



ProsumerLab

Die Gebäude der Zukunft werden Energie nicht nur konsumieren, sondern auch produzieren. Das BFH-CSEM-Zentrum Energiespeicherung untersucht das Zusammenspiel von Energiemanagern und Solarstromspeichern in einer realitätsnahen Umgebung.

Die Digitalisierung verändert die Art und Weise, wie wir zukünftig bauen und wohnen. Das intelligente Gebäude, das selber Strom produziert, diesen speichert und erst dann verbraucht, wenn er benötigt wird, ist heute schon Realität. Im ProsumerLab, das im Labor des BFH-CSEM-Zentrums Energiespeicherung untergebracht ist, forschen die Berner Fachhochschule (BFH), das CSEM (Neuenburger Centre Suisse d'Electronique et Microtechnique) und die BKW Energie AG an der Weiterentwicklung der Gebäudetechnik.

Es braucht eine Gesamtlösung

Themen wie Gebäudeinfrastruktur, Eigenverbrauch und Energieversorgung fließen durch die technologischen Entwicklungen immer stärker ineinander. Das geschickte Zusammenspiel zwischen dem intelligenten Gebäude und dem Verteilnetz ist eine grosse Herausforderung. Es müssen Strategien entwickelt und getestet werden, die es erlauben, intelligente Gebäude in das Verteilnetz zu integrieren und gleichzeitig den Netzausbau so kosteneffizient wie möglich zu halten. Komponenten wie Photovoltaik, Wind- oder Blockheizkraftwerk sowie die Speicher und Verbraucher müssen im Haus der Zukunft gut harmonieren.

Mit dem Produkt «Home Energy» hat die BKW im letzten November als erstes Schweizer Unternehmen eine intelligente Gesamtlösung für die Steuerung des Eigenverbrauchs lanciert. Dabei steuert ein Energiemanager die Einschaltung der elektrischen Geräte, sodass der selbstproduzierte Solarstrom im Haus optimal verbraucht oder gespeichert wird. Das Gebäude der Zukunft konsumiert also immer häufiger nicht nur Energie, sondern produziert diese auch selber – es wird zum sogenannten Prosumer.

Testlabor aufgebaut

Konkret geht es um die Beantwortung folgender Fragen:

- Wie können Energieflüsse im Gebäude intelligent gesteuert werden?
- Wie kann selbstproduzierte elektrische Energie effizient gespeichert werden?
- Und inwiefern werden dezentrale Stromerzeugung und Speicher zur Stabilität der Verteilnetze beitragen?

Genau dies sind die Forschungsthemen des ProsumerLabs.

Im ProsumerLab werden reale Komponenten in einem nachgebildeten Umfeld getestet. Die Rechner simulieren die Rahmenbedingungen, die Komponenten wie z. B. die Batterie oder der Wechselrichter sind aber real vor Ort eingebaut. So kann im ProsumerLab auf einem Rechner beispielsweise die Produktion einer Photovoltaikanlage eines Einfamilienhauses bei unterschiedlichsten Wetterbedingungen simuliert werden. Dies wiederum lässt Rückschlüsse auf die Auswirkungen der schwankenden Produktion auf den Betrieb von Batteriespeichern oder die Stabilität des Verteilnetzes zu.

Ideal am ProsumerLab ist, dass verschiedene Szenarien mit unterschiedlichen Produktions- oder Lastprofilen beschleunigt getestet werden können. So wird ein Tag in wenigen Stunden und in allen Kombinationen realistisch simuliert. Dabei wird auch die Wechselwirkung der Komponenten untereinander überprüft. So lässt sich eruieren, bei welchen Einstellungen der Energieverbrauch eines Gebäudes optimiert wird. Schon bald soll aus der jetzigen Testumgebung dank der finanziellen Unterstützung des Bundesamts für Energie ein umfangreiches Pilot- & Demonstrationsobjekt werden.

Autor Theo Martin

Artikel erscheint in: Efficiency 21 (efficiency21.ch), Magazin zur Energieeffizienz, Sommer 2016



Benno Züger (links) und Alejandro Santis (rechts) präsentieren ihre jetzige Testumgebung. Diese ermöglicht das Zusammenspiel von Komponenten wie Energiemanager und Solarstromspeicher in einer realitätsnahen Umgebung beschleunigt zu testen.

Foto: Efficiency21, psj