

Dresden, 06.02.2026

Neue digitale Plattform des Projektes DIGITECHNETZ macht Niederspannungsnetze fit für die Energiewende

Elektrische Niederspannungsnetze werden im Zuge der Energiewende durch den zunehmenden Einsatz von Photovoltaikanlagen, Elektrofahrzeugen und Wärmepumpen stärker beansprucht. Um sie künftig weiterhin sicher betreiben zu können und vor Überlastung zu schützen, hat das Forschungsprojekt „DIGITECHNETZ - Digitalisierungstechnologien für die Betriebsführung von Niederspannungsnetzen“ innovative Technologien für ein aktives und automatisiertes Netzmanagement entwickelt, in Labor- und Realumgebungen erprobt und damit wichtige Erkenntnisse für die Netzsteuerung der Zukunft erarbeitet.

Koordiniert wurde das Projekt von der Professur für Elektroenergieversorgung der TU Dresden in Zusammenarbeit mit der Professur für BWL, insb. Energiewirtschaft. Die SachsenNetze GmbH, die Robotron Datenbanken-Software GmbH, die F&S Prozessautomation GmbH, die DigSILENT GmbH sowie die emsys grid services GmbH waren als Praxispartner beteiligt und haben ihre Anforderungen und Kenntnisse in das Projekt einfließen lassen.

In den vergangenen dreieinhalb Jahren entstand eine modulare digitale Dienstplattform, die den Betrieb von Niederspannungsnetzen umfassend unterstützt. Sie ermittelt die Auslastung der Niederspannungsnetze, sodass in Zeiten hoher Einspeisung oder Last das Netz vor Überlastung geschützt und gesteuert werden kann. Im Zentrum der Plattform steht ein digitaler Zwilling des Niederspannungsnetzes, gespeist von Messdaten aus intelligenten Messsystemen und einer Ortsnetzstation. Robotron entwickelte hierfür eine leistungsfähige Datenbanklösung. Neue Algorithmen der TU Dresden und DigSILENT ermöglichen die präzise Identifikation des Netzzustands, während ein performantes Prognoseverfahren von emsys grid services künftige Belastungen speziell für Niederspannungsnetze vorhersagt. Bei drohenden Engpässen greift ein von der TU Dresden entwickeltes automatisiertes, diskriminierungsfreies Engpassmanagement ein.

Gefördert durch:

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Neben der Automatisierung kann der Netzbetreiber auch operativ von der entwickelten Dienstplattform profitieren: Eine neue grafische Benutzeroberfläche, entwickelt vom Projektpartner F&S, hilft dabei, Störungen schneller zu lokalisieren. Zudem erleichtert es die Plattform, die tatsächliche Netzauslastung zu überblicken – dies ermöglicht es, den notwendigen Netzausbau kosteneffizient zu gestalten. DigSILENT entwickelte hierfür ein Verfahren, das die neuen Informationen in bestehende Planungsprozesse integriert.

Die Funktionen der Dienstplattform wurden in Simulationen, Laborumgebungen und realen Netzbereichen erfolgreich erprobt. Damit legt das Projekt DIGITECHNETZ einen wichtigen Grundstein für einen zukunftssicheren Niederspannungs-Netzbetrieb und zeigt, wie die Steuerung dieser Netzebene in Zukunft aussehen kann.

Ein besonderer Erfolg von DIGITECHNETZ ist die Umsetzung der Plattform unter den hohen IT-Sicherheitsanforderungen der KRITIS-Umgebung von Netzbetreibern. Im Rahmen des Projektes wurden drei Ortsnetzstationen der SachsenNetze mit moderner Messtechnik ausgestattet und in die Dienstplattform integriert – inzwischen wird diese Technologie standardmäßig bei neuen Ortsnetzstationen eingesetzt.

„DIGITECHNETZ hat gezeigt, wie mit digitalen Lösungen den Herausforderungen der Energiewende insbesondere in Niederspannungsnetzen begegnet werden kann. Nun gilt es, die gewonnenen Erkenntnisse und entwickelten Werkzeuge im Netzbetrieb großflächiger einzuführen“, sagt Projektkoordinator Prof. Peter Schegner.

Das Projekt hat ein Gesamtvolumen von 4,7 Mio. Euro und wurde mit 2,5 Mio. Euro vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages