

## CeBIT: Roboter gehorcht aufs Wort und auf die Geste

Auf der Messe CeBIT präsentieren das KIT und das FZI interaktive Roboter, sichere Konzepte für die Cloud, virtuelle Einblicke in den Körper und das Energiemanagement der Zukunft.



*Der Roboter ARMAR reagiert auf Sprache und Gesten von Personen und orientiert sich selbstständig in der Küche. (Bild: Wolfgang Schaible/KIT)*

Auf der CeBIT in Hannover stellen das Karlsruher Institut für Technologie und das FZI Forschungszentrum Informatik Innovationen vor, die in Zukunft unseren Alltag bereichern werden. Auf dem Gemeinschaftsstand G33 in Halle 26 kurvt ein humanoider Küchenroboter, dreidimensionale Visualisierungen öffnen neuen Perspektiven und neuste Algorithmen sichern die Daten in der Cloud. Aus dem FZI House of Living Labs werden der interaktive Service-Roboter HoLLie und Lösungen für intelligentes Energiemanagement präsentiert.

### Roboter ARMAR lernt beim Zusehen

Ein Roboter, der im Haushalt hilft, ist keine Zukunftsmusik mehr. Der humanoide Roboter ARMAR kann Sprachkommandos verstehen und selbstständig umsetzen, etwa die Milch aus dem Kühlschrank holen. Dank Kameras und Sensoren findet er sich selber im Zimmer zurecht, erkennt Gegenstände und greift sie mit der notwendigen Feinfühligkeit. Aber auch auf Gesten reagiert er und lernt beim Zuschauen. Wie man eine Spülmaschine ausräumt oder die Theke wischt, guckt er sich einfach beim menschlichen Kollegen ab. Auf diese Art fügt er sich natürlich in die Umgebung des Menschen ein.

**Monika Landgraf**  
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 608-47414  
Fax: +49 721 608-43658

### Weiterer Kontakt:

Kosta Schinarakis  
PKM – Themenscout  
Tel.: +49 721 608 41956  
Fax: +49 721 608 43658  
E-Mail: schinarakis@kit.edu

Johanna Barsch  
FZI Corporate Communications  
and Media (CCM)  
Tel.: +49 721 9654-904  
Fax: +49 721 9654-905  
E-Mail: barsch@fzi.de

Auf der CeBIT wird ARMAR vorführen, was er zwischen Kühlschränken, Tresen und Spülmaschine leisten kann.

Ein Video über ARMAR finden Sie unter:  
<http://www.youtube.com/watch?v=5x1G0nkSd9w>

### **Virtuelles Wissen für reale Probleme**

Numerische Simulationen erlauben es, sich unzugängliche Räume zu erschließen. Die dreidimensionale visuelle Aufarbeitung der Daten bietet faszinierende Einblicke und Erkenntnisse. Operationen am Herzen kann der Chirurg etwa am virtuellen Modell planen, das auf den Daten des zu behandelnden Patienten beruht, bevor auch nur ein Schnitt getan ist. Simulationen der Lungen machen Vorhersagen, wo Feinstaub seine schädliche Wirkung entfaltet und wie diese verhindert werden können. Im virtuellen Stadtmodell lässt man die Luft strömen und prognostiziert, wo die Pollenbelastung steigt, sodass Allergikern rechtzeitig auf dem Handy angezeigt werden könnte, welche Viertel sie meiden sollten. Simulationen geben uns die Möglichkeit die Welt lebenswerter zu machen. Mit effizienten Verfahren können Computer die Lösung komplexer Probleme ermöglichen. An der großformatigen 3D-Videowand werden auf der CeBIT Einblicke in die virtuelle Welt anhand der Modelle des Herzens, der Lunge und des Karlsruher Stadtgebietes gewährt.

