

Forschungsvorhaben

Festo Lernzentrum Saar GmbH

BMBF-Verbundprojekt: Reifegradbasierte Migration zum CPPS – ADAPTION

Beschreibung des Vorhabens

Mit dem Thema Industrie 4.0 erreicht ein neues, vornehmlich technikinduziertes Rationalisierungsparadigma die Unternehmen. Mit Industrie-4.0-Technologien sollen die zukunftsweisenden Antworten auf die Herausforderungen globalisierter Märkte, zeitkritischer und flexibler Produktnachfragen sowie veränderter Kundenwünsche gegeben werden. Cyber-Physical Systems (CPS) sind dabei als Systeme zu verstehen, in denen reale Elemente – mikroelektronisch unterstützt durch eigene Rechenfähigkeit, Sensorik und Aktorik sowie zusätzliche Kommunikationsschnittstellen – miteinander vernetzt werden. Ziel der CPS ist die je nach externen Anforderungen weitgehend autonome Selbststeuerung, -optimierung und -konfiguration der Systemkomponenten, die dafür eigenständig auf relevante verfügbare Daten und Dienste ihrer Umwelt zurückgreifen können. Sie beschreiben somit die Verknüpfung der virtuellen, informationstechnischen Welt mit der realen, physikalischen Welt. Mit dem Einzug von CPS in die Produktion wandelt sich das bisherige industrielle Produktionssystem zunehmend zu einem Cyber-physischen Produktionssystem (CPPS).

Die aktuelle Diskussion um Industrie 4.0 ist stark technisch geprägt: Technologische Innovationen wie kollaborierender Roboter, RFID-Chips, digitale Assistenzsysteme, smart devices oder Sensoren dominieren die öffentliche Wahrnehmung. Vielfach wird dabei übersehen, dass es sich bei Produktionssystemen um sozio-technische Systeme handelt, mithin neben der Technik die Dimensionen Organisation und Mensch unerlässlich zur erfolgreichen Umsetzung der Industrie-4.0-Vision sind. Sich auf die Komplexität dieser Veränderungsprozesse einzustellen, sie zu beherrschen und die sozio-technischen Gestaltungsbereiche sowohl technisch als auch humanzentriert, wirtschaftlich und organisatorisch aufeinander abzustimmen, stellt für alle Unternehmen, insbesondere aber für Klein- und Mittelbetriebe, die naturgemäß über geringere Ressourcen verfügen als Großunternehmen, eine schwer zu bewältigende Aufgabe dar.

In dem Projekt ADAPTION soll am Beispiel der Arbeitsplanung und Fertigungssteuerung ein Reifegrad- und Vorgehensmodell für die Migration zum Cyber-physischen Produktionssystem entwickelt werden, um insbesondere kleine und mittlere Industrieunternehmen zur Entwicklung und Umsetzung ihrer individuellen Industrie-4.0-Vision zu befähigen. Im Sinne des sozio-technischen Verständnisses werden die Dimensionen Technik, Organisation und Personal im Migrationsmodell gleichgewichtig behandelt. Über die Entwicklung betriebsspezifischer (software-)technischer Lösungen hinaus sind demzufolge Organisationsstrukturen anzupassen und Be-

schäftigte sowie ihr Produktionswissen in die Veränderungsprozesse einzubeziehen und sie für ihre neuen, komplexeren Aufgaben mit Hilfe neuer digitaler Lernformen zu qualifizieren.

Projektleitung: Klaus Herrmann, Festo Lernzentrum Saar GmbH

Kooperationspartner: Das Projekt wird vom Festo Lernzentrum Saar, der Ruhr-Universität Bochum (Lehrstuhl für Produktionssysteme; Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM), der TU Dortmund (Forschungsgebiet Industrie- und Arbeitsforschung), der Proxia Software AG, dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) sowie vier Partnerunternehmen durchgeführt.

Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Laufzeit: 01.01.2016 bis 31.12.2018

Kontakt: klaus.herrmann@festo.com