

Fachforum Smart Grids

Demonstrationsprojekt

Virtuelles Kraftwerk Neckar-Alb



Projektziel

Aufbau und Betrieb einer Demonstrationsplattform für:

- Technische Umsetzung und Anwendungen in der Industrie;
- Sektor Kopplung, Fahrplanabstimmung und Optimierung unter Berücksichtigung realer Marktdaten;
- IT-Sicherheit;
- Aus- und Weiterbildung von Spezialisten.

Ergebnisse

Das Gesamtergebnis des Projektes ist die Demonstration eines Virtuellen Kraftwerks mit der informationstechnischen Zusammenfassung unterschiedlicher dezentraler Energiewandlungsanlagen und ihrer direkten oder indirekten Steuerung über die Leitwarte.

Wurde auf dem Campus aufgebaut:

- 2 Microgrid mit vielseitigen Energieanlagen;
- Schulungsraum für Fortbildung;
- Wetterstation zur lokalen Messung von Umgebungsbedingungen und solarer Strahlung;
- ein interaktives Exponat zur Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit.

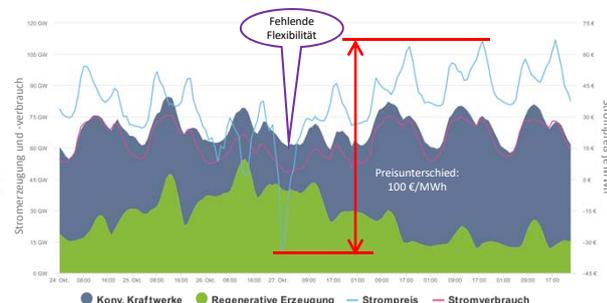


Eingebundene DER an der HS Reutlingen, links: Labor mit Wärmepumpe, BHKW, AdKM und Wärmespeicher, Quelle: HS Reutlingen; rechts: PV-Anlage auf dem Dach auf dem Campus, Quelle: Umweltministerium/Björn Hänsler©

Ausblick

Die aufgebaute Infrastruktur wird weiterhin bei der Kooperationsforschung mit Forschungs- und Industriepartnern aus der Branche eingesetzt.

Sowohl reguläre Studierende an der Hochschule Reutlingen als auch Fachpublikum und die Öffentlichkeit haben Zugang zu Informations-, Weiterbildungs- und Lehrveranstaltungen, in denen sie aus erster Hand und im Live-Betrieb die neuesten Entwicklungen kennenlernen können.

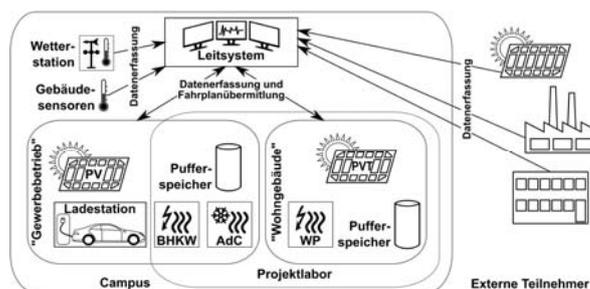


Strompreis (Day-Ahead) 24.10.2019-30.10.2019

Quelle: Agora Energiewende

Wurde eingerichtet:

- Leitwarte mit der informationstechnischen Zusammenfassung;
- Dezentrale Verbundsteuerungen mit Anbindung der Energieanlagen über die herstellereigene Schnittstellen;
- Eine sichere Kommunikation durch OpenVPN Tunnel;
- Digitaler Zwilling (MATLAB Modelle) realer Anlagen;
- Anschluss von Unternehmen als externe Teilnehmer;



Aufbau des Demonstrators, Quelle: F. Heimgärtner et. al. (2019) Smart Energy and Systems

Nutzung der Plattform:

- Anwendung der Leitwarte, sowie des Prognose- und des Optimierungstools in Industriebetrieben;
- Dezentrale Heizungssteuerung in Quartieren;
- Lehre in Bereich Dezentrale Energie und Energieeffizienz;
- Forschung zu Sektorkopplung und Vernetzung technischer Anlagen.

