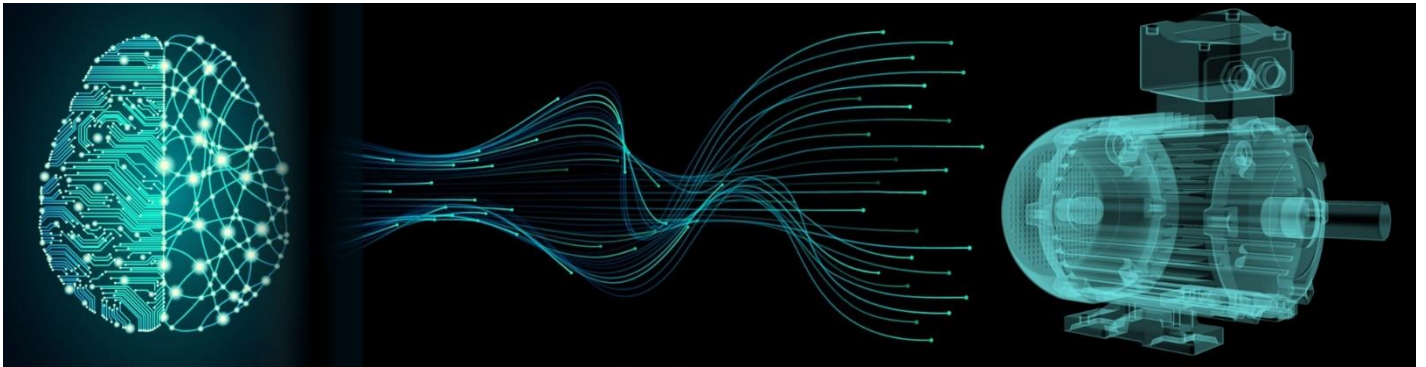


Masterarbeit / Bachelorarbeit / Projektarbeit

Machine Learning in der Elektromotorenproduktion



Bildquelle: PEM

Ausgangssituation:

Der Begriff Industrie 4.0 steht für die vierte industrielle Revolution. Ein wesentliches Teilgebiet dieser Revolution stellt der Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) dar. Ein wichtiges Teilgebiet der KI ist das maschinelle Lernen (Machine Learning, ML), das durch seine Fähigkeiten wie der Mustererkennung und der Anomaliedetektion in der Lage ist, eigenständig Lösungen für bspw. Qualitätsprobleme in der Motorenproduktion zu finden.

Durch die derzeitige Ablösung der Verbrennungsmotoren durch Elektromotoren müssen auch neue Prüfmethode entwickelt werden, um die automobilen Qualitätsstandards weiterhin sicherzustellen. Auch im Rahmen der Hairpin-Technologie, die derzeit die wegweisende Technologie für die zukünftige Elektromotoren generation darstellt (z.B. Porsche Taycan), müssen neuartige und intelligente Prüfverfahren her, die in die Serienproduktion integriert werden können. An dieser Stelle setzt das Potenzial von ML-Konzepten an, die die Prüfverfahren sinnvoll und zielorientiert ergänzen können.

Ihre Aufgabe:

Im Rahmen Ihrer Abschlussarbeit besteht die übergeordnete Aufgabe darin, ein ML-Konzept für ein neuartiges Prüfverfahren im Rahmen der Elektromotorenproduktion zu entwerfen, das parallel von einem Forschungspartner entwickelt wird. Das ML-Konzept soll anschließend in das Prüfverfahren integriert werden und dabei helfen, die Produktqualität schnell und nachhaltig zu erhöhen.

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

Auf Basis der Ergebnisse der Literaturrecherche soll in einem zweiten Schritt die Übertragbarkeit dieser Ansätze auf das neuartige Prüfverfahren untersucht und ein eigenes ML-Konzept entwickelt werden.

In einem dritten Schritt soll das entwickelte ML-Konzept auf Abstraktionsfähigkeit geprüft werden, um dessen Übertragbarkeit auf zukünftige Prüfverfahren 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
- Experteneinblick durch Industriekontakte im Bereich der Elektromobilproduktion
- Aktive Mitarbeit in einem spannenden Forschungsprojekt

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