtige Instrumente werden, um diese Herausforderungen zu meistern.

STEIGENDER STROMBEDARF

Auf der Habenseite der Energieeffizienz stehen neue Arbeitsplätze, die in den meisten Fällen nicht in andere Länder ausgelagert werden können. So wird die Zahl neuer Stellen im Baugewerbe allein in Europa und den USA auf 3,5 Millionen geschätzt. Investitionen in intelligente Netze sollen bis zu 280.000 Arbeitsplätze schaffen. Dezentrale Erzeugung, sichere Jobs, intelligente und effiziente Kühlschränke und Öfen, gut isolierte, moderne Gebäude – es fällt schwer zu glauben, irgendjemand könne etwas gegen Energieeffizienz haben. Wie aber sieht es die Energiebranche? Bei flüchtiger Betrachtung hätten Energieunternehmen gute Gründe, ihre eigenen Kunden eben nicht zu Verbrauchsreduzierungen zu bewegen. Man erwartet ja auch nicht von einem Metzger, dass er eine vegetarische Ernährungsweise propagiert. Aber dieses Argument zieht nur scheinbar. Es ist keineswegs sicher, dass Energieeffizienz zu geringeren Umsätzen bei Versorgungsunternehmen führt. Vor allem dürften Einspareffekte durch steigenden Energieverbrauch in anderen Bereichen ausgeglichen werden. Auch wenn das einzelne Elektrogerät weniger verbraucht, wird dies durch die zunehmende

Gesamtmenge aller Geräte mehr als ausgeglichen. Unterm Strich könnte also der Verbrauch weiter steigen.

VERÄNDERUNGSPROZESSE

Es bleibt dennoch wahr: Energieeffizienz nützt zwar der Gesellschaft, für die Energieunternehmen jedoch erscheint sie auf den ersten Blick wenig profitabel. Hier greift der viel strapazierte Begriff des Paradigmenwechsels (vgl. Interview mit Fiona Hall, Seite 24). Ohne eine adäquate Geschäftsstrategie für den durch Energieeffizienz angestoßenen Paradigmenwechsel könnten Energieunternehmen unter Einbußen durch den zurückgehenden Verbrauch in gewissen Bereichen leiden. Dennoch: Funktionierende Markt- und Regulierungsmechanismen vorausgesetzt, können sich Strom- und Gasversorger neu positionieren und aus Energieeffizienz ein Profitcenter machen. Viele Unternehmen durchlaufen einen Veränderungsprozess hin zu einem Geschäftsmodell, das mehr auf das Angebot von Energieservices setzt und weniger auf den Verkauf von Energie. Es ist durchaus im Interesse der Anbieter, mehr zu tun, als mit abnehmenden Wachstumsraten Energie zu erzeugen und zu liefern. Mit Dienstleistungen rund um die Energie für Privat- und Industriekunden können sie von der Entwicklung profitieren. ■

FALLBEISPIEL: PARADIGMENWECHSEL IN ENGLAND

Eine Reihe englischer Unternehmen bieten bereits Servicepakete an, die Energie-Audits ebenso einschließen wie den Einbau von Brennwärtheizungen, Wärmepumpen, Solarmodulen, Isolierungen und intelligenten Zählern. Energieeffizienz bietet Ansätze für Cross Selling: Centrica, die Muttergesellschaft von British Gas, zum Beispiel gab im Umfeld des Carbon Disclosure Projects bekannt, dass „CO₂-sparende Energieservices – vor allem Kleinkraftwerke auf Basis erneuerbarer Energiequellen – das Potenzial haben, Gewinne zu erwirtschaften, die Einbußen durch abnehmenden Verbrauch kompensieren“.

Viele Privatkunden brauchen innovative Anstöße für Investitionen in die Energieeffizienz. Man geht davon aus, dass sich mit 6.500 Pfund pro Haushalt die Energieeffizienz der meisten Häuser verbessern

ließe. Versorgungsunternehmen könnten mit Finanzierungen diese Investitionen erleichtern, die über 20 bis 25 Jahre getilgt würden – über die Einsparungen. Indem durch Energiedienstleistungen Mehrwert geschaffen wird, ließen sich auch neue Kunden gewinnen. Laut Centrica liege die Fluktuation bei Kunden mit dualen Energieangeboten und Dienstleistungen dank höherer Kundenloyalität um 22 Prozent niedriger.

