

Betriebssystem für die Produktion

KI und die Fabrik der Zukunft – welche Herausforderungen stehen an?

Künstliche Intelligenz liegt in aller Munde. Durch die Nutzung von KI werden sowohl bestehende Geschäftsmodelle unterstützt als auch vollkommen neue eröffnet. So wird es möglich, durch Predictive Maintenance vorhersagen zu können, wann ein Gerät ausfallen wird. Dadurch können bereits frühzeitig entsprechende Maßnahmen ergriffen werden. Damit aber KI sinnvoll eingesetzt werden kann, muss die Fabrik der Zukunft verschiedene Bedingungen erfüllen. Nicht nur müssen die Daten in qualitativ hochwertiger Form vorliegen, es werden auch semantische Beschreibungen benötigt. Hier setzen standardisierte Schnittstellen und Datenstrukturen an, um langwierige Anpassungen zu vermeiden. Zusätzlich muss die Fabrik nicht nur in den produzierenden Geräten, sondern auch in der Infrastruktur wandelbar sein. Nur dadurch kann sichergestellt werden, dass die Bedürfnisse von hochkomplexen KI-Anwendungen erfüllt werden. Außerdem muss bei sämtlichen Wandlungen und KI-Anwendungen stets die Sicherheit (Safety) garantiert werden.

Durchgängige Virtualisierung – abgestimmt auf KI-Lösungen

Eine durchgängige Virtualisierung, also eine Abbildung sämtlicher relevanter Komponenten durch Digitale Zwillinge, ermöglicht diese Wandelbarkeit und Beschreibung. Dabei wird, angefangen bei den verarbeitenden Maschinen über das Edge Computing bis hin zum Kommunikationssystem, jedes

relevante System abgebildet. Dadurch wird es möglich, jederzeit neue Konfigurationen des kompletten Ökosystems zu simulieren und in die Realität zu übertragen. Durch modulare Safety-Beschreibungen können die neu komponierten Systeme jederzeit wieder auf ihre Safety-Eigenschaften hin überprüft werden.

FabOS – Vision für ein Betriebssystem für die Produktion

Ziel von FabOS ist es, die Vision eines offenen, verteilten, echtzeitfähigen und sicheren Betriebssystems für die Produktion zu realisieren, das den IT-Backbone für die wandlungsfähige Automatisierung der Fabrik der Zukunft und die Grundlage eines Ökosystems für datengetriebene Dienste und KI-Anwendungen bildet. Das Betriebssystem wird dabei von verschiedenen auf Künstliche Intelligenz abgestimmten Use Cases getrieben. Durch die Betrachtung der beiden Fallstudien »Kognitive Robotik« und »Kognitive Werkzeugmaschine« werden Bausteine und Umsetzungsmuster identifiziert, die als Enabler für innovative KI-Lösungen dienen.

Projektleitung: Fraunhofer IPA
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart
Tel.: +49 711/ 970 – 1215

Ansprechpartner: Daniel Stock
info@fab-os.org | www.fab-os.org