

Abschlussarbeit: Geberlose Regelung von permanenterregten Synchronmaschinen

Eine weit verbreiteter Ansatz um permanenterregte Synchronmaschinen (PMSM) anzutreiben ist die klassische feldorientierte Regelung (FOC). Hierfür werden die in Abbildung 1 dargestellten Komponenten benötigt. Insbesondere der Drehgeber zur Winkelmessung ist hierbei ein unerwünschtes Bauteil, da er einerseits die Fehleranfälligkeit des Antriebsstranges erhöht und andererseits ein zusätzlicher Kostentreiber ist. Um somit die Ausfallsicherheit zu erhöhen und gleichzeitig die Kosten zu reduzieren, soll im Rahmen einer Bachelor- oder Masterarbeit eine geberlose Regelung entwickelt werden. Ziel ist es, auf die Winkelmessung durch einen Geber zu verzichten und stattdessen den Rotorlagewinkel über andere elektrische Größen zu schätzen.

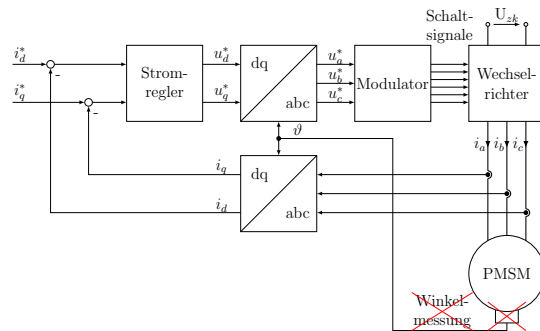


Abb. 1: Aufbau einer FOC für eine PMSM

Das Institut ELSYS bietet:

- Interessante Tätigkeit zu Zukunftsthemen (elektrische Antriebe, E-Mobilität, erneuerbare Energien, künstliche Intelligenz)
- Einblick in aktuelle Forschungsthemen durch öffentlich geförderte Projekte
- Aktive Betreuung und hochwertige Laborausstattung
- Mitarbeit in Open Source Projekten (optional)
- Finanzielle Unterstützung durch kombinierte HiWi-Tätigkeit
- Kontakt zu Industriepartnern (Großunternehmen, KMU & Startups: z. B. Porsche, Siemens, Fendt, Vitesco, Kübrich, Afag, DHG, Zohm Control)

Schwerpunkte:

- Recherche und Modellbildung
- Simulation in Matlab/Simulink
- Embedded Implementierung
- Experimentelle Verifikation im Labor

Anforderungen:

- Interesse und eigenverantwortliche Arbeitsweise
- Vorteilhaft sind folgende Kenntnisse:
 - Grundkenntnisse zu elektrischen Maschinen
 - Erfahrungen mit Matlab
 - Erfahrungen mit Mikroprozessoren und C-Programmierung

Ansprechpartner:

Institut ELSYS

M.Eng. Dennis Hufnagel

dennis.hufnagel@th-nuernberg.de