Der Lehrstuhl für Mechatronik bietet folgendes Thema für eine Abschlussarbeit an:

„Einfluss der Maschinenauslegung auf die umrichterbedingten Zusatzverluste von PMSM“

Die Höhe der umrichterbedingten Zusatzverluste hängt nicht nur von Umrichter und PWM, sondern wesentlich von der Auslegung der Maschine ab. Insbesondere die Nutgeometrie, die Wicklungsausführung (Anzahl und Querschnitt der Kupferstränge, Leiteranordnung in der Nut), die Magnetanordnung und die Blechung beeinflussen Stromrippel, Stromverdrängungseffekte und harmonische Verluste. In dieser Arbeit soll systematisch untersucht werden, wie sich ausgewählte Auslegungsparameter einer PMSM auf die umrichterbedingten Zusatzverluste auswirken.

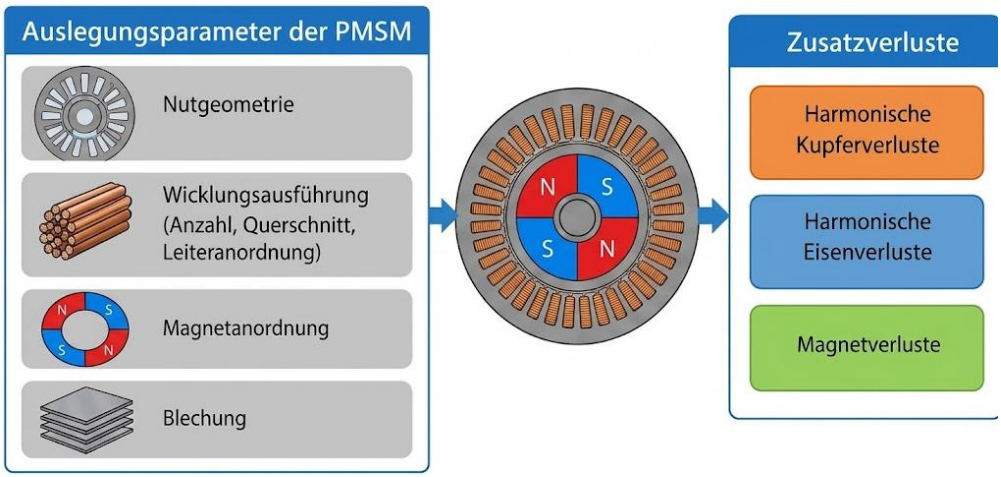


Abb. 1: Zusammenhang zwischen PMSM-Design und Zusatzverlusten (© KI generiert)

Arbeitspakete

- Einarbeitung in PMSM-Auslegung und umrichterbedingte Zusatzverluste
- Festlegung variierter Auslegungsparameter
- Aufbau eines parametrierbaren Simulationsmodells
- Parameterstudien über Drehzahl-Drehmoment-Arbeitspunkte
- Zerlegung der Zusatzverluste in ihre Anteile und Identifikation dominanter Einflussgrößen
- Ableitung von Auslegungsempfehlungen für umrichtergespeiste PMSM

Anforderungen

- Grundkenntnisse der Elektrotechnik
- Interesse an elektrischen Maschinen und deren Auslegung
- Interesse an Modellbildung und Simulation
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise
- MATLAB/Simulink-Kenntnisse von Vorteil

Kontakt

Leon Segerer leon.segerer@uni-bayreuth.de