Karlsruhe

Digitaler Zwilling des Stromnetzes

[31.07.2024] Die Stadtwerke Karlsruhe Netzservice und das Karlsruher Institut für Technologie entwickeln jetzt einen Digitalen Zwilling des Karlsruher Stromnetzes, um die Netzstabilität langfristig zu sichern. Dabei wird ein Ortsnetz im Stadtteil Neureut detailgetreu nachgebildet.

Die Stadtwerke Karlsruhe Netzservice (SWKN) und das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) wollen das Karlsruher Stromnetz fit für die Zukunft machen. Hierfür modellieren sie jetzt ein virtuelles Abbild eines bereits bestehenden Teils des Stromnetzes, heißt es in einer Pressemeldung. Das Projektziel ist die digitale Nachbildung eines repräsentativen Niederspannungsnetzes im Stadtteil Neureut, das rund 400 Anschlussnutzer umfasst. Dabei werden verschiedene Auslastungsszenarien getestet, um die Auswirkungen auf die Netzstabilität zu prüfen und notwendige Ausbaubedarfe zu identifizieren. Die gewonnenen Erkenntnisse fließen in die Netzplanung des Netzbetreibers ein.
Die Ansprüche an Stromnetze im Niederspannungsbereich steigen kontinuierlich durch den vermehrten Einsatz von Wallboxen, PV-Anlagen und Stromspeichern. Für den Netzbetreiber ist es entscheidend zu verstehen, wie das Netz auf Veränderungen reagiert. KIT und Netzservice haben für das Projekt eine Ortsnetzstation in Neureut ausgewählt, da das dortige Netz eine repräsentative Mischung aus PV-Anlagen, Wärmepumpen, privaten Haushalten und Gewerbebetrieben aufweist.
Für die Modellierung werden Geo-Informationssystemdaten, aktuelle Messdaten und Daten über verbaute Zähler verwendet. Auch Künstliche Intelligenz kommt zum Einsatz. Bürgerinnen und Bürger des entsprechenden Ortsnetzes können durch den Einbau von Test-Smart-Metern mithelfen. Diese intelligenten, digitalen Stromzähler erfassen den Energieverbrauch in Echtzeit und messen die Spannungsqualität. Die Verbrauchsdaten werden anonymisiert und geben keine sensiblen Informationen weiter. Mögliche Testhaushalte und Testunternehmen werden in den kommenden Wochen schriftlich angefragt. Die Teilnahme am Reallabor erfolgt freiwillig.

(th)

Stichwörter: Netze | Smart Grid, KIT, Stadtwerke Karlsruhe Netzservice