

Bit für Bit in das Internet der Energie

© kras99/fotolia.com

von Prof. Dr. Jens Strüker

Stromverteilnetze werden traditionell nach Spitzen im Verbrauch dimensioniert. Dabei wird die Nachfrageseite nicht systematisch zur Lastverschiebung, und somit nicht zur Spitzenlastreduktion genutzt. Auf der Erzeugungsseite verbuchen wir heute Millionen von Photovoltaikanlagen, zehntausende Windkraftanlagen und tausende Blockheizkraftwerke, die nicht für ein lokales oder regionales Engpassmanagement genutzt werden. Darüber hinaus ist, in Anbetracht des prognostizierten Preisverfalls der Lithium-Ionen-Technologie, in den nächsten Jahren von einer zehntausendfachen Installation dezentraler Solarbatterien auszugehen. Diese kleinteilige und unkoordinierte Erzeugungs- und Verbrauchslandschaft führt im Ergebnis zu enormen Redundanzen und unnötigen Stromtransporten. Die Elektrifizierung des Mobilitäts-, Transport- und Wärmesektors würde diese Situation weiter verschärfen. Faktisch ist das deutsche Energiesystem aktuell ineffizient, und es wird zunehmend ineffizienter.

Es gibt jedoch auch eine gute Nachricht. Sie lautet: Die Digitalisierung der Energiewirtschaft kann entscheidend dazu beitragen, das System effizienter und effektiver zu machen. Herzstück der Entwicklung ist die kostengünstige Kommunikation zwischen Geräten aller Art und Größe, das so genannte „Internet der Dinge“ (IoT). Vergleichbar mit den oft als Beispiel zitierten Geschäftsmodellen von Airbnb und Uber gilt es, bislang unausgelastete Ressourcen wirtschaftlich zu nutzen.

Batterien, Autos und Maschinen - und sogar die Luft in Gebäuden als Speicher - werden zu steuerbaren und aktiven Elementen im Energiesystem

„Die Digitalisierung der Energiewirtschaft kann entscheidend dazu beitragen, das System effizienter und effektiver zu machen. Herzstück der Entwicklung ist die kostengünstige Kommunikation zwischen Geräten aller Art und Größe, das so genannte „Internet der Dinge“ (IoT).“

und damit Flexibilität zu einem Wirtschaftsgut. Auf diese Weise kann z.B. die Solardachanlage des Nachbarn in dessen Abwesenheit zur lokalen Stromerzeugung genutzt werden. Stimmen sich Geräte lokal und regional untereinander ab, dann können u.a. Einspeisungen ins übergeordnete Netz oder der Strombezug aus einem Großspeicher bzw. einem großen Solarfeld vermieden werden.

Internet der Energie

Wann dies mikro- und makroökonomisch wirtschaftlich ist, hängt insbesondere von dem Ordnungsrahmen ab, der das Zusammenspiel von Märkten und Netzen regelt. Absehbar werden jedenfalls zukünftig Millionen und Milliarden von Geräten spontan und in Echtzeit miteinander kommunizieren und sich gegen Knappheitssignale aus Netz und Markt optimieren können. Zwei wesentliche Herausforderungen sind vor dem beschriebenen Hintergrund für den Aufbau eines „Internets der Energie“ zu adressieren. Erstens: Wie finden sich Geräte spontan und können automatisiert kommunizieren sowie sicher interagieren? Und zweitens: Wie können Mikro-Transaktionen sicher und effizient nachgehalten bzw. abgerechnet werden?

Um Angebot und Nachfrage für das Wirtschaftsgut Flexibilität zusammenzubringen, muss zunächst Transparenz über Akteure und deren Anlagen erzeugt werden. Die entstehende Smart Metering Infrastruktur und die im Strommarkt-Gesetzentwurf vorgesehene Einrichtung einer nationalen Informationsplattform sowie eines zentralen Marktstammdatenregisters sind wichtige Elemente einer Lösung. Unbeantwortet bleibt allerdings bislang die Gewährleistung eines sicheren, effizienten und ▶

standardisierten Datenaustauschs über einen zuverlässigen Vermittlungsdienst auch außerhalb der heutigen Marktkommunikation. D.h. gesucht sind Mechanismen und Schnittstellen für die spontane und vorübergehende Verknüpfung von Erzeugungsanlagen sowie Lasten und Speichern aller Art. Mitglieder der „Internet der Energie“-Arbeitsgruppe des Bundesverbandes der Deutschen Industrie BDI haben das „Data Access Point Manager“ (DAM)-Konzept als informationstechnische Infrastruktur für Smart Grid und Smart Market entwickelt [Diskussionspapier unter: <https://goo.gl/PXj7gt>]. Die Umsetzbarkeit des DAM-Konzepts soll ab 2016/2017 im Demonstrationsprojekt enera untersucht werden. Dieses ist Teil des Förderprogramms „Schaukasten intelligente Energie - Digitale Agenda für die Energiewende“ (SINTEG) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie BMWi [<http://www.bmw.de/DE/Themen/Energie/Netze-und-Netzausbau/sinteg.html>]. Vergleichbare Ansätze sollen auch in den anderen Schaukasten des Förderprogramms wie dem Projekt C/sells erforscht werden.