England beweist, dass in liberalisierten Märkten Dienstleistungen im Energieeffizienzumfeld Chancen für Umsatzallokation und Cross-Selling bieten und sowohl Kundengewinnung als auch -bindung ermöglichen. Serviceangebote für Privatkunden generieren Wachstum und hohe Margen. Wenn es gelingt, den Anteil der Kunden, die nicht nur die reine Energie kaufen zu steigern, steigt auch der Umsatz.



modernisierung der öffentlichen straßenbeleuchtung **sparpotenziale näher beleuchtet**

Die öffentliche Straßenbeleuchtung bietet signifikante Einsparungspotenziale. Durch energieeffiziente Systeme könnte allein die EU jährlich 4,3 Milliarden Euro sparen. Denn Straßenbeleuchtung ist für einen Großteil des Energieverbrauchs zur Spitzenlastzeit am Abend verantwortlich. Dieser Bedarf wird hauptsächlich über fossile Kraftwerke abgedeckt. Unternehmen wie Toshiba und Landis+Gyr entwickeln dafür neue, innovative Lösungen.

„Allein durch den Austausch herkömmlicher Leuchtmittel durch LEDs lassen sich erhebliche Einsparungen realisieren. Die besten Ergebnisse erzielt allerdings die Kombination von LEDs mit intelligenter Technologie“, sagt Jens Hauggaard, Head of Business Line Load Management bei Landis+Gyr EMEA. „Um dies zu erreichen, arbeiten wir eng mit Toshiba zusammen. Toshiba hat die Lampe und wir liefern die passende Kommunikationstechnologie.“ Diese Kombination schafft neue technische Möglichkeiten auf dem Beleuchtungssektor und ermöglicht Toshiba und Landis+Gyr, Komplettlösungen anzubieten. Als ein Ergebnis ihrer Partnerschaft präsentierten beide vor kurzem ein Außenbeleuchtungssystem. Dieses vereint Toshibas LED-Lampen mit der Rundsteuertechnik von Landis+Gyr. Damit lassen sich Wartungskosten sowie der Energieverbrauch jeder einzelnen Lampe reduzieren.

Der Umgang mit dem Thema Straßenbeleuchtung innerhalb der EMEA-Region ist sehr unterschiedlich. „Einige unserer Kunden denken hierbei bereits sehr fortschrittlich, andere sind noch recht zurückhaltend“, führt Hauggaard aus und ergänzt: „Die Vorteile der LED-Leuchten sind zwar unbestritten. Noch ist die Zurückhaltung der Kunden aber spürbar, denn bei der Technologie fehlt derzeit die Erfahrung im Langzeitbetrieb.“ Eine Reihe von Pilotprojekten lieferten bereits erste vielversprechende Ergebnisse hierzu. „Ich bin überzeugt, dass sich die vorhergesagte, lange Lebenszeit von zehn bis fünfzehn Jahren auch in der Praxis bestätigt“, sagt Alexander Romanschak, Product Manager Lighting bei Toshiba. Dabei ist die Lebensdauer der LEDs dreimal höher als bei aktuellen Leuchtmitteln. Dadurch reduzieren sich vor allem Wartungskosten, deren Anteil am Gesamtaufwand für das Asset Management beispielsweise in Deutschland bei 30 Prozent liegt.

ASSET MANAGEMENT

Im Bereich der Straßenbeleuchtung ist das Asset Management eine wichtige Aufgabe, die durch intelligente Straßenbeleuchtung erheblich erleichtert wird. Dahinter steht die Einbindung der Laternen in eine Advanced Metering Infrastruktur (AMI) und die Integration der vorhandenen Geräte in ein intelligentes Stromnetz. „Wenn ein stadtweites AMI-Netzwerk besteht, können wir es nutzen und weitere innovative Funktionen einbauen“, erklärt Hauggaard.

Ein intelligentes Straßenbeleuchtungssystem besteht aus einem Verbund mehrerer Straßenlaternen. Diese kommunizieren miteinander und übermitteln ihre Zustandsdaten an einen Datenkonzentrator. Dieser verwaltet und überträgt dann alle relevanten Daten

an das Smart Metering System des Betreibers. Was solch ein Beleuchtungssystem intelligent macht, sind seine Fähigkeit zur bidirektionalen Kommunikation und Möglichkeiten zur Fernsteuerung und Fernüberwachung der Verbrauchsdaten der einzelnen Lampen und Schaltkreise. Die über die AM-Infrastruktur übermittelten Daten erleichtern die Streckenplanung bei den Wartungsarbeiten. Routineinspektionen gehören der Vergangenheit an, da der Zustand jeder Lampe exakt übermittelt wird.

