

# C/sells nimmt Fahrt auf

**2017 fällt der Startschuss für die praktische Umsetzung des Verbundprojekts C/sells. Über 50 Partner aus drei Bundesländern beteiligen sich am „Schaufenster für das Energiesystem der Zukunft im Solarbogen Süddeutschlands“, ebenso Hunderttausende von Prosumenten.**

Es sind beeindruckende Zahlen: Rund eine Million Haushalte werden mitmachen und mitgestalten, das Gesamtprojektvolumen beträgt 100 Millionen Euro – die Hälfte davon steuert der Bund bei – und 770.000 Stunden Arbeit werden von den Beteiligten in den kommenden Jahren eingebracht. Das Innovationsprojekt C/sells erreicht ab 2017 in Baden-Württemberg, Bayern und Hessen die Umsetzungsphase. Ziel ist es, Erzeugung und Verbrauch von Solar- und anderen Energiequellen regional zu optimieren – durch eine zukunfts-fähige und in Zellen strukturierte Energieinfrastruktur.

## Ein Teil von SINTEG

Das Projekt ist Teil des Förderprogramms SINTEG des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Die gemeinsame Vision aller fünf SINTEG-Initiativen bis 2020: Die Energiewende mit intelligenten Lösungen voranzubringen und massentauglich zu machen. Im Dezember 2015 hatte das BMWi im Rahmen des Förder-

programms „Schaufenster Intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)“ fünf Projekten zur intelligenten Energiegewinnung Förderung zugesichert.

Neben C/sells sind vier weitere Initiativen am Start: Schleswig-Holstein und Hamburg wollen mit dem Projekt NEW 4.0 zeigen, dass die Region bereits 2025 effizient mit 70 Prozent regenerativer Energie versorgt werden kann. Das Schaufenster enera aus Niedersachsen widmet sich unter anderem regionalen Systemdienstleistungen, um das Netz lokal zu stabilisieren und die Zuverlässigkeit der Stromversorgung zu erhöhen. Die Initiative WindNODE der fünf ostdeutschen Länder mit Berlin fördert die effiziente Einbindung von erneuerbarer Energieerzeugung in ein System aus Strom-, Wärme- und Mobilitätssektor. Das Projekt Designnetz: Baukasten Energiewende schließlich will die systematische Nutzung von Energie aus Solar- und Windkraft durch urbane und industrielle Verbraucher fördern. Es ist in den Bundesländern Nord-

rhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und dem Saarland angesiedelt. Die besondere Herausforderung für alle fünf Projekte: Lösungen zu entwickeln und im laufenden Betrieb zu implementieren. Der Schwerpunkt von C/sells liegt auf der intelligenten Vernetzung und Vermarktung von Strom aus Photovoltaik (PV).

## Solarbogen für Süddeutschland

C/sells basiert auf der Idee, vielfältige Infrastrukturzellen intelligent zu einem zuverlässigen Gesamtsystem zu verbinden, in dem wirtschaftliche Chancen mit physikalischen Notwendigkeiten in Einklang stehen. Durch interagierende solare Zellen und weitere Infrastrukturkomponenten wird ein Ost-West-Sonnenbogen von Bayern über Hessen nach Baden-Württemberg gespannt. Jede Zelle dient dabei als Aggregations-ebene von Information und Energie. Die drei Bundesländer weisen dafür besonders günstige Voraussetzungen auf. Die installierte PV-Leistung beträgt hier bereits 18 Gigawatt – das entspricht etwa der Hälfte der solaren Stromerzeugung in Deutschland – und wird voraussichtlich binnen der nächsten zehn Jahre auf 25 Gigawatt ansteigen. Schon jetzt erzeugen Gemeinden und Landkreise Strom überwiegend oder sogar vollständig aus erneuerbaren Energien. Die neue Struktur macht es möglich, weitere Kreise, Orte und Quartiere als Zellen mit diesen Vorreitern zu vernetzen und nach und nach in ein zelluläres Energiesystem zu überführen. Ziel ist es, dass alle Akteure voneinander profitieren.



### Der Autor: Dr. Albrecht Reuter

Dr.-Ing. Albrecht Reuter ist Gesamtprojektleiter C/sells und hat als ehemaliger Vorsitzender des Vorstands der SmartGrids-Plattform Baden-Württemberg e.V. das Großprojekt C/sells initiiert. Ferner ist er Vorstand der Fichtner IT Consulting AG.

Die Zellstruktur reduziert die Komplexität und macht die Energiewende massentauglich – eine wichtige Voraussetzung für eine flächendeckende Realisierung intelligenter Energienetze und zugleich verbesserte Chancen für die Nutzung erneuerbarer Energien.

