

8. und 9. Juni 2011 in Köln

Energy meets IKT

2. Smart Technologies Forum

Intelligente Produkte und Dienstleistungen auf dem Weg zum Kunden

2. Newsletter



www.smarttech-forum.com

EUROFORUM
The Conference Company

Unser Medienpartner:

ENERGIE&MANAGEMENT
ZEITUNG FÜR DEN ENERGIEMARKT



Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Vorwort | 2 |
| Smart Metering, Smart Homes, Smart Grids – „The Smart Family“ als Königsweg für die Energieversorgung? MinDirig Franzjosef Schafhausen, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit | 3 |
| Die Digitalisierung der Energieversorgung Rolf Adam, Cisco Systems GmbH | 5 |
| Smart Metering und Smart Grids: Städtische Energieversorger machen den Anfang Dr. Hartmut Matzdorf, Alcatel-Lucent Deutschland AG | 6 |
| Strom ist jetzt intelligent und heißt digitalSTROM: Der neue Standard der Elektroinstallation Paul Buchmeier, digitalSTROM.org | 7 |
| Das Stromnetz der Zukunft ist intelligent – Wie erneuerbare Energien und Smart Metering die Netze verändern Alexander Seebach, E.ON Metering GmbH | 9 |
| Intelligente Zähler sollen sich verstehen – Europäische Standardisierung von Smart Metering-Lösungen Ralf Hoffmann, GÖRLITZ-Gruppe und ESMIG (European Smart Metering Industry Group) | 10 |
| Mannheim: Intelligente Stromnetze im Test Andreas Wodtke, IBM Deutschland GmbH | 11 |
| eTelligence: Energie nutzen, wenn sie da ist Dr. Tanja Schmedes, EWE AG | 12 |
| Ansprechpartner | 13 |
| Sponsoring & Ausstellungen | 14 |
| Anmeldemöglichkeit | 15 |

Besuchen Sie die EUROFORUM-Jahrestagung
„2. Smart Technologies Forum“ auch im Internet:
www.smarttech-forum.com

Impressum

EUROFORUM Deutschland SE
Prinzenallee 3
40549 Düsseldorf

V.i.S.d.P.

Melanie Tillmann
Daniela Tóth
Telefon: 0211 / 96 86 – 35 81

Für die Inhalte sind die Verfasser der einzelnen
Artikel verantwortlich.

Intelligenter Umbau der Energienetze – Deutschland als Smart Grid-Vorreiter!

Die Bundesregierung hat bereits Vieles angestoßen auf dem Weg zu einer sicheren und umweltschonenden Energieversorgung. Doch es muss konsequent weitergehen! Nun gilt es, konkrete Maßnahmen und richtige Anreize für die Umstrukturierung und Vernetzung von Energiesystemen zu schaffen.

Vernetzung bedeutet aber immer auch Kommunikation – nicht nur der Technologien mittels IKT – sondern auch der umsetzenden und entwickelnden Personen unter- und miteinander.

Das 2. Smart Technologies Forum bringt Themen und Menschen zusammen, die sich auf die neuen Energiestrukturen und -systeme vorbereiten. Erkennen Sie die Chancen, lernen Sie die Hürden abzuschätzen und finden Sie Anregungen für eigene Ideen in Ihrem Unternehmen!

Dieser Newsletter greift die Themen der Veranstaltung auf und gibt Ihnen einen fachlichen Vorgeschmack auf Diskussionen und Vorträge, zu denen wir Sie herzlich im Juni nach Köln einladen.

Viel Freude beim Entdecken der Möglichkeiten!



Melanie Tillmann
Senior-Konferenz-Managerin Energie



Daniela Tóth
Senior-Konferenz-Managerin Energie





Smart Metering, Smart Homes, Smart Grids – "The Smart Family" als Königsweg für die Energieversorgung?

Aus der Vergangenheit ist bekannt, dass plötzlich neue Begriffe auftauchen, die sich explosionsartig in den Medien und im Vokabular von Fachleuten verbreiten. Man ist in jüngster Zeit geneigt, solche Phänomene mit dem Anglizismus „Hype“ zu bezeichnen. Vertreter solcher Hypes haben mitunter ein geradezu missionarisches Auftreten und versprechen ihrer Zuhörergemeinde häufig die schnelle und vor allem reibungslose Lösung vieler anstehender Probleme, wie komplex sie auch sein mögen. Beispiele für derartige Prozesse lassen sich viele finden. Im Bereich der Energiewirtschaft gilt dies etwa für die Einführung der Wärmepumpe in den achtziger Jahren, für die Brennstoffzelle in Personenkraftwagen und Ein- wie Zweifamilienhäusern, für die Gashydrate, die alle unsere Energiesorgen auf Jahrzehnte hinaus lösen sollten, für Wasserstoff als Sekundärenergieträger und in jüngster Zeit sicherlich auch für das Propagieren der so genannten „smart family“. Glaubt man den immer zahlreicher werdenden Veröffentlichungen, so könnte man den Eindruck gewinnen, dass der Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnik in kürzester Zeit die immer größer werdende Lücke zwischen Angebot und Nachfrage etwa im Stromsektor quasi wie von Zauberhand lösen könne. Das perfide an solchen „Hypes“ ist, dass immer auch ein Körnchen Wahrheit oder gar viel mehr als das an solchen Phänomenen ist.

Wie ist – nach dieser Vorrede – die „smart family“ einzuordnen?

Richtig ist, dass mit Hilfe der Informations- und Kommunikationstechnik eine sehr viel bessere Optimierung der Prozesse in der Energiewirtschaft möglich ist, als dies in früheren Zeiten möglich war. Der altbekannte schwarze „Ferraris-Zähler“ im hintersten Kellerraum eignet sich nun mal nicht für das zeitnahe Erheben von Daten und das Verfolgen des Nachfrageverhaltens. Er ist zudem auch nicht dialog- und kommunikationsfähig sowohl zur Seite des Energieversorgers hin, als auch zur Seite des Endverbrauchers – sei dieser nun ein privater Haushalt, ein Handwerks-, Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieb oder ein großer Industriestandort.

Richtig ist zudem, dass ein „smart meter“, oder sollte man ihn nicht besser einen „intelligenten Zähler“ nennen, unzählige Informationen sammeln und weitergeben kann und damit die Basis für zahlreiche neue Geschäftsfelder bietet. So stehen schon heute Dienstleister wie die Deutsche Telekom oder SAP bereit. Diese verfügen über unglaubliche Informationsverarbeitungskapazitäten, mit denen sie wahrscheinlich sehr viel besser umgehen können als die Energiewirtschaft und die hier einen neuen Markt sehen.

Falsch ist, dass die „smart family“ alle anstehenden Probleme – fluktuierende Energieerzeugung, Diskrepanzen zwischen Angebot und Nachfrage, Vermeidung von Lastspitzen und Lasttälern, Minderung der Treibhausgasemissionen, Senkung der Strompreise oder doch zumindest der Stromrechnungen, Intensivierung des Wettbewerbs, Anhebung der Wirkungsgrade und Senkung der Transportverluste – in der Energiewirtschaft lösen könnte. Vielmehr kann der Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnik einen Beitrag zur Optimierung der äußerst komplexen Systeme leisten – was auch schon nicht wenig ist.

Wo stehen wir heute?