Die Zwei-Wege-Kommunikation bis hinunter zur Geräteebene bietet eine Plattform für zusätzliche Optimierungen und Innovationen. Getestet werden derzeit Möglichkeiten, das Licht nach vordefinierten Stufen zu bestimmten Zeiten zu dimmen, und die automatisierte Datenübermittlung in Echtzeit. Dies ist für den Einsatz von Bewegungsmeldern relevant. Ein weiteres Thema ist die Temperaturerfassung: Vereiste Straßen haben ebenfalls einen Einfluss auf die Lichtintensität. ■

„Einige unserer Kunden denken hierbei bereits sehr fortschrittlich, andere sind noch recht zurückhaltend.“

Jens Hauggaard

BELEUCHTUNG IN EUROPA

Die Richtlinie „2006/32/EG“ schreibt Energieeinsparziele fest, die die Mitgliedstaaten verfolgen müssen und deren Fortschritte in der Energieeffizienz zu messen sind. Ebenso beinhaltet sie Ziele zur Energieeinsparung im öffentlichen Sektor und hebt dabei das große Einsparpotenzial bei Gebäuden und Beleuchtung hervor.

Grundsätzlich stehen öffentliche Betreiber bei der Straßenbeleuchtung in der Pflicht, ihre Lampen in einwandfreiem Zustand zu halten, unter anderem, um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Durch die schwierige Haushaltslage vieler Kommunen in den europäischen Ländern stagnieren allerdings die Investitionen in effiziente Energiesysteme im Bereich der öffentlichen Straßenbeleuchtung. Wegen der hohen Betriebskosten und notwendiger Modernisierungen ist die Situation vielerorts bereits kritisch. Derzeit ist bei den Kommunen eine Entwicklung hin zur Senkung der Kosten und zum Outsourcing zu beobachten. Public Private Partnership (PPP) Modelle sind dabei auf dem Vormarsch. Sie können Instrumente sein, um Energiekosten einzusparen und gleichzeitig Qualität und Wartung bei der Straßenbeleuchtung zu garantieren.

„energieeffizienz – ein win-win-geschäft“

„pathway“ sprach mit Fiona Hall, Mitglied des Europäischen Parlaments und eine der bekanntesten Fürsprecherinnen einer europäischen Regelung zur Energieeffizienz.

pathway: Sie waren 2007 Berichterstatteerin über den EU-Aktionsplan zur Energieeffizienz und unter den Schattenberichterstatteern bei der jüngst verabschiedeten Energieeffizienz-Richtlinie. Warum ist Energieeffizienz ein so wichtiges Thema?

Hall: Ganz einfach: Die billigste Energie ist die, die gar nicht erst verbraucht wird. Daraus folgt, dass der günstigste und kosteneffizienteste Weg zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes und Kürzung der Energieausgaben der ist, unseren Verbrauch durch Energieeffizienz und Einsparmaßnahmen zu verringern. Energieeffizienz ist ein Win-Win-Geschäft für alle: Endkunden sparen Geld, die Industrie wird wettbewerbsfähiger und unsere Wirtschaft wächst rascher, da wir Kosten für Öl- und Gasimporte sparen. Und all das bei einem gleichzeitigen geringeren CO₂-Ausstoß.

pathway: Sinn und Notwendigkeit der Energieeffizienz ist unbestritten, warum ist es schwierig, sie durchzusetzen?

Hall: Es handelt sich um eine komplexe Aufgabe – schwierig zu messen und weniger sichtbar als beispielsweise der Einsatz erneuerbarer Energiequellen. Zudem bedarf es erheblicher Investitionen im Vorfeld. Auch wenn der mittel- und langfristige Nutzen unstrittig ist, ist kurzfristig politische und finanzielle Unterstützung erforderlich, um Anfangsinvestitionen zu stimulieren, die Einführung der Energieeffizienz zu fördern und das Bewusstsein aller Energieverbraucher dafür zu erhöhen.

pathway: Was können Regulierungsbehörden und Regierungen zu der Entwicklung von Anreizsystemen für energieeffizientes Verhalten beitragen?

