

Anwendungen, Funktionen und Technologien für Industrie 4.0 – Forschungspotenziale und Handlungsempfehlungen

Basistechnologien für Industrie 4.0 – DFAM-Studie zum Stand der Technik und aktuellen Forschungs- und Entwicklungspotentialen für KMU

Abschlussbericht der Studie

Kurzfassung:

Die vierte industrielle Revolution verspricht branchenübergreifend große Wachstumspotenziale. Die Umsetzung von Industrie 4.0 soll die wirtschaftliche Stellung Deutschlands auf dem Weltmarkt festigen und in Zukunft nicht nur die Konkurrenzfähigkeit wahren, sondern dem Standort Deutschland sogar zu einer Vorreiterrolle verhelfen. Allerdings herrscht derzeit Intransparenz darüber, wie die Thematik Industrie 4.0 inhaltlich ausgestaltet wird, bereits am Markt verankert ist und welche Maßnahmen Anwender und Anbieter umsetzen sollen.

In der vorliegenden Studie werden basierend auf mehr als 100 untersuchten Forschungsprojekten Anwendungsfelder mit Unteranwendungen identifiziert. Es werden zehn Funktionen definiert, die determinieren, wie eine Anwendung umgesetzt werden kann. Mittels einer Marktuntersuchung aktuell verfügbarer Produkte wird analysiert, wie sich Anwendungen der Industrie 4.0 hinsichtlich Funktionsumfang und Funktionstiefe zusammensetzen. Durch eine Untersuchung zugehöriger Forschungsprojekte kann ein Zukunftsszenario zu jeder Anwendung skizziert werden. Der Vergleich von Zukunftsszenario und aktuellen Produkten liefert Weiterentwicklungsbedarfe für jede Anwendung hinsichtlich Funktionstiefe und –umfang. Umsetzungsimplicationen werden darüber hinaus für Kommunikations- und Sicherheitsanforderungen der Zukunftsszenarien dargelegt.

Abschließend liefern anwendungsübergreifende Funktions- und Technologieauswertungen, aggregierte Aussagen aus Experteninterviews und Auswertungen bisheriger Veröffentlichungen weitere Informationen zu Bedarfen der Industrie 4.0. Diese werden zusammengefasst in 13 Handlungsempfehlungen. Eine finale Übersicht zur Beantragung von Fördermitteln samt potenziellen Fördermittelgebern soll Unternehmen erste Schritte auf dem Weg zur Umsetzung erleichtern.

Berichtsumfang	117 Seiten, 23 Abbildungen, 12 Tabellen
Beginn der Arbeiten	01.03.2015
Ende der Arbeiten	18.03.2016
Zuschussgeber	Deutsche Forschungsgesellschaft für Automation und Mikroelektronik (DFAM), Frankfurt
Forschungsstellen	Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS, Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Nordostpark 84, 90411 Nürnberg Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen (ISW), Universität Stuttgart, Seidenstraße 36, 70174 Stuttgart
Bearbeiter und Verfasser	Andreas Hölczi, Fraunhofer SCS Maximilian Roth, Fraunhofer SCS Markus Birkhold, ISW Christian Scheifele, ISW
Vorsitzender des Beirats	Thomas Pilz, Pilz GmbH & Co KG, Ostfildern