Das Integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung aus dem August 2007 – auch als „Meseberg-Programm“ bekannt – sah die Zukunft der „smart family“ noch recht optimistisch: Innerhalb von nur wenigen Jahren sollte ein flächendeckender „roll out“ intelligenter Zähler marktgetrieben erfolgen – ab 2011 sollten bereits last- bzw. zeitabhängige Tarife angeboten werden. Geschehen ist seitdem wenig – eigentlich nichts. Einige kleine Pilotvorhaben wurden aus der Taufe gehoben. Der Expertenstreit über die technische Konfiguration der intelligenten Zähler wie über seine Schnittstellen konnte bis heute nicht zu Ende geführt werden. Datensicherheit und Datenschutz harren noch immer einer Lösung – ähnlich wie eichrechtliche Fragen. Auch das Energiewirtschaftsrecht bietet nach wie vor keine ausreichende Basis für den Aufbruch in die Zukunft.

Schließlich sind die widerstrebenden wirtschaftlichen Interessen vieler Akteure seit langem bekannt, aber dennoch nicht ansatzweise gelöst.

Das Energiekonzept der Bundesregierung von Ende September 2010 hat dies messerscharf erkannt und die Basis für eine neue Strategie geschaffen. Dort heißt es: ▶



Smart Metering, Smart Homes, Smart Grids – "The Smart Family" als Königsweg für die Energieversorgung?

Über nachfrageseitiges Lastmanagement soll sich in Zukunft die Energienachfrage stärker an das Angebot anpassen. Dafür werden moderne, intelligente Netze und geeignete Anreize in den Stromtarifen benötigt. Diese so genannten „Smart Grids“ werden zukünftig Stromerzeuger, Speicher, Verbraucher und das Stromnetz mit moderner Informationstechnik steuern. Für den Aufbau intelligenter Stromnetze wird die Bundesregierung die rechtlichen Grundlagen zur Einführung von intelligenten Zählern (Smart Metern) sowie für die kommunikative Vernetzung und Steuerung von Stromerzeugern, Speichern, Verbrauchern und Netzbetriebsmitteln schaffen. Bisher fehlen den Kunden in erster Linie intelligente Stromzähler als erforderliche Infrastruktur. Lastvariable Tarife müssen ab 2011 angeboten werden. Diese sind so auszugestalten, dass sie von Stromabnehmern auch angenommen werden. Ergänzend sollen Pilotprojekte zum effizienten Einsatz von Kommunikationstechnologien gefördert werden:

Die Bundesregierung wird unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen im Energiewirtschaftsrecht die Anforderungen für den schrittweisen flächendeckenden Einsatz intelligenter Zähler konkretisieren. So sollen in Zukunft beim Austausch alter Geräte moderne Zähler eingebaut werden.

Die Bundesregierung wird nach Konsultationen mit den Beteiligten die Messzugangsverordnung (MessZV) novellieren und Schnittstellen für intelligente Stromzähler durch die Bundesregierung festlegen lassen.

Im Rahmen der Modernisierung des Regulierungsrahmens für den Netzausbau (Novelle StromNEV und ARegV) werden wir prüfen, ob die Investitionskosten für intelligente Zähler voll anerkannt werden.

Nun heißt es, dieses politische Mandat zu nutzen und ein pragmatisches Umsetzungskonzept zu entwerfen und umzusetzen. Dies wird – aus heutiger Sicht – sowohl auf Ordnungsrecht wie auf ökonomische Impulse setzen müssen. Sollte dies nicht gelingen, wird Deutschland wieder einmal am Ende der Entwicklung stehen und sich die technischen wie konzeptionellen und politischen Lösungen von anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder gar von außerhalb Europas oktroyieren lassen. Das wäre schade, da Deutschland auch zu diesem Thema etwas zu bieten hat und die interessierten Akteure nur auf einen glaubhaften Startschuss warten. Die Erfahrung lehrt, dass nur wenige Jahre nach der Einführung des „smart meter“ wahrscheinlich alle Bedenken zerstreut sein werden. Nicht nur der Energieversorger, sondern auch der Energieverbraucher wird aktiv in das Geschehen eingreifen, neue Dienstleistungen – an die heute nur wenige denken – werden den Markt erobert haben. Schließlich wird der schwarze „Ferraris-Zähler“ im Deutschen Museum in München als Relikt aus grauen Vorzeiten der Energieversorgung bestaunt werden.

MinDirig Franzjosef Schafhausen,
Bundesministerium für
Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit (BMU)





Die Digitalisierung der Energieversorgung

Mit „Smart Grid“ wird die Transformation der Energiewirtschaft umschrieben, so zum Beispiel von einem zentralen Aufbau des Gesamtsystems hin zu mehr Dezentralität. Damit auch zukünftig Strom in der gewohnten hohen Qualität und Verfügbarkeit bereitsteht, benötigt das Smart Grid neue Steuerungsmodelle. Diese Steuerungsmodelle erfordern aktuelle Informationen über Erzeugung und Verbrauch. Damit diese Informationen bereitgestellt werden können, muss die bestehende Kommunikationsinfrastruktur um Millionen neuer Zählpunkte sowie entsprechende Kommunikations- und Datenverarbeitungssysteme erweitert werden.

Der Aufbau dieser Strukturen muss zukunftsicher sein, dabei bestehende Systeme sicher einbinden und neue Technologien ermöglichen. Dies erfordert einen ganzheitlichen Ansatz – eine Smart Grid-Architektur.

Wichtigstes Ziel der Cisco-Architektur für Smart Grids ist es, sämtliche Akteure und Systeme der Energiewirtschaft auf sichere und effiziente Weise miteinander zu verbinden. Das Netzwerk dient dabei als Plattform, um Informationen dort, wo sie anfallen, zu erfassen, auszuwerten und sie in aufbereiteter Form im jeweiligen Kontrollzentrum verfügbar zu machen.

Anschaulich gesprochen, geht es darum, dass der Stromfluss überall und permanent von einem entsprechenden Informationsfluss begleitet wird. Allerdings werden künftige Smart Grids weitaus mehr Netzwerkknoten – Sensoren, Verbraucher, Einspeise-Punkte – haben als das heutige Internet.

Die Verarbeitung verbrauchsbezogener Massendaten erfordert auf den verschiedensten Ebenen dieser Versorgungsinfrastruktur leistungsfähige IT-Systeme, die zudem im Sinne der Automation direkt integriert sein müssen mit diversen Steuerungseinheiten von Kraftwerken, Kraftwärmekopplern, Verteilerstationen, Schutzrelais und dergleichen mehr. Notwendig für die erfolgreiche Integration ist ein offener Kommunikationsstandard, der die weit über 350 existierenden Steuerungs- und Regelungstechnologien der Energiewirtschaft vereinheitlicht und nahtlos an die verarbeitende Smart Grid-IT anbindet. Als einziger Kandidat für einen

solchen einheitlichen Standard kommt das Internetprotokoll IP in Frage – das ist auch der Grund, weshalb die Smart Grid-Architektur von Cisco durchgängig auf dieser weltweit etablierten Protokollfamilie basiert.

An dieser Stelle ist einem weitverbreiteten Missverständnis vorzubeugen: Mit IP ist nicht das Internet gemeint. IP ist lediglich die Sprache, die im Internet gesprochen wird. Die Protokollfamilie kann daher als Basis für eine dezidierte Smart Grid-Kommunikationsinfrastruktur dienen – ohne dass diese mit dem öffentlich zugänglichen Internet verbunden ist.

