

Kraftwerk Haus: das Gebäude der Zukunft

Elektroauto SMILE an der Stromtankstelle
Wohnhaus mit Photovoltaikanlage



Zukunftsfähige Gebäude nutzen zunehmend erneuerbare Energien. Projektziele hierbei sind eine intelligente Verwendung der gewonnenen Energie ohne Zwischenspeicherung und die Netzintegration.

Das Gebäude der Zukunft nutzt erneuerbare Energien und bildet einen Teil des Smart Grid

Der Zubau von erneuerbaren Energien im Gebäudebereich ist ein ökologisch und ökonomisch sinnvoller Beitrag zur notwendigen Umstellung der Energieversorgung.

Das Gebäude wechselt vom reinen Energiekonsument zum Energie-«Prosumer» – zum Produzent und gleichzeitigen Konsument. Um die im Gebäude produzierte erneuerbare Energie effizient einzusetzen, sollte diese lokal genutzt werden.

Gleichzeitig muss den Anforderungen des Stromnetzes Rechnung getragen werden, indem das Lastprofil des Gebäudes für die Netzinfrastruktur vorteilhaft gestaltet wird. Dies wird durch ein Lokales Lastmanagement (LLM) ermöglicht.

Praxisversuche am Ökozentrum Langenbruck

Im Institutsgebäude des Ökozentrums Langenbruck wurde im Rahmen eines vom Bundesamt für Energie finanzierten Projektes ein LLM-System aufgebaut.

Dabei werden Verbraucher, die sich ohne Komfortverlust zu- und abschalten lassen, von einem zentralen Computer, dem «Lastmanager Haus», gesteuert.

Die Verbraucher umfassen zwei Solarboiler mit Elektroheizstab, eine Waschmaschine, eine Elektroauto-Ladestation und einen Gefrierschrank.

Neben den Verbrauchern wurde sowohl die Stromproduktion der Photovoltaikanlage (Peak-Leistung 9 kW) auf dem Institutsgebäude erfasst als auch die Verbrauchs- bzw. Einspeiseleistung am Hausanschluss. Mit diesen Messstellen kann ein wesentlicher Teil der Stromflüsse im Institutsgebäude im zeitlichen Verlauf verfolgt und anschliessend gesteuert werden.

Der Einsatz des LLM erlaubt es, die Bezugsspitzen aus dem Stromnetz zu reduzieren und den Eigenverbrauch an Solarstrom zu steigern. Für eine kostenoptimierte Umsetzung des LLM-Systems sollte dieses in die vorhandene Gebäudeautomation integriert werden.

Die Algorithmen für eine intelligente Lastmanagementstrategie wurden in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Aerosol- und Sensortechnik der Fachhochschule Nordwestschweiz, der Abteilung Building Technologies der Empa und dem baselländischen Energiedienstleistungsunternehmen EBL erprobt.

Ihr Kontakt



Michael Sattler
dipl. Biologe/dipl.
Umweltingenieur
NDS/FH

+41 (0)62 387 31 45

michael.sattler
@oekozentrum.ch