



Modellbasierte Entwicklung eines synchronen 2-Achs-Positioniersystem

Autoren: Eißén, Sebastian / Sieber, Bernhard / Utz, Markus

Zeitraum: SS 2013

Abstrakt

Bei der Entwicklung moderner Steuerungen und Regelungen von mechatronischen Systemen gewinnt der modellbasierte Entwicklungsprozess immer mehr an Bedeutung. Immer komplexer werdende Systeme erfordern eine effiziente und einheitliche Entwicklungsstruktur. Anhand von Systemmodellen können erste Tests durchgeführt und bereits Entscheidungen getroffen werden, lange bevor überhaupt ein Prototyp gebaut wurde.

In dieser Studienarbeit soll mit dem modellbasierten Verfahren ein System entwickelt werden, dass als Themenschwerpunkt die synchrone Positionsregelung zweier identischer Antriebsstränge vorsieht. Alle Vorteile der modellbasierten Systementwicklung, wie die frühzeitige Komponentenauswahl oder die Autocodegenerierung, sollen hierbei genutzt werden.

Für positionsgeregelte Antriebe gibt es heute unvorstellbar viele Anwendungen, wie z.B. in CNC-Werkzeugmaschinen, Druckern oder auch im Automobil. Dabei werden oft hohe Anforderungen an Präzision, Dynamik und Sicherheit gestellt. Neben der Elektronik hat auch die Mechanik erheblichen Einfluss auf das Systemverhalten. Das einfache Ein und Ausschalten eines Antriebs ist längst veraltete Technik. Die moderne Antriebstechnologie ermöglicht Fahrprofile mit Beschleunigung, Verzögerung oder konstanter Geschwindigkeit, die auf den Punkt hochdynamische Bewegungsabläufe abbilden.