

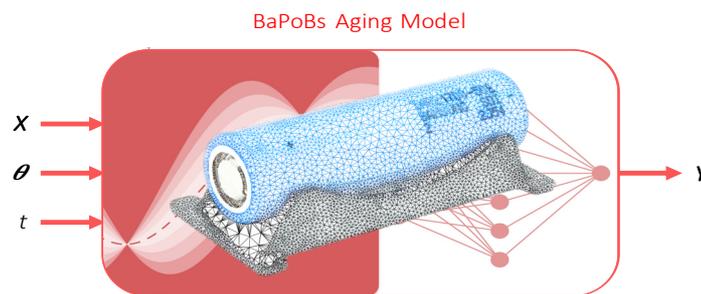
Projektarbeit

am Institut für nachhaltige Energiesysteme

Machine Learning for Battery Aging prediction**Hintergrund, Rahmen und Ziele:**

Lithium-Ionen-Batterien stellen die Grundlage vieler moderner Energiesysteme in mobilen und stationären Anwendungen dar. Kosten und Nutzen batterieelektrischer Speicher werden dabei wesentlich durch das Alterungsverhalten des verwendeten Zelltyps bestimmt. Es existiert bereits eine Reihe brauchbarer Modelle zum Verständnis und zur Abbildung dieses Alterungsverhaltens. Die Bestimmung („Bedatung“) der Parameter solcher Modelle erfordert jedoch zeit- und kostenintensive Experimente. Im Rahmen des Forschungsprojekts BaPoBs („Batteriealterung und Pareto-optimale Betriebsstrategie“) soll daher die Effektivität und Effizienz von Versuchen zur Bedatung von Batteriealterungsmodellen untersucht und gesteigert werden.

Im Labor für Energiespeichersysteme steht eine Vielzahl von Anlagen zur messtechnischen Charakterisierung von Li-Ion Zellen zur Verfügung. Im Forschungsprojekt BaPoBs werden diese Aufbauten zur Quantifizierung des Li-Ion Alterungsverhaltens eingesetzt. Die ausgeschriebene Arbeit integriert sich in dieses Forschungsprogramm. Dabei soll ein ML-Modell zur Abbildung des Alterungsverhaltens aufgebaut und trainiert werden.

**Aufgaben:**

- Einarbeitung in das Themenfeld „Modellierung der Alterung von Li-Ionen Batteriezellen“
- Blackbox-Modellierung durch Methoden des Machine Learning (z.B. Gaussian Process Regression)
- Vergleich mit diversen Modellen anhand definierter KPIs
- Dokumentation der Ergebnisse

Was bringen Sie mit?

- Studium im Bereich Elektro- und Informationstechnik, Maschinenbau, Informatik, o.Ä.
- Interesse an der Abstraktion von Zusammenhängen durch ML Modelle
- Kenntnisse in Python wünschenswert
- Interesse an forschungsnahem Arbeiten
- Eigenständige Arbeitsweise und hohe Eigenmotivation

Kontakt:

Prof. Dr. Herbert Palm
palm@hm.edu

Prof. Dr. Oliver Bohlen
oliver.bohlen@hm.edu

Florian Ströbl
florian.stroebl@hm.edu

