

Smart-Grid-Technologien sind unverzichtbare Grundlage

Systemintegration und Flexibilisierung sind Energieschlüsselbegriffe

Ende 2013 hat sich in Baden-Württemberg ein Expertenkreis im Verein Smart-Grids-Plattform Baden-Württemberg zusammengefunden, um eine Roadmap für Smart Grids zu erarbeiten. Im Interview mit der ew erläutert Dr. Albrecht Reuter, Vorstand der Fichtner IT Consulting GmbH und Vorsitzender des Vorstands der Smart-Grids-Plattform Baden-Württemberg, wie es zur Gründung kam und welche Ziele der Verein verfolgt.

Herr Reuter, Ende November 2013 wurde der Verein Smart-Grids-Plattform Baden-Württemberg gegründet. Wie kam es zu dieser Initiative?

Reuter: Ende 2013 hat sich – vom Umweltministerium in Baden-Württemberg unterstützt – ein Expertenkreis mit mehr als 150 Teilnehmern zusammengefunden, um in einem offenen, partizipativen Prozess eine Roadmap für Smart Grids in Baden-Württemberg zu erarbeiten. Beschlossen wurde, den eingeschlagenen Weg in der Smart-Grids-Plattform Baden-Württemberg innerhalb der Rechtsform eines unabhängigen Vereins weiter zu gehen. Die Aufbruchstimmung zeigt sich an den regen Vereinsbeitritten – derzeit haben wir 35 Mitglieder – und an der hochkarätigen Besetzung des Vorstands. Vorstandskollegen sind Ralf Klöpfer, Vertriebsvorstand bei MVV Energie AG, Prof. Stefan Tenbohlen, Universität Stuttgart, Prof. Wolf Fichtner, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Prof. Georg Fundel, Flughafen Stuttgart GmbH, Michael Hahn, Bosch Software Innovations GmbH, Dr. Martin Konermann, EnBW Regional AG, Wolfgang Rabe, Verband kommunaler Unternehmen e. V., und Jürgen Treiber von der Smart Grid Development Gesellschaft.

Was sind die wichtigsten Ziele des Vereins?

Reuter: Das schwankende Angebot erneuerbarer Energien und die Vielfalt dezentraler Erzeugung erfordern eine intensive Vernetzung aller Komponenten und Austauschprozesse für Energiemärkte und Netzbetreiber. Smart-Grid-Technologien sind hierbei die technisch unverzichtbare Grundlage, um diese neue Komplexität zu beherrschen. Die Roadmap für Smart Grids in Baden-Württemberg beschreibt die dafür erforderlichen



Albrecht Reuter:
Smart Grid bedeutet die Integration aller Erzeugungseinheiten

Maßnahmen, wobei ihre Umsetzung und Weiterentwicklung eine dauerhafte Aufgabe ist. Dies kann nur gelingen, wenn die begonnene Vernetzung der Beteiligten aus Energiewirtschaft, Industrie und Wissenschaft weiter intensiviert wird. Letztendlich wollen wir ein gemeinsames Schaufenster für Smart Grids in Baden-Württemberg gestalten.

Ist dies ein Alleingang Baden-Württembergs oder ist diese Initiative abgestimmt mit anderen Bundesländern beziehungsweise mit den Aktivitäten auf Bundesebene?

Reuter: Die Energiewende, wie wir sie verstehen und wie sie von der Bundesregierung formuliert wurde, bedeutet eine

fundamentale Umstrukturierung der Energieinfrastruktur. Dieses Jahrhundertprojekt betrifft alle: Bürger, Unternehmen, Stadtwerke und Kommunen. Wir sind uns einig, dass bei diesem Großprojekt die klassischen Qualitätskriterien unserer modernen Energieversorgung, wie Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit, weiterhin aufrecht erhalten bleiben sollen. Smart-Grid-Lösungen auf den verschiedenen Ebenen – zum Beispiel in Liegenschaften, urbanen und ländlichen Gebieten – mit regionalen und überregionalen Vernetzungen ermöglichen sowohl Subsidiarität als auch globale Verbundenheit. Die Regeln für autonome, regionalspezifische

Handlungen bei gleichzeitig gesamtgesellschaftlichem Anspruch sind noch nicht etabliert und müssen in flächendeckenden Pilotvorhaben entwickelt werden. Die Bundesländer haben hierbei sehr unterschiedliche Ausgangslagen. Dies betrifft die Energiepotenziale, die Wirtschaftsstruktur und die Partizipationskultur. Der Wettbewerb der Regionen bereichert die Marktpenetration der Smart-Grid-Tech-

Smart-Grid-Technologien sind die technisch unverzichtbare Grundlage, um die neue Komplexität zu beherrschen.

nologien. Baden-Württemberg bietet mit seiner geografischen Lage, den international operierenden Großunternehmen sowie einem starken Mittelstand besonders günstige Voraussetzungen für die Gestaltung eines Smart-Grid-Markts.