Für das Internetprotokoll als einheitlichen Smart Grid-Standard spricht nicht nur die Tatsache, dass IP weltweit die Telekommunikation und Datenverarbeitung dominiert. Auch im Bereich der industriellen Anlagensteuerung setzt sich das Protokoll immer stärker durch. In der Fertigungsindustrie etwa löst es proprietäre Feldbussysteme ab, die bisher für die Kommunikation zwischen diversen Sensoren und Stellgliedern zuständig waren. Betriebliche Softwareanwendungen und Produktionssteuerungssysteme lassen sich so bruchlos miteinander verzahnen – ein Beleg für die Integrationskraft von IP, wie sie für Smart Grids in analoger Weise benötigt wird.

Ein weiterer Punkt, der die Cisco-Architektur für Smart Grid-Netzwerke maßgeblich mitbestimmt, ist das Thema IT-Sicherheit. Spätestens seit Mitte 2010 ist klar, dass Computerviren auch in elektronische Steuerungssysteme der Energiewirtschaft eindringen können. Medienaufsehen erregte in diesem Zusammenhang vor allem der Computerwurm Stuxnet. Der zuverlässige Schutz vor Cyberangriffen erlangt mit fortschreitender Vernetzung noch zusätzlich an Brisanz – immerhin steht unter Umständen die Energieversorgung ganzer Regionen auf dem Spiel. IT-Sicherheit muss daher als inhärenter Bestandteil der Smart Grid-Architektur implementiert sein. Dabei gilt es, proaktive Schutz- und Abwehrmechanismen breit auf allen Ebenen des zugrundeliegenden Kommunikationsnetzwerks zu verankern.

Längst nicht alle Entwicklungspfade für Smart Grids lassen sich heute schon im Detail erkennen. Gleichwohl steht eines fest: Für den Aufbau intelligenter Stromnetze ist das Internetprotokoll IP als integraler Kommunikationsstandard essentiell. Umso wichtiger ist es, die Adaption dieses Standards zügig voranzutreiben. Cisco hat dazu unterschiedliche Partnerschaften in verschiedenen Industriezweigen ins Leben gerufen. Übergeordnetes Ziel dieses Partner-Eco-Systems ist es, Kompetenzen zu bündeln und gemeinsam für Interoperabilität zu sorgen. Dahinter steht die Erfahrung, dass Interoperabilität auf technologischer Ebene dazu beiträgt, Innovationen zu beschleunigen und zugleich Entwicklungskosten zu begrenzen. Darüber hinaus hat Cisco einen technischen Beirat gegründet, dem führende Energieversorger angehören. Hier geht es darum, einen Dialog in Gang zu setzen, der die spezifischen Geschäftsanforderungen im Energiemarkt auf die vielfältigen Möglichkeiten innovativer Informationstechnologie adäquat abbildet.

Vom Erfolg dieser gemeinsamen Standardisierungsbestrebungen hängt es letztlich ab, wie schnell Deutschland die Smart Grid-Vision mit Leben erfüllt. Dabei geht es nicht allein um die Umsetzung der ehrgeizigen Klimaschutzziele der Bundesrepublik, sondern auch um die wirtschaftliche Zukunft Deutschlands. Denn im internationalen Wettbewerb sind Smart Grids als standortpolitischer Faktor von herausragender Bedeutung.

Rolf Adam,
Cisco Systems GmbH





Smart Metering und Smart Grids: Städtische Energieversorger machen den Anfang

Die Revolution beginnt oft im Kleinen. Auf den ersten Blick scheint alles unverändert zu sein, doch das Neue, Revolutionäre pocht erst leise, und dann immer lauter an die Tür. Ähnlich verhält es sich nach unserer Überzeugung auch bei den intelligenten Stromnetzen. Smart Grid und Smart Metering werden schon seit ein paar Jahren propagiert, entsprechende Vorrichtungen sind bei Neubauten mittlerweile gesetzlich vorgeschrieben, aber der Markt bewegt sich noch eher unmerklich.

Kleinere, kommunale Energieversorger beginnen jetzt mit ersten Smart Metering-Projekten und läuten damit ein neues Zeitalter ein. Zukünftige Stromnetze werden die Energienutzung intelligent steuern, sodass beispielsweise ein künftiges Elektromobil Teil des Smart Grids wird. Tagsüber wird es in der Tiefgarage des Bürogebäudes an der Steckdose geladen. Es dient als Zwischenspeicher für nicht benötigte Energie. Abends zu Hause wird das Fahrzeug ein Bestandteil des heimischen Micro Smart Grid. Da Solaranlagen in der Nacht keinen Strom liefern, kann das E-Mobil Energie ins Netz einspeisen. Das geht nur mit einer intelligenten Vernetzung, bei der alle beteiligten Komponenten miteinander kommunizieren.

Dafür müssen zwei Grundbedingungen erfüllt sein. In den Haushalten, Betrieben und Bürogebäuden müssen entsprechende intelligente Geräte vorhanden sein und das Netzwerk muss über eine Infrastruktur verfügen, die in zwei Richtungen kommuniziert. Intelligente Stromnetze transportieren Energie nicht nur zum Verbraucher; diese können den Strom auch wieder ins Netz einspeisen, sofern sie einen Stromspeicher haben. Traditionell lieferten die Stromversorger die Energie nur in eine Richtung – zum Endverbraucher.

Der Energieversorger der Stadt Fürth bei Nürnberg, die infra fürth, ist jetzt den ersten Schritt gegangen und wird 400 intelligente Zähler in Kundenhaushalten installieren. Infra fürth nutzt dafür einen gehosteten Smart Metering-Dienst, den Alcatel-Lucent und Vodafone gemeinsam entwickelt haben. Der Dienst integriert alle für Smart Metering wichtigen Aufgaben

wie das Auslesen der Zähler und die Übertragung der Daten über Mobilfunk.

Für die Funkverbindung zwischen intelligenten Zählern und zentralen Dienstplattformen sorgt eine globale SIM-Karte. Mit diesem Managed Service spart infra fürth nicht nur die Investitionen in Hardware und Software, sondern auch den Betrieb der Smart Metering-Lösung, denn den übernehmen die Servicepartner. Alcatel-Lucent und Vodafone vernetzen und überwachen die Zähler und lesen sie kontinuierlich aus. Sollen zusätzliche Haushalte angeschlossen werden, kann die infra fürth den Auftrag einfach für die eigenen mehr als 100.000 Smart Meter erweitern. Der Smart Metering Managed Service von Vodafone und Alcatel-Lucent ist bis zu mehreren Millionen intelligenten Zählern skalierbar und kann somit problemlos eine Vielzahl weiterer Stadtwerke aufnehmen. Mit diesem Service leisten wir gemeinsam mit unserem Partner Pionierarbeit. Wir bieten den 900 kleinen, mittleren und großen Stadtwerken und der gesamten Wohnungswirtschaft einen Service, mit dem sie sich ohne hohe Anfangsinvestitionen auf den Weg in die Zukunft der intelligenten Energieversorgung aber auch bis vor in den Bereich von Telemedizin für Ambient Assisted Living (AAL) machen können.

