

Thema: Umsetzung eines Demonstrators für ein intelligentes Montageassistenzsystem

Anwendungsfall

Im Rahmen des Projektes Montexas4.0 wurde ein intelligentes Montageassistenzsystem entwickelt, welches Werker durch aufbereitete Konstruktionszeichnungen und lichtgestützte Positionierungshilfen bei der Montagearbeit unterstützt. Im konkreten Fall wurden Basisrahmen für Nutzfahrzeuge gefertigt, deren Positionierung und Ausrichtung sehr variantenreich und damit komplex für den Werker ist, was Potenzial für den Einsatz eines Montageassistenzsystems bietet.

Projektziel

Für die Darstellung der Projektergebnisse soll dieses System als Demonstrator in maßstabgetreuer Form umgesetzt werden. Dabei sollen technische Funktionen und Interaktionsmöglichkeiten des Systems dem neuen Maßstab angepasst werden, sodass für Nutzer des Demonstrators ein Verständnis für intelligente Montageassistenzsysteme entsteht.

Hardwareentwicklung

Das Assistenzsystem soll über eine Lichtgestützte Positionierungshilfe für Bauteile verfügen, sowie eine Möglichkeit den Fortschritt und die Korrektheit der ausgeführten Montageschritte zu überprüfen. Alle Informationen über den Montageprozess sollen dem Nutzer angezeigt werden.

Ein Konzept für die Positionierungshilfen, sowie für den Aufbau benötigte Materialien und Bauteile sind bereits in Teilen vorhanden, sodass die Hardwareentwicklung besonders folgende Punkte umfasst:

- Konzeptionierung und Umsetzung geeigneter Sensorik zur Überwachung und Kontrolle der Montageschritte während des Prozesses
- Umsetzung des Demonstrator Aufbaus mit allen Komponenten inkl. Positionierung von Bauteillagern, Bedienelementen, sowie der entwickelten Sensorik

Softwareentwicklung

Die Software des Assistenzsystems soll den Werker schrittweise durch den Montageprozess zu führen und dabei ggf. Montagefehler erkennen und anzeigen. Der Nutzer des Demonstrators soll aus verschiedenen Test-Produkten wählen können, die montiert werden können. Folgende Punkte sollen bearbeitet werden:

- Erstellen von Beispielprodukten/ Montageanleitungen
- Konzept zur Führung des Nutzers durch den Montageprozess
- Erfassung und Verarbeitung von Montagedaten zur Fortschrittserkennung
- Erstellung/Anzeige von Unterstützungsmedien

Prüfungsform: Projektarbeit (PA)

Teilnehmerzahl: 3-4