

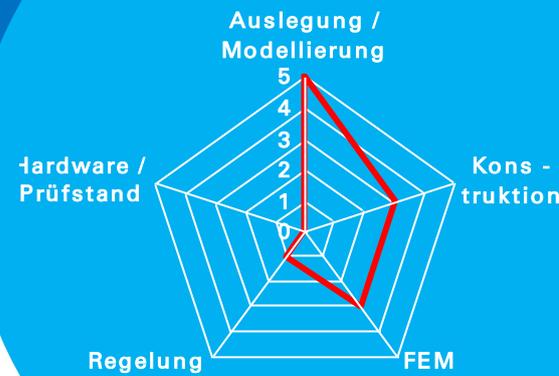


Vergleich innovativer Motor- topologien für industrielle Antriebsanwendungen

Im Zuge der zunehmenden Anforderungen an Energieeffizienz, Bau-
raumoptimierung und Leistungsdichte gewinnen neuartige Motortopologien in
industriellen Anwendungen stark an Bedeutung. Insbesondere im Bereich
des elektrischen Antriebsstrangs für Maschinen und Produktionsanlagen
bestehen Potenziale, durch alternative elektromagnetische Konzepte deutliche
Verbesserungen zu erzielen. Ziel dieser Arbeit ist es, ausgewählte Motor-
topologien strukturiert zu analysieren und hinsichtlich ihrer Eignung als
Antrieb für industrielle Anwendungen zu bewerten.

Studierenden-Profil:

- Grundkenntnisse der elektrischen Maschinen und Antriebstechnik
- Interesse an innovativen Maschinenkonzepten und Systembewertung
- Strukturierte, selbstständige und gründliche Arbeitsweise, intrinsische Motivation
- Fähigkeit zur Literaturrecherche und strukturierter Analyse
- Erfahrung mit FEM-Tools oder Simulationssoftware von Vorteil
- Eingeschrieben an der Universität Stuttgart



Mögliche Arbeitspakete:

- Einarbeitung in gängige sowie innovative elektromagnetische Motortopologien (z. B. PMSM, SRM, ASM, SynRM, Axialflussmaschinen, Transversalfeldmaschinen, ...) und Erstellung eines morphologischen Kastens
- Definition geeigneter Vergleichskategorien und -kriterien (z. B. Wirkungsgrad, Drehmomentdichte, Kosten, Kühlbarkeit, Komplexität der Fertigung, Regelbarkeit, Skalierungsmöglichkeiten)
- Strukturierter Vergleich der identifizierten Topologien unter Berücksichtigung industrieller Anforderungen
- Auswahl ein oder mehrerer vielversprechender Konzepte mit fundierter Begründung
- Erstellung einer Bewertungsmatrix und einfacher Simulationsmodelle zur Veranschaulichung