Die ITK-Branche unterstützt Energieversorger aber auch mit Abrechnungslösungen oder Tarifierungssystemen, die in Echtzeit arbeiten. Auf dem Bell Labs Open Day im Herbst letzten Jahres haben wir zum Beispiel eine SmartPhone App für das intelligente Aufladen von Batterien in Elektroautos vorgestellt: Erst beim Erreichen einer bestimmten Preisschwelle gestattet die App das Aufladen der Batterie. Für Smart Grids im größeren Maßstab, sprich regionale und bundesweite intelligente Netze, bedarf es jedoch noch weiterer Schritte. Alcatel-Lucent beteiligt sich derzeit an der Definition grundlegender Infrastrukturen, die notwendig sind, um neue Geschäftsmodelle für und auf Basis von Smart Grids erfolgreich im Markt einzuführen. Stichworte für solche Geschäftsmodelle sind Smart Home, virtuelle Kraftwerke oder Elektromobilität. Damit diese Modelle im Smart Grid sicher und zuverlässig funktionieren, müssen

Netzbetreiber und dezentrale Erzeugungseinheiten wie beispielsweise Photovoltaik auf Einfamilienhäusern interagieren können. Eine zusätzliche ITK-Infrastruktur wird dann für ein aktives Steuerungsmanagement ähnlich wie Ampeln im Straßenverkehr sorgen. Dafür wird ein zweiter IT-Ring als Plattform für diese neuen Geschäftsmodelle nötig, neben dem eigentlichen Energienetz und der damit verbundenen ITK zur Netzbetriebsführung. Die unterschiedlichen Systeme werden durch offene standardisierte Schnittstellen miteinander kommunizieren können. Stromversorger, die im Rahmen eines Open-Access-Modells bereits Glasfasernetze installiert haben, sind klar im Vorteil. Sobald die Standards definiert und eingeführt sind, können sie diese Netze für den zweiten IT-Ring nutzen. Unternehmen wie Alcatel-Lucent stellen dann neben den Managed Services auch geeignete Kommunikationslösungen für die sichere Erfassung, Verarbeitung und Transport von Massendaten sowie die technische Sicherheit und den Datenschutz bereit.

Die Revolution in den Energienetzen beginnt auch bei kleineren Versorgern. Die ITK-Branche unterstützt die Branche auf diesem Weg mit ausgereiften und bewährten Lösungen.

Dr. Hartmut Matzdorf
Alcatel-Lucent Deutschland AG





Strom ist jetzt intelligent und heißt digitalSTROM: Der neue Standard der Elektroinstallation

Mit digitalSTROM können jetzt alle elektrischen Geräte über das bestehende Stromnetz vernetzt und ganz einfach orchestriert werden. Das leicht nachrüstbare System ermöglicht Energiemanagement, Wohngefühl und Sicherheit wie noch nie. Und das ist erst der Anfang eines Zeitalters, das Strom und Intelligenz vereint.

Die Zeit für digitalen Strom ist gekommen

Ist Strom nicht einfach Strom, und fertig? Ja – genau so, wie Datenleitungen nur Datenleitungen waren, bevor u.a. durch Vernetzung das Internet erfunden wurde. Durch die technische Brille gesehen, ist digitalSTROM ein zertifiziertes Verfahren zur Übertragung von digitaler Information über bestehende Stromleitungen, zwischen allen in ein Netzwerk eingebundenen, intelligenten Elektrogeräten.

Smart Home? Smart Strom!

Erstaunliches und bisher Teures wird mit digitalSTROM in kurzer Zeit Standard und ganz normal: Wie früher einmal Fußbodenheizung oder Isolierverglasung und vor noch längerer Zeit elektrisches Licht und fließend warmes Wasser. Jetzt ist die Zeit für digitalSTROM gekommen.

Da Strom nun intelligent ist, werden damit auch Haus oder Wohnung zu einem intelligenten, verblüffend unkomplizierten Ganzen. Elektrogeräte werden einfach und günstig nachgerüstet oder bereits ab Werk für digitalSTROM ausgestattet. Vorbei die Zeit, in der vernetztes Wohnen ein Nischenprodukt war, das nur technikbegeisterte oder vermögende Menschen interessierte – heute ist die Frage, was jeder für sich aus den unbegrenzten Möglichkeiten von intelligentem Strom macht, die nun jedermann offen stehen und für die Elektrotechnikbranche völlig neue Perspektiven und Zielgruppen erschließen.

Ein einzigartiger neuer Chip

Intelligent werden die Geräte konkret durch den speziell entwickelten digitalSTROM-Chip (hergestellt von der Firma aizo), der in Klemmen vergossen, in jedes Gerät eingebaut oder in einem Zwischenstecker vorgeschaltet werden kann. Der Chip hat ein integriertes Netzteil, einen Prozessor und verschiedene Schnittstellen sowie eine eindeutige Identifikationsnummer. Jedes Gerät kann dadurch seine eigene Adresse im Netzwerk haben, so wie jeder Computer eine eigene IP-Adresse hat. Diese Verbindung von allem mit allem macht mehr möglich, als wir heute absehen können.

Einbau oder Nachrüstung ohne Aufwand und Schmutz

Um eine Elektroinstallation auf den neuesten Stand zu bringen, müssen Elektriker keine Leitungen neu verlegen oder Bewohner zusätzlichen Elektrosmog in Kauf nehmen. Die bestehenden Leitungen werden – wenn sie den heutigen Anforderungen entsprechen – durch digitalSTROM einfach neu genutzt. Meistens reicht aber die Installation von digitalSTROM-Komponenten aus, um eine Wohnung in Sachen Strom zukunftsfähig zu machen. Dadurch erschließt digitalSTROM in den kommenden Jahren den Markt der bestehenden Wohnimmobilien.

Die Vorteile der Vernetzung

Das wird beim Licht besonders anschaulich, denn die seit Generationen bestehende fixe Kopplung von Schalter und Gerät ist mit digitalSTROM aufgehoben. Je nach Konfiguration kann nun ein einziger Wandschalter verschiedene Lichtquellen steuern und komplette Szenarien abrufen und es ist normal, von der Leselampe am Bett alles andere mit ausschalten zu können. Wer nicht weiß, dass in einer Wohnung digitalSTROM ist, kann übrigens alle Schalter ganz normal bedienen und wird zuerst keinen Unterschied zu einer normalen Wohnung bemerken.



Die Ergänzung zum gewohnten Taster:

Die Bedienung von digitalSTROM mit einem Smartphone.



Wohnszenen nach Wunsch

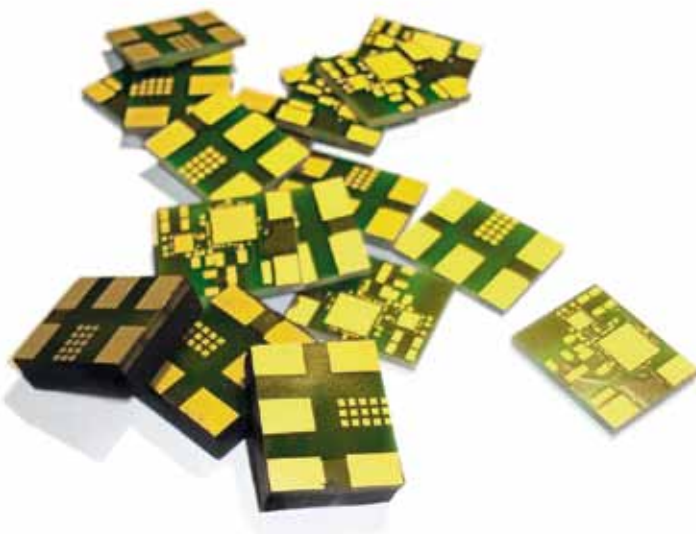
Licht ist wichtig für die Wohnstimmung und anfangs eine wesentliche Möglichkeit von digitalSTROM. In Zukunft lässt sich aber alles steuern, was im Netz ist: Rollläden, Unterhaltungssysteme, Türklingel, Waschmaschine, Klimaanlage – einfach alles. Die Szene „TV“ z. B. könnte den TV einschalten, die Storen herunterlassen und das Licht dimmen. Oder die Türklingel lässt alle Lampen kurz aufleuchten. Mit der Zeit wird es auch ganz selbstverständlich sein, beim Verlassen der Wohnung mit einem Fingerdruck alles auszuschalten und sogar von unterwegs alles im Griff zu haben.

