

PRESSEINFORMATION

Smart Grid LAB Hessen testet Stabilität und Resilienz unter realen Bedingungen

Das Smart Grid LAB Hessen bildet physisch nach, wie die „Straße der Zukunft“ in einem Wohnviertel aussieht. Die Leistungsdaten der einzelnen Gebäude, die als Prosumer fungieren, werden im intelligenten Netz des Reallabors gemessen, ausgewertet und zur Steuerung der Energieströme eingesetzt. Modellhaft demonstriert das LAB die künftige dynamische, effiziente und sichere Energieinfrastruktur. Es ist anpassungsfähig und kann auch Netzsituationen in anderen Ländern darstellen und analysieren.



Strahlende Gesichter bei der öffentlichen Vorstellung des Reallabors (von links): Thomas Blumenthal (QGroup), Matthias Pfeffer (Ingenieurbüro Pfeffer), Staatssekretär Jens Deutschendorf (Hessischen Wirtschaftsministerium), Prof. Dr. Ingo Jeromin (Hochschule Darmstadt), Prof. Dr. Peter Birkner (House of Energy), Dr. Ralf Bucher (Tractebel), Heinz Saure (JEAN MÜLLER) Foto: Milton Arias

Rödermark, 27. September 2022. In dem kürzlich in Betrieb genommenen Labor „Smart Grid LAB Hessen“ erforschen unter Leitung der Hochschule Darmstadt, die Projektpartner Ingenieurbüro Pfeffer, JEAN MÜLLER, QGroup und Tractebel verschiedenste Szenarien des Stromsystems der Zukunft. Begleitet und unterstützt wird das EFRE-geförderte Projekt vom House of Energy. Das Labor, in dem ein reales, intelligentes Stromnetz (Smart Grid) aufgebaut ist, befindet sich auf dem Gelände des

Ingenieurbüro Pfeffer in Rödermark. Die Untersuchungen liefern wichtige Antworten für die praktische Einführung des Smart Grid: Wie kann die Netzstabilität gesichert werden, wenn an Tagen mit geringer Stromerzeugung viele Elektrofahrzeuge laden sollen? Wie verhindert man einen Netzzusammenbruch, wenn z.B. Speicher ausfallen? Wie kann erkannt werden, dass Hacker die Daten manipulieren und ggf. einen Blackout verursachen?

Im Smart Grid LAB wird in Echtzeit überwacht, was im Netz passiert, und der Stromfluss wird gemäß Angebot und Nachfrage gesteuert. Um den ständig wachsenden Bedarf an elektrischer Energie intelligent und bei minimalem Netzausbau sicher zu beherrschen, ist ein Paradigmenwechsel nötig. Aus statisch dimensionierten Netzen müssen dynamisch betriebene werden. Prof. Dr. Peter Birkner vom House of Energy unterstreicht: „Aufgrund der leistungsstarken und volatilen Energieerzeugung sowie der zunehmenden Elektrifizierung auf der Anwendungsseite ist der alleinige Netzausbau viel zu teuer und erfordert eine viel zu lange Umsetzungszeit. Zudem wird sich künftig regelmäßig die Richtung des Stromflusses in Verteilungsnetzen ändern.“

Im Projekt sind verschiedene Szenarien entwickelt worden, unter denen das Smart Grid LAB betrieben wird. Dazu gehört auch die Etablierung von Prosumern. Dies sind Kunden, die zeitweise Elektrizität erzeugen und zeitweise entnehmen. Das intelligente Netz sammelt die Energiedaten, analysiert und entscheidet autonom, wie die elektrische Energie am besten verteilt wird. Dazu kommen Flexibilitäten zum Einsatz. Diese können durch aktive Netzelemente, wie Spannungsregler, oder auch durch ein geändertes Lastverhalten der Kunden dargestellt werden.

