Abschlussarbeit Steuerungskonzept eines E-Antriebsprüfstands mit hydraulischer Laststrecke

Im Rahmen der Abschlussarbeit soll ein Steuerungskonzept für einen Prüfstand für elektrische Antriebssysteme mit hydraulischer Laststrecke entworfen, umgesetzt und validiert werden. Die Steuerung soll in der Lage sein dynamische Lastverläufe aufzuprägen sowie gezielte Betriebspunkte zur Charakterisierung der zu prüfenden Komponenten anzufahren. Im Wesentlichen sind die folgenden Stellgrößen zu berücksichtigen: Volumenstrom über die Drehzahl des Antriebsmotors, Drehmoment über den hydraulischen Druck sowie Fördermenge der Kühlwasserpumpe zur thermischen Konditionierung der Komponenten. Die Ansteuerung von Antrieb und Laststrecke erfolgt via CAN-Bus.

Ihre Aufgaben

- Analyse der Prüfstandskomponenten, ihrer CAN-Schnittstellen und der Anforderungen an die Steuerung
- Entwicklung eines Steuerungskonzepts mit Betriebszuständen, Sollwertvorgaben und Fehlerbehandlung
- Implementierung der CAN-Kommunikation zur Ansteuerung des elektrischen Antriebs und der hydraulischen Laststrecke
- Integration der Messdatenerfassung und einer Bedienoberfläche zur Vorgabe und Überwachung von Prüfabläufen
- Berücksichtigung von Grenzwerten, Freigabebedingungen und der Einbindung vorhandener Sicherheitseinrichtungen
- Inbetriebnahme und experimentelle Validierung anhand ausgewählter Betriebspunkte und Lastprofile
- Dokumentation und Bewertung der entwickelten Steuerung

Ihr Profil

Sie studieren Mechatronik, Elektrotechnik, Maschinenbau, Fahrzeugtechnik oder einen vergleichbaren Studiengang. Sie interessieren sich für elektrische Antriebe, Steuerungstechnik und experimentelle Untersuchungen. Grundkenntnisse in der Programmierung und Regelungstechnik sind hilfreich. Erfahrungen mit CAN-Bus, MATLAB/Simulink oder speicherprogrammierbaren Steuerungen sind von Vorteil.

Bei Interesse melden Sie sich bitte bei den wissenschaftlichen Mitarbeiten von Prof. Dr. Wagensoner unter Michael.Siegel@haw-landshut.de und Daniel.Gissibl@haw-landshut.de