



Projekt-/Masterarbeit:

## Inbetriebnahme eines dSPACE Multiprozessor-Echtzeitsystems für eine Rapid Control Prototyping (RCP) Umgebung

Rapid Control Prototyping (RCP) ist eine Methode zur schnellen Entwicklung und Validierung von Regelungssystemen. Mit RCP lassen sich komplexe Regelungsalgorithmen und Steuerungen effizient implementiert, testen und optimieren, bevor diese in die reale Welt übertragen werden. Echtzeitsysteme, wie die von dSPACE, sind dabei eine wichtige Komponente, da sie es ermöglichen, die Regler in Echtzeit zu testen und zu optimieren, bevor es zur eigentlichen Anwendung kommt. RCP Echtzeitsysteme haben in vielen Branchen wie der Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt oder der Automatisierungstechnik eine große Bedeutung erlangt, da sie dazu beitragen, die Entwicklungszeit zu verkürzen, die Qualität der Produkte zu verbessern und Kosten zu sparen.

Am Institut für elektrische Energietechnik und Energiesysteme ist ein Multiprozessor-System auf der Basis zweier DS1105er Boards von dSPACE vorhanden. Ziel der Arbeit ist die Inbetriebnahme des vorliegenden Multiprozessor-Echtzeitsystems in Form der praktischen Umsetzung einer einfachen Regelung, vorzugsweise mittels der Software MATLAB/Simulink.

Folgende Punkte sind zu bearbeiten:

- Erarbeitung der Grundlagen des Rapid Control Prototyping für Multiprozessor-Echtzeitsysteme
- Inbetriebnahme eines Multiprozessor-Echtzeitsystems auf der Basis von DS1105er Boards der Firma dSPACE
- Implementierung einer einfachen Regelung auf dem Echtzeitsystem

Voraussetzungen:

- Erfahrungen im Umgang mit einer Programmiersprache, idealerweise MATLAB/Simulink
- Grundlegende Kenntnisse in der Regelungstechnik und von Echtzeitsystemen wünschenswert
- Studium der Energiesystemtechnik, Elektrotechnik oder verwandter Studiengänge mit regelungstechnischem Schwerpunkt

Ansprechpartner:

Daniel Piontek, M.Sc.

Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme (IEE)

Tel.: 05323/72-3728

E-Mail: [daniel.alexander.piontek@tu-clausthal.de](mailto:daniel.alexander.piontek@tu-clausthal.de)