Prof. Dr. Ingo Jeromin, Leiter des Fachgebiets Elektrische Energieversorgung, Erneuerbare Energien und Energieeffizienz an der Hochschule Darmstadt, betont: „Aufgrund der durch smarte Komponenten hervorgerufenen immer größer werdenden Datenströme und der hohen Komplexität des Stromnetzes wird die Netzführung immer anspruchsvoller. Es ist enorm wichtig, einen höchstmöglichen Schutz für alle Prozesse und sensiblen Daten zu gewährleisten. Datensicherheit und Resilienz sind zentral.“

Daher liegt ein Fokus im Projekt auf der Analyse der Datensicherheit. Alle Energiequellen und Verbräuche sind realen Vorbildern nachempfunden. So können gefahrlos auch herausfordernde Netzsituationen nachgebildet werden. Aus den Ergebnissen werden Voraussetzungen für den Einsatz in einem

realen hessischen Verteilnetz abgeleitet.

Staatssekretär Jens Deutschendorf vom Hessischen Wirtschaftsministerium weist auf die hohe Bedeutung des Smart Grid LABs für Hessen hin und lobt den „Experimentierraum“ für das Energiesystem der Zukunft: „Solche Projekte mit Pioniercharakter schaffen Lösungen für ein innovatives und vernetztes Energiesystem und sorgen dafür, dass die Energiewende technisch funktioniert und abgesichert ist. Smart Grids sind sehr wichtig für die Integration eines höheren Anteils an erneuerbaren Energiequellen und damit für die Dekarbonisierung und Resilienz des Energiesektors.“

Hessische Experten aus den Bereichen Forschung, Engineering, IT-Sicherheit und Herstellung elektrotechnischer Schalt- und Mess-Komponenten arbeiten in dem Projekt interdisziplinär zusammen. Der Projektpartner JEAN MÜLLER entwickelt und fertigt vernetzungsfähige Niederspannungsschaltgeräte und Systeme und integriert diese in die Smart Grid-Infrastruktur. Der Multilevel Security Hersteller QGroup betrachtet die Resilienz und Segregationsanforderungen hinsichtlich der IT/OT Versuchsstellungen, der eingesetzten Betriebsmittel, ihrer Vernetzung und Steuerung über Sicherheitsgrenzen. So können Risiken im Falle eines Cyberangriffs nicht nur reduziert, sondern auch wirksam eingeschränkt werden. Darüber hinaus bringt der Projektpartner Tractebel seine Erfahrungen aus internationalen Energieinfrastruktur-Projekten ein und überträgt das Gelernte vom Smart Grid LAB Hessen auf den nationalen und internationalen Kontext.

Gefördert durch:



KONTAKT

House of Energy Marketing

Ivonne Müller
Universitätsplatz 12, 34127 Kassel
Tel: 0561-51005-325
E-Mail: i.mueller@house-of-energy.org

House of Energy Projekt

Anja Schaldach
Universitätsplatz 12, 34127 Kassel
Tel.: 0561-51005-336
E-Mail: a.schaldach@house-of-energy.org

Das **House of Energy** e. V. mit Sitz in Kassel versteht sich als „Denkfabrik“, die von Wirtschaft, Wissenschaft, Universitäten, Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie der hessischen Landesregierung getragen wird. Es arbeitet transdisziplinär und unterstützt die Energiewende in Hessen konzeptionell und wissenschaftlich. Als Kompetenzzentrum, Kommunikations-, Koordinations- und Wissenstransferplattform initiiert und begleitet das House of Energy zukunftsweisende Projekte mit technologischem Schwerpunkt. Es ist das erste mit EU-Mitteln geförderte Innovationscluster Hessens. www.house-of-energy.org

Die **Hochschule Darmstadt (h_da)** gehört zu den größten deutschen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAWs). Sie bietet ihren mehr als 16.500 Studierenden ein Angebot von gut 70 Bachelor-, Diplom- und Master-Studiengängen mit vielfach selbst wählbaren Schwerpunkten sowie die Möglichkeit nach eigenem Recht an den Promotionszentren der h_da oder auch in Kooperation mit Partner-Universitäten zu promovieren. Die Ausrichtung in Forschung und Lehre liegt in den Ingenieurwissenschaften, in Naturwissenschaft und Mathematik, Nachhaltigkeitswissenschaften, Informationswissenschaft und Informatik, Wirtschaft, Gesellschaft und Soziale Arbeit sowie Architektur, Medien und Design. Mehr als 350 Professorinnen und Professoren bringen Erfahrungen und Kontakte aus eigener Berufspraxis mit. www.h-da.de

