

TAI-VW

Entwicklung eines Prozessmodells zur teilautomatisierten Informationsversorgung visueller Werkerführungssysteme

Programm / Ausschreibung	FORPA, Forschungspartnerschaften NATS/Ö-Fonds, FORPA NFTE2018	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.11.2018	Projektende	28.02.2022
Zeitraum	2018 - 2022	Projektlaufzeit	40 Monate
Keywords	Werkerführungssysteme, Arbeitsvorbereitungsprozess, Montagepersonal, Prozessmodell,		

Projektbeschreibung

Ausgangssituation, Problematik und Motivation zur Durchführung des Dissertationsprojekts

Digitalisierung und demographischer Wandel stellen Produktionsunternehmen vor neue Herausforderungen. Der Trend von Massen- zur kundenorientierten Produktion impliziert unter anderem eine steigende Anzahl von Varianten und kleinere Losgrößen. Die hohe Komplexität von Montageprozessen in Kombination mit der Forderung, kleinste Losgrößen wettbewerbsfähig produzieren zu können, schließt eine vollständige Automatisierung der Montage aus.

Während papierbasierte Arbeitsanweisungen in der Montage nicht mehr die geforderte Flexibilität sowie Aktualität aufweisen, können MitarbeiterInnen durch visuelle Werkerführungssysteme bei der Durchführung der Montageaufgaben unterstützt werden. Die ausgegebenen Informationen können in Form von Texten, Bildern, Videos, virtuellen 3D-Objekten oder einfachen Lichtsignalen vorliegen und müssen im Vorfeld der Produktion erstellt und in die Datenbanken der einzelnen Werkerführungssysteme übertragen werden. Dieser Vorbereitungsprozess ist sehr zeitaufwendig und erfordert in der Regel ein ausgeprägtes Spezialwissen in Programmierung und CAD-Modellierung. Im wissenschaftlichen Kontext wird auf diese Problematik von diversen Autoren hingewiesen, vgl. Fischer et al., Funk et al. sowie Wolfartsberger et al. Einzelne Methoden zur Minderung des Problems werden in aktuellen Veröffentlichungen von Knöpfle et al. oder Bannat et al. aufgezeigt, es fehlt jedoch ein ganzheitlicher sowie durchgängiger Ansatz.

Ziele und Innovationsgehalt gegenüber dem Stand der Technik/Stand des Wissens

Im Zuge des Dissertationsvorhabens soll ein Prozessmodell zur teilautomatisierten Informationsversorgung visueller Werkerführungssysteme entwickelt, als IT-Artefakt implementiert und hinsichtlich Auswirkungen auf Effektivität sowie Effizienz des Arbeitsvorbereitungsprozesses untersucht werden. Darüber hinaus sollen systematisch die Effekte der jeweiligen Automatisierungsmöglichkeiten im Informationsversorgungsprozesses visueller Werkerführungssysteme im Arbeitsvorbereitungsprozess cyberphysischer Montagesysteme quantifiziert werden.

Angestrebte Ergebnisse und Erkenntnisse

Durch die angestrebte Automatisierung von Teilprozessen ist eine signifikante Reduktion der erforderlichen benötigten Arbeitsvorbereitungsaufwände um 90% zu erwarten, wodurch visuelle Werkerführungssysteme auch bei kleinsten Losgrößen

und hochvarianten Produkten wirtschaftlich einsetzbar werden.

Projektpartner

- Fraunhofer Austria Research GmbH