

Masterarbeit / Bachelorarbeit

Methodik zur nachhaltigen Implementierung von Machine Learning in der Batteriezellproduktion



Bildquelle: CATL Automation Production Line

Ausgangssituation:

Digitalisierung und Machine Learning werden vermehrt und mit Erfolg in der industriellen Produktion eingesetzt. Ziele umfassen die Erhöhung der Produktqualität, Reduktion des Ressourceneinsatzes, die Verringerung ungeplanter Maschinenausfälle durch vorausschauende Wartung und vieles mehr.

In der Regel sind solche Projekte davon abhängig, dass eine Gruppe von Experten die Anwendungsdomäne und die technischen Lösungen durchdringt. Datengetriebene Ansätze und der Einsatz von Künstlicher Intelligenz in cyber-physischen Produktionssystemen können zu einer kontinuierlichen Verbesserung und Entscheidungsunterstützung beitragen.

Besonders in der Batteriezellproduktion fehlt das Verständnis über die Produktionsprozesse und deren Einfluss auf Qualität und Leistung. Dies erschwert unter anderem die Planung und Steuerung der Produktion.

Ihre Aufgabe:

Im Rahmen Ihrer Abschlussarbeit besteht die übergeordnete Aufgabe darin, die Anforderungen und Voraussetzungen für eine nachhaltige und flexible Implementierung von Machine Learning Ansätzen in der Produktion zu untersuchen.

Dafür soll in einem ersten Schritt eine ausführliche und strukturierte Literaturrecherche zum Stand der Technik durchgeführt werden. Das Ziel der Recherche besteht darin, derzeit existierende Ansätze darzustellen und Methoden des Machine Learning und Ensemble Learning aufzuzeigen.

Im zweiten Schritt sollen die aufgedeckten Ansätze erläutert und ein eigene Implementierungsstrategie in Form eines standardisierten Vorgehensmodells zur Einbindung von Ensemble Learning in der Batteriezellproduktion entwickelt werden.

Im dritten Schritt soll die erarbeitete Methodik anhand eines konkreten Anwendungsfalls im Rahmen der Batteriezellproduktion validiert werden.

Die Voraussetzungen:

- Studium im Ingenieurwesen, Informatik (oder vergleichbar)
- Strukturierte Arbeitsweise
- Gute Kenntnisse im Umgang mit MS PowerPoint, Word und Excel

Geboten wird:

- Professionelle Betreuung und Praxiserfahrung neben dem Studium
- Abgegrenzte Aufgabenstellung und flexible Bearbeitung
- Eigenverantwortliche Durchführung mit Absprache in Videokonferenz

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:

Henning Clever, M.Sc.
 Bohr 12 | Gewerbepark Avantis
 52072 Aachen
h.clever@pem.rwth-aachen.de