Bielefeld

Zwei Projekte zu flexiblen Stromnetzen

[15.09.2025] Die Hochschule Bielefeld und die Stadtwerke Bielefeld untersuchen in zwei Projekten, wie Stromnetze auf Quartiersebene flexibler und nachhaltiger betrieben werden können. Am Beispiel der Sennestadt werden neue Methoden getestet, um Photovoltaik und Elektromobilität besser miteinander zu verzahnen.

Wie die Hochschule Bielefeld (HSBI) berichtet, arbeiten die Stadtwerke Bielefeld gemeinsam mit dem Institut für Technische Energie-Systeme (ITES) an zwei Forschungsprojekten, die den intelligenten Einsatz elektrischer Verbraucher auf Quartiersebene untersuchen. Im Mittelpunkt steht die Sennestadt, ein Stadtteil aus den 1950er-Jahren, der nun als Modell für künftige Energielösungen dient.

Das Projekt ProSeCO – Probabilistischer Sektorenkopplungs-Optimierer befasst sich mit der Frage, wie sich Niederspannungsnetze besser überwachen und steuern lassen. Hintergrund ist, dass die Netze durch den steigenden Anteil erneuerbarer Energien und den zunehmenden Einsatz von Elektroautos stärkeren Schwankungen und Leistungsspitzen ausgesetzt sind. Laut HSBI soll ein „probabilistischer digitaler Zwilling“ entwickelt werden, der Netze anhand weniger Daten abbildet und mithilfe von Wahrscheinlichkeiten Prognosen über Lastspitzen erstellt. Damit könnten Energiemanagementsysteme Verbraucher wie Elektroautos oder Batteriespeicher so steuern, dass Überlastungen vermieden und lokal erzeugte erneuerbare Energien optimal genutzt werden.

Im zweiten Projekt, FlexLabQuartier – Klimaneutrale Transformation von Quartieren, liegt der Fokus auf dem Zusammenspiel von Stromerzeugung und Mobilität. Ziel ist es, Elektrofahrzeuge dann zu laden, wenn Photovoltaikanlagen ausreichend Strom liefern. Nutzerinnen und Nutzer sollen dabei durch Empfehlungen einer App unterstützt werden, die günstige Ladezeiten anzeigt. Auf diese Weise will das Projekt die CO2-Emissionen im Mobilitätssektor senken und gleichzeitig Netzbelastungen vermeiden.

Beide Projekte betonen die Bedeutung der Quartiersebene. „In einem Energiesystem, das auf Photovoltaik und Windkraft basiert, muss der Verbrauch der Einspeisung folgen“, erklärt Professor Jens Haubrock, stellvertretender Leiter des ITES. Gerade dort, wo Strom erzeugt und verbraucht wird, seien flexible Lösungen erforderlich.

Die Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Stadtwerken besteht seit über einem Jahrzehnt. Laut Stadtwerke-Betriebsleiter Stefan Junghänel liefert sie immer wieder neue Ansätze, die über den Alltag hinausreichen. Auch für die HSBI sei die Kooperation wertvoll, so Haubrock: Sie ermögliche es, wissenschaftliche Methoden unter realen Bedingungen zu erproben und so den Übergang von der Forschung in die Praxis zu gestalten.

(th)

Stichwörter: Netze | Smart Grid, Hochschule Bielefeld (HSBI), Institut für Technische Energie-Systeme (ITES), Stadtwerke Bielefeld