

## Masterarbeit

### Modellierung von Batteriesystemen

Im Rahmen eines Forschungsprojekts wird ein Simulationsmodell eines Batteriesystems in einer CFD-Software aufgebaut. Ziel ist es, aus dem Simulationsmodell ein Reduced Order Model (ROM) des Gesamtbatteriesystems zu erstellen und in Echtzeit Simulationen durchführen zu können. Das thermische Modell der Batterie soll als Zustandsraummodell exportiert werden und durch die Anwendung von linearen, numerischen Methoden reduziert werden. Die Modellreduktionsmethoden werden in einer entsprechenden Programmiersprache implementiert und sind Teil der Masterarbeit. Das Reduzierte Modell soll mit den Simulationen der CFD-Software verglichen und weiterentwickelt werden.

Im Einzelnen sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Simulation von Batteriesystemmodellen in einer CFD-Software
- Programmierung von Modellreduktionsmethoden in Matlab / Simulink
- Anwendung und Automatisierung der Methode
- Optimierung der reduzierten Modelle und Abgleich mit CFD-Simulationen