Hall: Stabile und schlüssige regulatorische Rahmenbedingungen sind der Schlüssel. Eine der erfolgreichsten Methoden, die Einführung von Energieeffizienzmaßnahmen anzukurbeln, ist das Setzen verbindlicher Ziele für die Mitgliedstaaten. Es ist bezeichnend, dass die 20-Prozent-Vorgabe zur Energieeffizienz als einziges freiwilliges Ziel der EU-20-20-20-Richtlinie in mehr als der Hälfte der Länder der Planung hinterherhinkt.

Ein Gesamtziel für die Energieeffizienz ist ein flexiblerer Ansatz als verbindliche Maßnahmen für unterschiedliche Sektoren wie Wohnungswirtschaft, energieintensive Industrien, Energiewirtschaft usw. Die Staaten sind frei darin, eigene Strategien zu verfolgen, die auf ihre nationalen Gegebenheiten zugeschnitten sind, solange sie die übergeordneten Ziele termingerecht erreichen. Individuelle und ausreichende Finanzierungskonzepte sind ebenso wichtig, da die meisten Maßnahmen hohe Anfangsinvestitionen erfordern. Darum hat das Europäische Parlament hart dafür gekämpft, dass die Richtlinie von den Mitgliedstaaten die Einrichtung nationaler Energieeffizienzfonds verlangt.

pathway: Welche Rolle sollte Energieeffizienz beim Übergang zu einer nachhaltigeren Energieversorgung spielen?



Hall: Ihr kommt eine maßgebliche Rolle bei der Entwicklung hin zu einem wirklich nachhaltigen Energiesystem zu, da sie den Aufwand der Dekarbonisierung verringert. Weniger Energie zu verbrauchen bedeutet, dass wir weniger Gigawatt an Strom benötigen – also müssen weniger Kraftwerke und Netze gebaut oder modernisiert werden. Einfach gesagt: Energieeffizienz macht den Übergang schneller und billiger.

pathway: *Ist das konventionelle Geschäftsmodell der Energieversorger bedroht? Ist die Forderung an die Energieversorger, den Verbrauch ihrer Kunden zu reduzieren, nicht so, als solle der Metzger seine Kunden zu Vegetariern erziehen?*

Hall: Energieeffizienz und dezentrale Erzeugung unterminieren nur diejenigen Unternehmen, die diese Chance nicht ergreifen, ihr Geschäftsmodell zu ändern. Heute stammt der Großteil der Gewinne aus dem Verkauf von Energie. In Zukunft werden diese mit Energiedienstleistungsverträgen oder Energieberatung und Energiespartechnologien erwirtschaftet. Die Entscheidung für dieses Geschäftsfeld ist daher eine smarte Lösung für Energieversorger.

pathway: *Welchen Beitrag zur Energieeffizienzförderung sollten die Energieunternehmen leisten?*

Hall: Sie sollten, wie jeder andere Sektor der Volkswirtschaft auch, aktiv den Wandel zu einer höchst energieeffizienten Gesellschaft mitgestalten. Der offensichtlichste Beitrag wäre, dem Kunden Dienste anzubieten, die eine verbesserte Energieeffizienz und Einsparmöglichkeiten ermöglichen. Ein anderer, nicht den leichtfertigen Umgang mit Energie zu belohnen, sondern Anreize für einen bewussten Umgang zu schaffen. Das ist der Grund, warum wir in der kürzlich verabschiedeten Richtlinie die Energieeffizienz-Pflichtquote eingeführt haben. Diese besagt, dass die Energieunternehmen in den Mitgliedstaaten jährlich 1,5 Prozent der an Endkunden verkauften Energie einsparen müssen. Dieses Instrument wurde bereits erfolgreich in einigen Mitgliedstaaten eingeführt, darunter Großbritannien, Dänemark, Italien und Frankreich. Das wichtigste Ergebnis ist der stärkere Einsatz von Wärmedämmung und Energieeffizienztechnologien in den Haushalten.

pathway: *Welche Rolle spielt der Verbraucher? Menschen verzichten nicht gerne auf Komfort.*

Hall: Energieeffizienz bedeutet keine Einbußen beim Komfort. Es geht darum, dasselbe oder sogar ein höheres Komfortniveau bei geringerem

Energieverbrauch zu erreichen. Um das zu schaffen, müssen Endkunden mehr wissen und ihre Verbrauchsmuster besser verstehen. Neue, intelligente Technologien wie Smart Meter sind sicher bedeutsam, aber Kundenberatung und Sensibilisierungskampagnen sind genauso wichtig.

