

Bachelorarbeit

Analyse und Bewertung der Störfestigkeit von ausgedehnten CAN FD Netzwerken

Hintergrund:

Im Hinblick auf echtzeitfähige Anwendungen in teilautomatisierten Fahrzeugen ergeben sich hohe Anforderungen an die notwendige Datenrate und die Übertragungssicherheit der Kfz-Kommunikationssysteme wie z.B. CAN FD. Die hohe Datenrate führt zu einer geringen Symboldauer und die Verwendung von ungeschirmten Leitungen begünstigt die Einkopplung von Störungen. Schnell schaltende Leistungselektronik, wie z.B. DC/AC-Invertern können zu kritischen Störungen während des Schaltvorgangs führen. Dabei stellt Leitungskopplung einen relevanten Koppelpfad dar. Die CAN FD Technologie ist dazu geeignet komplexe Netzwerke mit vielen Teilnehmern aufzubauen. Damit können diese Netzwerke jedoch anfällig gegenüber Störungen auf den Kommunikationsleitungen sein. Die Störfestigkeit von komplexen CAN FD Netzwerken soll mithilfe von Simulationen analysiert und ausgewertet werden.

Aufgabenbeschreibung:

Eine Abschlussarbeit zu diesem Thema würde folgende Aspekte beinhalten:

- Aufbau von Simulationen von komplexen CAN FD Netzwerken mit bis zu 10 Teilnehmern mithilfe des Netzwerksimulationstools LTspice
- Entwicklung eines systematischen Vorgehens zur Untersuchung kritischer Einflussparameter
- Untersuchung verschiedener Parameter auf die Störeinkopplung in ein CAN FD Netzwerk
 - o Position der Störeinkopplung ins Leitungssystem
 - o Anzahl der Teilnehmer
 - o Topologien und verwendete Leitungslängen
- Identifikation von kritischen Topologien für den Aufbau von CAN FD Kommunikationssystemen

