Forschungsprojekt

Automatisierte Helfer für Verteilnetze

[07.01.2020] Im Forschungsprojekt AUTOGRID sollen Lösungen für die Digitalisierung von Verteilnetzen entwickelt werden. Im ersten Schritt geht es um digitale, dynamische Netzmodelle.

Während die großen Übertragungsnetzbetreiber in Deutschland ihre Netze weitgehend automatisiert regeln, funktionieren die für die Energiewende besonders wichtigen Verteilnetze meist noch ohne Unterstützung durch automatisierte Helfer. Das im November 2019 gestartete Forschungsprojekt AUTOGRID des Fraunhofer-Instituts IOSB-AST verspricht nun effiziente Lösungen für eine clevere Netzautomation bis zum Hausanschluss.

Nach Angaben des Fraunhofer-Instituts sind die erneuerbaren Energien der größte Treiber für den höheren Automationsbedarf in der Mittel- und Niederspannung. Ob Windkraftanlage oder Photovoltaik: In ihnen arbeiten Wechselrichter, die Gleichstrom in Wechselstrom umwandeln und ins öffentliche Netz einspeisen. Millionen dieser Geräte sind inzwischen installiert und verändern damit die Funktionsweise der lokalen Stromnetze fundamental. Wo früher der Strom generell Richtung Hausanschluss floss, hat sich dies nun umgekehrt. Strom wird aus den Verteilernetzen in die großen Übertragungsnetze eingespeist. Durch die nun weitestgehend wetterabhängige Erzeugung entstehen zudem neue elektrotechnische Systemdynamiken, die beherrscht werden müssen.

Diese so genannten umrichterdominierten Verteilnetze bieten jedoch mittels Digitalisierung besonders große Chancen für eine effiziente Automatisierung. Als erster Schritt werden hierfür im AUTOGRID-Projekt digitale, dynamische Netzmodelle entwickelt. Digitale Messsysteme und moderne Übertragungstechnologien wie 5G sorgen danach für die flächendeckende, datentechnische Ausrüstung realer Verteilnetze. Diese Daten wiederum füllen die vorher erstellten digitalen Modelle (digitaler Zwilling). Nun können verschiedene Betriebssystemoptimierungen zunächst in den Modellen validiert und anschließend auf reale Netze ausgerollt werden. Mit den Ergebnissen lassen sich erneuerbare Energien besser in die Netze integrieren, der Netzausbau minimieren oder die Ladepunkte für E-Mobilität optimal planen.

(al)

Stichwörter: Netze | Smart Grid, AUTOGRID, Fraunhofer IOSB