Die Schnittstelle zum Smart Grid

Mit digitalSTROM ist der Blindflug beim Stromkonsum vorbei. Der Verbrauch kann auf einem Smartphone oder PC bis auf die Ebene des einzelnen Gerätes verfolgt werden. So können Bewohner bewusster mit Energie umgehen. Und die Stromversorger können – die Einwilligung der Haushalte vorausgesetzt – bis hin zum einzelnen Elektrogerät alles in das Smart Grid einbeziehen, um ein effektives Lastmanagement zu erzielen. Das heißt, die Haushalte können von niedrigeren Strompreisen profitieren.

Überschaubarer Anfang, fast unbegrenzte Möglichkeiten

Im Frühling dieses Jahres kommt von der Firma aizo – den Anwendungspionieren in Sachen digitalSTROM – ein Komponentensystem in den Handel, das interessante und relevante Anwendungen bietet. Angefangen bei Licht, Zutritts- und Sicherheitssystemen sowie Fernzugriff per PC oder iPhone wird bald jedes elektrische Gerät Teil des digitalSTROM-Netztes sein.



Strom ist jetzt digital – mit dem digitalSTROM-Chip, der direkt in elektrische Geräte verbaut oder in Lüsterklemmen vorgeschaltet wird.

Paul Buchmeier,
digitalSTROM.org





Das Stromnetz der Zukunft ist intelligent – Wie erneuerbare Energien und Smart Metering die Netze verändern

Photovoltaik, Biomasse, Windkraft – die Nutzung erneuerbarer Energie hat in den letzten Jahren einen wahren Boom in Deutschland erlebt. So wurden 2010 allein in Bayern an das Netz von E.ON ca. 35.000 Photovoltaikanlagen angeschlossen. Die Entwicklung der dezentralen Einspeisung des „grünen“ Stroms leitet einen tiefgreifenden Wandel in der Stromversorgung ein. Ein Umbau der Stromnetze und ein Umdenken der Verbraucher sind dringend notwendig.

Die Bekämpfung des Klimawandels ist eine weltweite Aufgabe. Es gilt, die CO₂-Emissionen drastisch und schnell zu reduzieren. Die EU hat sich bedingungslos verpflichtet, ihre Emissionen bis 2020 um mindestens 20 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 zu senken. Um diese ehrgeizigen Ziele zu erreichen, müssen die erneuerbaren Energien ausgebaut werden. Bis 2020 soll der Anteil erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion von heute 8,5 Prozent auf mindestens 20 Prozent gesteigert werden.

Vierorts wurden und werden dezentrale Energieerzeugungsanlagen installiert. Mit geschätzten ca. 16 Megawatt erbrachter Leistung in 2010 bleibt Deutschland Weltspitze in Sachen Photovoltaik. Der zunehmende Anteil erneuerbarer Energien am Energiemix führt dazu, dass bisherige Verbraucher zu Einspeisern werden – und bisherige Verteilnetze zu Einspeisernetzen. Es gilt, unter Berücksichtigung dieser steigenden Anforderungen Qualität und Verlässlichkeit der Stromversorgung zu sichern.

Effiziente und intelligente Verzahnung von Stromnetzen, Erzeugung und Verbrauch

Wer auf erneuerbare Energien setzt, muss parallel dazu auch das Stromnetz ausbauen und modernisieren. Es gilt, ein äußerst komplexes und intelligentes System zu etablieren. Darin sind Stromerzeuger, Stromspeicher, Übertragungs- und Verteilnetze sowie die Energieverbraucher über modernste Informations- und Kommunikationstechnologie miteinander verbunden. Nur so lässt sich die eingesetzte Primärenergie – und zwar aus erneuerbaren und konventionellen Energieträgern – möglichst

effizient, sicher, wirtschaftlich und umweltfreundlich nutzen. Dies erfordert aktive und intelligente Stromnetze. Erst Smart Grids können Einspeisung und Verbrauch auch unter sich ständig verändernden Bedingungen im Einklang halten.

Es wird unter Hochdruck daran gearbeitet, die Energieversorgung bei stetig wachsenden Anforderungen sicherzustellen. Digitale fernauslesbare Zähler, die Smart Meter, spielen dabei eine entscheidende Rolle. Sie treten zunehmend an die Stelle der seit langem etablierten Ferraris-Zähler und bilden aufgrund ihrer bidirektionalen Kommunikationsfähigkeit die Basis für intelligente Stromnetze. Da in den vergangenen Jahrzehnten stets die gleiche Technologie im Einsatz war, kommt die neue Zählertechnologie einem Quantensprung im Privatkundensegment gleich.

Anreize für den Kunden schaffen – neue Geschäftsfelder für die EVU

Schon heute bietet Smart Metering eine bislang nie dagewesene Transparenz des Energieverbrauchs und der Kosten. Ausgefeilte IT-Plattformen verarbeiten jeden Tag Millionen von Messdaten und stellen diese den Netzbetreibern, Lieferanten und Kunden zur Verfügung – auf Wunsch der Kunden auch im Viertelstundentakt. Der Endkunde beispielsweise kann die aufbereiteten Daten in Webportalen oder auf portablen Displays abrufen. Dies schafft Anreize, das eigene Verbrauchsverhalten anzupassen und somit die Stromkosten zu reduzieren. Für Privathaushalte und kleinere Gewerbetreibende mit weniger Verbrauch ist dieser Service noch relativ neu.

Smart Metering wird auch mehr und mehr das Instrument zum Managen von Kundenbeziehungen. Im hart umkämpften Strommarkt kann es für Energieversorger und deren Vertriebe ein entscheidender Vorteil sein, dem Kunden innovative Zählertechnologie und darauf aufsetzende Services anzubieten – sowohl zur Kundengewinnung als auch zur Kundenbindung.

Die Zukunftschancen und Potentiale, die mit Smart Grid und Smart Metering einhergehen,

sind groß. So könnten Smart Meter einen zentralen Beitrag zu einer ganz neuen Form effizienter Netzsteuerung liefern. Auch im vernetzten Haus, dem Smart Home, könnten sie dem Kunden einen beachtlichen Mehrwert bieten. Experten sehen Smart Metering als die Triebfeder für mehr Wettbewerb im Energiebereich, denn nur wenn sich der Stromverbrauch differenziert messen lässt, machen neue Produkte mit variablen Tarifen überhaupt Sinn. Eines ist schon heute klar: Der Markt wird vielfältiger – und damit setzt zwangsläufig ein Wandel in der Wertschöpfungskette ein. Branchenübergreifende Kooperationen in vielen Gebieten steigern die Effizienz von Dienstleistungen. Nur so werden Innovationen trotz hoher Investitionen möglich sein – zum Vorteil der Kunden.

Alexander Seebach,
E.ON Metering GmbH





Intelligente Zähler sollen sich verstehen – Europäische Standardisierung von Smart Metering-Lösungen

Der historisch entstandene Wildwuchs im Smart Metering verhindert den raschen Durchbruch der intelligenten Zähler. Deshalb hat die Europäische Kommission einen Normungsauftrag an die Standardisierungsorganisationen CEN, CENELEC und ETSI erteilt. Sein Ziel: Die Schaffung europäischer Normen, um die Interoperabilität von Verbrauchszählern für Elektrizität, Wasser, Gas und Wärme in einer offenen Architektur zu gewährleisten.