Das **Ingenieurbüro Pfeffer** ist spezialisiert auf die Planung, Projektierung und den Vertrieb von Transformatorenstationen und Schaltanlagen für Verteilnetzbetreiber und Industrie. Ganzheitliche Lösungen für den konventionellen und intelligenten Netzausbau sind die Herausforderung und das Ziel des Unternehmens. 45 Jahre Projekterfahrungen, enge Partnerschaften mit namhaften Komponentenherstellern und wissenschaftliche Zusammenarbeit sind dabei die Grundlage jeder Lösung. Das Ingenieurbüro Pfeffer ist zudem kompetenter Berater und Partner für alle, die sich den Herausforderungen in intelligenten Stromnetzen stellen müssen. www.ipi-online.de

JEAN MÜLLER ist ein führender Anbieter von sicherungsbehafteten, vernetzungsfähigen Schaltgeräten und Systemen, Energiedaten-Visualisierung, Sicherungen und Gehäusetechnik für die Niederspannungsverteilung. Dienstleistungen, Software und APPs runden das Angebot ab. Am Stammsitz Eltville im Rheingau entwickeln und fertigen über 600 Mitarbeiter Geräte und Systeme für Energieversorger, Schaltanlagenbauer, Industrie- und OEM-Kunden. Der Vertrieb erfolgt weltweit mit eigenen Niederlassungen in Europa, Asien und Ozeanien. Die Produkte erfüllen höchste Ansprüche hinsichtlich der Personen-, Bedien- und Betriebssicherheit. Dabei werden Anforderungen des Umwelt-, Arbeits- und Gesundheits-Schutzes, der Nachhaltigkeit und der Informationssicherheit umfänglich mit einbezogen. JEAN MÜLLER arbeitet national und international aktiv in Normungsgremien, Arbeitskreisen und Pilotprojekten an der Gestaltung der Energiewende mit. www.jeanmueller.de

Die **QGroup** ist ein Sicherheitsunternehmen mit ausgeprägten Wurzeln im Bereich der militärischen Informationssicherheit und Cyber-Resilienz. Wir sind intensiv im behördlichen und militärischen Bereich aktiv. Dabei unterstützen wir national und international Sicherheitsbehörden und Militär unter

anderem mit eigenen Produkten wie der QTrust-Produktlinie. Neben dem Public Sector und KRITIS unterstützt die QGroup auch Unternehmen und Organisationen in anderen Segmenten ganzheitlich in Fragen der Cyber-Resilienz. In den letzten Jahren kamen zum Kernbereich weitere Fähigkeiten in den Bereichen Forschung und Wissenschaft, Incident Response und Produktsicherheit von IT-Produkten hinzu. Die QGroup betreibt ein renommiertes Security Operations Center und unterstützt ihre Kunden 24x7 bei der Abwehr von Cyber-Angriffen. Dabei ist der Schutz der freiheitlich demokratischen Grundordnung besonderer Antrieb und Motivation des Unternehmens und Ihrer Mitarbeiter. Die QGroup GmbH ist qualifizierter APT-Response-Dienstleister des BSI (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik) und wird von diesem auch für die besonders »sensiblen« Fälle im Bereich Cyber-Kriminalität empfohlen. www.qgroup.de

Tractebel bietet als aktiver Treiber der Energiewende umfassende Engineering- und Beratungsleistungen über den gesamten Lebenszyklus seiner Projekte, einschließlich Entwicklung und Projektmanagement. Als eine der größten Ingenieurgesellschaften der Welt mit mehr als 150 Jahren Erfahrung ist es unsere Mission, die Welt von morgen aktiv mitzugestalten. Mit rund 5.000 Experten und Niederlassungen in 33 Ländern erarbeiten wir multidisziplinäre Lösungen in den Bereichen Energie, Wasser und Infrastruktur. Im Dezember 2014 hatte Tractebel mit Sitz in Brüssel die Lahmeyer Gruppe erworben, 2019 hat sich Lahmeyer International in Tractebel Engineering GmbH umbenannt. www.tractebel-engie.de