

ANALYSE DES AKTUELLEN FORSCHUNGSSTANDS ZUM EINSATZ KÜNSTLICHER INTELLIGENZ IN DER LEISTUNGSELEKTRONIK UND ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGSPOTENZIALE

(Bachelor- oder Masterarbeit)

Künstliche Intelligenz gewinnt in der Leistungselektronik zunehmend an Bedeutung. Steigende Anforderungen an Wirkungsgrad, Leistungsdichte, Zuverlässigkeit und Entwicklungszeit führen zu immer komplexeren Aufgabenstellungen. Der Einsatz von KI eröffnet dabei neue Möglichkeiten, Entwicklungsprozesse zu unterstützen, große Datenmengen auszuwerten und den Betrieb leistungselektronischer Systeme zu verbessern.

Die möglichen Anwendungen reichen von der Auslegung und Optimierung leistungselektronischer Systeme über Regelung bis hin zur Zustandsüberwachung, Fehlerdiagnose, Lebensdauerabschätzung und „predictive Maintenance“. Viele dieser Ansätze befinden sich jedoch noch in einem frühen Entwicklungsstadium, weshalb ihr praktischer Nutzen und ihre Grenzen weiter untersucht werden müssen.

Ziel dieser Abschlussarbeit ist eine systematische Literaturrecherche zum aktuellen Einsatz von KI in der Leistungselektronik. Bestehende Anwendungen sollen strukturiert dargestellt und hinsichtlich ihres Entwicklungsstands, ihrer Einsatzmöglichkeiten sowie ihrer jeweiligen Vorteile und Herausforderungen bewertet werden. Auf Grundlage des aktuellen Forschungsstands sollen außerdem zukünftige Entwicklungen und mögliche Forschungsrichtungen abgeleitet werden.

Grundkenntnisse im Bereich der Leistungselektronik sowie Interesse an künstlicher Intelligenz und wissenschaftlicher Literaturrecherche werden vorausgesetzt. Der genaue Umfang wird an die jeweilige Art der Abschlussarbeit angepasst.

Betreuung der Arbeit:

M.Sc. Jona Hauska, Raum 215, ☎ 3910,
Email: jona.hauska@tu-braunschweig.de