Während in Europa nahezu alle Bereiche des Lebens durch einheitliche Normen abgedeckt sind, konkurrieren bei den intelligenten Zählern derzeit noch über 120 verschiedene Standards miteinander. Bereits 2009 erkannte die EU-Kommission die Notwendigkeit einer europäischen Harmonisierung und beauftragte die Organisationen CENELEC („European Committee for Electrotechnical Standardization“), CEN („European Committee for Standardization“) und ETSI („European Telecommunications Standards Institute“) damit, einheitliche Normen für Smart Metering-Technologien, -Protokolle und -Prozesse zu verabschieden.

Die Entwicklung einer offenen Architektur für Verbrauchszähler unter Einbeziehung von Interoperabilität ermöglichenden Kommunikationsprotokollen ist das erklärte Ziel des EU-Standardisierungsmandates M/441. Denn fehlende bzw. veraltete Normen behindern die rasche Umsetzung von Smart Metering-Lösungen in Europa. Zwei Ad Hoc-Arbeitsgruppen erarbeiten jeweils konkret die Vorlagen der Standards.

Angesichts der verlangten Anforderungen bevorzugt die Arbeitsgruppe „Kommunikationstechnik“ den Ansatz des bereits bestehenden Standards M-Bus Wired und Wireless sowie das DLMS-Protokoll. Nach dieser Entscheidung werden diese Spezifikationen nun gegenwärtig hinsichtlich der neuen Anwendungsfälle analysiert. Bei der Formulierung der Ergebnisse greift die Arbeitsgruppe auf die in Deutschland bisher geleistete Arbeit der Initiative „Open Metering System“ zurück. In deren Rahmen haben sich die Herstellerverbände figawa, KNX und ZVEI auf eine offene, herstellerübergreifende, interoperable Geräte- und Schnittstellendefinition

unter der Bezeichnung „Open Metering System – Specification“ (OMS-S) geeinigt. Diese ist nun auch in den europäischen Standardisierungsprozess eingeflossen, da OMS-S europaweit die einzige Systemdefinition ist, die alle Medien – Strom, Gas, Wärme und Wasser – inklusive Submetering in ein einziges System integriert.

Die zweite Ad Hoc-Arbeitsgruppe im Rahmen des Mandats M/441 legt die künftigen funktionalen Anforderungen und deren Abbildung auf das Smart Metering-Framework in einem Zeitrahmen von 30 Monaten fest. Die neuen Funktionalitäten sind beispielsweise die Fernwirkung, etwa für Leistungsbegrenzung oder das Zu- und Abschalten dezentraler Erzeuger, Mehrwertdienste, Prepaid-Systeme sowie die Kontrolle der Versorgungsqualität.

Fazit

Bei allen Standardisierungsdiskussionen auf europäischer Ebene ist zu berücksichtigen, dass sie sehr stark vom jeweils national gewählten Marktmodell abhängig sind. So wird bei einem Verteilungsnetzbetreiber, der als Messstellenbetreiber im Monopol agiert, der Standard wesentlich durch die im konkreten Rahmen aus Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten ausgewählte Technik bestimmt. Bei einem Wettbewerb im Messwesen gewinnt dagegen die Interoperabilität der Geräte stark an Bedeutung. Die europäische Initiative zur Standardisierung kommt deshalb aus Sicht des Marktes zum richtigen Zeitpunkt und es ist zu hoffen, dass sie schnell zum gewünschten Ergebnis führt.

Ralf Hoffmann
GÖRLITZ-Gruppe und ESMIG
(European Smart Metering
Industry Group)





Mannheim: Intelligente Stromnetze im Test

Die Stromnetze werden immer mehr dezentral erzeugten Strom aus erneuerbaren Energiequellen wie Windkraft- oder Solaranlagen aufnehmen müssen. Wetterprognosen helfen zwar, tatsächliche Windstärken und regionale Sonneneinstrahlung vorherzusagen, trotzdem bleibt stets ein Restrisiko, ob wirklich der erwartete Strom aus Windenergie- beziehungsweise Photovoltaikanlagen zur Verfügung stehen wird.

Um das Stromnetz im Gleichgewicht zu halten und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, benötigt man eine genaue Prognose des Verbrauches, damit die nach einem „Fahrplan“ gesteuerte Stromerzeugung den Anforderungen der Stromverbraucher gerecht wird. Dazu werden intelligente Stromnetze benötigt, die den dezentral erzeugten Strom zu jedem Zeitpunkt demjenigen Haushalt zuführt, der gerade den Strom benötigt.

Die „Modellstadt Mannheim“ ist Teil des Förderprogramms E-Energy der Bundesregierung. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) ausgeschrieben Technologiewettbewerbes E-Energy wurde die Modellstadt Mannheim 2008 mit dem ersten Preis ausgezeichnet.

Das E-Energy-Förderprogramm ist ein Gemeinschaftsprojekt des BMWi und des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. In sechs Modellregionen werden neue Ansätze zur Optimierung der Stromversorgung durch den Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien erforscht. Das Ziel: Die vorhandene Versorgungsstruktur besser zu nutzen, erneuerbare Energien auszubauen und CO₂-Emissionen zu reduzieren. Dafür stellt der Bund rund 60 Millionen Euro zur Verfügung.

Unter Leitung des Mannheimer Energieunternehmens MVV Energie widmen sich dem Projekt Modellstadt Mannheim, kurz moma, neun Partner aus Wirtschaft, öffentlicher Hand und Forschung.

Nachdem in einer ersten Testphase 2009 technische Geräte in ausgewählten Haushalten installiert wurden, startete Oktober vergangenen Jahres die zweite Projektphase: In weiteren 200 Mannheimer Haushalten werden bis Sommer

2011 der Energieverbrauch und die Stromerzeugung erfasst. Die langfristige Balance zwischen Erzeugung und Nutzung soll hergestellt werden. Auf dieser Basis lässt sich ein verkleinertes Abbild der Stromversorgung der Zukunft darstellen, das aus der intelligenten Steuerung von Verbrauch und immer mehr dezentraler Energieerzeugung besteht. Die Projektpartner können das intelligente Stromnetz, auch Smart Grid genannt, erforschen.

Ein virtueller Marktplatz der Energie entsteht, auf dem die Teilnehmer – Verbraucher oder Erzeuger, Energiehändler oder Verteilnetzbetreiber – vernetzt sind: Ein nachfrageabhängiges Energiemanagement wird ermöglicht.

Strom kann nun nahe von Erzeugungsort und -zeitpunkt zum Verbrauch angeboten werden. Verluste durch lange Transportwege werden vermieden.

Bei den moma-Teilnehmern steuert der „Energiebutler“ den Einsatz von Kühlschränken, Gefriertruhen oder Waschmaschinen. Der Energiebutler ist ein intelligentes Energiemanagementsystem: Die Geräte laufen bevorzugt dann, wenn viel Strom aus Erneuerbaren erzeugt wird, also wenn die Sonne scheint oder der Wind weht. Sprich, wenn das Angebot hoch und der Preis niedrig ist.



Für den Verbraucher ein Gewinn: Denn für den Stromkauf muss er derzeit immer gleich viel bezahlen, egal ob das Angebot groß oder gering ist. Der „Energiebutler“ erkennt automatisch den günstigen Tarif und schaltet das jeweilige Gerät zur passenden Zeit ein.

Der Stromverbrauch wird durch einen intelligenten Stromzähler, auch Smart Meter genannt, in Echtzeit erfasst und ist für den

Verbraucher im Netz einsehbar. Privathaushalte können somit ihren (aktuellen) Stromverbrauchsmustern und „Energiefressern“ den Kampf ansagen.

