

# Abschlussarbeit: Verfahrensvergleich einer Reinforcement Learning basierten Regelung

Sie interessieren sich für elektrische Antriebe in der Industrie oder Elektromobilität und sind für die Arbeit an einem Forschungsinstitut zu begeistern? Dann sind Sie hier genau richtig!

Im Rahmen Ihrer Abschlussarbeit in einem ingenieurtechnischen Studiengang setzen Sie die Stromregelung einer permanenten Synchronmaschine (PMSM) durch das Reinforcement Learning (RL) Verfahren Twin Delayed DDPG um, das eine Erweiterung des Deep Deterministic Policy Gradient-Algorithmus (DDPG) darstellt, und vergleichen die Performance der Regelung mit einer DDPG-Regelung. Die Abschlussarbeit kann als Bachelor- oder Masterarbeit bearbeitet werden.

**Schwerpunkte:**

- Literaturrecherche
- Simulation/Training in Matlab/Simulink
- Experimentelle Validierung

**Anforderungen:**

- Selbstständiges Arbeiten und Lösen von Problemen
- Vorteilhaft sind folgende Kenntnisse:
  - Grundkenntnisse zu elektrischen Maschinen
  - Grundkenntnisse zu Reinforcement Learning
  - Erfahrung im Umgang mit Matlab/Simulink
  - Kenntnisse in der Programmiersprache C

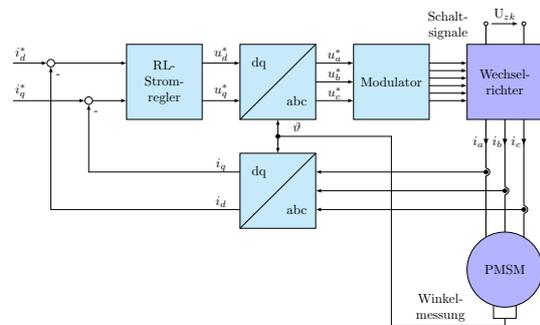


Abb. 1: Stromregelkreis einer PMSM

**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)

**Ansprechpartner:**

Institut ELSYS  
 M.Sc. Lara Broghammer  
 lara.broghammer@th-nuernberg.de