

# COROMA

Kognitiv verbesserter Roboter für flexible Herstellung von Metall- und Verbundteilen



Das COROMA-Projekt strebt die Entwicklung eines kognitiv optimierten Roboters an, der mehrere Aufgaben zur Fertigung von Metall- und Verbundteilen ausüben kann. COROMA wird dadurch die Flexibilität bereitstellen, die von europäischen Firmen zur Verarbeitung von Metall und modernen Werkstoffen benötigt wird, um sich in einem sich rasch verändernden, globalen Markt zu behaupten. Ziel ist ein modulares robotisches System, das eine Vielzahl von Produktionsschritten autonom ausführt, sich somit in dynamischen Umgebungen an die Produktionsanforderungen anpassen sowie seine Leistung stetig verbessern kann.

Flexiblere robotische Fertigungssysteme werden Aufgaben ausführen, die aufgrund ihrer Variabilität zurzeit nicht automatisiert werden können. Das System, das in COROMA entwickelt wird, soll verschiedene Aufgaben in Anwendungsdomänen, in denen Mobilität und Anpassung an dynamische Umgebungen erforderlich ist, übernehmen. Durch die Nutzung einer einfachen Schnittstelle wird der Roboter elementare Befehle entgegennehmen, die wenig Programmieraufwand erfordern. Der Roboter wird autonom in der Werkstatt navigieren, automatisch die Umgebung wahrnehmen, das zu bearbeitende Teil lokalisieren und Werkzeuge handhaben. Durch Lernen aus vorherigen Erfahrungen beim Bewegen, Greifen der Werkzeuge, Lokalisieren der Werkstücke und durch den Fertigungsprozess selbst kann der Roboter seine Leistung verbessern. Er wird in der Lage sein, mit anderen Maschinen in der Produktionsstätte zu interagieren und an Teilen zu arbeiten, sogar wenn andere Fertigungsschritte durch diese Maschinen gleichzeitig durchgeführt werden. Sichere Mensch-Roboter- und Maschinen-Roboter-Zusammenarbeit hat

höchste Priorität, sodass der Roboter automatisch auf die Anwesenheit von Menschen und anderer Maschinen reagiert.

In COROMA entwickelt das DFKI Robotics Innovation Center ein System zum lebenslangen Lernen und Teilen von Wissen. So werden Methoden für Imitationslernen und lebenslanges Lernen implementiert, um das Verhalten des Fertigungssystems kontinuierlich zu verbessern. Dabei soll das System Wissen nutzen, das durch andere Systeme mit anderen Fähigkeiten und Morphologien in ähnlichen Aufgaben gesammelt wurde. Des Weiteren wird es in der Lage sein, Verhalten über ähnliche Aufgaben zu generalisieren, sodass Werkstücke in Größe und Form variieren können.

Projektlaufzeit: 10/2016 – 9/2019

#### Partner:

IDEKO S. Coop (Spanien), The University of Sheffield (Vereinigtes Königreich), Université de Nantes (Frankreich), Kungliga Tekniska Högskolan (Schweden), Staubli Faverges SCA (Frankreich), IT+Robotics SRL (Italien), Convergent Information Technologies GmbH (Österreich), BA Systèmes SAS (Frankreich), The Shadow Robot Company Ltd (Vereinigtes Königreich), SORALUCE S. Coop (Spanien), Europe Technologies SAS (Frankreich), Equipos Nucleares S.A. (Spanien), SA SPBI (Frankreich), Aciturri Metallic Parts S.L. (Spanien), DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Deutschland)

#### Gefördert durch:



Gefördert von der Europäischen Kommission H2020-IND-CE-2016-17/H2020-FOF-2016, Fördernummer 723853.

#### Kontakt:

DFKI GmbH & Universität Bremen  
Robotics Innovation Center

Direktor: Prof. Dr. Frank Kirchner  
Telefon: 0421 - 17845 - 4100  
E-Mail: robotik@dfki.de  
Internet: www.dfki.de/robotik