

Press Information

Wien, 8. Mai 2017

Digitalisierung der Niederspannungsnetze

Das AIT erarbeitet in einem internationalen Forschungsprojekt die Grundlagen für den großflächigen und automatisierten Rollout von Softwareanwendungen für intelligente Stromnetze.

Neue Entwicklungen wie Elektromobilität oder der steigende Anteil erneuerbarer Energiequellen stellen unsere Netze vor neue Herausforderungen. Besonders davon betroffen sind die Verteilnetze auf Niederspannungsebene – also die zahlreichen Netze, die den Strom zwischen Ortsnetztransformatoren und Haushalten transportieren. Als Koordinator des ERA-Net Smart Grids Plus-Projektes "LarGo! – Large-Scale Smart Grid Application Roll-Out" erarbeitet das AIT zusammen mit Siemens, den Wiener Netzen und weiteren Partnern aus Deutschland und Schweden neue Ansätze, um diese Netze fit für die Energiezukunft zu machen.

Digitalisierung der Verteilnetze

„Traditionelle Verteilnetze beinhalten vor allem elektrische und elektromechanische Komponenten, die für einen kontinuierlichen Betrieb ausgelegt sind“, erläutert Mario Faschang vom AIT Center for Energy die Hintergründe für das Projekt. „Heutzutage müssen die Verteilnetze aber viel flexibler sein und mit hohen Leistungen für die Elektromobilität ebenso zurechtkommen wie mit stark fluktuierender Einspeisung, zum Beispiel aus PV-Anlagen.“ Der Schlüssel für diese Flexibilität lautet Digitalisierung. In Zukunft übernehmen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) immer mehr zentrale Aufgaben wie Spannungsregelung oder Netzüberwachung. Die große Herausforderung besteht darin, die dafür benötigten Software-Applikationen automatisiert und großflächig zu installieren und zu konfigurieren und in der Folge auch upzudaten – und zwar parallel zum Netzbetrieb, der über die gleichen digitalen Kommunikationskanäle läuft. Manuell ist das nicht zu bewerkstelligen, denn immerhin gibt es in Wien rund 10.000 Verteilnetze und somit Trafostationen, die in Zukunft kontinuierlich softwaretechnisch auf dem neusten Stand gehalten werden müssen. Das Ziel von "LarGo!" illustriert Faschang an einem Beispiel: "In Zukunft soll der Netzbetreiber direkt am Computer in der Leitwarte Trafostationen auswählen können, in denen er eine bestimmte Applikation einrichten will, zum Beispiel zur Analyse des Netzverhaltens oder zur Spannungsregelung. Per Knopfdruck lässt sich dann diese Software auf allen ausgewählten Trafostationen installieren, ohne den laufenden Betrieb zu beeinflussen." Eine der intelligenten Komponenten, die von modernen Smart Grid Applikationen angesteuert werden könnte ist der vom AIT entwickelte Smart Grid Converter. Dabei handelt es sich um eine von der AIT entwickelten Wechselrichter, der zwischen zwei Netzmodi unterscheiden und entsprechend der Netzsituation reagieren kann. Um dem Aspekt der Cybersecurity Rechnung zu tragen, sollen die Applikationen zusätzlich zertifiziert und mit einem digitalen Stempel versehen werden.

Simulation und Feldtests

Die Auswirkungen solcher großflächigen Rollout- und Update-Prozesse lassen sich aus Sicherheitsgründen in einem realen Netz nicht testen. Daher sind in den kommenden drei Jahren Projektlaufzeit parallel zur Prozess- und Applikationsentwicklung umfassende Simulationen geplant, in denen die IKT-Infrastruktur mit virtuellen Verteilnetzen gekoppelt wird. Am AIT steht dafür mit SmartEST ein europaweit einzigartiges Labor zur Verfügung, in dem eine Vielzahl an Verteilnetzen gleichzeitig mit realer Verteilnetzinfrastruktur simuliert werden sollen. "Durch Kopplung mit einer eigens dafür entwickelten Trafostation, der S4 – Smart & Secure Secondary Substation, können wir unterschiedliche Szenarien durchspielen, um zu sehen, wie die installierten Hardware- und Softwarekomponenten reagieren", erläutert Faschang. Darüber hinaus werden auch Software-Applikationen aus vorangegangenen Projekten weiterentwickelt, im Rollout erprobt und deren gegenseitige Beeinflussung untersucht. Eine große Rolle spielt dabei die Seestadt Aspern, in der ausgewählte Applikationen in einem Feldtest automatisiert und großflächig ausgerollt werden sollen.

Projektpartner

Koordinator: AIT Austrian Institute of Technology GmbH
Wiener Netze GmbH
Siemens AG
Königliche Technische Hochschule, Schweden
Fraunhofer Gesellschaft - Institut für Solare Energiesysteme ISE, Deutschland
OFFIS – Institut für Informatik, Deutschland

Rückfragehinweis:

Mag. Michaela Jungbauer
Marketing and Communications
AIT Austrian Institute of Technology
Center for Energy
T +43 (0)50550-6688
michaela.jungbauer@ait.ac.at | www.ait.ac.at

Daniel Pepl, MAS
Corporate and Marketing Communications
AIT Austrian Institute of Technology
T +43 (0)50550-4040
daniel.pepl@ait.ac.at | www.ait.ac.at