

HCW4i

Human-Centered Workplace 4 Industry

Programm / Ausschreibung	COIN, Aufbau, COIN Aufbau 6. Ausschreibung	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.11.2016	Projektende	28.02.2021
Zeitraum	2016 - 2021	Projektlaufzeit	52 Monate
Keywords	Industrie 4.0; Adaptive Assistenzsysteme; Mensch-Maschine-Interaktion; Smart Workplace;		

Projektbeschreibung

Die europäische Industrielandschaft stellt sich aktuell der Herausforderung etablierte Fertigungsprozesse entsprechend den immer komplexer werdenden Marktanforderungen anzupassen. Die Initiative Industrie 4.0 beinhaltet Ansätze und Methoden zur Beherrschung dieser Komplexität durch Etablierung von digitaler dezentraler Intelligenz hinsichtlich der Entwicklung und Fertigungsautomatisierung. Das bedingt sich selbst organisierende, selbstoptimierende Produktionseinheiten, welche miteinander kommunizieren können und deren Organisation auf Basis vom jeweils zur erzeugenden Produkt gebildet wird. Insbesondere bei hoch individualisierten Produkten bzw. Teilarbeitsschritten ist aber eine Vollautomatisierung technisch als auch wirtschaftlich nicht vertretbar. Das bedeutet, dass in der Produktion der Zukunft Mensch und Maschine in den jeweiligen Produktionseinheiten zusammenarbeiten sollen. Im Gegensatz zu aus CAD/CAM automatisch programmierbaren CNC-Produktionsmaschinen, muss aber der Mensch für die Fertigung eines Produktes geschult und trainiert werden. Im Sinne einer individualisierten Fertigung müsste der Mitarbeiter jedoch alle möglichen Varianten eines Produkts kennen, was einen hohen Aufwand erfordert.

Das Projekt HCW4i hat daher zum Ziel die Anlernphase und die tägliche Arbeit durch gezielte und automatisch konfigurierbare, maschinelle Assistenzmaßnahmen in der Produktionseinheit zu minimieren bzw. zu unterstützen. Diese Assistenzmaßnahmen reichen von produktspezifischen Arbeitsanweisungen auf einem Bildschirm, über Augmented Reality Systeme bis zu kollaborativen Robotern am Arbeitsplatz.

Im Projekt sollen daher die tatsächlichen Arbeitsanforderungen aus Montage- und Fertigungsprozessen der Industriepartner ermittelt werden. Daraus wird dann eine standardisierte human-zentrierte Produktionseinheit bzw. Arbeitsplatz definiert und für repräsentative Produkte implementiert. Diese Produktionseinheit wird dann mit unterschiedlichsten Assistenzmaßnahmen ausgestattet, welche es ermöglicht Arbeitsmethoden und Assistenzmaßnahmen zu testen bzw. zu evaluieren.

Entsprechend den Ergebnissen werden die Assistenzmaßnahmen und die damit verknüpften Arbeits- und Montageschritte in ein Datenmodell eingepflegt, welches es im finalen Ausbau ermöglichen soll die Trainings- und Assistenzmaßnahmen automatisch auf Basis von gespeicherten CAD-Daten der Bauteile und elektronisch verfügbaren Arbeitsplänen automatisch zu generieren. Das bedeutet das für nach HCW4i-standardisierte Produktionseinheiten völlig automatisch produktspezifische Montage- und Fertigungsassistenzmaßnahmen und in weiterer Folge auch Optimierungsmethoden generiert werden können.

Dadurch lassen sich sowohl die Einlernphase neuer Mitarbeiter als auch die Fehlerrate bei bestehenden Mitarbeitern reduzieren. Ebenfalls können derartig ausgestattete Produktionseinheiten flexibel je nach Fertigungsanforderung kombiniert und nahtlos in bestehende Abläufe integriert werden.

Projektpartner

- FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH