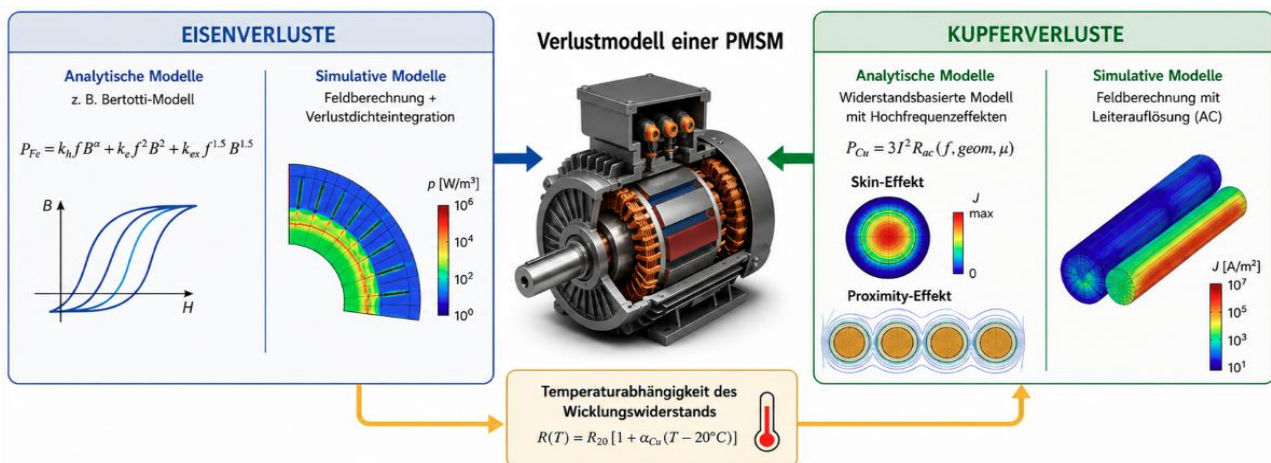


Der Lehrstuhl für Mechatronik bietet folgendes Thema für eine Abschlussarbeit an:

„Vergleich und Modellierung von Verlustmodellen einer Permanentmagnet-Synchronmaschine (PMSM)“

Die präzise Bestimmung von Verlusten in elektrischen Maschinen ist ein entscheidender Faktor für die Auslegung effizienter Antriebssysteme, insbesondere im Bereich der Elektromobilität und industriellen Antriebstechnik. Neben klassischen analytischen Ansätzen gewinnen zunehmend simulationsbasierte Methoden an Bedeutung, um komplexe Verlustmechanismen realitätsnah abzubilden.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit sollen verschiedene Verlustmodelle für Permanentmagnet-Synchronmaschinen (PMSM) untersucht, verglichen und weiterentwickelt werden. Der Fokus liegt dabei auf der Modellierung von Eisenverlusten sowie Kupferverlusten unter Berücksichtigung hochfrequenter Effekte und thermischer Einflüsse.



Schematische Darstellung eines Verlustmodells einer PMSM (eigene Darstellung, erstellt mit Unterstützung von ChatGPT) (Achtung: Wir machen keine FEM-Analyse)

Arbeitspakete

- Einarbeitung und Literaturrecherche zu Verlustmechanismen in elektrischen Maschinen
- Analyse und Vergleich bestehender **analytischer Modelle** zur Bestimmung von Eisen- und Kupferverlusten
- Aufbau und Durchführung von **Simulationen** zur Bestimmung der Verluste
- Erweiterung der Kupferverlustmodelle unter Berücksichtigung von Skin- und Proximity-Effekt und der Temperaturabhängigkeit des Wicklungswiderstands

Anforderungen

- Interesse an der Modellierung elektrischer Maschinen
- Grundkenntnisse der Elektrotechnik und Thermik
- Hohe Einsatzbereitschaft, Selbständigkeit sowie sorgfältige und zielorientierte Arbeitsweise

Kontakt

M.Sc. Leon Segerer

leon.segerer@uni-bayreuth.de

Tel: 09 21 / 55 7802