

Masterarbeit / Bachelorarbeit / Projektarbeit

Machine Learning und KI in der Batteriezellproduktion



Bildquelle: electrive, ionos

Ausgangssituation:

In dem Anlauf der Batterieproduktion stellen die Konzepte der künstlichen Intelligenz einen entscheidenden Teil für die zukünftige Effizienz der Batteriezellhersteller dar. Beispielsweise muss der Ausschuss frühzeitig erkannt werden für die zukünftige Massenproduktion von Lithium-Ionen-Batterien. Der Einsatz maschineller Lernverfahren in der Produktionsumgebung besitzt damit das Potenzial, die Prozessstabilität und Produktqualität im Anlauf nachhaltig zu erhöhen. Um das Potenzial bestimmter ML Modelle bereits zu Beginn der Anlaufphase der Produktion nutzbar zu machen, muss der Trainingsprozess der ML-Modelle bereits in der Anlaufphase stattfinden. Hierfür gibt es jedoch bis dato keine für die Batterieproduktion geeigneten Ansätze. Ebenso ist ein Hilfsmittel zur Bewertung und Verortung möglicher Modelle nicht verfügbar.

Ihre Aufgabe:

Das Ziel Ihrer Abschlussarbeit besteht darin, ein Vorgehensmodell für die Anwendung und Training von ML Modellen in der Batterieproduktion zu entwerfen. Dafür soll in einem ersten Schritt eine strukturierte Literaturrecherche zu dem Anlaufprozess und Machine Learning durchgeführt werden. Das Ziel dieser Recherche besteht darin, bereits existierende Modelle und Methoden aufzudecken und systematisch zu bewerten. In einem zweiten Schritt soll auf Basis der Rechercheergebnisse eine eigene Methodik für einen ML-Prozess im Anlauf skizziert werden, welche im Rahmen eines derzeit am PEM laufenden Forschungsprojekts im Bereich der Batterieproduktion angewendet wird.

Die Voraussetzungen:

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

Geboten wird:

- Schnelle Bearbeitung
- Abgegrenzte Aufgabenstellung und flexible Bearbeitung
- Professionelle Betreuung und Einblick in Industrie und Praxis
- Eigenverantwortliche Durchführung mit Absprache via Microsoft Teams

Interesse geweckt?

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

Ihr Ansprechpartner am PEM:

Jessica Schmied, M.Sc.
j.schmied@pem.rwth-aachen.de