



Abschlussarbeit / Wissenschaftliche Hilfskraft (m/f/d): Entwicklung eines Machine-Learning basierten Prognosemodells zur Alterungsprädiktion von Lithium-Ionen Batteriesystemen basierend auf Felddaten

Thema: Entwicklung eines Machine-Learning-Prognosemodells für Batteriealterung rein basierend auf Betriebsdaten eines Industriepartners.

Hintergrund: Modelle zur Ermittlung der Batteriealterung benötigen i.d.R. umfassende, zellspezifische Laborstudien über lange Zeiträume hinweg. Validierte Inputdaten aus Labor- und Feldstudien ("labeled datasets") sind für ein Modelltraining erforderlich, jedoch im Falle von Alterungsstudien aufwendig durch Messroutinen zu erstellen bzw. mitunter schwer zu beschaffen.

Zielsetzung: In dieser Arbeit streben wir an, den Alterungszustand von Batteriesystemen direkt aus den Betriebsdaten abzulesen. Dabei untersuchen wir das Lade-Entlade-Verhalten und ermitteln die für den Anwenderkreis zentrale Größe direkt: Welchen Energieinhalt kann ein Feldsystem nach mehrjährigem Betrieb in der Praxis noch bereitstellen?

Aufgaben:

- **Bereinigung und Aufbereitung von Betriebsdaten von Batteriespeicheranlagen im Feldbetrieb**
- **Recherche und Adaptierung existierender Algorithmen zur Bestimmung der extrahierbaren Energiemengen aus Batteriespeichern**
- **Gegenüberstellung dieser Vorgehensweise zur Klassischen Alterungszustandsschätzung: was lässt sich besser in die Anwendung übertragen?**

5 Monate

Voraussetzungen:

- Studium des Maschinenbaus/ Energietechnik, der Elektrotechnik, der Informatik/ Game Engineering o.ä.
- Interesse (oder vielleicht sogar Erfahrung) in einem der Bereiche: Batteriespeicher, Energiewirtschaft, Optimierungsmethoden, Machine Learning Methoden.
- Erfahrung mit mindestens einer der Programmiersprachen: Python, C++ oder Matlab.



Was wir bieten:

- Einen befristeten Arbeitsvertrag parallel zu deinem Studium (Bezahlung abhängig von Deiner Qualifikation).
- Einen Arbeitsplatz am Campus
- Kaffee ☺

Bewerbung:

Haben wir dein Interesse geweckt? Dann melde dich gerne bei:

Melina Graner

melina.graner@hs-kempten.de