

Erneuerbare Energien, Smart Building und Elektromobilität – in den „elenia energy labs“ werden die Stromnetze der Zukunft untersucht

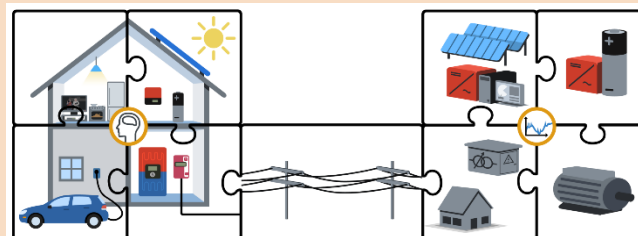
Neue Laborkapazitäten im Bereich der Energieforschung

Am 24. Oktober 2018 wurden die „elenia energy labs“ an der Technischen Universität Braunschweig feierlich eröffnet. Errichtet hat die neuen Laborkapazitäten im Bereich der Energieforschung das Institut für Hochspannungstechnik und Elektrische Energieanlagen (elenia) der TU Braunschweig. Im Fokus stehen dabei die Themen **Dynamisches Verhalten des Verteilungsnetzes** und **Energiemanagement im Smart Building**.

„Mit den Versuchslaboren erweitert das *elenia* seine über 90-jährige erfolgreiche Geschichte um ein weiteres Kapitel. Die *elenia energy labs* sind ein wichtiger Mosaikstein für unseren Forschungsschwerpunkt 'Stadt der Zukunft'. So können wir eine **nachhaltige Energieforschung** vorantreiben, zum Beispiel beim Einsatz von Ladestationen für E-Autos in Wohngebieten“, sagte Professorin Anke Kaysser-Pyzalla, Präsidentin der TU Braunschweig.

Energiemanagement

Netzdynamik



elenia energy labs
Energieforschung der
Zukunft

2018

Kontaktinformationen

Technische Universität Braunschweig
Institut für Hochspannungstechnik und
Elektrische Energieanlagen - **elenia**

Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel

Frank Soyck

Schleinitzstraße 23

38106 Braunschweig

Tel.: +49 531 391-7740 / 7739

eel-elenia@tu-bs.de

www.tu-braunschweig.de/elenia



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Informationen zum Projekt

Am 01.08.2015 startete das Projekt „elenia energy labs“, mit dem Ziel die Laborkapazitäten des Instituts für Hochspannungstechnik und Elektrische Energieanlagen (elenia) der TU Braunschweig zu erweitern. Das Vorhaben wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit einer **Summe von knapp einer Million Euro** gefördert und tatkräftig durch den Projektträger Jülich unterstützt.

Als Ergebnis des Projekts steht dem elenia eine **neue Laborumgebung** zur Verfügung: die **Laborbereiche Netzdynamik und Energiemanagement**. Obwohl eine räumliche Trennung und eine Aufteilung der bestehenden Laborausstattung vorliegt, besteht durch leistungs- und datentechnische **Kopplungen** die Möglichkeit von laborübergreifenden Untersuchungen wie z.B. die Auswirkungen eines Smart Building auf die Netzstabilität.

Netzdynamiklabor

Mit dem Netzdynamiklabor werden **schnelle, dynamische Vorgänge im Netz** betrachtet, um z.B. Rückschlüsse auf das *System- und Geräteverhalten bei Netzfehlern* und die *Systemstabilität* zu ziehen. Weitere Forschungspunkte sind die Untersuchung von Regelkonzepten zur Bereitstellung von *Systemdienstleistungen durch PV-Umrichter* und das *Zusammenwirken von verschiedenen dezentralen Erzeugungseinheiten*.

Das Netzdynamiklabor enthält u.a. einen Netzsimulator, einen Einzelstrangregler, einen RLC-Schwingkreis, eine Leitungsnachbildung, Vollumrichter, PV-Wechselrichter und programmierbare Lasten.



NetProSum2030: Kompakte modulare Wandler und optimierte Systemlösungen zur Energieflusssteuerung



Energiemanagementlabor

Das Energiemanagementlabor dient der **Untersuchung von Energiemanagementkonzepten**. Das Prosumer-Verhalten im Kontext der *Elektromobilität*, das *Lastmanagement*, sowie das *Speichermanagement* stehen im Zentrum der Forschung. Weiterhin werden verschiedene *Mess- und Zählkonzepte* im Kontext des Energiemanagements betrachtet.

Das Energiemanagementlabor ist mit Batteriespeichern, PV-Simulatoren, Ladesäulen und elektronischen Lasten ausgerüstet. Weiterhin sind eine Klimakammer, eine Wärmepumpe sowie mehrere Wärme- und Kältespeicher vorzufinden.



Geplante Forschungsprojekte

U-Quality: Auswirkungen zukünftiger Netznutzungsfälle der Niederspannung wie Photovoltaik, Elektrofahrzeuge, etc.

LISA4CL: Entwicklung von Netzintegrationsmöglichkeiten von Elektrofahrzeugen, insbesondere bei hohen Ladeleistungen sowie deren kommunikative Anbindung an die Ladeinfrastruktur

Aktuelle Forschungsprojekte

Netzregelung 2.0: Stabilität der Stromnetze bei dezentraler Stromerzeugung mit Wechselrichtern

