

Verteiltes Flexibilitäts-Datenregister für Strommärkte der Energiewende

Projektziele

Die Energiewende stellt Netzbetreiber und Versorgungsunternehmen vor die Aufgabe, bei einer Vielzahl von volatilen Erzeugungsanlagen und einer zunehmenden Elektrifizierung des Mobilitäts- und Wärmesektors weiterhin einen sichereren Netzbetrieb zu gewährleisten. Um dies auch zukünftig erfüllen zu können, ist neben dem Netzausbau die größte Herausforderung, die Stromerzeugung und -nachfrage durch intelligente Steuerung und Anreizschaffung zu flexibilisieren sowie vorhandene Netzstrukturen effizient zu nutzen.

Ziel des Projektes FlexHub ist es deshalb konkret ein Flexibilitätsdatenregister mit einem Energiemarkt für flexible Verbraucher und Erzeuger zu entwickeln. Der Fokus des Zentrums für digitale Energie liegt hierbei darauf verschiedene dezentrale Architekturen zu entwickeln und zu bewerten. Neben der Betrachtung der Funktionalität und Skalierbarkeit der Lösungen wird hierbei auch die IT-Sicherheit und Cyber-Resilienz der Lösungen untersucht.

Nutzen

Die IT-Sicherheit bei der Entwicklung neuer Lösungen in einem Security-by-Design Ansatz mitzudenken ist für die Entwicklung sicherer Lösungen unabdingbar. Hierfür haben die Partner des Zentrums für digitale Energie die Entwicklung der Flexibilitäts-Plattformen von Anfang an unterstützt. Eine cyber-physische Laborumgebung ermöglicht hierfür die Untersuchung von Szenarien die in einem Feldtest nur schwer möglich wären, wie Fehlerfälle und IT-Angriffs Szenarien. Die vom Fraunhofer verfolgten dezentralen Plattform-Konzepte versprechen hierbei besonders robust gegen Fehler und Ausfälle zu sein.

Außerdem wurde eine Anwendungsfall spezifische Bewertung der IKT-Infrastruktur hinsichtlich der Sicherheit und Funktionalität durchgeführt um eine reibungslose Umsetzung zu gewährleisten.

Ergebnisse

Im Rahmen des Projektes wurde eine cyber-physische Laborumgebung geschaffen in der die in dem Projekt entwickelte dezentrale Lösung erfolgreich untersucht werden konnte. Hier konnten sowohl der Einsatz verschiedener IKT-Technologien wie Powerline-Communication getestet werden als auch die Rückwirkung auf das Energiesystem in unserem Smart-Grid Labor untersucht werden. Damit bietet sich die Möglichkeit der Untersuchung der Systeme über die gesamte Strecke von der Flexibilität (z.B.: ein Batteriespeicher) im Smart-Grid Labor, über das angeschlossene Energie-Management-System, die Kommunikationstrecke bis zu der Flexibilitäts-Plattform. Für eine skalierbare Bewertung der Plattformen und der Cyber-Resilienz des Gesamtsystems kann neben der Untersuchung im Labor eine Co-Simulation mit virtualisierten Teilnehmern und einem simulierten IKT- und Energie-System durchgeführt werden.

Konsortium

- FGH e.V.
- Fraunhofer FIT
- Fraunhofer FKIE
- HAW Hamburg
- Kiwigrid GmbH
- Mitteldeutsche Netzgesellschaft Strom mbH
- RWTH Aachen

Projektlaufzeit

01/2019 – 12/2021

Gefördert durch

Das
Bundesministerium
für Wirtschaft und
Klimaschutz - BMWK

Fragen zum Projekt?

Schreiben Sie uns, oder
besuchen Sie die Projekt-
Webseite.

