

Modellbildung und Simulation des Antriebstrangs eines Fahrzeugmodells

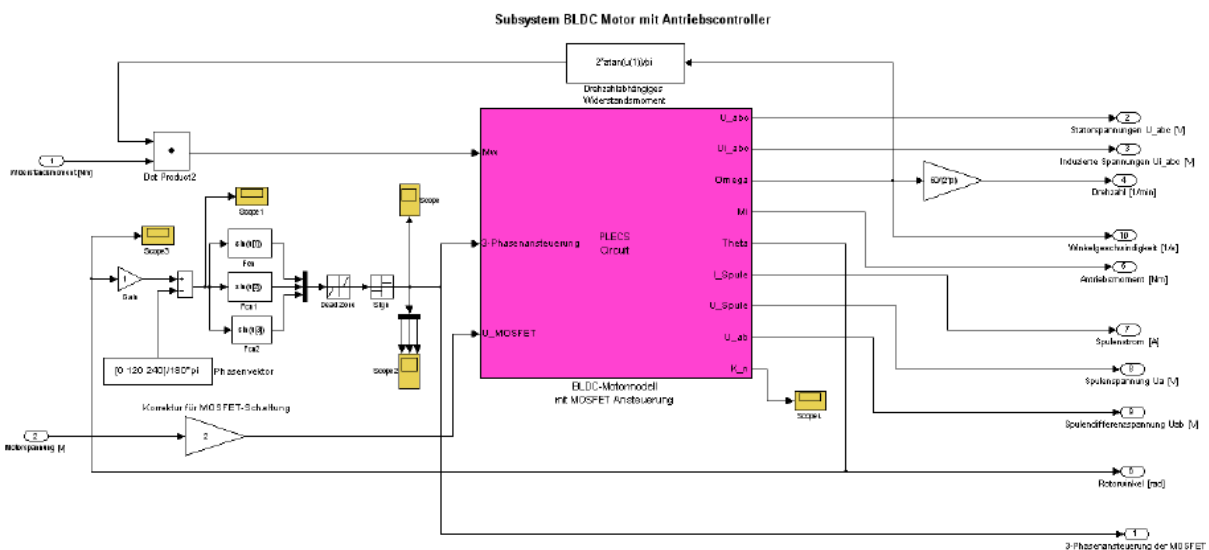
Autoren: L. Geddert

Zeitraum: SS 2012

Abstrakt

Die Aufgabenstellung der Studienarbeit war es, den Antriebstrang des autonomen Fahrzeugmodells, des Studiengang Mechatronik, in einem Matlab/Simulink Modell abzubilden. Für die Modellbildung war es notwendig, die unbekannt Motorparameter, sowie das Regelverhalten des Fahrtenreglers zu analysieren. Um an diese Parameter zu gelangen musste ein geeigneter Messaufbau konstruiert werden. Die Auswertung der Sensorik sollte mit Hilfe von LabView erfolgen. Die so gewonnenen Messdaten mussten anschließend nur noch in das Matlab/Simulink Modell implementiert werden.

Die Anforderungen an das Modell war, alle notwendigen Komponenten des Antriebstrang zu beschreiben, teilweise in stark vereinfachter oder idealisierter Form. Dazu gehörte die Ansteuerung des Reglers über ein PWM Signal (Pulse Width Modulation), das Verhalten des eingesetzten Drehzahlsteller, wie z.B. seine Totzeitverhalten, die Kommutierung des 3-phasigen BLDC-Motors und natürlich den BLDC-Motor selbst.



Modell des Antriebstrang und BLDC-Motor als PLECS-Block