

Masterarbeit / Bachelorarbeit / Projektarbeit

Künstliche Intelligenz in der Elektromotorenproduktion



Bildquelle: PEM

Ausgangssituation:

Der Begriff Industrie 4.0 steht für die vierte industrielle Revolution: Nach der Mechanisierung, Industrialisierung und Automatisierung steht nun die Digitalisierung im Fokus. Ein wesentliches Teilgebiet dieser Revolution stellt der Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) dar. Der Einsatz von KI im Bereich der Produktion versetzt Maschinen in die Lage, aus Erfahrung selbstständig zu lernen. Damit bietet der Einsatz von KI in der Produktionsumgebung das Potenzial, die Prozessstabilität und Produktqualität in Serienproduktionen auf Basis großer Datenmengen nachhaltig zu steigern.

Im Vergleich zu Serienproduktionen besteht bei *Serienanläufen neuartiger Produkte* jedoch das Problem, dass das Know-How der Prozesskette aufgrund der fehlenden Erfahrung noch sehr niedrig ist. Insbesondere die hohe Anzahl von Interdependenzen innerhalb der Prozesskette beeinflusst sowohl die Prozessstabilität als auch die spätere Produktqualität in hohem Maße. Konventionelle Analyse-Methoden stoßen aufgrund der hohen Komplexität hier an ihre Grenzen.

Ihre Aufgabe:

Im Rahmen Ihrer Abschlussarbeit besteht die übergeordnete Aufgabe darin, ein Konzept einer künstlichen Intelligenz für den Einsatz in der Elektromotorenproduktion zu entwickeln. Das Ziel der KI soll darin bestehen, die Prozessstabilität sowie die Produktqualität zu erhöhen.

Dafür soll in einem ersten Schritt eine Literaturrecherche über bestehende KI-Konzepte in der Produktion durchgeführt werden.

Auf Basis der Ergebnisse der Literaturrecherche soll in einem zweiten Schritt die Übertragbarkeit dieser Ansätze auf die Elektromotorenproduktion untersucht und ein eigenes KI-Konzept entwickelt werden. Als Beispiel dient an dieser Stelle die Hairpin-Technologie, die derzeit die wegweisende Technologie für die zukünftige Elektromotoren- generation darstellt (z.B. Porsche Taycan).

In einem dritten Schritt soll das entwickelte KI-Konzept auf Abstraktionsfähigkeit geprüft werden, um dessen Übertragbarkeit auf andere Produkte und dessen Prozessketten bewerten zu können.

Die Voraussetzungen:

- Studium im Ingenieurwesen, Informatik (oder vergleichbar)
- Sehr hohe Motivation
- Ausgeprägte kommunikative Fähigkeiten
- Hohes Interesse am Thema
- Engagement und Lernbereitschaft

Geboten wird:

- Sehr intensive Betreuung
- Schnelle Bearbeitung möglich
- Flexible Themenformulierung
- Experteneinblick durch Industriekontakte im Bereich der Elektromobilproduktion
- Mitarbeit in einem spannenden und relevanten Forschungsfeld

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Senden Sie bitte einen aktuellen Notenauszug sowie Lebenslauf und Zeugnisse an die unten genannte E-Mail-Adresse.

Ihr Ansprechpartner am PEM:

Andreas Kraus, M.Sc. RWTH
Bohr 12
D-52072 Aachen
+49 151 41881035
a.kraus@pem.rwth-aachen.de