

So kontaktieren Sie uns

Miro Innovation Lab

ein Helmholtz Innovation Lab
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
Institut für Robotik und Mechatronik

Sprecher:

Dr. Roland Unterhinninghofen
Telefon +49 8153 28-2163
E-Mail roland.unterhinninghofen@dlr.de

Kommunikation:

Szilvia Borsdorf
Telefon +49 8153 28-3628
E-Mail miroinnovationlab@dlr.de



ein Helmholtz Innovation Lab

www.miroinnovationlab.de

gefördert durch:

HELMHOLTZ

SPITZENFORSCHUNG FÜR
GROSSE HERAUSFORDERUNGEN

www.helmholtz.de

Das DLR im Überblick

Das DLR ist das nationale Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Seine umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Luftfahrt, Raumfahrt, Energie, Verkehr und Sicherheit sind in nationale und internationale Kooperationen eingebunden. Über die eigene Forschung hinaus ist das DLR als Raumfahrt-Agentur im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten zuständig. Zudem fungiert das DLR als Dachorganisation für den national größten Projektträger.

In den 20 Standorten Köln (Sitz des Vorstands), Augsburg, Berlin, Bonn, Braunschweig, Bremen, Bremerhaven, Dresden, Göttingen, Hamburg, Jena, Jülich, Lampoldshausen, Neustrelitz, Oberpfaffenhofen, Oldenburg, Stade, Stuttgart, Trauen und Weilheim beschäftigt das DLR circa 8.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das DLR unterhält Büros in Brüssel, Paris, Tokio und Washington D.C.

Impressum

Herausgeber:
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
Institut für Robotik und Mechatronik

Anschrift:
Münchener Straße 20, 82234 Weßling/Oberpfaffenhofen
Telefon +49 8153 28-3628
E-Mail miroinnovationlab@dlr.de

DLR.de/rmc

Bilder DLR (CC-BY 3.0), soweit nicht anders angegeben.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

MIL_d_05/2018



MIRO Innovation Lab - MIL



Helmholtz Innovation Labs

Innovation Labs sind ein von der Helmholtz-Gemeinschaft neu etabliertes Innovationsformat, das die Interaktion zwischen Industrie und Wissenschaft stärkt und Raum für neue Konzepte bietet – und das auf möglichst unkomplizierte Weise. In den einzelnen Labs, die in den Helmholtz-Zentren angesiedelt sind, sollen in Zusammenarbeit von Partnern aus Forschung und Industrie Ideen auf den Weg gebracht, technische Innovationen erprobt und zur Marktreife gebracht werden. Das Programm bietet große Flexibilität hinsichtlich der Projektlaufzeiten, der verschiedenen Partner sowie der zukünftigen Anwendungsfelder – so können die einzelnen Labs zu „Think and Do Tanks“ werden.

Unsere Basistechnologie: der Medizinroboter MIRO

Der DLR MIRO ist ein leichter, kinematisch redundanter und vollständig drehmoment geregelter Roboterarm, der speziell für den Einsatz im medizinischen Umfeld (z.B. Operationsaal) entwickelt wurde. Eine unmittelbare und sichere Interaktion mit Nutzer und Patient ist möglich. Geringe Massen – das Eigengewicht beträgt circa zehn Kilogramm, die Nutzlast drei Kilogramm – erhöhen die Sicherheit im direkten Umgang. Die redundante Kinematik mit sieben Freiheitsgraden verleiht MIRO eine Beweglichkeit ähnlich dem menschlichen Arm. Um gleichmäßige Bewegungsabläufe zu ermöglichen, erfolgen Sensorüberwachung, Signalgenerierung und Signalübertragung mit einem Regelzyklus von drei Kilohertz.

Das MIRO Innovation Lab

Das MIRO Innovation Lab setzt den Grundgedanken der Innovation Labs in der robotergestützten, interventionellen Medizin um. Durch die Einrichtung des MIRO Innovation Labs am Institut für Robotik und Mechatronik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt in Oberpfaffenhofen können Forschungsinfrastrukturen, Systeme und Forschungswissen des Instituts genutzt werden.

Im MIRO Innovation Lab

- bringen wir mit unseren Partnern Innovationen und Produktentwicklungen auf den Weg,
- stellen dafür unser Knowhow im Bereich Medizinrobotik (MIRO-Technologie) und unsere klinische Expertise zur Verfügung,
- erschließen so neue Anwendungsfelder der Medizinrobotik für unsere Partner,
- erleichtern dadurch den Zugang zum Medizintechnikmarkt,
- begleiten den Entwicklungsprozess von der Idee bis zum Test des Prototypen und
- bieten unseren Partnern unterschiedliche Formate und Laufzeiten für die Zusammenarbeit.

Mögliche Anwendungsbereiche

Gemeinsame Entwicklung robotischer Assistenzsysteme für die medizinische Diagnostik und Intervention:

- mechatronisches Systemdesign sowie Systemanalyse und -regelung
- sensorielle Informationserfassung und intelligente Verarbeitung (Perzeption und Kognition)
- Automation und Autonomie im Operationsaal
- (vor-)klinische Untersuchungen von prototypischen Entwicklungen (z. B. der Validität und Usability)

Zielgruppen

Das MIRO Innovation Lab steht Partnern aus verschiedenen Bereichen offen:

- Industrieunternehmen
- Kliniken
- Forschungseinrichtungen

Wir öffnen das MIRO Innovation Lab insbesondere für kleinere Firmen (KMUs), die bislang nicht die Chance hatten, am hochdynamischen Markt der Medizinrobotik teilzunehmen.

Partner

Unser Partner für die klinische Expertise ist die Arbeitsgruppe für minimal-invasive interdisziplinäre therapeutische Medizin (MITI) am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München. Ein Alleinstellungsmerkmal des MITI ist die Zusammensetzung der Gruppe aus Chirurgen, Ingenieuren und Gastroenterologen. Neue Ideen können dort auf ihre Einsetzbarkeit geprüft und prototypische Entwicklungen im realen (vor-)klinischen Umfeld getestet werden.

