

Forschungsprojekt: Fabrik konfiguriert sich selbst

02.01.2019

In automatisierten Produktionsanlagen kann es jederzeit zu Störungen kommen: Maschinen fallen aus, Material wird nicht rechtzeitig geliefert oder Kunden ändern im letzten Moment ihre Bestellung. Die Anpassung der verschachtelten Abläufe ist in so einem Fall oft sehr aufwändig. Das ATB Institut für angewandte Systemtechnik Bremen GmbH und die OAS AG entwickeln daher im Rahmen des EU-Forschungsprojekts SAFIRE ein Industrie-4.0-System, das diese Rekonfiguration automatisch vornehmen kann. Gemeinsam haben sie einen Prototyp entwickelt, der die Produktionsabläufe in einer Farben- und Lackfabrik überwacht. Die Prozesse sind dort derart komplex, dass selbst erfahrene Anlagenführer sie nicht mehr vollständig überschauen können. Auf mehr als 30 Produktionslinien werden rund 200 verschiedene Farben und Lacke hergestellt. **Zeit- und Energiebedarf gesenkt** Das System nutzt Elemente der künstlichen Intelligenz (KI), um die Sensordaten von 15.000 Messpunkten in der Fabrik auszuwerten und darin Muster zu erkennen. Insbesondere hilft dies, den Zeit- und Energiebedarf der Produktion zu verringern. „Zum Beispiel kann es sein, dass ein Ventil an einer Anlage ausgetauscht werden muss, die an diesem Tag 2000 Kilogramm Farbe produzieren soll“, erklärt ATB-Geschäftsführer Daniel Obreiter. „Das System ermittelt dann, wie lange die Wartung dauert und wie die Herstellung am besten auf andere Produktionslinien verlagert werden kann.“ Ein Forschungsschwerpunkt liegt auf der sogenannten Kontextsensitivität: „Wir betrachten die Umgebung der Produktionsanlagen mit, um die Maschinen intelligenter zu machen“, erklärt Sebastian Scholze, Projektleiter bei ATB. So könne das System bei seinen Analysen beispielsweise einbeziehen, welche Farben sich nacheinander ohne erhöhten Reinigungsaufwand herstellen lassen. Ein weiterer Schwerpunkt von ATB liegt in der Entwicklung von Big-Data-Analytikmethoden. **System wertet Daten aus 10 Jahren Produktion aus** Die OAS AG, die zu den Gesellschaftern des 1991 gegründeten ATB-Instituts zählt, verfügt über besonders gute Voraussetzungen für die Nutzung von KI-Methoden: Das Unternehmen hat bereits frühzeitig angefangen, Maschinen verstärkt zu digitalisieren und Prozessdaten zu erfassen. „Das System für die Farben- und Lackfabrik kann daher schon jetzt die Daten aus zehn Jahren laufender Produktion nutzen“, berichtet Karl Krone, Prokurist bei OAS. Mit Hilfe von Algorithmen können vielfältigste Erkenntnisse aus diesen Datensammlungen gewonnen werden. So ist das System nun beispielsweise in der Lage, wiederkehrende Muster bei Störungsfällen zu erkennen. „Vielleicht stellt sich dabei zum Beispiel heraus, dass der Ausfall eines Ventils mit einem bestimmten Rohstoff verbunden ist – ein Zusammenhang, den ein Mensch vermutlich nie erkennen würde“, so Krone. OAS verspricht sich von dem Pilotprojekt neue Impulse im Unternehmen und eine neue Positionierung im Markt. „Wir können mit neuen Technologien aufwarten“, betont Krone.

Übertragbarkeit auf andere Unternehmen Am Ende des EU-Projekts SAFIRE im Herbst 2019 soll das System mit überschaubarem Aufwand auf andere Unternehmen und Produktionsprozesse übertragbar sein. Weitere Informationen sind bei Sebastian Scholze (ATB) unter scholze@atb-bremen.de erhältlich.