

SERIE SINTEG – Im Süden Deutschlands arbeiten drei Bundesländer an intelligenten Energiekonzepten im Rahmen der Schaufenster-Projekte. Wichtiger Leitgedanke des Solarfensters C/sells ist, viele verschiedene Einzelakteure zu einem Movement für die Energiewende zusammenschließen.

WIR SIND DIE SONNE

Die umweltfreundliche Energieversorgung der Zukunft hat mit der klimaschädlichen alten Energiewelt in etwa so viel gemeinsam wie das Smartphone mit einem Telegrafenkabel, so Baden-Württembergs Umwelt- und Energieminister Franz Untersteller.

Künftig muss das Stromnetz ein schwankendes Angebot aus erneuerbaren Energiequellen in beide Richtungen zuverlässig transportieren. Um die Netze zu entlasten, sollten zudem zum Beispiel große Unternehmen mit flexiblem Stromverbrauch rechtzeitig Preissignale erhalten, damit sie Strom abnehmen, wenn Sonne und Wind besonders viel davon erzeugen.

»Unser sehr hohes Niveau an Versorgungssicherheit müssen wir dabei jederzeit gewährleisten«, so Untersteller. »Daher müssen wir in Zukunft in hoher Geschwindigkeit viel mehr Informationen austauschen und viel mehr Daten verarbeiten als früher, und das alles mit einem hohen Datenschutz-Standard. Was wir hierfür benötigen, sind intelligente, kommunizierende Netze, die Smart Grids.«

So entsteht zum Beispiel in Baden-Württemberg gemeinsam mit den Bundesländern Bayern und Hessen mit den C/sells die größte Modellregion Deutschlands im Rahmen der Sinteg-Projekte (Schaufenster intelligente Energie) des Bundes. Im Gegen-

WISSEN KOMPAKT Schaufenster intelligente Energie

Das Förderprogramm »Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende« (Sinteg) des Bundeswirtschaftsministeriums startete im Dezember 2016. Über 200 Millionen Euro Förderung fließen insgesamt in die fünf Schaufenster C/sells, Designnetz, Enera, NEW 4.0 und Windnode. Zusammen mit zusätzlichen privaten Investitionen werden so über 500 Millionen investiert, so das Ministerium. Ziel sei, in vier Jahren Musterlösungen für eine klimafreundliche, sichere und effiziente Energieversorgung bei hohen Anteilen erneuerbarer Energien zu entwickeln. Im Zentrum steht die intelligente Vernetzung von Erzeugung und Verbrauch.

(Quelle: BMWI)



Das IIS ermöglicht die Kommunikation und vernetzt die Zellen und ihre Akteure. Es umfasst Hardware, IKT-Infrastruktur und Basisdienste.

satz zu den anderen Projekten liegt in diesem Schaufenster der Schwerpunkt auf Solarenergie. 56 Partner aus Wissenschaft, Industrie und Netzbetrieb haben sich hier zusammengeschlossen.

MÜNCHEN UND MANNHEIM

Das C steht für die Zellen, aus der die gesamte Modellregion aufgebaut ist. Die Zellen können sowohl Erzeuger, Verbraucher, Netze und Speicher beinhalten. Diese befinden sich in räumlicher Nähe zueinander. Eine Stadt kann ebenso eine Zelle sein, wie ein Quartier oder ein Industriegebiet. Das sells steht für neue Geschäftsmodelle.

»Grundsätzlich basiert die C/sells-Leitidee auf der Vision eines Energiesystems, in dem sich viele verschiedene Einzelakteure zu einem Movement zusammenschließen und gemeinsam die Energiewende voranbringen«, so Dr. Albrecht Reuter, Gesamtprojektleiter des Schaufensters. Dabei spielen Lösungsansätze, die mit zellulär, partizipativ und vielfältig beschrieben werden können, eine Rolle.

Um diesem Movement-Gedanken gerecht zu werden, teilt sich das Projekt in zwei Arten von Zellen. In Demonstrationszellen sollen vielfältig strukturierte Energiesysteme entstehen. Sie demonstrieren technische Lösungen sowie Marktansätze, die die Beteiligten durch aktive Partizipation mitgestalten können. Mehr als 40 davon gibt es schon.

In Partizipationszellen sollen Bürger über Kommunikationskonzepte eingebunden und zum Mitmachen motiviert werden. Zehn gibt es derzeit, weitere Städte und Kommunen der drei Länder sind zum Mitmachen eingeladen.

»Jedes einzelne der unterschiedlichen Demonstrationsprojekte verfolgt zwar einen individuellen Ansatz und eigene Lösungsideen, steht aber aufgrund der grundlegenden gemeinsamen Schnittstellen im Verbund mit allen anderen Projektbeteiligten«, so Reuter. Themenschwerpunkte der Zellen sind etwa die Entwicklung eines effizienten Lastmanagements in Verbindung mit E-Mobilität und die Umsetzung und Erprobung regionaler Flexibilitätsmärkte. Eines der Demoprojekte findet sich in München. Hier zeigt C/sells in einem Mietshaus das Potenzial einer Sektorkopplung von Strom

und Wärme. Der Ansatz steht in Kombination mit intelligenten Mess- und Steuersystemen und Power-to-heat aus erneuerbaren Energien.

Einen anderen Schwerpunkt setzt das Projekt Franklin. In Mannheim entsteht unter diesem Namen ein neues Quartier. Hier stehen Menschen im Mittelpunkt, die Energie nutzen oder auch selbst erzeugen.

»Die Digitalisierung gibt den Treibern des neuen Quartiers die notwendigen Werkzeuge an die Hand, um die Energieflüsse im Quartier allen Bewohnern in Echtzeit zugänglich zu machen«, so Reuter. Die Transparenz schaffe die Basis für eine optimale Steuerung und ermögliche eine ökologische Lokalversorgung.

