

ProsumerLab Prüfstand für den Test von Batterien, Energiemanagementsystemen und mehr!

Powertage Zürich, 5.-7. Juni 2018
Dr. Noah Pflugradt, M.Sc. Steffen Wienands, Prof. Andrea Vezzini

Partners:

Schweizerische Eidgenossenschaft Bundesamt für Energie (BFE)
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

SCCER – FURIES
Shaping the Future Swiss Electrical Infrastructure

sccer mobility Swiss Competence Center for Energy Research
Efficient Technologies and Systems for Mobility

Herausforderung

- Die Energieversorgungssysteme der Zukunft werden immer vernetzter.
- Batterien, Wechselrichter und Energiemanagementsysteme (EMS) beeinflussen sich gegenseitig und können nur im System vollständig getestet werden.
- Die Ladeinfrastruktur für Elektroautos wird grosse Auswirkungen auf die Netze haben.
- In realen Häusern ist es schwierig definierte, reproduzierbare Testsituationen zu erzeugen.
- Das Prosumer-Lab emuliert ein oder mehrere Häuser und ermöglicht eine Mischung aus realer Hardware und Simulation zum Testen.
- Vollständig konfigurierbar.
- Es fließt realer Strom!



Abb. 1: Physikalischer Aufbau des ProsumerLab

Technische Daten

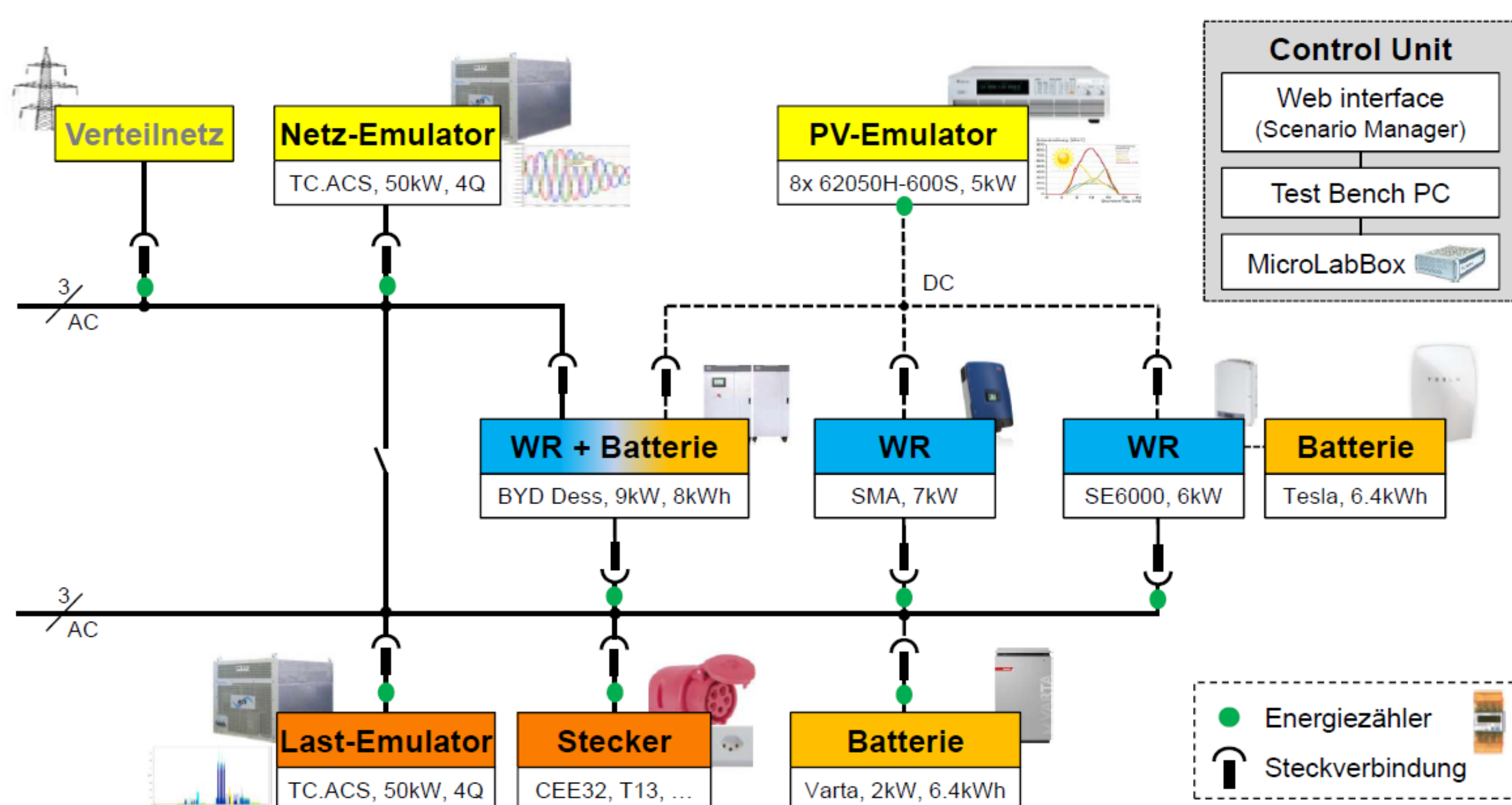


Abb. 2: Schema des ProsumerLabs

- Verbraucherlast bis 50 kVA können emuliert werden.
- Emulation des Hausnetzes inkl. Spannungsverzerrungen bis 50 kVA möglich.
- Echtzeitsystem dSPACE MicroLabBox für die interne Steuerung des Prüfstands.
- Unterschiedliche Batteriesysteme. (Tesla Powerwall, LG CHEM, Varta Element 6, ...)
- Steuerung und Messung in 1s Auflösung oder höher.
- Polysun für Gebäudesimulationen.
- Hochaufgelöste Wetter- und Lastprofile.
- Umfassendes Monitoring aller Stromflüsse.

