

Ansprechpartner:

Stefan Maier M.Sc.

IRS, Raum 201-2

Tel.: 0721/608-42462

stefan.maier@kit.edu**Beginn:** ab sofort möglich**Dauer:** 3 Monate experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert**Ihre Interessen:** Modellbildung stochastische Filter
 Identifikation Regler-/Beobachterentwurf
 Neuronale Netze**Bachelor-/Studienarbeit****Implementierung eines hybriden
Batteriemanagementmodells****Motivation:**

Cyber Physical Systems (CPS) sind Systeme in denen rechentechnische Komponenten (diskreter Anteil) mit physikalischen Prozessen (kontinuierlicher Anteil) stark verknüpft interagieren und über offene Netzwerke kommunizieren. *CPS* stellen dabei eine Weiterentwicklung der Automatisierungstechnik hin zu zunehmend lokaler Intelligenz, zu häufiger struktureller Änderung im Lebenszyklus eines Automatisierungssystems und einer durchgängigen Nutzung rechnergestützter Modelle in Entwicklungsprozess und Betrieb dar.

Der modulare Verbund aus physikalischer Batterie (kontinuierlicher Anteil) und zugehörigem Batteriemangementssystem (BMS) (diskreter Anteil) bietet die idealen Voraussetzungen um neue Methoden für *CPS* zu entwickeln und eingehend zu untersuchen. In Zusammenarbeit mit der Firma ITK Engineering soll dazu ein neuartiges automatisiertes Testverfahren entwickelt werden welches auf einem innovativem Identifikationsansatz im Parameterraum basiert. *Cyber Physical Systems* können beliebig komplexe Ausmaße annehmen. Batteriemangementssysteme (BMS) bilden in diesem Kontext eine Besonderheit, da sie sehr modular betrachtet werden können und es somit ermöglichen die Komplexität langsam zu steigern.

**Aufgabenstellung:**

Ziel der Arbeit ist es nach einer initialen, eigenständigen Literaturrecherche ein funktionierendes Modell eines Batteriemangementssystems aufzubauen. In dieses Modell sollen anschließend absichtlich Fehler eingebaut werden, die durch eine zu entwickelnden Methodik zu erkennen sind. Als Ausgangspunkt kann dabei das am IRS entwickelte und funktionierende Greedy-Verfahren verwendet werden, welches jedoch im Laufe der Arbeit auf die neue Fragestellung angepasst werden muss. Das identifizierte Modell kann anschließend mit dem Soll-Modell verglichen werden um Rückschlüsse auf die eingebrachten Fehler zu ziehen.