

## FZI LIVING LABS: EINE NEUE DIENSTLEISTUNG IM FORSCHUNGSTRANSFER

Living Labs stehen für ein neues Forschungsparadigma, das den Technologieanwender und die Anwendungsumgebung in den Mittelpunkt interdisziplinärer Forschung und Entwicklung stellt. Mit den FZI Living Labs bietet das FZI eine neue Dienstleistung an, um Ideen aus der Forschung und Entwicklung in marktgerechte Produkte umzusetzen. Projektpartner aus Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen können in den FZI Living Labs gemeinsam mit Professoren, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des FZI Konzepte, Werkzeuge, Software und Systeme entwickeln und diskutieren, evaluieren und vor der Markteinführung unter realistischen Bedingungen testen.

## DIE IDEE DER FZI LIVING LABS

- Partizipative Forschung von Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendern
- Konzentrierte Bereitstellung interdisziplinären, wissenschaftlichen Know-hows
- Praxistests für Ingenieurs- und IT-Anwendungen vor der Markteinführung
- Ganzheitliche Erprobung innovativer Konzepte für Ihre Produkte
- Rückkopplung von Marktwissen in die Forschung
- Auslösen von Innovationsimpulsen
- Moderation zwischen Technologie und Anwendung
- Raum für Open Innovation



## DAS FZI HOUSE OF LIVING LABS

Das FZI House of Living Labs integriert alle FZI Living Labs unter einem Dach und bietet eine moderne Infrastruktur zur Entwicklung, Evaluation und Präsentation zukunftsweisender Technologien. Hier können sich FZI-Wissenschaftler und Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft über Anwendungsbereiche hinweg austauschen und integrative Lösungen der Informations- und Kommunikationstechnologie interdisziplinär entwickeln. Nutzen auch Sie die FZI Living Labs als Integrations- und Technologieplattform!

*Das FZI House of Living Labs wird gefördert durch die Europäische Union – Europäischer Fond für regionale Entwicklung, und durch das Ministerium für Finanzen und Wirtschaft des Landes Baden-Württemberg.*

*Mehr Informationen unter [www.rwb-efre.baden-wuerttemberg.de](http://www.rwb-efre.baden-wuerttemberg.de) und unter [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/index\\_de.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/index_de.htm).*



EUROPÄISCHE UNION



Baden-Württemberg

## KONTAKT

Dipl.-Ing. Arne Rönnau  
Telefon: +49 721 9654-228  
E-Mail: [roennau@fzi.de](mailto:roennau@fzi.de)



FZI Forschungszentrum Informatik  
Haid-und-Neu-Str. 10-14  
76131 Karlsruhe  
[www.fzi.de](http://www.fzi.de) | [fzi@fzi.de](mailto:fzi@fzi.de)

032017400/FZI-ISPE/IDS



## FZI LIVING LAB SERVICE ROBOTICS

Autonome mobile Roboter für Routineaufgaben in Industrie und Alltag



## FZI LIVING LAB SERVICE ROBOTICS

Im FZI Living Lab Service Robotics werden neue, robotische Technologien und Konzepte entwickelt, die anschließend in den verschiedenen FZI-weiten Anwendungsszenarien eingesetzt werden, um innovative Lösungen aus der Robotik anbieten zu können.

Als Teil dieser robotischen Technologien werden systemunabhängige Software- und Hardware-Schnittstellen zu aktuellen Sensor- und Aktorsystemen entwickelt, um diese in Service-Robotern wie dem Begleit- und Assistenzroboter HoLLiE zusammenführen zu können.

Durch die Kombination modernster Industrie-Teilkomponenten und innovativer Sensorsysteme mit eigenen mechatronischen sowie sensorischen Systemen entstehen am FZI schon heute die Service-Roboter der Zukunft. Durch verhaltensbasierte Robotersteuerungen, umfassende Umweltmodellierungen, umfangreiche Greif-Planungssysteme und zahlreiche Software-Komponenten erreichen die neu entwickelten Service-Roboter die benötigte Flexibilität und Selbstständigkeit.

So setzt der Roboter HoLLiE zum Beispiel eine geschickte Kombination mehrerer Sensorsysteme ein, um sein menschliches Gegenüber und dessen Umgebung zu erfassen und zu interpretieren.

Mit dem Ziel, den Menschen sinnvoll in den verschiedensten Situationen – im professionellen, öffentlichen oder privaten Umfeld – unterstützen zu können, werden im FZI Living Lab Service Robotics neuartige, intuitive und zugleich sichere Bedienkonzepte entwickelt, die es in Zukunft jedem ermöglichen sollen, einen Service-Roboter zu bedienen.

## TECHNOLOGIEN UND AUSSTATTUNG

Im FZI Living Lab Service Robotics werden innovative Robotersysteme entwickelt und betrieben. Robuste Leichtbau-Konstruktionen, spezialisierte Leistungs- und Steuerungselektronik-Komponenten sowie umfangreiche Software-Bibliotheken zur Ansteuerung unterschiedlicher Aktorsysteme und Auswertung komplexer Sensordaten geben den Service-Robotern am FZI einen hohen Grad an Autonomie und Flexibilität. Das Spektrum reicht von biologisch inspirierten, sechsbeinigen Laufrobotern über mehrsegmentige, modulare Inspektionsroboter und verschiedene mobile Plattformen z. B. zur mobilen Manipulation und Montage bis hin zum zweiarmigen Begleit- und Assistenzroboter HoLLiE.

Darüber hinaus bietet das FZI umfangreiche Kenntnis im Bereich der Robotik-Software-Frameworks. So kommt das Open-Source-Framework ROS ebenso zum Einsatz wie das vom FZI selbst entwickelte modulare Roboterframework MCA2, das unsere Projektpartner einsetzen können, um Software-, aber auch Hardware-Komponenten zwischen verschiedenen Robotersystemen schnell auszutauschen.

Im Rahmen des FZI Living Labs Service Robotics stehen außerdem zahlreiche Anwendungsszenarien zur Verfügung, die genutzt werden können, um neue Algorithmen oder Prototypen unter möglichst realistischen Bedingungen in einer sicheren Umgebung zu testen.

## KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

### Auftragsforschung und Prototypen-Entwicklung

- Transfer neuester Forschungsergebnisse
- Einheitliches, modulares Software-Framework für plattformübergreifende Experimente
- Entwicklung neuer Fähigkeiten und Erweiterung der Konzepte für Service-Roboter
- Realistische und herausfordernde Anwendungsszenarien für innovative, mobile Service-Roboter

### Studien und Evaluation

- Service-Roboter-Plattformen für die gemeinsame Integration und Evaluation neuer Technologien
- Evaluation neuer Sensor- und Aktorsysteme

### Erfahrung

- Kompetenz durch langjährigen, professionellen Einsatz und Entwicklung von mobilen Service-Robotern
- Mitglied im ROS-Industrial Konsortium und langjährige Entwicklung von ROS-Software