Sie wollen eine flächendeckende Implementierung von Smart Grids in Baden-Württemberg erreichen. Wie würden sie den Begriff Smart Grids definieren und was ist notwendig, um dieses Ziel zu erreichen?

Reuter: Smart Grid bedeutet die Integration aller Erzeugungseinheiten, Netze, Speicher und Prosumenten. Die notwendige Systemeffizienz und Flexibilisierung wird durch die Vernetzung der Energieträger Strom, Wärme und Gas sowie weiterer Komponenten der Infrastruktur, wie der Mobilität, erreicht. Schwankende erneuerbare Erzeugung und neue Energieaustauschmechanismen erfordern dabei eine automatisierte Kommunikation in immer kürzeren Zeitabständen. Der Integrator sind IKT-Systeme. Eine flächenhafte Implementierung kann dann erreicht werden, wenn eine breite Beteiligung stattfindet. Im Sinne des 50/80/90-Klimaziels erfordert dies von allen Akteuren Transparenz in den Zusammenhängen und Wissen um die Chancen. Daher brauchen wir eine Energiewendebewegung und einen energie-wendeförderlichen Handlungsrahmen, aber keine Aneinanderreihung technologischer Einzellösungen.

In der Smart-Grid-Roadmap Baden-Württemberg werden weitere konkrete Smart-Grid-Projekte gefordert. Wo müssten dabei die Schwerpunkte liegen? Wo sehen Sie weiteren Forschungsbedarf?

Reuter: Technisch wurden in den vergangenen Monaten mit großen Anstrengungen in nahezu allen Smart-Grid-Feldern Einzellösungen entwickelt und realisiert. Was jetzt ansteht, sind systemische Lösungen, die auf den projektspezifischen Erfahrungen aufbauen und diese zu einem technisch-ökonomisch-sozialen Gesamtsystem integrieren. Die so geschaffene smarte IKT-Infrastruktur ist technische Voraussetzung für viele Geschäftsmodelle. Kurzfristig werden sich die durch Photovoltaik und Windenergie bereits heute spürbaren Spannungshaltungsprobleme und Engpässe in einzelnen Verteilungsnetzen verstärken. Mittelfristig müssen vor allem die netzseitigen Vorkehrungen für den geplanten massiven Ausbau der Windenergie getroffen werden. Hier geht es vor allem darum, die partizipativen Gestaltungsprozesse sowie die erforderlichen Genehmigungsschritte rechtzeitig zu veranlassen und die Baumaßnahmen entsprechend umzusetzen. Zwischen entschlossener Bautätigkeit und einer intelligenten Flexibilisierung des Energiesystems muss eine Balance gefunden werden. Langfristig sind wir auf eine Konvergenz der Teilsysteme Gas, Strom, Wärme und Verkehr angewiesen. Eventuell kommen weitere hinzu. Der Forschungsbedarf ist erkannt und wird in den derzeit diskutierten Schaufensterprojekten adressiert.

Die Pilotprojekte haben zum Ziel, den Roll-out technischer Lösungen zu beschleunigen. Welche Lösungen sind hier besonders vielversprechend?

Reuter: Systemintegration und Flexibilisierung sind die Zauberworte der anstehenden Pilotprojekte. Dies gilt vor allem für die Entwicklung neuer Netzführungsmechanismen – Stichwort Zellularität – zur Beherrschung der dezentralen Erzeugung mit lokalen, regionalen Mechanismen und hierarchischer, überregionaler Abstimmung der Netze. Dies gewährleistet Subsidiarität und Verbundenheit. Zukunftsweisende integrierte Lösungen zur Strom-Wärme-Kopplung, Strom-Gas-Kopplung sowie die Integration von Mobilitätslösungen unter Nutzung von Strom, Wasserstoff und Methangas in Kombination mit spartenübergreifenden Speicherlösungen sind Erfolg versprechend, sofern es gelingt, das Marktdesign attraktiv zu gestalten. Im Übrigen sind Smart Grids die Basis für die Gestaltung von Smart Cities. Dieser globale Trend urbaner Entwicklung eröffnet zahlreiche Möglichkeiten für die Exportwirtschaft Baden-Württembergs.

Weiterhin fordern Sie die Umsetzung des Projektrahmens »SG c/sells – vernetzte Smart-Grid-Zellen«. Was ist das Ziel?