Mehr Informationen zu Numerischen Simulationen finden Sie unter:  
<http://www.emcl.kit.edu/index.php>

### **Sicher in der Cloud**

Cloud Computing bietet Unternehmen eine günstige Alternative zum eigenen Rechenzentrum. Aber sind die sensiblen Firmendaten im fremden Rechenzentrum sicher? Und zwar vor externen Hackern und Insidern gleichermaßen? Der Demonstrator auf der CeBIT zeigt eine Lösung des Problems: Eine Datenbank wird verschlüsselt und auf drei verschiedene Rechenzentren verteilt. Dadurch wird eine sichere Datenspeicherung in der Cloud erreicht. Denn selbst wenn der Hacker Insiderwissen eines Cloudanbieters besitzt, kann er keine nennenswerten Informationen aus den Datensatzfragmenten nur eines Rechenzentrums ableiten. Die Kombination von Verschlüsselung und geschickter Verteilung der Daten steigert die Sicherheit vor internen und externen Angriffen in der Cloud



*Die Simulationen des Projektes HiFlow<sup>3</sup> am KIT bilden detailliert die Luftströmung in der Lunge ab und hilft Feinstaubablagerungen zu verstehen.  
(Bild: HiFlow<sup>3</sup>/KIT)*

signifikant.

Mehr Informationen über angewandte Sicherheitstechnologien finden Sie unter: <http://www.iks.kit.edu/?id=409>

### **smartEnergy – intelligentes Energiemanagement**

Im FZI House of the Living Labs (HoLL) entsteht derzeit eine neuartige Plattform zur Untersuchung effizienter und wirtschaftlicher Lösungen für das komplexe Energiesystem der Zukunft. Auf der CeBIT wird das Energy Management Panel (EMP) vorgestellt, das die Interaktionsschnittstelle zwischen dem dezentralen Energiemanagement im Gebäude und dem Benutzer darstellt. Der Nutzer kann damit individuelle Parameter seiner Geräte festlegen und das System entsprechend seiner Anforderungen konfigurieren. So wird ein effizientes Lastmanagement im Gebäude erreicht ohne wesentliche Einschränkung des Benutzerkomforts. Durch die Bereitstellung von übersichtlichen Auswertungen wird der Nutzer hinsichtlich der Energieflüsse im Gebäude informiert und sensibilisiert.

Mehr Informationen über das FZI House of Living Labs finden Sie hier:

<http://www.fzi.de/index.php/de/forschung/fzi-living-labs/fzi-house-of-living-labs>

### **Strategien für Vertrauenswürdiges Hybrides Cloud Computing**

Cloud Computing bietet Potentiale wie dynamische Skalierbarkeit, Elastizität und niedrige Kosten. Doch oft sind die Fragen nach vertrauenswürdiger Dienstgüte, nach einfacher Anbindung von Bestandssoftware und Sicherheit K.O.-Kriterien, die Unternehmen von der Nutzung des Cloud Computing abhalten. Das FZI zeigt auf der CeBIT, wie Hybrides Cloud Computing hier Abhilfe schafft. Ein am FZI entwickeltes Analyse- und Simulationsverfahren ermöglicht es, eine für die Kundenanforderung optimierte Cloud-Strategie zu entwickeln. Im Fokus stehen dabei Qualitätseigenschaften wie Performance, Skalierbarkeit, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Sicherheit. Das FZI passt den Einsatz von Cloud Computing auf individuelle Bedürfnisse an und unterstützt die Entscheidung zwischen Public Cloud, Private Cloud oder Hybrid Cloud.

Auf der CeBIT präsentiert auch audriga, das Spin-Off von FZI und KIT, eine Lösung für den sicheren Umzug von Groupware-Daten in der Cloud. Am Stand F30 in Halle 26 zeigt audriga, wie ihr SaaS-Dienst Nutzern beim sicheren Umzug von E-Mails, Bildern oder Dateien zwischen Cloud-Anbietern helfen kann.

Mehr Informationen über audriga finden Sie unter: [www.audriga.com](http://www.audriga.com)

### **HoLLiE – der Serviceroboter des FZI**

Pflegebedürftigen Essen und Medikamente bringen, interaktiv an Sportspielen teilzunehmen, Unterhaltung anzubieten oder auch Besuchergruppen zu führen – die Einsatzfelder von HoLLiE sind weit gefächert. Der wendige, zwei-armige Serviceroboter kann flexibel in Wohnungen eingesetzt werden und verbindet die Robotik, AAL- und Mobilitätsdienste am FZI. Auf der CeBIT zeigt HoLLiE (House of Living Labs intelligent Escort) seine Möglichkeiten zur intuitiven Interaktion mit Menschen. Dank eines modernen 3D-Sensorsystems kann HoLLiE die Körperbewegung seines Gegenübers verstehen. In dem präsentierten Szenario fordert HoLLiE seinen Gegenüber auf, gemeinsam ein wenig Sport zu treiben, um sich fit zu halten. Diese Funktion kann eine therapeutische Bedeutung für ältere oder pflegebedürftige Bewohner haben, aber auch als Entertainmentfunktion für alle Altersklassen dienen.

