

Dossier B-4

International integrierte Geschäftsmodelle statt Insellösungen anstreben

Nationaler IT-Gipfel | AG2 Dossier
Projektgruppe Intelligente Energienetze



International integrierte Geschäftsmodelle statt Insellösungen anstreben

1. Zielbild

Durchgehend integrierte Lösungen

Die Vielzahl neuer Geschäftsmodelle und Rollen bringt eine neue Stufe der Komplexität in Stromnetzbetrieb und Betriebsdatenverwaltung mit sich.

2020 sind lokale Insellösungen durch skalierbare, international akzeptierte Lösungen ersetzt. Eine konsistente und ausreichende Datenbasis erlaubt eine für das Gesamtsystem effiziente Steuerung der dezentralen Teilsysteme.

2. Kurzbeschreibung

Verteilnetzbetreiber (VNB) durchlaufen einen schnellen Wandel ihrer Aufgaben und Rahmenbedingungen. In der Vergangenheit lag der Fokus auf Planung, Bau und Betrieb der physischen Infrastruktur. Zukünftig wird dieser um eine intelligente Steuerung der Ein- und Ausspeisungen im operativen Geschäft der VNB erweitert. Diese Steuerung erfordert die Verfügbarkeit bisher nicht vorhandener Daten und Informationen über den elektrischen Zustand des Energienetzes und vieler angeschlossener Teilnehmer. Es entsteht ein hochgradig komplexes Informationssystem, das die traditionelle Infrastruktur überlagern wird. Besondere IKT-Systeme werden als verbindendes Element in der dezentral organisierten Energieversorgung eine wesentliche Voraussetzung zur Gesamtsystemsteuerung bilden. Es wird sich hierbei nicht um ein einzelnes integriertes System (top-down), sondern um ein System aus Systemen (bottom-up) handeln, das für die Steuerung des Energiesystems aufgebaut werden muss.

3. Diskussionsperspektiven

Im Energiesystem der Zukunft müssen zwei vermittelnde Aufgaben wahrgenommen werden. Zum einen muss ein Ausgleichsmechanismus zwischen den für die Gesamtsystemsteuerung verantwortlichen, übergeordneten Übertragungsnetzbetreibern, den Verteilnetzbetreibern und vielen dezentralen Teilnehmern eingerichtet werden (gemäß ENTSO-E Vorgaben). Zum anderen muss der Verteilnetzbetreiber zwischen den dezentralen Teilnehmern an seinem Netz vermitteln.

Dazu bedarf es einer umfassenden Datenbasis und darauf aufbauender Steuerungssysteme – für die verbundenen Verteilnetze selbst sowie für die mit ihnen interagierenden, dezentralen Teilnehmer, d.h. Netzkunden und Vertriebe.

Diese Datenbasis zu erstellen erfordert eine hohe Anzahl an Messpunkten (Sensoren) in der Fläche entlang der gesamten für die Aufgaben des VNB erforderlichen Infrastruktur. Sensoren können dabei Informationen über ausgewählte dezentrale Teilnehmer sowie über wichtige technische Einrichtungen im Verteilnetz liefern und z. B. die Form von Datenloggern bei dezentralen Stromerzeugungsanlagen, intelligenten Stromzählern oder Messfühlern in einer Transformatorenstation annehmen.

Für das Verteilnetz werden hierbei in Deutschland Millionen von Sensoren erforderlich sein. Die Informationen dieser Sensoren müssen mit hoher Sicherheit und in Echtzeit (dezentral bzw. zentral) verarbeitet und ausgewertet werden, um dem eigenen Netzbetrieb sowie den Akteuren auf Verteilnetzebene die richtigen Stellgrößen bzw. Zielinformationen zur Verfügung stellen zu können. Darauf aufbauend sind Entscheidungen durch Personen oder automatisch durch Systeme zu treffen, die Aktionen seitens der Schutz- und Leittechnik der Energienetze auslösen.

Die hierfür erforderliche IKT-Infrastruktur existiert in Grundzügen. Die Basistechnologien sind vorhanden, müssen jedoch in einer bisher nicht erprobten Anzahl in der Fläche verbaut, betrieben und instandgehalten werden. Seitens der Netzbetreiber sind hierfür in den technischen Einheiten und der Prozess-IT neue Kompetenzen aufzubauen. Fraglich erscheint dagegen, inwieweit das Gros der Stadtwerke, Messstellenbetreiber und Messdienstleister diesen Anforderungen gerecht werden kann. Für regionale Energieversorger und auch für IKT-Infrastrukturanbieter und -betreiber werden sich Chancen ergeben, den anderen Energielieferanten bzw. Netzbetreibern Lösungen zur Bewältigung der Komplexität anzubieten.

