

Bachelor-/Masterarbeit

EMV-gerechte Ansteuerung von Leistungstransistoren

Hintergrund: Durch die zunehmend steigende Forderung nach mehr Klimaschutz und geringerer Abhängigkeit von fossilen Energieträgern, stellt die Elektromobilität ein zukunftsweisendes Thema der deutschen Automobilindustrie dar. Hiermit steigt die Anzahl leistungselektronischer Komponenten in Kraftfahrzeugen immer weiter an. Unter dem Aspekt der zunehmenden Anzahl von Fahrerassistenzsystemen bis hin zum autonomen Fahren steigt die Anforderung an die Zuverlässigkeit dieser Systeme weiter an. Aus diesem Grund stellt die Minimierung der Emission von Störungen eine wichtige Herausforderung dar. Die leistungselektronischen Komponenten im Kfz stellen hier mögliche Störquellen dar. Durch schnelle Schaltvorgänge entstehen breitbandige Störspektren, die das einwandfreie Funktionieren anderer Systeme im Kfz beeinflussen. Eine Möglichkeit ist es, Störungen durch passive oder aktive Filter sowie durch Gegenkoppelverfahren zu minimieren. Ein anderes Feld der aktuellen Forschung stellt der Ansatz des Active Gate Control dar. Hierbei kann die Entstehung der Störungen direkt an ihrer Quelle, den Transistoren, zu vermindern bzw. zu verhindern. Dies kann durch die aktive Ansteuerung des Gates der Transistoren erfolgen. Diese Verfahren bieten zudem die Möglichkeit, das Ausgangssignal des leistungselektronischen Systems nach den eigenen Anforderungen zu formen. In diesem Rahmen werden am Arbeitsgebiet Bordsysteme Verfahren zur EMV-gerechten Ansteuerung von Transistoren in leistungselektronischen Systemen entwickelt und untersucht.

Aufgabenbeschreibung: Im Rahmen einer Bachelor- /Masterarbeit können zu diesem Thema folgende Punkte activ Gate control bearbeitet werden:

- Auslegung, Aufbau und Bewertung von Testaufbauten
- Analyse, Modellbildung und Simulation
- Entwicklung neuer Konzepte der aktiven Gate-Ansteuerung