Reuter: Die Energiewende wird in dem Maß Fahrt aufnehmen, wie es gelingt, für möglichst viele Marktteilnehmer einen Nutzen zu bringen. Die Infrastrukturgrundlage dafür wird durch Smart Grids gelegt. SG c/sells zielt darauf ab, ein flächendeckendes, feldgetestetes Smart-Grid-Schaufenster in Baden-Württemberg umzusetzen, das alle wichtigen Bausteine zur Gestaltung von Subsidiarität und überregionaler Verbundenheit enthält. Damit soll die Funktionsfähigkeit flächendeckender Smart Grids in der Praxis gezeigt werden, die als vernetzende Infrastruktur bezüglich Strom, Wärme und Gas integrierte Effizienz- und Flexibilitätspotenziale aus Liegenschaften sowie aus Mobilitätslösungen für die Netze und Marktakteure erschließbar machen. Ebenso sollen die neuen Prozesse

Langfristig sind wir auf eine Konvergenz der Teilsysteme Gas, Strom, Wärme und Verkehr angewiesen.

und Kooperationen, vor allem zwischen Netz und Markt, Netzbetreibern, Bilanzkreisverantwortlichen und Prosumenten sowie zwischen Liegenschaften und Netzen erprobt werden. Die notwendige IKT-Infrastruktur ist dabei als Energieinformations- und -steuerungssystem mit verteilter Systemintelligenz aufzubauen. Es gilt dabei einen hohen Grad an Standardisierung und Automatisierung und damit ein günstiges Economy-of-Scale-Verhältnis zu erreichen. Auf dieser Basis können dann energiewirtschaftliche Geschäftsmodelle erprobt sowie Anregungen für Anpassungen im gesetzlichen und regulatorischen Rahmen auf Bundesebene gegeben werden.

Wie muss der regulatorische Rahmen angepasst werden, damit Investitionen in intelligente Verteilungsnetze von den Netzbetreibern getätigt werden?

Reuter: Die Netzbetreiber sind prädestiniert, die künftigen integrierten Infrastrukturen für Strom, Wärme und Gas zu managen, die Flexibilitätspotenziale zu heben und Smart Grids als Infrastruktur-basis für neue Funktionen bei Markt- und Netzakteuren zu etablieren. Dazu müs-

sen aber noch erhebliche regulatorische Hemmnisse überwunden werden. Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW) und der Verband kommunaler Unternehmen (VKU) wissen bereits darauf hin, dass umfangreicher Investitionsbedarf in Verteilungs- und Übertragungsnetzen für den Ausbau und für die Automatisierung besteht. Problematisch ist im aktuellen Regulierungsdesign, dass aufgrund eines systematischen Zeitverzugs zwischen Netzinvestition und Refinanzierung vor allem im Verteilungsnetz die Investitionen verzögert werden. Die fehlenden Anreize zur Implementierung intelligenter Netze sind ein weiteres Problem im Netzbereich.

Was ist zur Verbesserung eines systemorientierten Verhaltens der Netznutzer notwendig?

Reuter: Zur Verbesserung eines systemorientierten Verhaltens der Netznutzer ist die Weiterentwicklung der Netzentgeltssystematik, die den künftig stärkeren Ver- und Absicherungscharakter des Netzes abbildet, auf Basis eines von der BNetzA akzeptierten Anreizsystems

Die Netzbetreiber sind prädestiniert, die Flexibilitätspotenziale zu heben und Smart Grids als Infrastrukturbasis für neue Funktionen bei Markt- und Netzakteuren zu etablieren.

notwendig. Die Anreizregulierung sollte auch die Forschung und Entwicklung bei Verteilungsnetzbetreibern vor allem in den Bereichen Netztechnik, Systemführung und der praktischen Technologieerprobung in Demonstrationsvorhaben fördern. Dies gilt vor allem auch für den Aufbau integrierter gesteuerter Energieinfrastrukturen, den Hybridnetzen. Ebenso sind neue Prozesse zur Interaktion der Netz- und Marktakteure für den Gelbbereich im BDEW-Ampelmodell zur Erschließung von Flexibilität zur vorausschauenden Netzführung durch die BNetzA zu regeln.

Für Smart-Grid-Lösungen sind neue Kooperationsmodelle notwendig: Welche Modelle sind dies und welche neuen Player und Rollen werden wir künftig im Energiemarkt sehen?

