

C/sells – ein Schaufenster der zukünftigen Energieversorgung

Im Verbundprojekt C/sells arbeitet die Hochschule Offenburg an der intelligenten Vernetzung von Erzeugung, Verbrauch, Speicherung von Strom und damit an der konkreten Ausgestaltung der Energiewende

Unser Energiesystem erlebt einen grundlegenden Umbau. Mit zunehmender dezentraler und regenerativer Erzeugung sowie direkter Nutzung von Strom und Wärme ändern sich die Rollen der bisherigen Akteure, neue Akteure kommen hinzu. Ihr Zusammenspiel wird flexibler und komplexer. Die intelligente technische und wirtschaftliche Vernetzung der Akteure ist daher eine der größten Herausforderungen bei der Energiewende. Um dafür massentaugliche Musterlösungen zu entwickeln und zu erproben, fördert das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) innerhalb seines Förderprogramms „Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende“ nun Projekte, in denen die intelligente

Das Projekt C/sells basiert auf einem zellulären Ansatz, um die technische und wirtschaftliche Interaktion der verschiedenen Akteure im Energiesystem zu organisieren

Foto: © Gerhard Seybert_Fotolia

Vernetzung von Erzeugung, Verbrauch, Speicherung und Stromnetzen für eine sichere Stromerzeugung auch bei hohen Anteilen von erneuerbaren Energien umgesetzt wird. Die Lösungen, die in fünf Modellregionen erprobt werden, sollen dann als Blaupausen für eine breite Umsetzung dienen.

Eines der geförderten Projekte ist „C/sells: Großflächiges Schaufenster im Solarbogen Süddeutschland“, an dem sich auch die Hochschule Offenburg beteiligt. Die Modellregion erstreckt sich über Teile von Baden-Württemberg, Bayern und Hessen. Kernidee ist es, das Energiesystem zellulär zu strukturieren. Die einzelnen regionalen Zellen können dabei relativ unterschiedliche Größen haben und versuchen, Erzeugung und



Bedarf zunächst möglichst eigenständig auszugleichen. Die regionalen Zellen interagieren zusätzlich aber im überregionalen Verbund, um so das Gesamtsystem hinsichtlich Versorgungssicherheit und Effizienz zu optimieren. Dabei werden sowohl technische wie auch wirtschaftliche Aspekte des Zusammenspiels gesamtheitlich betrachtet, was auch schon die Verbindung von „Cells“ und „sells“ zu „C/sells“ im Projekttitle ausdrückt.

Verbindung von Theorie und Feldversuch

Das Projekt wurde von der Smart-Grids-Plattform Baden-Württemberg ins Leben gerufen. Auf Initiative von Prof. Dr. Anke Weidlich wird sich die Hochschule Offenburg über das Institut für Ener-

” Für die Realisierung derartiger Konzepte ist es wichtig zu verstehen, welche Informationen zwischen welchen Akteuren ausgetauscht werden müssen und wie Geschäftsmodelle aussehen können, damit ausreichende Anreize bestehen, sich daran zu beteiligen.

giesystemtechnik (INES) sowohl durch die Weiterentwicklung theoretischer Konzepte als auch mit einem konkreten Feldversuch an dem Modellvorhaben beteiligen. So wird die Hochschule Offenburg unter Leitung von Prof. Dr. Michael Schmidt beispielsweise daran arbeiten, wie man innerhalb der Zellstruktur am besten mit der räumlichen und zeitlichen Variabilität von Solarenergie und Windenergie umgehen kann. Dabei geht es zunächst darum, die Variabilität auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalen zu verstehen, um dann zu untersuchen, welche Vorteile beispielsweise lokale Speicher oder überregionale ausgleichende Leistungsflüsse haben können. Auch soll untersucht werden, welche Vorteile eine genauere Vorhersage der Solarenergie für die technische und wirtschaftliche Wertschöpfung in der Modellregion haben kann.

Unter Leitung von Prof. Dr. Anke Weidlich soll untersucht werden, wie das Zusammenspiel zwischen dem Markt und dem Stromnetz am besten funktionieren kann. Die Netzbetreiber in einer intelligent vernetzten Energiewelt sollen zunehmend darauf bauen können, dass flexible Stromerzeuger, Verbraucher oder auch Betreiber von Speichern sich so verhalten, wie es für das Energiesystem gerade dienlich ist. Das tun sie jedoch nur, wenn sie wissen, welches Verhalten gerade gewünscht wird und wenn sie selbst auch einen Nutzen davon haben. Für die Realisierung derartiger Konzepte ist es also wichtig zu verstehen, welche Informationen zwischen welchen Akteuren ausgetauscht werden müssen und wie Geschäftsmodelle aussehen können, damit ausreichende Anreize bestehen, sich daran zu beteiligen.



Lokales Energiemanagement im Test

Eine wichtige Rolle wird auch das Smart Grid am Institut für Energiesystemtechnik (INES) der Hochschule Offenburg spielen, das auf Initiative von Prof. Elmar Bollin entstanden ist und kontinuierlich weiter ausgebaut wird. Hier werden verschiedene „Prosumer“-Typen, also die Symbiose von klassischen Produzenten und Konsumenten mit eigenem lokalem Energiemanagement, nachgebildet und im Einsatz getestet. Dabei stehen neben klassischen und steuerbaren Lasten, regenerativer Erzeugung durch Solarmodule und Kleinwindkraftanlagen auch moderne Speicher auf Basis von Batterien wie auch auf Wasserstoffbasis zur Verfügung. Der Feldversuch wird durch weitere Professoren am INES, v.a. Prof. Dr. Wolfgang Bessler und Prof. Dr.-Ing. Jens Pfafferott, sowie mehrere Mitarbeiter unterstützt.

Prof. Dr. Anke Weidlich ist Professorin für Energiesystemtechnik und Energiewirtschaft, insbesondere intelligente dezentrale Strukturen zur nachhaltigen Stromversorgung (Smart Grids) an der Hochschule Offenburg.
Prof. Dr. Michael Schmidt ist Professor für Elektrische Energietechnik/Regenerative Energiesysteme an der Hochschule Offenburg.

Das INES an der Hochschule Offenburg

Das Institut für Energiesystemtechnik bündelt fakultätsübergreifend Forschungs- und Demonstrationsaktivitäten, die zu einer Verbesserung der Energieeffizienz sowie zur Nutzung erneuerbarer Energien beitragen. Derzeit engagieren sich hier sieben Professor/-innen mit Mitarbeiter/-innen in fünf Arbeitsgruppen.
[www. http://www.ines.hs-offenburg.de/](http://www.ines.hs-offenburg.de/)
Weitere Informationen zum Projekt: <http://www.smartgrids-bw.net/csells/>