

Weiterentwicklung der Lernplattform Regelungstechnik mit Simulink Real-Time, mit neuer Motorsteuerung sowie drahtloser Kommunikation zum Host-PCAutor

Autoren: Bahar und Krockenberger

Zeitraum: WS 2016/17

Abstrakt

In diesem Bericht werden die Herangehensweise von zwei Projektarbeiten beschrieben, die an bereits bestehenden Regelungslernplattformen bearbeitet wurden. Bei der ersten Projektarbeit sollen die Grundvoraussetzungen für eine Kaskadenregelung geschaffen werden um einen 12V Gleichspannungsmotor zu regeln. Hierfür muss neben der bereits bestehenden Drehzahlerfassung eine Stromerfassung umgesetzt werden bei der das Stromvorzeichen erkannt werden kann. Als zweiter Punkt wird im Anschluss das Verhalten zwischen Drehzahl und der Ankerspannung literarisiert in der die Motoransteuerung abgeändert wird. Zusätzlich wird eine Kupplung entwickelt die den axialen Versatz zwischen Getriebe und Schwungmasse ausgleichen kann und das Verhalten aller bestehenden Kupplungen miteinander verglichen. Zum Abschluss wird die Datenübertragungsrates erhöht um die Totzeit im Regelungskreislauf zu verringern.

Während sich die erste Projektarbeit rein mit dem regelungstechnischen Aufbau beschäftigt, wird in der zweiten Aufgabe eine Funkverbindung zwischen dem PC und der Arduino-Motorsteuerung aufgebaut. Diese dient der anwenderfreundlichen Bedienung und es wird die Totzeit der drahtlosen Kommunikation mit der drahtgebundenen verglichen.