

Bachelor-/Masterarbeit

FPGA-basierte Synchronisation von Signalen zur aktiven Störunterdrückung

Hintergrund:

Schnellschaltende leistungselektronische Systeme sind mögliche Quellen elektromagnetischer Störungen. Bisher werden diese Störungen mithilfe passiver Filterschaltungen gedämpft. Eine platz- und gewichtsparende Alternative stellen aktive Verfahren zur Störunterdrückung dar. Die Funktionsweise dieser Verfahren beruht auf dem Phänomen der destruktiven Interferenz zwischen einem Stör- und einem Gegenstörsignal. Um die zuverlässige Unterdrückung der Störung sicherzustellen, muss diese zur Synthese einer geeigneten Gegenstörung einerseits hinreichend genau bekannt sein. Andererseits muss die Gegenstörung der Störung dauerhaft zeitsynchron überlagert werden. Dazu müssen die Frequenzkomponenten, die Amplituden und die Phasen des (Gegen-) Störsignals möglichst genau bekannt sein und das Gegenstörsignal bei Bedarf an das Störsignal angepasst werden.

Aufgabenbeschreibung:

Im Rahmen von mehreren Abschlussarbeiten sollen Verfahren zur Rückgewinnung der zur Synchronisation notwendigen Informationen aus Störsignalmessungen entwickelt und analysiert werden. Im Rahmen einer Abschlussarbeit können beispielsweise Erfahrungen in folgenden Bereichen gesammelt werden:

- Modellierung und Simulation in Matlab und Simulink
- Programmierung moderner FPGA-Systeme
- Messtechnische Untersuchungen

