SMART GRID LIVE

Smart Grid LAB

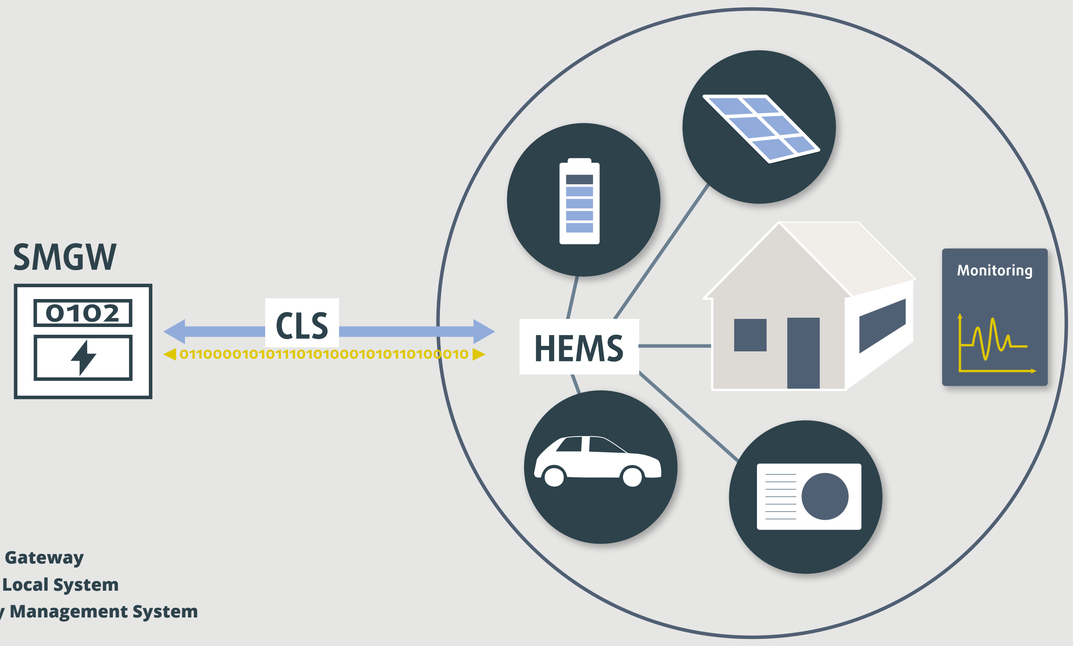
Was sind die Ziele?
Und was kann das Labor?

Forschungsfragen

Das Projekt verfolgt vier Arbeitsziele:

- Neue Ansätze zum resilienten, optimierten, datengetriebenen Betrieb von Stromnetzen unter Einbindung regenerativer Energien und Sektoren-kopplung
- Cyber-Sicherheitslösungen für ein resilientes Verteilnetz unter Einbindung von Messung und Zählung
- Umsetzung, Integration und Evaluation im Labor unter realitätsnahen Betriebs-bedingungen
- Entwicklung einer ganzheitlichen Dienstleistung für Verteilnetzbetreiber

Flexumer



Legende

SMGW Smart Meter Gateway
CLS Controllable Local System
HEMS Home Energy Management System

Szenarien

Die Untersuchungen im Labor fokussieren sich auf die Szenarien Jahre 2030, 2045 und Vollausbau. In den Szenarien werden verschiedene Zusammenstellungen im Sektor der privaten Haushalte in Hessen abgebildet.

Über die einzelnen Szenarien-Jahre hinweg, werden verschiedene Steuerungskonzepte und ihre Auswirkungen auf den Strang untersucht. Die Straße der Zukunft wird so aus verschiedenen Perzeptiven betrachtet.

Topologien

- Sieben verschiedene Strangnachbildungen realer Niederspannungsnetze in vier Kategorien (Land, Dorf, Vorstadt, Stadt)
- Maximale Stranglängen liegen zwischen 280 m und 440 m
- Der Querschnitt entspricht 150 mm² Aluminium
- Pro Strang liegt die Anzahl der Haushalte zwischen 3 und 40
- Es gibt drei verschiedene Gebäudetypen (Ein-, Zwei und Mehrfamilienhaus)

Komponenten

Flexsumer:

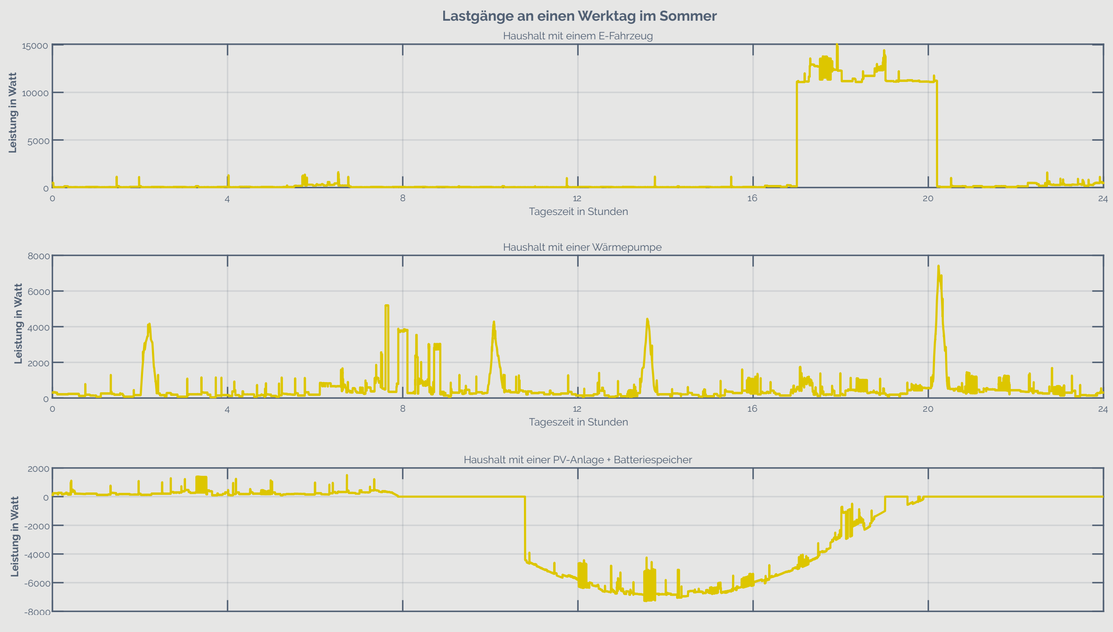
- Grundlast
- PV-Anlage
- Batteriespeicher
- Elektrische Wärmepumpe
- Ladestation für Elektroautos

