

## Technologietransfer „Kameragestütztes 3D-Greifen in der digitalen Handhabung und Montage“

### Problemstellung

Sinkende Preise führen zu einem immer stärkeren Einsatz von Robotertechnik, speziell auch für Arbeitsaufgaben, welche durch das Handling schwererer Teile mit ungünstigen ergonomischen Bedingungen für den Werker gekennzeichnet sind. Ein automatisierter technologischer Prozess erfordert, zu be- und/oder verarbeitende Werkstücke in eine geordnete Position zu bringen, welche durch das körpereigene Koordinatensystem des Werkstücks und das Bezugskordinatensystem im Raum definiert wird. Roboter sollen deshalb mit spezieller Sensorik ausgestattet werden, welche es ermöglicht, ungeordnete Teile in Lage und Position zu erkennen und dieses auch dem Koordinatensystem zuzuordnen. Diese Daten sollen dann der Robotersteuerung übermittelt werden, welche eigenständig die Bewegung von Roboterachsen und Greifer berechnet und es darüber gestattet diese ungeordneten Teile sicher zu bestimmen und zu greifen. Dieser Ansatz führt zum Entfall teurer Spezialbehälter, dem definierten, meist manuellem, Einsortieren der Teile in diese bzw. der Einsparung technisch aufwändiger Zuführungen.

### Lösungsweg

Im TT-Projekt werden neue, systematisch und ganzheitlich ermittelte Erkenntnisse und Kompetenzen zur Schaffung und Integration von Lösungen, mittels derer Industrierobotern auf Basis von 3D-Informationen bei der Ausführung komplexer Aufgaben und bei Prozessvarianzen die nötige Flexibilität ermöglicht wird, vermittelt. Realisiert wird dies mittels Integration der Kameradaten in die Robotersteuerung und abgeleitet flexibler, sensor-adaptiver Roboterprogramme zur anpassungsfähigen eigenständigen Roboterbewegung. Die fachlichen Lösungen beinhalten die Entwicklung und Umsetzung industriell verwertbarer Grundlagen zur Integration von 3D-Bildverarbeitung in automatisierte industrielle Prozesse, die Analyse automatisierter Prozesse bezüglich bauteilspezifischer Anforderungen an den Messprozess, die Datenverarbeitung und Robotersteuerung sowie Lösungen zur prozesssicheren Integration erforderlicher 3D-Sensoren und schnellen sicheren Datenverarbeitung und Erstellung von sensor-adaptiven Roboterprogrammen.

### Anwendungsmöglichkeiten

Speziell der Maschinen- und Sonderanlagenbau hat sich sehr stark auf die Automobil- und Zuliefererindustrie fokussiert. Hier führen die Megatrends Energiewende und Elektromobilität zu einer gezwungenermaßen Neuausrichtung des Produktportfolios. Das Technologietransferprojekt liefert neue, systematisch und ganzheitlich ermittelte Erkenntnisse und Kompetenzen zur Schaffung und Integration von Lösungen, mittels derer Industrierobotern auf Basis von 3D-Informationen bei der Ausführung komplexer Aufgaben und bei Prozessvarianzen die nötige Flexibilität ermöglicht wird. Damit stellt sich TISORA schon heute den zukünftig zu erwartenden Marktanforderungen. Die Verwertung soll in Form eines einsatzbereiten Maschinenkonzeptes und darauf basierenden Ausführungsformen erfolgen. Die mechanischen und BV- und Software - Komponenten werden anlagenspezifisch für das jeweilige Teilespektrum ausgelegt, erstellt und integriert. Für TISORA als Sonderanlagenbauer ergeben sich aus diesen neuartigen technologischen Ansätzen deutliche Alleinstellungsmerkmale gegenüber den Wettbewerbern.



Europäische Union

Europa fördert Sachsen.

