

– Forschungspraxis –

# E-Mobilität IoT-Plattform für das CoSES-Labor

## Hintergrund

Das CoSES Micro Grid Labor wurde konzipiert, um Lösungen für die Sektorkopplung (Strom, Wärme und Mobilität) zu erforschen und zu entwickeln. Im Bereich der Mobilität stehen dem Labor die Ladestationen vor dem ZEI-Gebäude zur Verfügung. Dabei handelt es sich um typische Ladesäulen für den öffentlichen Bedarf. Integriert mit einer Accounting Control Unit (ACU) können sie mit einem zentralen Managementsystem kommunizieren, um Kunden zu authentifizieren, Zählerstände auszutauschen, Ferndiagnosen durchzuführen und ggf. ein intelligentes Lastmanagement zu betreiben. Allerdings ist diese Schnittstelle bisher nur teilweise implementiert.

Ziel dieses Projekts ist es, eine Kommunikationsverbindung zwischen den EV-Ladegeräten und dem Labor herzustellen und diese in die CoSES-Toolchain einzubinden.

## Aufgaben

- Implementierung einer Kommunikationsschnittstelle zu den EV Ladestationen über das OCPP Protokoll.
- Erstellen einer Datenbank zur Erfassung der Betriebsdaten.
- Implementieren einer Schnittstelle zur Visualisierung der Nutzung der Ladestationen und Fernsteuerung.
- Optional: Analyse der Nutzungsverläufe und Lastprofile der EV Ladegeräte.

## Anforderungen

- Solide IT-Kenntnisse.
- Gute Python-Kenntnisse sind erforderlich.
- Erfahrungen mit Grafana und/oder InfluxDB sind von Vorteil.
- Motiviertes und selbstständiges Arbeiten.

## Typ

- Zellcharakterisierung
- Messreihenstudie
- Hardwareentwicklung
- Softwareentwicklung
- Modellierung
- Optimierung
- Simulation
- Literaturrecherche

## Studiengang

- Elektro-/Informationstechnik
- Maschinenbau
- Informatik
- Physik
- Mathematik
- Chemieingenieurwesen
- Wirtschaftsingenieurwesen

## Startdatum

Sobald möglich

## Kontakt

Martin Cornejo

[martin.cornejo@tum.de](mailto:martin.cornejo@tum.de)

<http://www.ees.ei.tum.de>

– FP –

# E-mobility IoT-platform for the CoSES laboratory

## Background

The CoSES micro grid laboratory was designed to explore and develop solutions for sector coupling: electricity, heat and mobility. For the latter, the lab has at its disposal the EV-charging stations installed in front of the ZEI building. These are typical charging columns employed for public use; integrated with an Accounting Control Unit (ACU) they can communicate with a central management system for customer authentication, sharing metering values, running remote diagnostics, and if desired handling intelligent load management. However, this interface has been yet only partially implemented.

The goal of this project is to establish a communication link between the EV-chargers and the lab, and to incorporate these into the CoSES ecosystem.

## Tasks

- Implement a communication interface to EV-chargers the via the OCPP protocol.
- Create a database to log operation metrics of the chargers.
- Implement an interface to visualize the charger utilization and set control commands.
- Optional: analyze the usage-patterns and load profiles of the EV-chargers.

## Requirements

- Solid IT skills.
- Good Python knowledge is a must.
- Experience with Grafana and/or InfluxDB is of advantage.
- Motivated and independent work.

## Fields

- Cell characterization
- Experiments
- Hardware development
- Software development
- Modeling
- Optimization
- Simulation
- Literature research

## Program

- Electrical Eng.
- Mechanical Eng.
- Computer science
- Physics
- Mathematics
- Chemical Eng.
- Industrial Engineering

## Start

As of now

## Contact

Martin Cornejo  
[martin.cornejo@tum.de](mailto:martin.cornejo@tum.de)  
<http://www.ees.ei.tum.de>