Mehr Informationen über Servicerobotik am FZI finden Sie hier:

<http://www.fzi.de/index.php/de/forschung/fzi-living-labs/fzi-living-lab-service-robotics>

### **!! Bitte beachten Sie die Hallen-Änderung !!**

Aufgrund einer kurzfristigen Belegungsänderung durch die Messeleitung, finden Sie das KIT und die anderen Aussteller der Sparte CeBIT Labs in **Halle 26** (, statt wie bislang angekündigt in Halle 9).

### **IT am KIT: Die Jahreshighlights**

Auf der CeBIT in Hannover präsentiert das KIT in diesem Jahr ab dem 6. März aktuelle Forschung aus seinen Schwerpunkten COMMputation sowie Anthropomatik und Robotik (**Halle 26, Stand G33**). Auch bei seinem Jahresempfang, zu dem das KIT am 22. März zahlreiche Partner aus Industrie und Wissenschaft erwartet, steht die Informationstechnologie im Fokus. Im Herbst feiert am KIT die erste deutsche Fakultät für Informatik ihr 40-jähriges Bestehen.

### **Das FZI: IT-Anwendungsforschung für Unternehmen**

Das FZI Forschungszentrum Informatik ist eine Einrichtung des Landes Baden-Württemberg und der ehemaligen Universität Karlsruhe (TH), jetzt Karlsruher Institut für Technologie (KIT), in der Rechtsform einer gemeinnützigen Stiftung bürgerlichen Rechts. Im Bereich der Informationstechnologie ist es die Innovationsdreh-scheibe in Baden-Württemberg und Innovationspartner im Bereich IT des KIT. Das FZI hat die Aufgabe, die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse der Informationstechnologie aus Informatik, Ingenieurwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften für Unternehmen und öffentliche Einrichtungen verfügbar zu machen. In Kooperationsprojekten und in Auftragsforschung entwickelt das FZI für seine Geschäftspartner Konzepte für betriebliche Organisationsaufgaben sowie Software- und Systemlösungen und setzt diese in innovative Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsprozesse um. Im FZI House of Living Labs ermöglicht das FZI Wissenschaftlern und Partnern aus der Wirtschaft und Gesellschaft, sich über Anwendungsbereiche hinweg auszutauschen und integrative Lösungen der Informations- und Kommunikationstechnologie interdisziplinär zu entwickeln. Es umfasst dabei die Forschungsschwerpunkte smartAutomation, smartEnergy, smartHome und smartMobility. 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 Baden-Württemberg.

**Die Informationstechnologie am Karlsruher Institut für Technologie bündelt sich in zwei Schwerpunkten. Das Leitthema des KIT-Schwerpunkts COMMputation ist die Verflechtung von Kommunikation und Computertechnologie. Damit werden Geräte möglich, die ihre Umgebung wahrnehmen, mit ihr interagieren und sich anpassen. Um solche komplexen, technischen Geräte zu entwickeln, arbeiten Forscher aus den Bereichen Informatik, Elektrotechnik, Informationstechnik sowie Wirtschaftswissenschaften an neuen Konzepten, Architekturen, Verfahren, Werkzeugen und Anwendungen.**

**Ziel des KIT-Schwerpunktes Anthropomatik und Robotik ist die Verbesserung der Lebensqualität des Menschen. Mit Methoden aus Informatik, Maschinenbau, Elektro- und**

**Informationstechnik sowie Geistes- und Sozialwissenschaften entwickelt er symbiotische Systeme. Als Leitbild dienen Anatomie, Motorik, Wahrnehmung und Verhalten des Menschen. Die Forschungsthemen erstrecken sich vom maschineller Intelligenz und menschenzentrierter Robotik, über multimodale Interaktion und Robotertechnologie bis hin zur Industrierobotik.**

**Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts nach den Gesetzen des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.**

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: [www.kit.edu](http://www.kit.edu) sowie [www.fzi.de](http://www.fzi.de)

Das Foto steht in druckfähiger Qualität auf [www.kit.edu](http://www.kit.edu) zum Download bereit und kann angefordert werden unter: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu) oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.