Sobald Kunden Informationen über ihren Verbrauch haben, können sie reagieren und ihren Verbrauch ändern oder reduzieren. Zum Beispiel, indem sie den Thermostat um einen Grad herunterregeln oder bei geringerer Temperatur waschen. Noch einmal: In der Energieeffizienz-Richtlinie fordern wir Energieversorger auf, ihren Kunden genaue Informationen zum tatsächlichen Verbrauch zu geben, sodass diese aktiv dazu beitragen können, unsere Gesellschaft energieeffizienter zu machen.

pathway: *Im Entwurf und in der Version des Europäischen Parlaments enthielt die Richtlinie sehr spezifische Anforderungen an das Smart Metering hinsichtlich Schnittstellen und Verbraucher-Feedback. Warum wurden sie gestrichen?*

Hall: Die Verhandlungen waren schwierig und lang, nicht zuletzt weil sie von bedrohlichen Wirtschaftsprognosen und tiefgreifenden Budgetkürzungen überschattet wurden. Die Mitgliedstaaten zögerten vor der Zustimmung zu etwas, was mit hohen öffentlichen Investitionen verbunden sein würde. Darum ist letztendlich der Text zum Smart Metering nicht so ambitioniert, wie ich es mir gewünscht hätte – und mit mir eine Mehrheit der Abgeordneten. Wie auch immer, die Richtlinie ist flexibel und lässt es zu, dass Mitgliedstaaten die Vorgaben übertreffen. Es ist nun an den Stakeholdern, ehrgeizigere Maßnahmen in den Ländern zu ergreifen.

pathway: *Wie können Unternehmen wie Landis+Gyr helfen, die EU-20-20-20-Ziele zu erreichen? Was tun sie heute schon?*

Hall: Firmen wie Landis+Gyr haben einen großen Beitrag bei den Verhandlungen der Energieeffizienz-Richtlinie geleistet, indem sie ihr Expertenwissen und ihre Erfahrungen mit uns geteilt haben. Alle Stakeholder können helfen, indem sie die positive Botschaft der Energieeffizienz nach draußen tragen: Sie hilft, den Klimawandel zu verlangsamen und unsere Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Ich denke, gerade dieser zweite Teil sollte in der derzeitigen wirtschaftlichen Lage besonders betont werden. Energieeffizienz sollte als Antrieb für Wirtschaftswachstum und den Arbeitsmarkt gesehen werden, nicht als Hemmnis. ■



„Energieunternehmen sollten, wie jeder andere Sektor der Volkswirtschaft auch, aktiv den Wandel zu einer höchst energieeffizienten Gesellschaft mitgestalten.“

Fiona Hall

in aller kürze – zahlen und fakten

trends für 2035

...world energy outlook 2012



1/3 mehr

Bis 2035 wird sich der weltweite Energiebedarf um mehr als ein Drittel erhöhen. Mit 60 Prozent weist China das größte Wachstum auf. Die OECD-Länder liegen nur bei einem Anstieg von etwa 3 Prozent.



47 %

Ein Großteil des Wachstums bei den Erneuerbaren Energien in den OECD-Staaten entfällt auf die Windenergie, in 2035 sind es 47 Prozent. Der Anteil der Solarenergie wird nur 15 Prozent betragen. Wasserkraft hat mit 11 Prozent das niedrigste Wachstum.



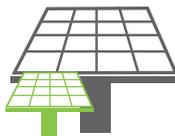
über 70 %

Bis 2035 wird weltweit die Nachfrage nach Elektrizität um mehr als 70 Prozent steigen. Dies entspricht ungefähr 32.000 TWh.



16,9 Billionen \$

Im Zeitraum von 2015 bis 2035 benötigt der gesamte Energiesektor weltweit Investitionen von rund 16.900.000.000.000 Dollar. Schätzungsweise zwei Fünftel dieser Investitionen sind für die Modernisierung der Stromnetze notwendig.



31 %

Der Anteil der erneuerbaren Energien am weltweiten Energiemix steigt bis 2035 auf bis zu 31 Prozent.



5.890 GW

Innerhalb des betrachteten Zeitraums sind zusätzliche Kapazitäten von insgesamt 5.890 Gigawatt notwendig. Das ist mehr, als 2011 weltweit an Gesamtkapazitäten bei der Energieversorgung zur Verfügung standen.

