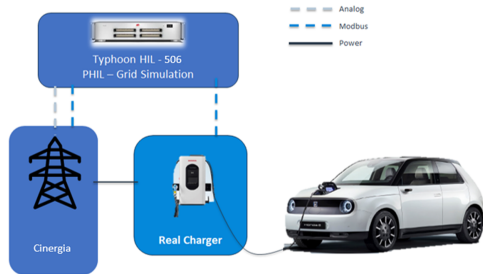


Analyse und Test von E-Mobilität

Im Zuge der zunehmenden Elektrifizierung des Verkehrs gewinnt eine zuverlässige und effiziente Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge immer stärker an Bedeutung. An der FHNW in Windisch entsteht daher ein neues Testlabor. Ziel dieser Bachelorarbeit war es, dieses Testlabor aufzubauen.



Testaufbaukonzept
(Quelle: Marco A. Murgueitio)



Realer Teststand
(Quelle: Michael Fischer)

Testaufbaukonzept

Ein Typhoon HIL übernimmt die Simulation auf Grundlage eines gespeicherten Modells. Über Modbus sowie analoge Signale übermittelt er Sollwerte und Zustände an einen Cinergia-Grid-Simulator, der das physische Netz emuliert. Zusätzlich steuert der HIL das Ladegerät. Anhand der vom Cinergia bereit-

gestellten analogen Signale wertet der HIL die Tests automatisiert aus. Im Versuchsaufbau fungiert das Fahrzeug primär als Last, während das Ladegerät als Prüfling dient.

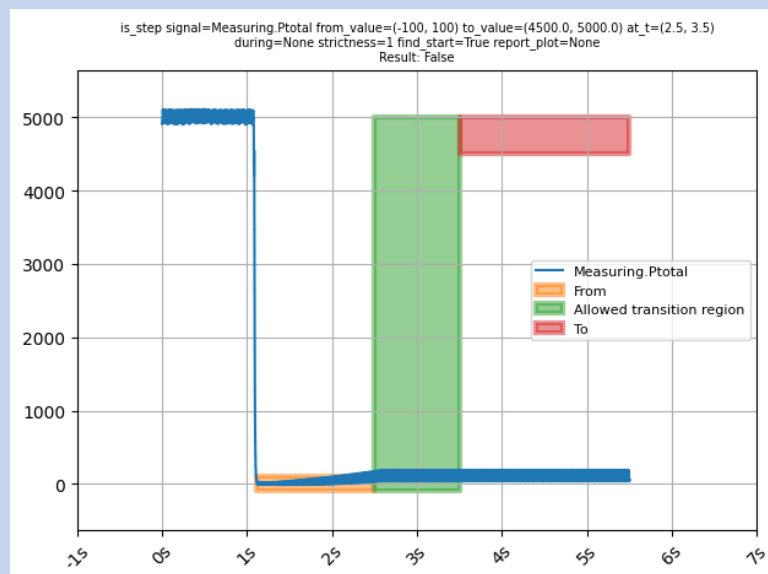
Methodik

Zunächst wurden relevante Kommunikations- und Netzstandards analysiert. Auf dieser Grund-

lage wurde ein Testszenario mit rund 65 spezifischen Testfällen entwickelt. Anschliessend erfolgte der Entwurf und die Implementierung einer Softwarearchitektur, innerhalb derer fünf ausgewählte Testfälle umgesetzt wurden. Abschliessend wurden die implementierten Testfälle analysiert und systematisch ausgewertet.

Infobox

Zu sehen ist eine Analysegrafik aus dem Testaufbau. Bei korrekter Durchführung des Tests sollte die blaue Aufzeichnung innerhalb der markierten grünen Zeitspanne vom orangen in den roten Bereich ansteigen.



Leistungs-Zeitprofil bei UVRT-Test

Project Team:
Michael Fischer

Client:
Projekt Infrastruktur für kantonale
Energieforschung, Windisch

Coach:
Prof. Dr. Matthias Resch