4. Handlungsempfehlungen

Die Energiewirtschaft muss sich einerseits auf die neuen Anforderungen einer zusätzlich IKT-basierten Steuerung des Gesamtsystems einstellen. (Anmerkung: die Grundzüge der bisherigen Netzsteuerung bleiben bestehen; sie sind für die Verfügbarkeit der Netze elementar). Andererseits müssen Ansätze gefunden werden, wie mit der zukünftigen Fülle an systemrelevanten Daten umzugehen ist.

Ersteres erfordert die Bereitschaft, in die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter zu investieren, um in den Unternehmen die für die zukünftigen Systeme erforderlichen Kompetenzen sicherzustellen. Die Einführung der Systeme muss strategisch vorbereitet und geplant werden. Schon aufgrund der hohen Interdependenzen im Energiesystem auf nationaler und interna-

International integrierte Geschäftsmodelle statt Insellösungen anstreben

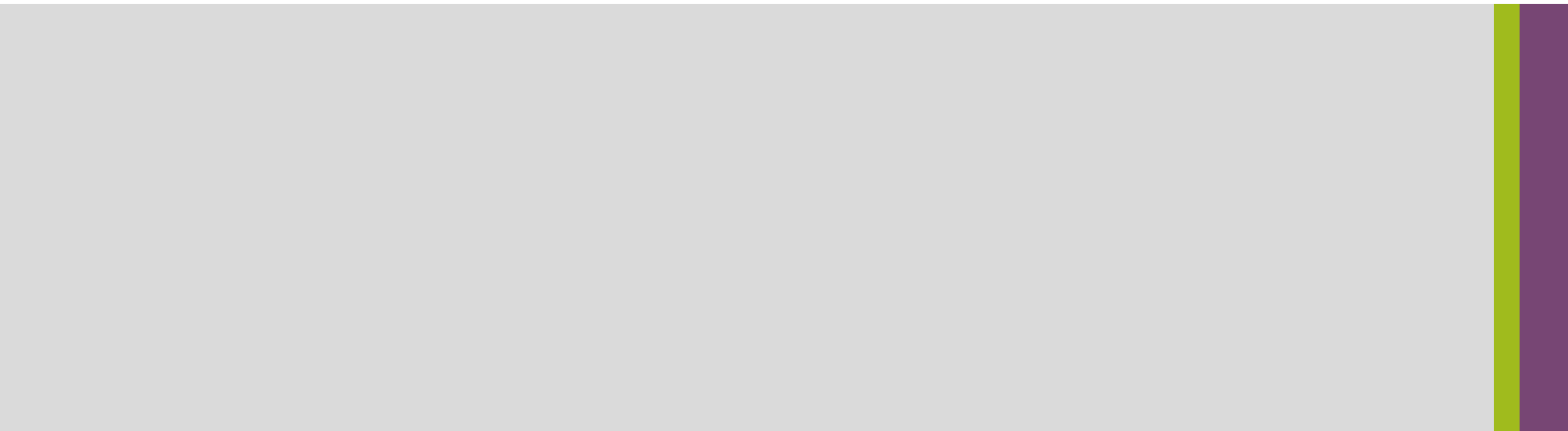
tionaler Ebene müssen Energieversorger bei IKT-Lösungen auf internationale Standards und zukunftssichere Technologien setzen. Für eine hohe Anzahl insbesondere der kleinen VNB (Stadtwerke) wird das bedeuten, lokale Insellösungen durch skalierbare und international akzeptierte Lösungen zu ersetzen.

Zweiteres erfordert ein Umdenken aller Beteiligten, sowohl aus den Energieunternehmen als auch den Regulierungsbehörden. Unbundlingvorgaben haben zu einer Fragmentierung der Wertschöpfungskette mit undurchlässigen (Daten-)Grenzen geführt. Eine zusätzliche dezentrale Steuerung des Systems führt zu einer hohen Anzahl zwar dezentral durchgeführter, aber dennoch für das Gesamtsystem relevanter Entscheidungen. Um gegenläufige Effekte im Gesamtsystem zu verhindern, müssen alle, deren Entscheidungen auf der physikalischen Ebene unternehmens- bzw. wertschöpfungsstufenübergreifende Auswirkungen haben, auf eine konsistente und ausreichende Datenbasis zugreifen können. Es gilt herauszufinden, inwieweit die heutige vertikal fragmentierte Struktur der Energiewirtschaft diesem Ansatz entgegenwirkt und welche Marktmodelle mit korrespondierenden Datenmodellen auch in Zukunft die Systemstabilität gewährleisten.

Autoren

Rolf Adam (Cisco Systems GmbH)

Thomas Wiedemann (RWE Deutschland GmbH)



Informationen zum
gesamten Themenkomplex
„Intelligente Energienetze“ hat
die PG Intelligente Energienetze der
AG2 in ihrem Ergebnisbericht 2013 zu-
sammengefasst. Der Ergebnisbericht
steht zum freien Download unter

www.it-gipfel.de