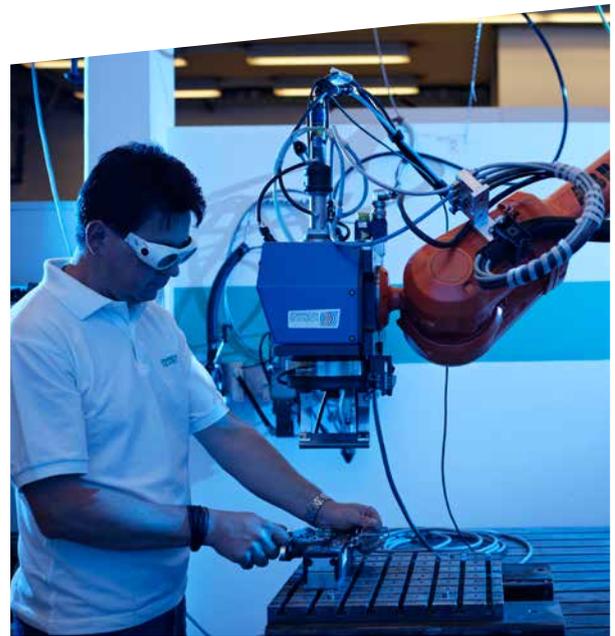


# ROBOTICS

Institut für Robotik und Mechatronik



## Innovation durch ROBOTICS

*»Die von uns bearbeiteten Forschungsfelder und die damit verbundene Infrastruktur ermöglichen zukunftsweisende Forschungsarbeiten, Problemlösungen und wissenschaftliche Dienstleistungen, die auf die Anforderungen der Wirtschaft und Industrie abgestimmt sind.«*

*Univ.-Prof. DI Dr. Michael Hofbauer, Direktor*



Roboter stellen eine wesentliche Komponente der industriellen Automation dar. Hierbei beschränkt sich allerdings gegenwärtig ihre breite Anwendung auf großvolumige Produktionsprozesse. Ein ökonomischer Einsatz in Produktionsprozessen mit kleiner Losgröße und hoher Wertschöpfung, wie er insbesondere in Klein- und Mittelbetrieben zu finden ist, stößt aufgrund der aufwändigen Prozesskonfiguration (Stichwort Roboterprogrammierung) und der gegenwärtigen Inkompatibilität von roboterbasierter und manueller Fertigung an seine Grenzen. Eine Überwindung dieser Grenzen durch Forschung und Entwicklung in den Fachgebieten der Robotik sowie der Sicherheits- und Produktionstechnik ist daher Gegenstand von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten am Institut.

Die fachliche Ausrichtung des Instituts orientiert sich hierzu einerseits an den herausfordernden F&E-Fragestellungen moderner Robotik, andererseits wird sie auf Basis kontinuierlicher Bedarfsanalysen aus Wirtschaft und Industrie geschärft.

# ROBOTICS – Institut für Robotik und Mechatronik

---

Robotik in ihren vielfältigen und interdisziplinären Ausprägungsformen wird kurz- und mittelfristig neben der klassischen industriellen Fertigung auch wesentliche Bereiche unseres Arbeits- und Alltagslebens beeinflussen. Mit ROBOTICS greift die JOANNEUM RESEARCH den aktuellen Bedarf der Wirtschaft an anwendungsorientierter Forschung für diese Technologien an der Schnittstelle zwischen digitaler und realer Welt auf.

Der Fachbereich Robotik allgemein und Forschungen auf dem Gebiet der Mensch-Roboter-Kooperation im Speziellen stellen durch ihre interdisziplinäre, mechatronisch geprägte Struktur eine zukunftssträchtige Ergänzung des Forschungsportfolios der JOANNEUM RESEARCH dar. Damit kann die JOANNEUM RESEARCH den industriellen Partnern wichtige Hilfestellungen und umfassende Unterstützung bei der Entwicklung von innovativen Produktionsprozessen geben und auch die Bereitschaft selbiger erhöhen, in neue, zukunftssträchtige und forschungsintensive Technologiefelder einzusteigen.

## Schwerpunkte

---

### »Collaborative Robotics«

Kollaborative Robotik, das heißt direkte Mensch-Roboter-Zusammenarbeit und Interaktion, stellt einen wesentlichen Forschungsschwerpunkt des Instituts ROBOTICS dar. Hierbei umfasst das Tätigkeitsgebiet der Forschungsgruppe ein breites Spektrum an Themenstellungen aus den Bereichen der klassischen Robotik (Kinematik, Dynamik), der Regelungstheorie und Automatisierungstechnik, der elektromechanischen Aktuatorik, der Elektronik und Informationstechnik, der Informatik und künstlichen Intelligenz sowie der Modellbildung und Simulation.

### »Robot Safety«

Die Thematik Sicherheit im Umgang mit Robotern ist ein zentraler Eckpfeiler für die Akzeptanz von Robotik in Industrie, Arbeitswelt und Alltagsleben. Das Tätigkeitsspektrum der Forschungsgruppe umfasst diese Thematik in all ihren vielfältigen Dimensionen wie zum Beispiel sichere Sensorik und Aktuatorik, redundante Systemarchitekturen für Hard- und Software, Reliability Engineering, Systembeobachtung und Diagnose, sicherheitsbezogene System- und Software-Entwicklungsprozesse und Funktionale Sicherheit im Allgemeinen.

### Referenzprojekte

Mit Jänner 2015 startete das erste Projekt unter der Federführung von ROBOTICS.

Das Projekt »CollRob – Collaborative Robotics«, gefördert vom bmvit, wird gemeinsam mit den JOANNEUM RESEARCH-Instituten DIGITAL und MATERIALS durchgeführt. Ziel des Projekts ist die Untersuchung und Entwicklung neuer Methoden und Einsatzmöglichkeiten kollaborativ operierender Roboter. Das institutseigene Robotiklabor bietet hierzu das ideale Umfeld für die Validierung und Erprobung der wissenschaftlichen Ansätze.

»RedRobCo – Regelung redundanter Roboter« – ein weiteres Förderungsvereinbarungsprojekt mit dem bmvit – legt seinen Fokus auf die optimale und sicherheitsbezogene Regelung von seriellen und mobilen Robotern. Hierbei wird ein besonderes Augenmerk auf die Kinematik redundanter Manipulatoren und deren nicht-eindeutige Bewegungsmöglichkeit gelegt. Damit kann neben einer für die Robotik wesentlichen Zeit-, Energie- und/oder Präzisionsoptimalität auch die inhärente Sicherheit gewährleistet werden.

JOANNEUM RESEARCH  
Forschungsgesellschaft mbH

**ROBOTICS**

Institut für Robotik  
und Mechatronik

Lakeside B08a, EG  
9020 Klagenfurt am Wörthersee

Tel. +43 316 876-2000

Fax +43 316 876-2010

[robotics@joanneum.at](mailto:robotics@joanneum.at)

[www.joanneum.at/robotics](http://www.joanneum.at/robotics)