



# Projektübersicht

## Autonome Mobile Serviceroboter

### Was ist ein ZAFH ?

- Ein *Zentrum für Angewandte Forschung an Fachhochschulen* ist ein Verbund von Hochschulen und Forschungseinrichtungen, in denen anwendungsfähige Forschungsergebnisse in neuen wissenschaftlichen Forschungsfeldern erzielt werden.
- Finanzierung aus Mitteln der Landesstiftung Baden-Württemberg im Programm *Zukunftsoffensive IV "Innovation und Exzellenz"*
- ZAFHs sind Leuchttürme der Fachhochschulforschung in Baden-Württemberg. Ein ZAFH ist ein Forschungsverbund zwischen mehreren Hochschulen des Landes, der thematisch fokussiert ist auf ein wichtiges Innovationsthema. Ein ZAFH bündelt standortübergreifend exzellente Forscher.
- Der ZAFH "Autonome Mobile Serviceroboter" gehört aus 22 hochqualifizierten Anträgen nach mehreren harten Begutachtungsrunden zu den vier besten Anträgen, die nun vom Land mit Mitteln der Zukunftsoffensive IV in den nächsten drei Jahren gefördert werden. Die Fördersumme des ZAFH "Autonome Mobile Servicerobotik" beträgt 1,44 Millionen Euro.

### Projektfakten

- Laufzeit:
  - 01.01.2008-31.12.2010
- Personal:
  - 7 Vollzeitstellen
  - studentische Mitarbeiter
- Gesamtsumme:
  - 1,44 Millionen €
- Sprecher:
  - Prof. Dr. Schlegel / Ulm

### Zielsetzung des ZAFH

- von starren Automaten zu intelligenten, adaptiven Servicerobotern
- Automatisierung in unstrukturierten Umgebungen
- Entwicklung einer Methodik für den Bau intelligenter Serviceroboter
- Erzielung von Alltagstauglichkeit

### Motivation

Roboter am Fließband sind heute ein wichtiger Faktor der Wirtschaftskraft in allen Industriestaaten. Autonome mobile Roboter in unstrukturierten Umgebungen kommen dagegen noch sehr wenig zum Einsatz, obwohl für die verschiedensten Dienste des täglichen Lebens der Bedarf vorhanden ist.

Die Hardware (Mechanik, Elektronik, Sensorik, Computer etc.) für mobile Roboter hat heute einen sehr hohen Stand erreicht. Trotzdem ist die Leistungsfähigkeit mobiler Roboter noch weit von unseren menschlichen Fähigkeiten entfernt.

Gründe hierfür sind neben der hohen Softwarekomplexität Schwächen bei der Auswertung der vielen Sensorsignale sowie die mangelhafte Adaptivität.

In diesem Projekt soll daher, basierend auf modernen Techniken der Künstlichen Intelligenz, der Bildverarbeitung und des Software-Engineering, eine Methodik für den Bau intelligenter Roboter entwickelt werden.

### Ansatz des ZAFH

Im Fokus steht die Erweiterung und Zusammenführung von bisher separierten Techniken unter dem Leitthema **Alltagstauglichkeit**. Ziel ist es, die Entwicklung von autonomen mobilen Servicerobotern stark zu vereinfachen.

### Verbund

Verbundpartner / Mittelempfänger:

- Hochschule Ulm  
Prof. Dr. Schlegel
- Hochschule Ravensburg-Weingarten  
Prof. Dr. Ertel  
Prof. Dr. Voos
- Hochschule Mannheim  
Prof. Dr. Ihme  
Prof. Dr. Wirtzner

beratende Universitäten:

- Universität Ulm  
Neuroinformatik  
Prof. Dr. Palm  
Prof. Dr. Neumann
- Universität Heidelberg  
Institut für wissenschaftl. Rechnen  
Prof. Dr. Hamprecht

unterstützende Partner:

- AGCO GmbH, Marktoberdorf
- ifm electronic GmbH, Tettang
- InMach GmbH, Ulm
- Inovel Elektronik GmbH, Friedrichshafen

und weitere



Investition in Ihre Zukunft

gefördert durch die **Europäische Union**  
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung  
und das **Land Baden-Württemberg**

IFI  
Institut für Informatik



Hochschule Ulm  
Prof. Dr. Christian Schlegel

Echtzeitsysteme und Autonome Roboter  
Fakultät Informatik  
Prittitzstr. 10  
89075 Ulm

0731 / 50-28242  
schlegel@hs-ulm.de  
http://www.hs-ulm.de/schlegel