Im intelligenten Stromnetz sind die Haushalte – sowohl Energieerzeuger als auch -verbraucher – über eine IT-Lösung der IBM verbunden: Ein zentrales System namens alphaCORE aggregiert die Erzeugungs- und Verbrauchsdaten und bereitet diese zielgruppengerecht auf. Die Daten werden nach höchsten Sicherheitsanforderungen behandelt und nur Berechtigten zur Verfügung gestellt. Dadurch können die Teilnehmer die Stromversorgung und -erzeugung steuern. Die Daten- und Informationssicherheit wird gewährleistet.

Im August dieses Jahres beginnt die letzte Phase des moma-Forschungsprojekts. Daran werden bis zu 1.500 Kunden teilnehmen. Dann wird sich zeigen, wie gut das Konzept auf das gesamte Stromnetz übertragen werden kann.

Andreas Wodtke
IBM Deutschland GmbH





eTelligence: Energie nutzen, wenn sie da ist

Wenn an der deutschen Nordseeküste der Wind weht und sich die Windräder drehen, fließt der daraus erzeugte Strom in die Netze der Stadt Cuxhaven, der nördlichsten Stadt in Niedersachsen mit 53.000 Einwohnern. Bei Flaute erzeugen die zahlreichen Windräder keinen Strom, unabhängig davon, wie groß die Nachfrage der Verbraucher gerade ist. Ein Hauptanliegen des Leuchtturmprojekts eTelligence ist es, dass Verbraucher erneuerbare Energien genau dann nutzen, wenn sie vorhanden sind. Regenerative Energien werden effizienter ins Stromnetz integriert, Kosten gespart.

eTelligence ist eines von sechs Modellprojekten in Deutschland, die das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) sowie das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) im Rahmen des Programms E-Energy derzeit fördern. Alle sechs Projekte entwickeln für ihre Region passende Modelle für ein Energiesystem der Zukunft. Der Arbeitstitel, E-Energy, steht dabei für die Grundidee der Modellprojekte: ein Internet der Energie schaffen. Es vernetzt alle Akteure des Energiemarktes, Erzeuger und Verbraucher jeder Größe. Das geschieht mit Hilfe moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). So schafft E-Energy mehr Flexibilität auf allen Seiten und optimiert Energieflüsse.

Bei eTelligence arbeiten sechs Partner (Konsortialführer EWE, BTC, energy & meteo systems, Fraunhofer Allianz Energie, OFFIS und Öko-Institut) an den optimalen Lösungen für ein Energiesystem, das speziell an die Gegebenheiten der Region angepasst ist. Die Modellregion Cuxhaven zeichnet sich durch eine besonders breite Streuung erneuerbarer Energien aus: Wind, Photovoltaik, Biogas. Zahlreiche dezentrale Produzenten erzeugen hier Strom. Auf der Verbraucherseite existieren flexible Abnehmer, die sich auf die Schwankungen der erneuerbaren Energieerzeugung einstellen können. eTelligence führt Abnehmer und Produzenten auf einem regionalen Marktplatz für Strom zusammen. So erhalten auch kleinere, dezentrale Erzeuger Zugang zum Strommarkt. Konsumenten andererseits können ihren Verbrauch dank der IKT flexibler regeln und mit diesem Verschiebepotential aktiver Marktteilnehmer werden.

Ein Teil von eTelligence ist das Virtuelle Kraftwerk. Es bündelt verschiedene dezentrale Erzeuger und Verbraucher und arbeitet mit diesem Pool ähnlich wie ein herkömmliches Kraftwerk. Im Gegensatz zum herkömmlichen Kraftwerk besteht die große Herausforderung aber darin, nicht-steuerbare Erzeuger wie Windenergie zu integrieren. Um Schwankungen auf Produzenten-seite effizient auszugleichen, müssen die Flexibilität der Verbrauchsseite genutzt werden. Daher verfügt das virtuelle Kraftwerk über intelligente Prognosesysteme für Einspeisung und Verbrauch.

Haushaltskunden werden bei eTelligence eingebunden

Wenn mehr Energie produziert wird, soll sich in Zukunft auch der Verbrauch anpassen. Das fängt in jedem einzelnen Haushalt an. In Cuxhaven wird derzeit vom Energiekonzern EWE und seinen Partnern ein Feldtest mit Haushaltskunden vorbereitet. Intelligente Energie-Gateways verarbeiten die Daten von elektronischen Stromzählern, machen das Verbrauchsverhalten in den Haushalten transparent. Ein Apple iPod touch als mobiles Display zeigt in Echtzeit die Verbrauchsdaten an. Monatlich erhalten die Konsumenten eine Verbrauchsinformation, und ein Webportal sorgt zusätzlich für Transparenz und ermöglicht tieferegehende Analysen.

In Zukunft könnten Wasch- oder Spülmaschine also genau dann anlaufen, wenn der Wind weht oder die Sonne scheint und damit viel Energie aus regenerativen Quellen vorhanden ist. Zu solchen Zeiten wird der Strompreis in Zukunft niedriger sein, für den Kunden wird effizientes Verbrauchsmanagement somit auch einen finanziellen Anreiz haben. Im Moment werden im Rahmen von E-Energy verschiedene flexible Tarifmodelle erarbeitet und deren Nutzen und Akzeptanz im Feldtest erprobt.

Auch viele Großverbraucher passen ihren Verbrauch in Cuxhaven flexibel an. So können etwa Kühlhäuser – in Cuxhaven kommt der Fischindustrie eine besondere Bedeutung zu – die Kühlung genau dann aktivieren, wenn der Strom reichlich vorhanden und damit beson-

ders günstig ist. In Engpasszeiten, wenn der Strom teuer ist, bleiben die Kompressoren ausgeschaltet, die nötige Kälte hält relativ lange vor. Der bislang kaum speicherbare Strom kann so flexibler genutzt werden.

Dr. Tanja Schmedes
EWE AG



8. und 9. Juni 2011 in Köln

Energy meets IKT

2. Smart Technologies Forum

Intelligente Produkte und Dienstleistungen auf dem Weg zum Kunden



Informationen finden Sie unter: www.smarttech-forum.com

Info-Hotline: 0211 / 96 86-35 81

Ihre Ansprechpartner:

Haben Sie Fragen zu dieser Veranstaltung? Wir helfen Ihnen gerne weiter:

Konzeption und Inhalt



Melanie Tillmann
(Senior-Konferenz-Managerin Energie)



Daniela Tóth
(Senior-Konferenz-Managerin Energie)

Organisation



Isabel Litzen
(Senior-Konferenz-Koordinatorin)
E-Mail: isabel.litzen@euroforum.com



Stephan Fleckenstein
(Senior-Marketing-Manager)
E-Mail: stephan.fleckenstein@euroforum.com

Als Aussteller haben bereits zugesagt:



Die E.ON Metering ist ein eigenständiges Dienstleistungsunternehmen für Smart Metering. Unser Angebot für Stadtwerke, Energieversorger und Geschäftskunden reicht von der Beratung bis zum Komplettbetrieb eines Smart Meter-Systems, inklusive der Datenbereitstellung für eine monatliche Energieabrechnung und einer kundenorientierten Verbrauchstransparenz in einem Webportal. Wir bieten Lösungen: zukunftsweisend und zuverlässig.

