

Smart Charging - Entwicklung eines kostenoptimierten Lademanagements

Die Transformation des Energiesystems erfordert eine Anpassung unseres Stromverbrauchs an die Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien. Gleichzeitig ist es wichtig, den erneuerbaren Strom effizient zu nutzen und unseren Verkehrssektor zu dekarbonisieren. Das intelligente Laden von Elektrofahrzeugen spielt dabei eine zentrale Rolle, denn durchschnittlich stehen PKWs rund 23 Stunden pro Tag. Dieser Zeitraum muss für einen CO₂-freien und kostenoptimierten Ladevorgang, ohne Einschränkung des Komforts, genutzt werden.



Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, einen kostenoptimierten Algorithmus zu entwickeln, der die vorhandene Ladeinfrastruktur managet. Dabei soll die Steuerung der Wallboxen mithilfe von Python erfolgen. Der Algorithmus soll einerseits die Ladevorgänge an die Stromerzeugung der eigenen PV-Anlage anpassen, um eine kosteneffiziente Nutzung zu ermöglichen. Andererseits sollen die Ladevorgänge in Abhängigkeit vom Börsenstrompreis und der Netzsituation optimal erfolgen. Durch Forecasting und einer innovativen Benutzereinbindung sollen bisher ungenutzte Potentiale analysiert werden.

Was du bei uns tust

- Du arbeitest im Team des Energie-Management-System-Labors am Campus Feuchtwangen
- Du entwickelst eine Schnittstelle zur Kommunikation und Steuerung von Wallboxen
- Du analysierst reale Nutzerdaten
- Du entwickelst einen Algorithmus zum kostenoptimierten Laden von Elektrofahrzeugen mit innovativen Methoden zur Einbindung der Benutzer und Forecasts

Was solltest du mitbringen

- Programmierkenntnisse in Python und LabVIEW
- Hohe Motivation an nachhaltigen Energiesystemen sowie eine selbstständige Arbeitsweise
- Vorkenntnisse im Bereich Schnittstellen und Kommunikation, bspw. Modbus TCP
- Eigene Ideen und kreative Lösungsansätze

Beginn: ab sofort möglich

Ansprechpartner: Thomas Haupt, M. Sc. (thomas.haupt@hs-ansbach.de)