

Automatisierte Optimierung von Fertigungsprozessen mit Methoden der Künstlichen Intelligenz

Für eine automatisierte Fertigungsprozessoptimierung nutzt die Webware-Experts OHG Methoden der Künstlichen Intelligenz. Auf diese Weise lassen sich verschiedene Aspekte von Fertigungsprozessen effizient verbessern.

Bernau bei Berlin, 09. März 2023 – Um industrielle Fertigungsprozesse effizient zu optimieren, setzt die Webware-Experts OHG spezialisierte Architekturen von Deep Neural Networks ein. Diese Art der Optimierung bezieht sich auf Fertigungsprozesse und ist von anderen Prozesskategorien – wie bspw. Produktions- oder Logistikprozesse – abzugrenzen. Fertigungsprozesse im hier gemeinten Sinne beinhalten Verarbeitungsprozesse, die eine Maschine oder eine Anlage auf Rohstoffe, Materialien, Werkstücke oder Halbzeuge anwendet, um Produkte zu herzustellen.

Die Optimierung eines Fertigungsprozesses kann verschiedene Aspekte betreffen. Hierzu zählen zum einen optimierungsrelevante Merkmale wie die Qualität oder der Verbrauch. Zum anderen gibt es Ziele, die aus betriebswirtschaftlichen Überlegungen ableitbar sind und sich in zwei Gruppen aufteilen. Die erste Gruppe besteht aus Zielen, welche direkt durch die Optimierung obiger Merkmale erreicht werden können: höhere Produktivität, Ausschussminimierung und Kostensenkung. Daneben gibt es jedoch auch Ziele wie bspw. Flexibilität und Skalierbarkeit, welche weniger durch die Optimierung an sich erreicht werden, sondern davon abhängen, wie schnell und effizient ein ausreichend guter Fertigungsprozess eingestellt werden kann.

Die automatisierte Fertigungsoptimierung mittels KI-Methoden verläuft datengetrieben, was auch die Optimierung von Zielen ermöglicht, für welche kein genaues oder effizient zu verarbeitendes physikalisches Modell verfügbar ist. In den Optimierungsprozess fließt parallel auch Expertenwissen ein, sowohl bei der Problemdefinition als auch bei der Begrenzung der Parameterbereiche auf plausible Regionen. Diese Vorinformationen ermöglichen es, die verwendeten Methoden der künstlichen Intelligenz effizient und ohne unnötige Verzögerungen anzulernen. Dabei verhält sich das KI-System dynamisch und lernt auch im Betrieb weiter dazu.

Das Verfahren gliedert sich zusammengefasst in vier Stufen:

1. Problemdefinition
2. Erfassung relevanter Daten
3. Optimierung der Prozessparametereinstellungen
4. Dynamische Anpassungen der Prozessparametereinstellungen



Bild 1:
Logo

Kontakt

Kerstin Baumann
Geschäftsinhaberin
+49 3335 32157
+49 151 23045398
kbaumann@webware-experts.de

Webware-Experts OHG

Seit 1998 ist die Webware-Experts OHG erfolgreich am industriellen Markt tätig. An drei Standorten entwickelt, plant und realisiert das IT-Dienstleistungsunternehmen fortschrittliche und innovative IT-Lösungen. Neben einer modularen Software für die industrielle Produktion inkl. Instandhaltung gehören IT-Dienstleistungen für das industrielle Umfeld zum Portfolio.

Die modulare Software bündelt Service- und Produktionsprozesskompetenzen in eigenen Predictive-Maintenance-, Predictive-Quality- und Produktionsüberwachungslösungen. Sie enthält alle entscheidenden Bereiche der fortschrittlichen Maschinen- und Anlageninstandhaltung: Servicemanagement, Predictive Maintenance und Produktionsüberwachung, Kooperationsmöglichkeiten, Störfallanalyse und -behebung sowie Dokumentation. Dabei werden zahlreiche innovative Technologien wie bspw. Machine Learning, KI oder Edge und Cloud Computing kombiniert, um Maschinen und Anlagen als komplexes System zu erfassen als auch zu analysieren und deren Leistungsfähigkeit zu gewährleisten.

Das Dienstleistungsspektrum umfasst die Optimierung und Modernisierung von Unternehmenskernprozessen. Eine Projektunterstützung erfolgt in allen Phasen von IT-Vorhaben: von der Planung über die Umsetzung bis hin zur Betreuung.