BASIS-INSTRUMENTE VERBINDEN

Drei Instrumente bilden die Grundstruktur des Gesamtprojektes und stellen zugleich die Verbindungsglieder der Zellen dar: das Infrastruktur-Informationssystem (IIS), die sogenannte Abstimmungskaskade sowie der regionalisierte Handel. Sie fassen die Einzelprojekte unter einem technischen Dach zusammen.

Ein wichtiger Meilenstein des Projektes ist laut Reuter der Rollout intelligenter Messsysteme. Diese sollen bis zum Jahr 2020 getestet werden und flächendeckend zum Einsatz kommen. Weitere Meilensteine bis 2020 stellen die Implementierung der Abstimmungskaskade, ein Pilot der IIS-Plattform und der Testbetrieb der virtuellen Handelsplattform dar.

Das IIS bildet das informationstechnische Rückgrat und ermöglicht die Kommunikation zwischen den Zellen. »Der Umfang des IIS in C/sells geht über den einer reinen zentralen Datenplattform hinaus. Vielmehr ist das IIS als modulare Infrastrukturmgebung zur intelligenten Vernetzung der C/sells-Zellen und ihrer Akteure zu sehen«, so Marilen Ronczka, Leiterin des Teilprojekts IIS.

Das System umfasst sowohl Hardware-Komponenten, wie intelligente Zähler, Smart Meter Gateways und die benötigte IKT-Infrastruktur, als auch IIS-Basisdienste. Über diese Dienste liefert es den Markt- und Netzakteuren Informationen über die in den Zellen vorliegenden Flexibilitäten und ermöglicht zugleich einen gesicherten Zugriff auf diese.

Im Projekt ist eine erste prototypische Umsetzung des IIS für 2018 geplant. In der ersten Version sind wichtigste Grundfunktionalitäten, etwa der steuernde Zugriff auf Anlagen oder das Erfassen von Verbrauchs- und Erzeugungswerten, vorgesehen.

Mit der Abstimmungskaskade sollen kritische Netzsituationen über weitgehend automatisierte Prozesse beseitigt werden, und zwar netzbetreiberübergreifend und über alle Spannungsebenen hinweg. Die Stadtwerke Schwäbisch Hall agieren hier als Demoprojekt im Sinne einer Verbundleitwarte und können bereits im Störfall in den netzbenenübergreifenden operativen und informatorischen Abstimmungsprozess automatisiert eingebunden werden. Um manuelle Abstimmungsprozeduren zu umgehen,



Alle Projektbereiche sind im operativen Teil angekommen.

Albrecht Reuter C/sells

Bild: SmartGridsBW

werden die Prozesse im Rahmen der Kaskade konzeptionell weiterentwickelt und zunehmend automatisiert.

LEUCHTTÜRME

Im Rahmen des regionalisierten Handels sollen die Akteure zum einen ihre Energie und Flexibilitäten regional

kaufen und verkaufen können. Zum anderen sollen die bisherigen zentralen Märkte wie die Strombörse weiterentwickelt und dabei um regionale Produkte erweitert werden.

Außerdem sollen regionalisierte Systemdienstleistungen entstehen, wie das Lastmanagement. Gestartet ist man mit einer wissenschaftlichen Analyse zu vorhandenen Flexibilitätpotenzialen. Diese wollen die Partner regional hoch aufgelöst erfassen. »Für eine breite Akzeptanz und damit auch eine flächendeckende Nutzung unserer Flex-Markt-Konzepte aus C/sells ist es essenziell, die Anforderungen möglicher Teilnehmer an solche Plattformen herauszufinden«, erklärt Simon Köppl, Regionalkoordinator für C/sells in Bayern.

»Dabei versuchen wir sowohl die Netzbetreiber einzubeziehen, um unsere Flexibilitätsmärkte bestmöglich an die bewährten Prozesse zu adaptieren, als auch für die Prosumer attraktive Anreize zu entwickeln.«

Und wie ist der Stand des Gesamtprojektes? »Da die einzelnen Teilprojekte, Arbeits- und Unterarbeitspakete zum Teil weitgehend eigenständig über ihre jeweiligen Ziele und Vorgehensweisen bestimmen, lässt sich eine gesamtprojektgültige Aussage zum derzeitigen Stand nur sehr schwer formulieren«, so Reuter. Trotzdem könne man sagen, dass nach dem Anlaufen des Projekts Anfang 2017 mittlerweile alle Projektbereiche im operativen Teil angekommen sind und ihre jeweiligen Schwerpunkte verfolgen.

»Die Umsetzung der Energiewende, gerade im Kontext einer digitalen, intelligenten Vernetzung des Energiesystems, stellt eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe dar. Um diese effektiv zu meistern, braucht es die Mitwirkung aller Beteiligten des Energiesystems, vom Netzbetreiber bis hin zum Verbraucher«, so abschließend Melanie Peschel, Arbeitspaketleiterin Partizipation im Schaufenster-Projekt. »Deshalb verfolgt C/sells eine aktive Partizipationsarbeit, um die für die flächendeckende Umsetzung der Energiewende nötige Denkwende zu erreichen.«

Im Zuge dieser Arbeit wurden etwa gemeinsam mit Bürgermeistern und Stadtverwaltungen Orte ausgewählt, die zu Leuchttürmen der Energiewende werden. In diesen C/sells-Cities, den Partizipationszellen, werden die Bürger vor Ort über unterschiedliche Kommunikations-, Informations- und Beteiligungsformate aktiv eingebunden und zum Mitmachen motiviert. »Letztlich soll damit ein Movement innerhalb der Bevölkerung erzeugt werden, das die Energiewende aktiv vorantreibt.«

mwi

www.csells.net