Reuter: Im Zuge der beschriebenen Energiewendebewegung werden Eigeninitiativen in Bürgergenossenschaften, energieautarke Gebäude und Betreiber dezentraler Erzeugungseinheiten sowie das Energiemanagement in Industrie, Gewerbe, Kommunen und Regionen das Energiesystem deutlich verändern. Tausende Kleinkraftwerke und Schwerpunktnetzstationen mit Millionen Kleinanlagen und Regelungen im Niederspannungsnetz stellen die Energieversorgung auf den Kopf. Das komplexe Systemgebilde benötigt klare Prozesse in Interaktion mit virtuellen Kraftwerken, Aggregatoren, Prosumenten sowie zwischen Netz und Markt. Wichtig ist auch die Vernetzung mit Kommunikations- und Informationstechnik, Ausstattung mit Sensorik und Aktorik sowie Automation mit dezentral geregelten und ebenso überregional verbundenen Energiesystemen. Solche autonomen und gleichzeitig verbundenen Energiesysteme gewährleisten sowohl die selbstbestimmte Unabhängigkeit als auch die Sicherheit jederzeit verfügbarer Energie durch das Verbundsystem. Zudem müssen sie widerstandsfähig durch eine breite Diversifizierung und Verteilung der Verantwortung sein. Vor allem Stadtwerken bietet sich dabei eine große Chance, durch die Entwicklung der dafür notwendigen Infrastrukturen an neuen spartenübergreifenden Energiedienstleistungen mit neuen Wertschöpfungschancen zu partizipieren.

Neben den technologischen Innovationen sind neue, innovative Geschäftsmodelle notwendig: Wie könnten diese aussehen – zum einen für Industrie und Gewerbe, aber auch für Tarifkunden?

Reuter: Auch hier sind Systemintegration und Flexibilisierung die Schlüsselbegriffe für künftige Geschäftsmodelle – und dies auf allen Ebenen und für alle Beteiligten. Die notwendige Systemintegration mit Smart Grids bietet vielfältige Geschäftsmöglichkeiten für die IKT-Industrie sowie für die Hersteller und Betreiber von Netzeinrichtungen, Anlagen und Geräten. Weltweit bereiten sich Großunternehmen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie sowie Gerätehersteller auf diesen Markt vor, wie die steigende Zahl der Unternehmensneugründungen und Joint Ventures in diesen Segmenten belegt. Die Unternehmen in Baden-Württemberg sind dabei, sich im Konzert der internationalen Player zu positionieren. Der von Ihnen erwähnte Begriff des Tarifkunden entspricht dem alten Denken. Die Vermarktung von Flexibilität, das

Energieeffizienz- und Portfoliomanagement, das Infrastrukturmonitoring, die Energieeigenerzeugung und die Speicherung schaffen ein breites Feld neuer Geschäftsmodelle für aktive Akteure. Ein passiver Tarifkundenvertrag – vielleicht sogar mit Vollversorgungsoption – dürfte bald sehr teuer werden.

Wie müssen die energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen für diese neuen Angebote angepasst werden?

Reuter: Hier steht die neue Bundesregierung vor einer wichtigen Aufgabe. Seit Verabschiedung der Energiewendegeetze im Sommer 2011 fehlt ein konsistentes Herangehen an die Umsetzung der Energiewende. Das aktuelle Markt-

Systemintegration und Flexibilisierung sind die Schlüsselbegriffe für künftige Geschäftsmodelle.

design passt nicht zum Szenario eines nachhaltigen und dezentralen Energiesystems. Ein zielgerichteter Umbau zu einer intelligenten Energieinfrastruktur sowie die Gestaltung energiewirtschaftlicher Rahmenbedingungen eines neuen Markt- und Systemdesigns fordern den Staat als Änderungskoordinator und Regelwerkgestalter. Mit der Einrichtung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie wurde ein erster wichtiger Schritt getan. Vielfältige Vorschläge für die Einrichtung neuer Marktmechanismen – Stichworte Kapazitätsmarkt, Leistungsmarkt, Flexibilitätsmarkt – sowie zur Umgestaltung des EEG und neue Verordnungen zur Ausgestaltung des EnWG – vor allem zur Gestaltung von Datenschutz und Informationssicherheit in einer vernetzten kritischen Infrastruktur – liegen auf dem Tisch. Die Energiewende kann nur gelingen, wenn die jetzt anstehenden Maßnahmen von einem breiten gesellschaftlichen und politischen Konsens sowie zwischen den Ländern langfristig getragen werden. An diesem Gestaltungsprozess möchte sich die Smart-Grids-Plattform Baden-Württemberg aktiv beteiligen. Ziel ist es, ein System mit breiter Marktöffnung zu entwickeln, das neue Chancen der Wertschöpfung in Baden-Württemberg aber auch im internationalen Umfeld ermöglicht.