Laborhardware

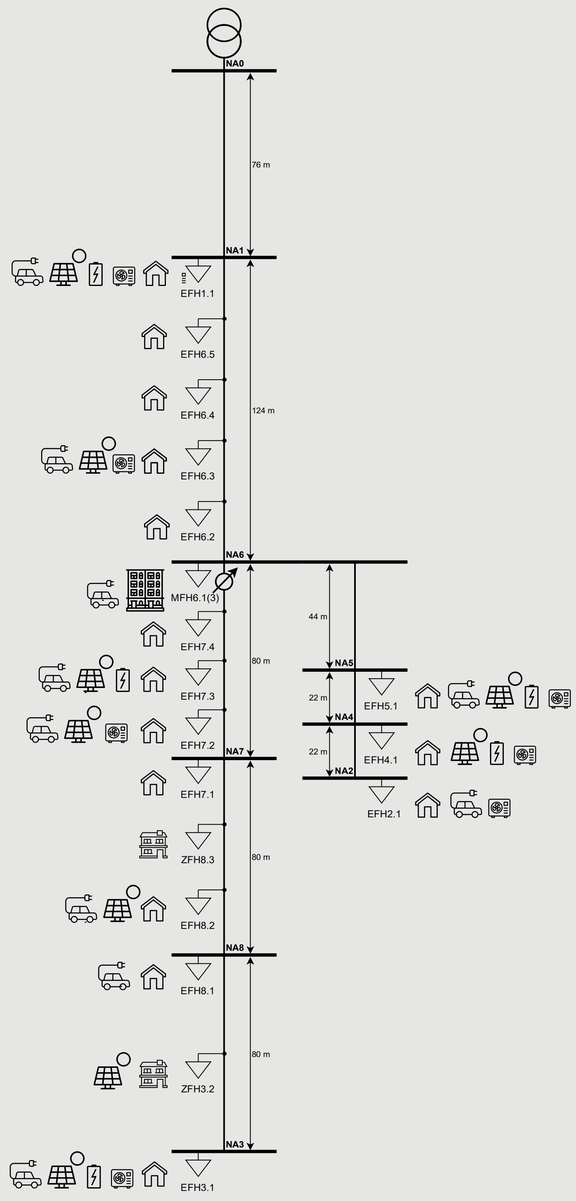
Eine weitere Komponente im Labor ist ein Längsspannungsregler.

Wahlweise kann ein Batteriespeicher und eine CCS-Ladesäule in das Niederspannungsnetz integriert werden.

Die Versuche können sowohl mit einer Netzkopplung an das Mittelspannungsnetz als auch im Inselnetzbetrieb durchgeführt werden.



Dorf 1



Bildquellen: Icon „House" von Yournena vom thenounproject.com (thenounproject.com/icon/house-1208748), Icon „Apartment" von supalerk laipawat vom thenounproject.com (thenounproject.com/icon/two-story-house-1674916), Icon „solar energy" von Vectors Point vom thenounproject.com (thenounproject.com/icon/electric-car-2604161), Icon „Battery charge" von newsbudiodesign10 vom thenounproject.com (thenounproject.com/icon/battery-charge-3026743), Icon „Heat pump" von Lomaxy vom thenounproject.com (thenounproject.com/icon/heat-pump-4199318), Icon „Electric Car" von Adrien Coquet vom thenounproject.com (thenounproject.com/icon/electric-car-2604161), Icon „solar energy" 3240726), Icon „two story house" von Protsymbols vom thenounproject.com (thenounproject.com/icon/two-story-house-1674916), Icon „solar energy" von supalerk laipawat vom thenounproject.com (thenounproject.com/icon/solar-energy-3240726), Icon „Apartment" von supalerk laipawat vom thenounproject.com (thenounproject.com/icon/apartment-3380962), Icon „House" von Yournena vom thenounproject.com (thenounproject.com/icon/house-1208748).

Projekt-Website:
https://eit.h-da.de/smartgridlab

Projektpartner:

h_da hochschule darmstadt / member of EIT+ EUROPEAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Ingenieurbüro Pfeffer GmbH Industrievertretungen

House of Energy

Gefördert durch:

HESSEN Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum

Kofinanziert von der Europäischen Union