Projekt und Ergebnisse

- Das Prosumer-Lab ist ein BFE-P+D-Projekt.
- Momentan läuft die Inbetriebnahme.
- Projektinhalte sind:
 - Vergleich verschiedener EMS.
 - Wechselwirkungen von Invertern in Niederspannungsnetzen.
 - Entwicklung und Test eines neuen EMS.
 - Intelligente Ladestrategien
- Teil der Inbetriebnahme sind systematische Tests.
- Erste Ergebnisse liegen vor.
- Nur in einer realistischen Testumgebung kann man ein EMS vollständig untersuchen.
- Der flexible Aufbau hat sich bewährt.

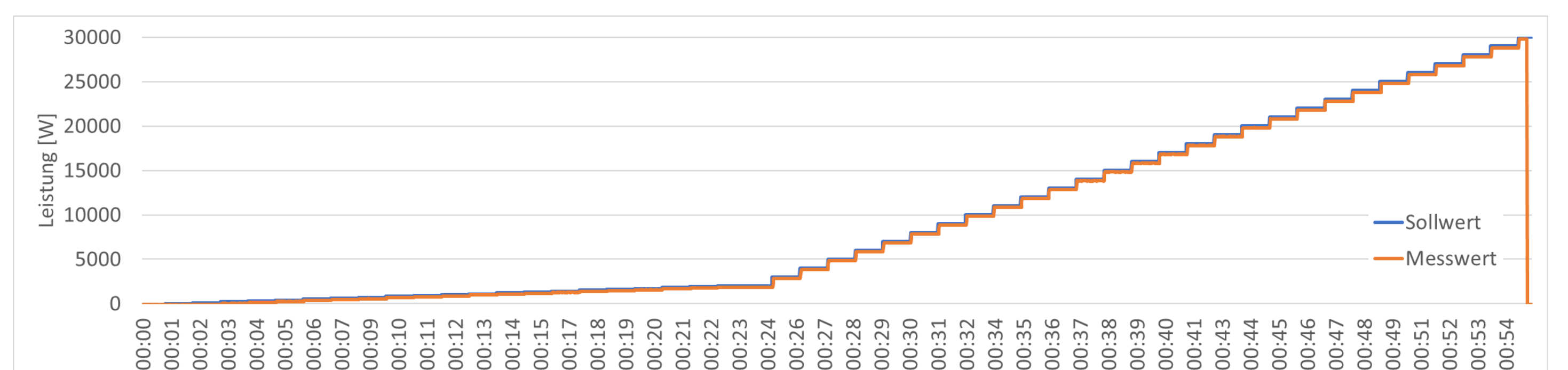


Abb. 3: Teil der Inbetriebnahme sind Tests aller Geräte über den gesamten Wertebereich und Vergleich von Soll- und Ist-Werten

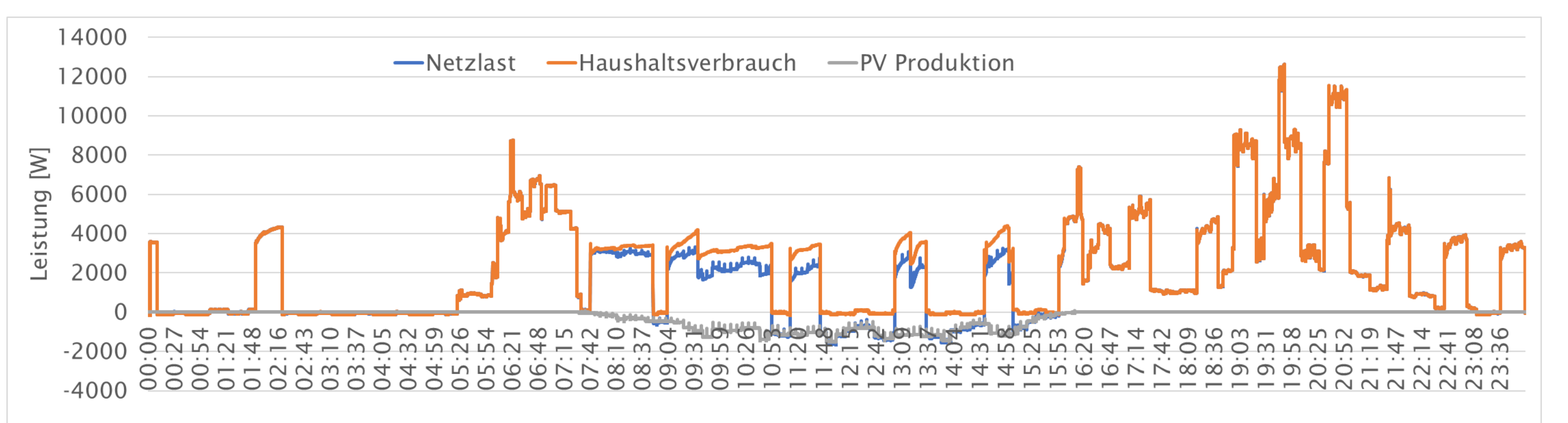


Abb. 4: Messungen von der Simulation eines Tages für einen Haushalt mit Wärmepumpe

Kontaktieren Sie uns für gemeinsame Projekte!

Zum Beispiel:

- Batterie-Tests unter realen Bedingungen
- Batterie-Management-Tests und Analyse
- Energie-Manager-Tests und Analyse
- Tests zu Ladesäulen für Elektromobile
- Unterstützung bei der Entwicklung