Die Themen Smart Grid, Smart Meter, Smart Home und Smart Market werden immer sehr branchen- und technologiefokussiert diskutiert. Wie beziehen Sie den Endkunden mit ein, und wie können Akzeptanz und Interesse beim Endkunden erhöht werden?

Reuter: Aus unserer Sicht ist der Begriff des Endkunden nicht mehr angebracht. Die neuen Marktteilnehmer, die wir als Prosumenten bezeichnen, nehmen aktiv am Energiesystem teil. Sie nutzen Energie, bieten Flexibilität, können aber auch Energie speichern oder selbst erzeugen. Gebäude und Industrieareale werden mit dezentralen Energiemanagementsystemen ausgestattet. Prosumenten sind also nicht mehr nur Abnehmer, sondern auch Anbieter von Leistungen. Diese vielfältige Partizipation schafft Akzeptanz. Der Schlüssel für einen Effizienzsprung liegt meines Erachtens in den systemübergreifenden Ansätzen. Beispielsweise sollten wir die Synergien aus fortgeschrittenen Arbeiten bei der

Industrieautomation, die wir unter dem Stichpunkt Industrie 4.0 kennen, für die Automation des Energiesystems nutzen. Eine Öffnung des ehemals geschlossenen Zirkels der Energiewirtschaft zu dezentralen, branchenübergreifenden Systemen mit deutlich verteilterer Er-

Wichtig ist die Vernetzung mit Kommunikations- und Informationstechnik.

zeugung und vielfältigen Prosumenten bedeuten eine massive Marktveränderung mit neuen Akteuren, Anknüpfungspunkten und Chancen. Zusammenfassend möchte ich feststellen, dass sich die Smart-Grids-Plattform Baden-Württemberg aktiv für die Umsetzung der Energiewende mit den 50/80/90-Zielen

der Landesregierung engagiert, wobei wir Smart Grids als technologische Basis und Enabler für die Energiewende sehen. 2014 wollen wir mit SG c/sells ein flächendeckendes, feldgetestetes Smart-Grid-Schau fenster initiieren, das auf vorhandene Infrastrukturkomponenten aufbaut und sowohl durch Subsidiarität als auch durch überregionale Verbundenheit die Funktionsfähigkeit von flächendeckenden Smart Grids in der Praxis demonstriert. Ebenso werden wir mit den zielgruppenorientierten Smart-Grid-Gesprächen und unserer Jahrestagung den Smart-Grid-Fachdialog bereichern.

Martin Heinrichs

>> albrecht.reuter@smartgrids-bw.net

>> www.smartgrids-bw.net

42175

Anzeige

Vertragshandbuch Gaswirtschaft 2. Auflage! Aktueller Rechtsstand

Mit umfassenden Fallmustern für die EVU-Praxis!

Rasbach | Baumgart
2. überarbeitete Auflage 2013
LXVIII Seiten und 1.256 Seiten,
Format 16,8 x 24,5 cm, Hardcover
198,- €
SBN-Nr. 978-3-8022-1116-4
Bestell-Nr. 8970 85

E-Book Auch als E-Book erhältlich!

Kombi-Preis Buch und E-Book 297,- €



Blick ins Buch

Wissen ist unsere Energie.

Alles, was Sie zur Vertragspraxis in der Gaswirtschaft wissen sollten!

Unabdingbare Voraussetzung für erfolgreiches Verhandeln und Anwenden der Verträge in der Praxis ist die Kenntnis der verschiedenen Gestaltungsmöglichkeiten sowie deren Handhabung. Dieses Vertragshandbuch befasst sich umfassend und grundlegend mit der Praxis der Vertragsgestaltung in der Gaswirtschaft, denn die Gaswirtschaft weist zahlreiche vertragliche Besonderheiten auf.

Sie finden hier das komplette Rüstzeug, um interessengerechte, kundenfreundliche und juristisch belastbare Verträge in der Unternehmenspraxis zu entwerfen. In der nun bereits zweiten Auflage wurden die jüngsten Rechts- und Vertragsentwicklungen in der Gaswirtschaft eingearbeitet.

Weitere Informationen erhalten Sie unter
www.energie-fachmedien.de

EW Medien und Kongresse GmbH
Buchverlag | Fachinformationen
Montebruchstraße 20 | 45219 Essen
Telefon: 0 20 54 9 24-123 | Telefax: 0 20 54 9 24-139
E-Mail: vertrieb@ew-online.de | www.ew-online.de

EW
Medien und Kongresse