

PRESSEINFORMATION

QsQ Werkzeug- und Vorrichtungsbau

Produktion modular aufrüsten mit Sensorik und 5G

Wenn die vorhandenen Maschinen im Unternehmen bei komplexen Bauteilen an die Grenzen ihrer Flexibilität stoßen, wird es Zeit, aufzurüsten: mit Sensorik, die große Datenmengen mit 5G- und Cloudtechnologie nahezu verzögerungsfrei überträgt und die Maschine mit neuen Funktionen zur Prozessüberwachung und -regelung ausstattet. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT aus Aachen entwickelt gemeinsam mit sieben Industriepartnern ein modular erweiterbares Sensor-Cloud-System für bestehende Maschinen: Dieses besteht aus Sensorik, Steuerungs-, Auswerte- und Visualisierungssoftware, Schnittstellen und Kommunikationsprotokollen, um hochdynamische Produktionsprozesse gründlicher zu überwachen und adaptiv zu regeln.

Ziel des Projekts »5GSensPRO« ist eine flexible Produktionsumgebung, die den wachsenden Anforderungen der Fertigung komplexer Bauteile gerecht wird. Im Projekt entwickeln das Projektkonsortium deshalb eine modular aufgebaute Sensorik- Umgebung, die Werkzeuge und Produktionsmaschinen flexibel um unterschiedliche neue Funktionen erweitert.

Das 5GSensPRO-System entwickeln und testen die Projektpartner gemeinsam am Beispiel eines hochdynamischen Herstellungsprozesses von Bauteilen für den Turbomaschinenbau. Sensoren werden dafür direkt auf dem Bauteil angebracht und unmittelbar in den Fertigungsprozess integriert. Die Darstellung der Sensordaten und die Prozessregelung mittels Smart Devices in einer virtuellen Produktionsumgebung bieten dem Anwender eine vollkommen neue Art der Interaktion mit dem Gesamtsystem.

Zukunft der Produktion: Flexible, teilautonome Systeme mit optimaler Auslastung

Die Kombination aus intelligent vernetzten Sensoren, 5G-Technologie und flexibel erweiterbaren Cloud-Systemen soll zukünftig dazu beitragen, herkömmliche Maschinenparks in teilautonom agierende Systeme mit flexiblen Bearbeitungsstationen und optimaler Kapazitätsauslastung zu verwandeln. In Verbindung mit cloudbasierten Datenpipelines und abgeleiteten Modellen können Unternehmen dann nicht nur das Produktionsergebnis, sondern auch Wartungsbedarfe und Ausfallrisiken sicherer als bisher prognostizieren, so die Zukunftsperspektive der Aachener Forscher.

5G bietet die Chance, den neuen Anforderungen an die drahtlose Kommunikation innerhalb eines Netzwerks aus Maschinen, Servern und intelligenten Sensoren gerecht zu werden: Die großen Datenmengen können mit dem neuen Mobilfunkstandard in hoher Geschwindigkeit und mit geringen Latenzen zwischen Sensoren und Cloud- und Großrechnersystemen übertragen werden, um auch auf Feldebene zeitkritische Kommunikation, etwa für Regelungsanwendungen, zu gewährleisten.

Die Partner im Projekt »5GSensPRO« konzentrieren sich auf das Zusammenspiel von sechs Modulen:

- Intelligente Sensorhardware mit einer Basiseinheit zur Datenvorverarbeitung und Funkübertragung über 5G
- Software zur Sensorsteuerung und Auswertung der erfassten Daten
- Trackingfunktionen auf Mobilfunkbasis zur Identifikation von Bauteilen und zur automatischen Zuordnung der passenden Prozess- und Logistikdaten
- Einheitliche, systemweite Kommunikationsprotokolle zur Datenübertragung und Kopplung von Sensorik und anderen Komponenten für eine schnelle und unkomplizierte Erweiterung des Gesamtsystems
- Visualisierungsschnittstellen, beispielsweise für Smart Devices und weitere Endgeräte
- Smart Sensor Cloud als Infrastruktur für die Datenverarbeitung, -analyse und -übertragung auf andere Systeme

Partner im Projekt 5GSensPro

- Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, Aachen
- Marposs Monitoring Solutions GmbH, Egestorf
- Meastream GmbH, Eschweiler
- Oculavis GmbH, Aachen
- QSQ, Erkelenz
- CP Tech GmbH, Büren (assoziiert)
- Ericsson GmbH, Herzogenrath (assoziiert)
- MTU Aero Engines AG, München (assoziiert)

Das Projekt »5GSensPRO – 5G-basierte Sensorik zum Monitoring in der Produktion« wird durch Mittel des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2014-2020 gefördert (Förderkennzeichen: EFRE 0801636).