

MASTERARBEIT

Entwicklung eines Bordnetzmanagementsystems basierend auf Methoden der kooperativen Spieltheorie

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 Masterarbeit sollen Ansätze aus der kooperativen Spieltheorie auf die dezentrale Struktur eines Fahrzeugbordnetzes übertragen werden. Ziel der Arbeit ist die Entwicklung und Umsetzung einer dezentralen Regelung für das Bordnetzmanagement. Zunächst sind dafür bestehende Ansätze aus der kooperativen Spieltheorie auf ihre Anwendbarkeit zu untersuchen und zu bewerten. Anschließend erfolgt die Entwicklung eines ausgewählten Konzepts auf Basis der Ergebnisse dieser Untersuchung. Dabei gliedert sich die Arbeit in die folgenden Aufgaben:

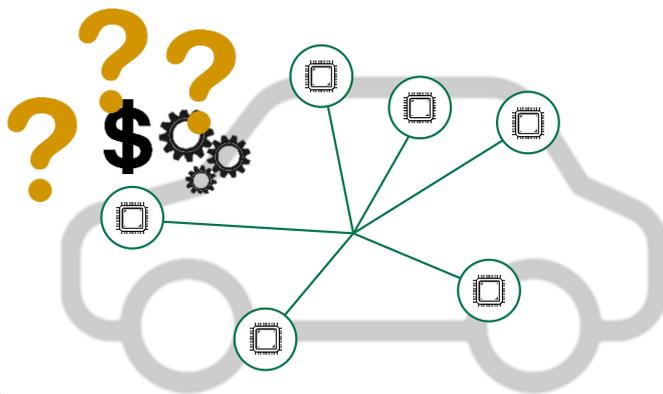
- Untersuchung und Bewertung von Ansätzen aus der kooperativen Spieltheorie
- Entwicklung eines dezentralen Reglers mithilfe der kooperativen Spieltheorie für das Bordnetzmanagement
- Umsetzung und simulative Validierung des implementierten Konzepts in MATLAB/Simulink

WIR BIETEN

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

WIR ERWARTEN

- Kenntnisse in MATLAB/Simulink
- Kenntnisse in Regelungstechnik
- Interesse an theoretischer Arbeit im Bereich Automotiv oder Regelungstechnik
- 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, 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