

FORSCHUNGSMASTER: „INTELLIGENTE ANTRIEBSTECHNIK FÜR INDUSTRIE 4.0“

Projektziel:

Im Forschungsvorhaben sollen modellprädiktive Regelungsverfahren für Kleinantriebe im industriellen Umfeld entwickelt und erprobt werden. Das untersuchte Themenfeld kann in der Robotik, industriellen Anlagen oder auch bei Stellantrieben im Automotivbereich Anwendung finden.

Themabeschreibung:

Neue Ansteuerkonzepte für Antriebe und leistungselektronische Systeme (z.B. Netzeinspeisung, Batteriesysteme, usw.) ermöglichen im Rahmen des Gedankens von Industrie 4.0 einen energieeffizienteren Betrieb sowie eine „online“ Diagnose. Diese Diagnose kann Aufschluss über den Zustand des Systems geben (Temperatur, Verschleiß, Lagerschaden, usw.). Neben dem Ansteuerkonzept werden auch leistungselektronische Schaltungen entworfen, welche einen modularen und miniaturisierten Betrieb dieser Systeme ermöglicht. Weiterhin wird eine flexible Feldbuskommunikation (z.B. ProfiNet, EtherCat, usw.) untersucht welche eine einfache Einbindung der modularen Umrichter in industriellen Anlagen ermöglicht. Im Forschungsvorhaben wird ein Wissenstransfer von der angewandten Forschung in die Industrie angestrebt.

Für das genannte Projekt sind Forschungsmasteranden in unterschiedlichen Themenfeldern gesucht. Bei Interesse in einem der Teilgebiete werden individuell aus den nachfolgenden Themen der Studieninhalt eines Forschungsmasters zusammengestellt.

Mögliche Aufgaben (je nach Projektthema):

- Ansteuerung von Antrieben und anderen leistungselektronischen Systemen
- Entwurf von Regelalgorithmen (Simulation und Experimentell)
- Programmieren von Echtzeitsystemen
- Entwurf von VHDL-Schaltungen
- Entwerfen von Leistungsumrichtern
- Messtechnik/ LabView

Anforderungen:

- Erste Erfahrungen in den Programmiersprachen C, C++, (Optional: VHDL/Verilog)
- Erfahrungen mit Matlab/Simulink
- Erste Erfahrungen mit Mikrocontrollern und/oder FPGA wünschenswert
- Eigenständiges und zielgerichtetes Arbeiten
- Motivation

Wichtigste Infos:

- 3-semesteriger Masterstudiengang
- <http://www.forschungsmaster.de/>
- Abschluss mit „Master of Science“
- Monatliche finanzielle Unterstützung
- Kooperationsprojekte mit Industriepartnern
- Tiefgreifender Wissenstransfer im Team und durch den Betreuer
- Anwendung von theoretischem Wissen an praktischen Projekten
- Studiengang für überdurchschnittliche Studenten mit sehr guter Berufsaussicht
- Vernetzung im Themenfeld



Projektleiter

Prof. Dr. Armin Dietz

PROCESS-

Energieeffiziente Elektrische

Antriebs- und Maschinenkonzepte

Institut für Leistungselektronische Systeme - ELSYS

Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm

Ansprechpartner

M. Sc. Philipp Löhdefink

B. Eng. Sebastian Wendel

Tel.: +49.911.5880.3126

Fax: +49.911.5880.5368

Philipp.loehdefink@th-nuernberg.de

WendelSe47155@th-nuernberg.de

www.encln.de

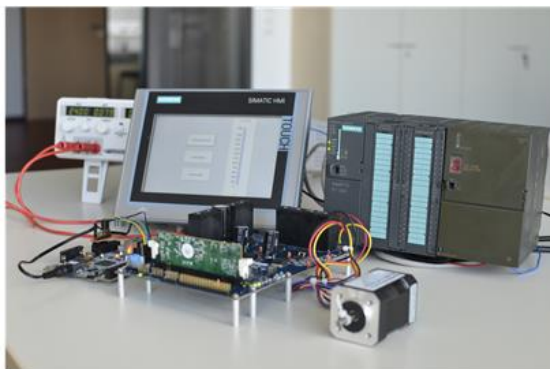


Abb.1: Ansteuerung eines Kleinmotor mit Profinet-Kommunikationsschnittstelle

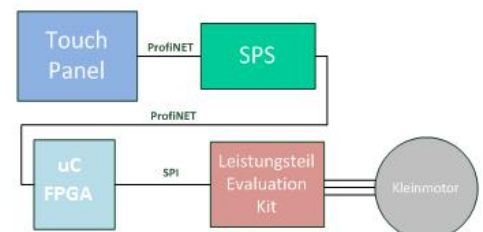


Abb.2: Schematische Darstellung der Kommunikationspartner