### Bottom-up und Infosystem

Entscheidend für den Erfolg von C/sells ist der Bottom-up-Ansatz: Unterschiedlichste Netz- und Infrastrukturzellen – von der Liegenschafts-, über die Ortsnetz- bis hin zur Regionalnetzzelle – sind in ein Gesamtsystem integriert, das wiederum mit den Übertragungsnetzen interagiert. Eine zentrale Rolle spielt dabei das geplante C/sells-Infrastruktur-Informationssystem (IIS): Es liefert die Digitalisierungsplattform analog der Empfehlungen des Verbands der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik (VDE) für Smart Grids. Zudem stellt es Informationen für Marktteilnehmer, etwa zu Eigenschaften verteilter Flexibilitäten und zu deren kommunikativer Ansteuerung, bereit. So lässt sich Energie zum einen auf unterschiedlichen Wegen vermarkten, zum anderen werden Markt, Sicherheit und Netzbetrieb nachhaltig und massentauglich in Einklang gebracht.

Alle Akteure sind dazu auf vier Ebenen horizontal und vertikal vernetzt. Die erste Ebene bildet Partizipations- und Quartiersmodelle sowie neue Dienste ab. Hier werden Engpässe reduziert und Flexibilität – zum Beispiel Regelenergie – bereitgestellt. Die zweite Ebene bilden städtische Netze und Lastzentren, im Fokus steht der Stadt-Land-Ausgleich. Die dritte, regionale Ebene umfasst die Verteilnetze. Die vierte Ebene repräsentiert die Über-

tragungsnetzbetreiber TransnetBW und Tennet.

Für den überregionalen Wissenstransfer sorgt die C/sells-Abstimmungskaskade: Diese beinhaltet den Informationsaustausch über Netzzustände, eine spannungsebenenübergreifende Abstimmung des operativen Netzbetriebs sowie die Abstimmung der Planungspro-



*C/sells vernetzt vielfältige Infrastrukturkomponenten zellulär.*

zesse. Mithilfe des Bottom-up-Ansatzes lassen sich die Erkenntnisse aus den Zellen auf Deutschland, Europa und schließlich weltweit hochskalieren. Besonders im Blick stehen dabei geeignete Kooperationen, etwa mit den SINTEG-Windprojekten NEW 4.0 und WindNODE. Mit dem Schwesterprojekt CALLIA soll das zelluläre Energiesystem zudem auf Europa erweitert werden. So bekommen Marktteilnehmer neue Chancen, ihre technischen Produkte und Geschäftsmodelle international zu vermarkten.

### Automobilindustrie steigt ein

Als Partner von C/sells steigt auch einer von Deutschlands führenden Automobilkonzernen mit ins Boot. Die Autobauer setzen verstärkt auf Big Data. Längst werden auf deut-

schon und europäischen Straßen umfassend Daten erhoben – dezentral durch die Fahrzeuge selbst. Ob Wetterlage, Staus oder Unfälle – die Car2Car-Kommunikation und die intelligente Vernetzung der Zukunft im Fahrzeug spielen dabei eine ebenso große Rolle wie die Erhebung, Auswertung und der Verkauf von Daten. So will der Mobilitätspartner vielfältige Sensordaten wie Wetterprofile und Bewegungsdaten aus einer Autoflotte zur Verfügung stellen, die für das Zusammenspiel von Photovoltaik-Erzeugung, Speicherung und Verbrauch hilfreich sind.

### Eine Konferenz zum Auftakt

Um den Ausbau intelligenter Netze weiter voranzubringen, kommen Akteure aus der Energiewirtschaft sowie weiteren Branchen nebst Vertretern aus Politik und Forschung am 31. Januar und 1. Februar 2017 zur 2. Jahreskonferenz der SmartGrids-Plattform Baden-Württemberg (SmartGrids-BW) in Leinfelden-Echterdingen zusammen. Die beiden Tage stehen ganz im Zeichen der intelligenten Vernetzung und fokussieren das Thema Flexibilität als Handelsware. Interessierte nutzen die Veranstaltung zum Networking in eigener Sache, aber auch für umfassende, interdisziplinäre Fachimpulse. Auch die SINTEG-Projekte und ihre Vertreter haben ihren festen Platz: Bei Impulsvorträgen und Gesprächen mit den Referenten können sich Besucher vor Ort ein Bild davon machen, wie die intelligente Vernetzung von Energien, Netzen, Märkten und Daten in den kommenden Jahren umgesetzt werden soll. Denn: Nur wenn eine digitale Vernetzung gelingt, kann auch die Energiewende weiter an Fahrt aufnehmen. ■