E.ON Metering GmbH
Carl-von-Linde-Straße 38
85716 Unterschleißheim
www.eon-metering.com

Ansprechpartner: Alexander Seebach
Leiter Produkt- und Marktmanagement
Telefon: 089/12 54-47 68
E-Mail: alexander.seebach@eon-energie.com



Mit Energie als Grundlage seiner Entwicklung bietet Nexans, der weltweit führende Kabelhersteller, eine umfangreiche Palette an Kabeln und Kabellösungen. Der Konzern ist ein Global Player in den Märkten Infrastruktur, Industrie, Bauwesen und lokale Datenübertragungsnetze. Mit Herstellungsbetrieben in 39 Ländern und Büros und Vertretungen weltweit beschäftigt Nexans insgesamt 22.400 Mitarbeiter.

Nexans Deutschland GmbH
Bonnenbroicher Straße 2-14
41238 Mönchengladbach
www.nexans.de

Ansprechpartner: Volker Gauler
Leiter Netzservice
Telefon: 05 11/6 76-33 64
Fax: 05 11/6 76-24 44
E-Mail: volker.gauler@nexans.com



Für die Verwaltung sehr großer Datenmengen bietet Robotron umfassende Unterstützung durch eigene Produkte bzw. Projekterfahrungen auf Oracle-Basis an. Mit robotron**e*count liefert der Datenbank-Spezialist ein EDM-System für Netz-, Messstellenbetreiber und Messdienstleister. Das ergänzende Produkt robotron**e*sales unterstützt Energielieferanten mit EDM-basierten Funktionen für Angebotskalkulation, Beschaffungsoptimierung, Vertriebscontrolling und Portfoliomanagement. Beide Systeme können all-in-one oder beliebig modular im liberalisierten Energiemarkt eingesetzt werden.

Robotron Datenbank-Software GmbH
Stuttgarter Straße 29
01189 Dresden
www.robotron.de

Ansprechpartner: Antje Rempel
Marketingassistentin
Telefon: 03 51/2 58 59-26 31
Fax: 03 51/2 58 59-36 99
E-Mail: antje.rempel@robotron.de

Interessieren Sie sich ebenfalls für Sponsoring- und Ausstellungsmöglichkeiten?

Im Rahmen der Veranstaltung besteht die Möglichkeit, dem exklusiven Teilnehmerkreis Ihr Unternehmen und Ihre Produkte oder Dienstleistungen zu präsentieren. Ihre Fragen zu Sponsoring- und Ausstellungsmöglichkeiten sowie zur Zielgruppe beantwortet Ihnen gerne:



Barbara Arndt
(Senior-Sales-Managerin)
Telefon: 02 11/96 86-37 11
E-Mail: barbara.arndt@euroforum.com

[Kenn-Nummer]

Energy meets IKT

2. Smart Technologies Forum

Intelligente Produkte und Dienstleistungen auf dem Weg zum Kunden

8. und 9. Juni 2011 in Köln
Pullman Cologne
Helenenstraße 14, 50667 Köln
Telefon: 02 21 / 2 75 - 0



Bitte ausfüllen und faxen an: 02 11/96 86-40 40

- Ja, ich nehme teil** zum Preis von € 2.299,- zzgl. MwSt. p.P.
 Bei Anmeldung bis zum 29. März 2011: € 2.099,- zzgl. MwSt. p.P.
 Bei Anmeldung bis zum 10. Mai 2011: € 2.199,- zzgl. MwSt. p.P.
 [Ich kann jederzeit ohne zusätzliche Kosten einen Ersatzteilnehmer benennen.
 Im Preis sind ausführliche Tagungsunterlagen enthalten.]

[P1104560M012]

Teilnahmebedingungen. Der Teilnahmebetrag für diese Veranstaltung inklusive Tagungsunterlagen, Mittagessen und Pausengetränken pro Person zzgl. MwSt. ist nach Erhalt der Rechnung fällig. Nach Eingang Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Bestätigung. Die Stornierung (nur schriftlich) ist bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn kostenlos möglich, danach wird die Hälfte des Teilnahmebetrages erhoben. Bei Nichterscheinen oder Stornierung am Veranstaltungstag wird der gesamte Teilnahmebetrag fällig. Gerne akzeptieren wir ohne zusätzliche Kosten einen Ersatzteilnehmer. Programmänderungen aus dringendem Anlass behält sich der Veranstalter vor.

- Ja, ich nehme am **gemeinsamen Abendessen** teil.
 Ich kann nicht teilnehmen. Senden Sie mir bitte die **Tagungsunterlagen** zum Preis von € 499,- zzgl. MwSt.
 [Lieferbar ab ca. 2 Wochen nach der Veranstaltung.]
 Ich interessiere mich für **Ausstellungs- und Sponsoringmöglichkeiten**.
 Ich möchte **meine Adresse wie angegeben korrigieren** lassen.
 [Wir nehmen Ihre Adressänderung auch gerne telefonisch auf: 02 11/96 86-33 33.]

Datenschutzinformation. Die EUROFORUM Deutschland SE verwendet die im Rahmen der Bestellung und Nutzung unseres Angebotes erhobenen Daten in den geltenden rechtlichen Grenzen zum Zweck der Durchführung unserer Leistungen und um Ihnen postalisch Informationen über weitere Angebote von uns sowie unseren Partner- oder Konzernunternehmen zukommen zu lassen. Wenn Sie unser Kunde sind, informieren wir Sie außerdem in den geltenden rechtlichen Grenzen per E-Mail über unsere Angebote, die den vorher von Ihnen genutzten Leistungen ähnlich sind. Soweit im Rahmen der Verwendung der Daten eine Übermittlung in Länder ohne angemessenes Datenschutzniveau erfolgt, schaffen wir ausreichende Garantien zum Schutz der Daten. Außerdem verwenden wir Ihre Daten, soweit Sie uns hierfür eine Einwilligung erteilt haben. Sie können der Nutzung Ihrer Daten für Zwecke der Werbung oder der Ansprache per E-Mail oder Telefax jederzeit gegenüber der Euroforum Deutschland SE, Postfach 11 12 34, 40512 Düsseldorf widersprechen.

Zimmerreservierung. Im Tagungshotel steht Ihnen ein begrenztes Zimmerkontingent zum ermäßigten Preis zur Verfügung. **Bitte nehmen Sie die Zimmerreservierung direkt im Hotel unter dem Stichwort „EUROFORUM-Veranstaltung“ vor.**



Ihr Tagungshotel. Am Abend des ersten Veranstaltungstages lädt Sie das Pullman Cologne ganz herzlich zu einem Umtrunk ein.

| |
|--------------------------------|
| Name |
| Position/Abteilung |
| E-Mail |
| Firma |
| Ansprechpartner im Sekretariat |
| Anschrift |
| Telefon |
| Fax |

Die Euroforum Deutschland SE darf mich über verschiedenste Angebote von sich, Konzern- und Partnerunternehmen wie folgt zu Werbezwecken informieren:
 Zusendung per E-Mail: Ja Nein Zusendung per Fax: Ja Nein

Datum, Unterschrift

| |
|--------------------|
| Rechnung an (Name) |
| Abteilung |
| Anschrift |

Wer entscheidet über Ihre Teilnahme? Ich selbst oder Name: _____ Position: _____
 Beschäftigtenzahl an Ihrem Standort: bis 20 21-50 51-100 101-250 251-500 501-1000 1001-5000 über 5000

Anmeldung und Information

per Fax: +49 (0)2 11/96 86-40 40
 telefonisch: +49 (0)2 11/96 86-35 81 [Isabel Litzen]
 Zentrale: +49 (0)2 11/96 86-30 00
 schriftlich: EUROFORUM Deutschland SE
 Postfach 11 12 34, 40512 Düsseldorf

per E-Mail: anmeldung@euroforum.com
 info@euroforum.com
 im Internet: www.smarttech-forum.com