Blockchain-Technologie

Auf die Frage, wie Mikro-Transaktionen sicher und effizient nachgehalten sowie abgerechnet werden können, gibt die Technologie „Blockchain“ eine Antwort. Die Blockchain ist letztlich eine verteilte Datenbank, die für die Durchfüh-



Prof. Dr. Jens Strüker, Süwag Stiftungsprofessor für Energiemanagement/Geschäftsführer Institut für Energiewirtschaft (INEWI), Hochschule Fresenius gGmbH

rung von Transaktionen genutzt wird. Eine zentrale Instanz, der man vertrauen muss, ist nicht mehr erforderlich. Vielversprechend ist, neben der hohen Sicherheit, die beeindruckende Kostensenkung durch den Einsatz der Blockchain-Technologie für den Aufbau und Betrieb von großen IoT-Netzwerken: Erwartet werden Senkungen um den Faktor 100 bis 1000. Das Projekt „Brooklyn Microgrid“ in New York beispielsweise zeigt eindrucksvoll die Machbarkeit des Ansatzes.

Die Einsatzszenarios in der Energiewirtschaft reichen von der Abrechnung bei Mieterstrommodellen über das „Teilen“ von Flexibilität im Rahmen von Nachbarschaftsansätzen bis hin zum Betrieb von Verteilnetzen. Erste größere kommerzielle Anwendungen werden von Experten in zwei bis drei Jahren erwartet.

Wir überschätzen regelmäßig das Ausmaß des Fortschritts innerhalb eines Jahres, sowie unterschätzen häufig, was im Laufe von zehn Jahren passiert. Es besteht folglich kein Grund für Aktionismus. Den Aufbau eines hochdynamischen Internet der Energie und das Heben der entsprechenden Effizienzpotentiale gilt es aber aktiv zu gestalten: D.h. insbesondere unsere Energiemarktordnung ist in den nächsten Jahren zügig weiterzuentwickeln und an die Anforderungen des entstehenden Internet der Energie anzupassen.

Advertorial

Shared Services als Projektaufgabe nicht zu unterschätzen

von Caroline Altmeier

In vielen internationalen Energiekonzernen sind Shared Services für Unterstützungsfunktionen wie IT, Finance oder Personal bereits etabliert. Vermehrt wird das Konzept auch bei Stadtwerken umgesetzt. Strategische, finanzielle und operative Ziele können realisiert werden durch die Konzentration auf das Kerngeschäft, die Nutzung von Skaleneffekten und die Standardisierung von operativen Prozessen.

Die Definition der auszulagernden Prozesse, die Abstimmung der erwarteten Leistungen, Reaktionszeiten und Qualitätsanforderungen sowie die Verrechnung zwischen den Gesellschaften sind Themen, die durch das Management sorgfältig zu entscheiden sind. Die Einführung von Shared Service Organisationen stellt für große wie kleine Unternehmen eine wohl zu planende Aufgabe dar. Ein effizientes Projektmanagement und ein erfahrenes Team sollten den Prozess von der Entscheidung bis zur Implementierung begleiten und steuern.

„Die Einführung von Shared Service Organisationen stellt für große wie kleine Unternehmen eine wohl zu planende Aufgabe dar.“



Caroline Altmeier, Partner, BLUBERRIES GmbH

Bei allen Vorteilen, die die Einführung von Shared Service Centern bietet, darf nicht vergessen werden, welche Auswirkungen ein solcher Schritt auf das Unternehmen und seine Kultur haben kann. Eine Auslagerung darf nicht zur Abwertung der Funktion führen. Betroffene Bereiche und Mitarbeiter sollten auch weiterhin auf das gemeinsame Ziel ausgerichtet sein - den Unternehmenserfolg. Zur bestmöglichen Realisierung der Vorteile sollten Projekte zur Einführung von Shared Service Organisationen den Stellenwert und die Mittel bekommen, die sie verdienen, denn sie führen zu einem weiteren Wertbeitrag für das Unternehmensziel.

BLU BERRIES

www.bluberries.de

SMART GRIDS

▶ Schlagadern der Energiewende

Seiten 5 | 8

SMART METER

▶ Intelligente Integration dezentraler Erzeuger

Seiten 6 | 13 | 14

NEUE GESCHÄFTSMODELLE

▶ Digital, agil und kundenzentriert

Seiten 9-11

SMART DATA

▶ Smart Storage
▶ Smart Service

Seiten 4 | 7 | 12 | 15

HandelsblattJournal

Sonderveröffentlichung von Handelsblatt und Euroforum

Juni 2016
www.handelsblatt-journal.de

ENERGIEWIRTSCHAFT

DIGITALISIERUNG & ERNEUERBARE ENERGIEN

Bit für Bit ins Internet der Energie

EUROFORUM
an **informa** business

Handelsblatt
Substanz entscheidet.