

# BACHELORARBEIT

## Konzeption und Aufbau eines Demonstrators für ein Plug-and-Play-Bordnetz

Das Fahrzeugbordnetz ist eine Schlüsseltechnologie für eine Vielzahl zukünftiger Anwendungen im Automobil. Insbesondere für den Betrieb autonomer Fahrfunktionen ist eine besondere Versorgungssicherheit und Stabilität notwendig. Darüber hinaus führen die fortschreitende Elektrifizierung sowie die wachsende Anzahl von Komfortfunktionen zu steigenden Anforderungen an Flexibilität und Versorgungsqualität.

Ziel dieses Forschungsprojekts ist die Entwicklung von zukunftsfähigen Bordnetztopologien und Regelungskonzepten, um eine sichere, dezentrale und flexible Energieversorgung zu ermöglichen. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der systemtheoretischen Entwicklung und Untersuchung einer neuen dezentralen Struktur des Bordnetzes.

### AUFGABEN

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll ein Demonstrator konzipiert, aufgebaut und validiert werden, mit dem Plug-and-Play-Ansätze gezeigt und realitätsnah getestet werden können. Zunächst soll dafür eine Einarbeitung in die regelungstechnischen Hintergründe erfolgen. Basierend auf den gesammelten Erkenntnissen ist ein Konzept für einen Demonstrator zu erstellen. Anschließend soll der Demonstrator am FZI prototypisch aufgebaut und validiert werden. Die Arbeit gliedert sich in die folgenden Aufgaben:

- Literaturrecherche zu Plug-and-Play-Ansätzen in Energienetzen
- Entwicklung eines Konzepts für einen Demonstrator für Plug-and-Play-Ansätze
- Aufbau und Validierung des Demonstrators

### WIR BIETEN

- Ein interdisziplinäres Arbeitsumfeld mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendern
- Eine wirtschafts-/industriennahe Arbeitsumgebung und -organisation
- Eine angenehme Arbeitsatmosphäre, konstruktive Zusammenarbeit und enge wissenschaftliche Betreuung

### WIR ERWARTEN

- Kenntnisse in der Regelungstechnik
- Kenntnisse in Schaltungsaufbau und mit Mikrocontrollern
- Interesse am Automotivbereich
- Selbständiges Denken und Arbeiten
- Gute Deutsch- oder Englischkenntnisse
- Motivation und Engagement

### ERFORDERLICHE UNTERLAGEN

Wir freuen uns auf Deine PDF-Bewerbung an Tobias Schürmann, [schuermann@fzi.de](mailto:schuermann@fzi.de), mit folgenden Unterlagen:

- Kurzes Motivationsschreiben
- Aktueller Notenauszug
- Tabellarischer Lebenslauf

### WEITERE INFORMATIONEN

- Start: ab sofort
- Betreuendes Institut am KIT:  
Institut für Regelungs- und Steuerungssysteme (IRS) | Prof. Dr.-Ing. Sören Hohmann

