

ARBEITSPLATZZENTRIERTE GESTALTUNG DER INTELLIGENTEN FABRIKEN – ERKENNTNISSE AUS DEM H2020 PROJEKT FACTS4WORKERS



Vortrag im Rahmen des Workshops Arbeit Neu 4.0 – Erfahrungen aus/für die Praxis im November 2018



Martin Wifling
Virtual Vehicle Research GmbH
Foto: persönlich

Mit dem Projekt FACTS4WORKERS unter der Federführung des Virtual Vehicle Research Center (VIF) sind „Factories for Workers“ entstanden – durch Integration bereits bestehender IT Anwendungen in Smart-Factory-Strukturen – die einen Fokus auf MitarbeiterInnen und Datensteuerung haben.

Die Ergebnisse von FACTS4WORKERS in Hinblick auf messbare Indikatoren waren:

- › Steigerung der Problemlösungs- und Innovationsfähigkeit der ArbeitnehmerInnen;
- › Steigerung der kognitiven Arbeitszufriedenheit der MitarbeiterInnen;
- › Steigerung der durchschnittlichen Arbeitsproduktivität um 10%;
- › Erreichen der TRL 5-7¹ für eine Reihe von arbeitnehmerzentrierten Lösungen, durch die die MitarbeiterInnen Schlüsselrollen in intelligenten Fabriken einnehmen.

Usability, User-Experience sowie Technologieakzeptanz spielen dabei eine große Rolle.

FACTS4WORKERS entwickelte Arbeitsplatzlösungen, die die Einbeziehung zunehmender Elemente der Wissensarbeit in der Fabrik forcierte. Diese Lösungen unterstützen MitarbeiterInnen in der Fertigung mithilfe einer intelligenten IKT-Infrastruktur. Fortschritte wurden durch die Integration mehrerer Bausteine einer flexiblen intelligenten Fabrikinfrastruktur erzielt, die sich an den Bedürfnissen, Erwartungen und Anforderungen der MitarbeiterInnen orientiert und durch organisatorische Maßnahmen und Change Management unterstützt wird.

Diese Lösungen werden nach den folgenden drei industriellen Herausforderungen entwickelt, die für die Fertigung im Allgemeinen zutreffen: Personalisierte Augmented-Reality-Anwendungen (1), selbstlernende Fertigungsarbeitsplätze und mobiles Lernen in der Produktion (2) und arbeitszentrierter Wissensaustausch und Management (3).

¹ TRL: Technology Readiness Level

Diese drei Herausforderungen werden in unterschiedlichen Anwendungen gleichzeitig aufgegriffen:

1. Die Anwendung einer programmierten Systemarchitektur bietet MitarbeiterInnen ein breites Angebot an Unterstützungsmaßnahmen in verschiedenen Prozessen am Shopfloor. Damit wird der steigenden Komplexität entgegengewirkt und es werden an die Bedürfnisse von MitarbeiterInnen angepasste Funktionalitäten programmiert. Über einen eigenen Software-Layer werden so unterschiedliche Funktionalitäten erbracht; wie ein Alarmsystem, ein Authentifizierungssystem, eine Chartanalyse, ein Kommunikationsunterstützungstool, Produktionsanalyse in Echtzeit, ein Datennetzwerk, Wissensmanagement, ein Datensortierungstool, ein digitales Schichtbuch, eine Mixed-Reality-Brille (HoloLens) und Prozessdokumentationen.
2. Mit der sogenannten RESTdesc-Methode² werden Funktionen von Maschinen und Fähigkeiten von MitarbeiterInnen in Computersprache beschrieben. Das **semantische Arbeitsprozessprogramm** nutzt diese Beschreibungen und plant die nächsten Schritte.
3. Bei der **Mensch-Maschine Interaktion** fokussiert FACTS4WORKERS auf einen breiten Informations- und Wissensaufbau am Arbeitsplatz. Die Informationsweitergabe, vielfach über Augmented Reality Anwendungen an MitarbeiterInnen und die Sammlung von Wissen sind wesentliche Schlüsselfaktoren.

Die Lösungsansätze über konkrete Use Cases wurden in folgenden sechs Unternehmen angewendet:

- › Mitarbeiterfokussiertes Wissen bei EMO Orodjarna
- › Mitarbeiterfokussiertes Wissen bei thyssenkrupp Steel Europe
- › Selbstlernende Produktionsstätten bei HIDRIA Dieseltec
- › Personalisierter Augmented Operator bei Thermolympic S.L.
- › In-situ mobiles Lernen bei Schaeffler
- › Personalisierter Augmented Operator bei HIDRIA Rotomatika

Beispielhaft soll der Use Case des Unternehmens **HIDRIA Rotomatika** näher beschrieben werden. Hidria Rotomatika, die in Slowenien ansässig ist, produziert Metallkomponenten für den Fahrzeugmarkt. Mit einem direkten Zugang zu unterschiedlichen Lösungsmöglichkeiten für Probleme in der Produktion können MitarbeiterInnen umgehend die optimale Lösung bekommen. Diese Lösungsmöglichkeiten werden regelmäßig von allen MitarbeiterInnen in das System eingepflegt. Durch Prozess-Monitoring bekommen die MitarbeiterInnen regelmäßig ein Prozess-Update und mit der Datenvisualisierung einen Zugriff zu einer digitalen Repräsentation des Produkts und verschaffen sich so einen Überblick über das Produkt. Nach der erfolgreichen Einführung eines personalisierten Augmented Reality Operators arbeiten die MitarbeiterInnen mit Augmented-Reality Brillen, Tablets, Prozessüberwachungstools, Qualitätssystemen und digitalen Lösungssammlungen.

EMPFEHLUNGEN DER PLATTFORM:

Durch frühzeitige Involvierung von Betroffenen wird sichergestellt, dass der Einsatz digitaler Hilfsmittel hohe Akzeptanz in der Organisation schafft.

² Die meisten bestehenden Servicebeschreibungen fokussieren auf technische Aspekte. RESTdesc geht einen anderen Weg und beschreibt funktionale Aspekte, und zwar welche Aufgaben ein Service übernimmt und ob diese Aufgaben zu den Bedürfnissen des/der MitarbeiterIn passen. Durch den Aufbau auf Logik ermöglicht RESTdesc sowohl elegante und präzise Beschreibungen als auch eine umfangreiche Servicekombination.