



Smart Grids – intelligente Stromnetze für die Energiewende

Hochschule Aalen wirkt bei der Entwicklung und Umsetzung intelligenter Netze entscheidend mit

12.02.2019 | Das Stromnetz der Zukunft muss denken lernen. Denn sowohl die Erzeugung erneuerbarer Energien als auch die damit verbundenen Schwankungen stellen das Netz vor eine große Herausforderung – schließlich soll die Stromversorgung ja stabil sein. Dabei spielen Smart Grids, so genannte intelligente Stromnetze, eine große Rolle: Sie kombinieren Erzeugung, Speicherung und Verbrauch. Mit der Förderzusage des Umweltministeriums Baden-Württemberg für das Forschungsprojekt SMASA (Smart Grids und Speicher Sachsenhausen) untersucht die Hochschule Aalen unter der Leitung von Prof. Dr. Martina Hofmann vom Lehrstuhl für Erneuerbare Energien ein intelligentes Netz in Sachsenhausen, einem Stadtteil von Giengen an der Brenz.

Die Energieversorgung befindet sich vor dem Hintergrund des Klimawandels im Umbruch: Mit der Energiewende werden erneuerbare Energien wie Solar- und Windkraft in die Stromnetze integriert. Dies führt allerdings zu Veränderungen in der Stromübertragung. Während in der Vergangenheit hauptsächlich große, vereinzelte Kraftwerke zentral Strom und Wärme zur Verfügung gestellt haben, entstehen inzwischen mehr und mehr kleine, dezentrale Photovoltaik-, Wind- und Biogas-Anlagen in ländlichen Gebieten. Allerdings ist die Infrastruktur auf diesen Wandel nicht ausgelegt und muss daher seitens des Netzbetreibers mit hohem finanziellem Aufwand an die veränderten Bedingungen angepasst werden.

Optimierung der Netzauslastung

Um einen weiteren Ausbau der Niederspannungsnetze zu vermeiden, können intelligente Stromnetze aufgebaut werden, die mittels intelligenter Steuerung die Erzeugung, Speicherung und den Verbrauch so kombinieren, dass die regional erzeugte Energie auch regional verbraucht wird. Ziel des Forschungsprojektes ist es, in Sachsenhausen, einem Stadtteil von Giengen an der Brenz, eine effiziente Nutzung und Integration der erneuerbaren Energien sowie eine Optimierung der Netzauslastung zu erreichen. Dadurch erhöht sich auch die Wirtschaftlichkeit des Netzbetriebes und der Aufwand des Netzausbaus wird reduziert. Als zusätzlicher Nutzen können sich Stromkunden über ein beliebiges Endgerät wie beispielsweise PC, Smartphone oder Tablet

den Energieverbrauch in Echtzeit anzeigen lassen und dadurch unnötige Verbräuche aufdecken, was ebenfalls Kosten reduziert.

„Rundum-Sorglos-Paket“

Durch die Integration von Batteriespeichern lässt sich der Eigenverbrauchsanteil der installierten Photovoltaik-Anlagen erhöhen und damit eine optimale Eigenversorgung erreichen. Des Weiteren soll das bestehende Wärmenetz, das von einer Biogasanlage versorgt wird, miteingebunden werden. Damit wird der Gesamtenergieverbrauch in Sachsenhausen bestehend aus dem Strom- und Wärmenetz in seiner Gesamtheit betrachtet und optimiert. Darüber hinaus werden in diesem Zusammenhang neue innovative Geschäftsmodelle entwickelt und ermittelt, inwiefern diese zu einem positiven Effekt bezüglich Wirtschaftlichkeit der Energieversorgung und des Netzbetriebs führen können. So soll ein „Rundum-Sorglos-Paket“ als Angebot von Stadtwerken entwickelt und getestet werden. Hier können Kunden neben der reinen Energielieferung auch eine Photovoltaik-Anlage erhalten, ohne sich um Auslegung, Installation und Wartung kümmern zu müssen. Die Ergebnisse dieses Forschungsprojekts können direkt auf andere Stadtwerke im ländlichen Raum übertragen werden, sodass systematisch ein intelligentes Netz in Baden-Württemberg und darüber hinaus aufgebaut werden kann.