

## FORSCHUNGSBEREICHE

BILDVERSTEHEN UND MUSTERERKENNUNG

WISSENSMANAGEMENT

GRAPHIK UND AGENTEN

SPRACHTECHNOLOGIE

INTELLIGENTE BENUTZERSCHNITTSTELLEN

ROBOTIK

SICHERE KOGNITIVE SYSTEME

WIRTSCHAFTSINFORMATIK



Neuer Forschungsbereich  
Graphik und Agenten

DFKI auf der CeBIT 2008

Ort der Ideen 2008

Deutschland  
Land der Ideen



Ausgewählter Ort 2008







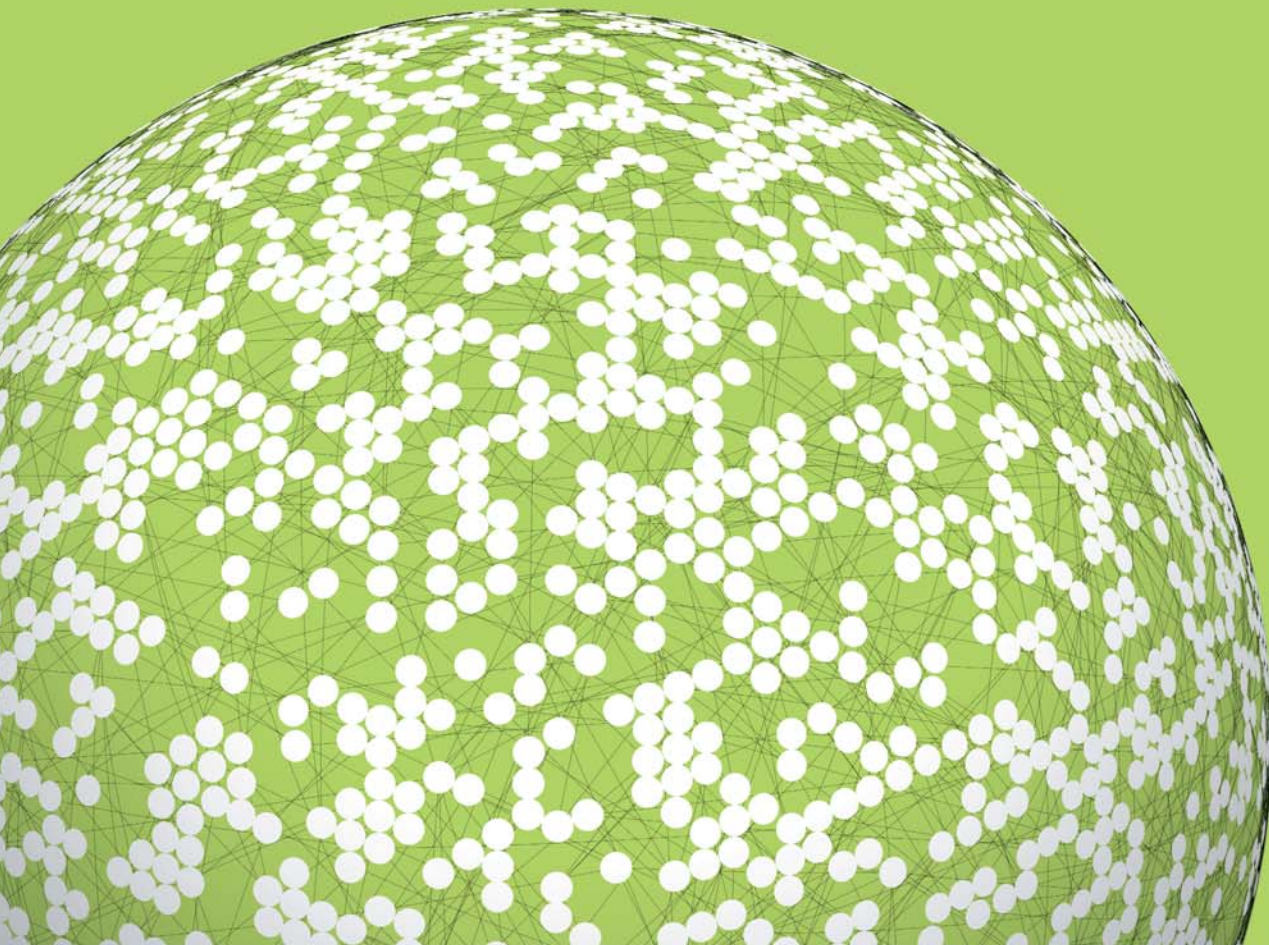
**THESEUS**

Forschungsprogramm für eine  
neue internetbasierte Wissensinfrastruktur

ARBEITEN  
SIE MIT  
AM INTERNET  
DER ZUKUNFT

# THESEUS TALENTE 2008

Preise bis zu **10.000 Euro**  
zu gewinnen.



Das THESEUS-Forschungsprogramm für eine neue internetbasierte Wissensinfrastruktur lädt alle Talente in Deutschland ein, am Internet der Zukunft mitzuarbeiten.

Beim Wettbewerb THESEUS TALENTE 2008 warten 29 unterschiedliche Fragen aus dem vielfältigen Forschungsprogramm auf Ihre Lösung. Sind Sie Nachwuchswissenschaftlerin, freier Programmierer, Studentin, Tüftler, Schülerin oder Querdenker? Dann sind Ihrer Kreativität keine Grenzen gesetzt.

Den Gewinnern des Wettbewerbs winken attraktive Geldpreise bis zu 10.000 Euro und die Chance, ihre Ideen im Rahmen des THESEUS-Forschungsprogramms umzusetzen.

Fragenkatalog, Teilnahmebedingungen und Ausschreibungsunterlagen zum Wettbewerb finden Sie unter [www.theseus-programm.de/talente](http://www.theseus-programm.de/talente).

Einsendeschluss ist der  
**14. April 2008.**

Schirmherrschaft



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

Sponsoren



**SIEMENS**

[www.theseus-programm.de/talente](http://www.theseus-programm.de/talente)

## DFKI-Labor Bremen: Ausgewählter Ort 2008 – Land der Ideen

MIT SICHERHEIT ROBOTIK – VON DER WESER BIS ZUM MOND

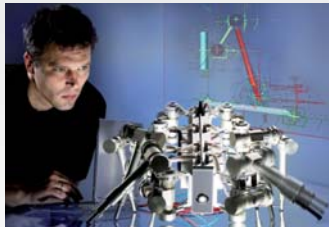
### Deutschland Land der Ideen



Ausgewählter Ort 2008

Das DFKI ist mit seinen Innovationen einer der „365 Orte im Land der Ideen“, die im Jahr 2008 jeweils an einem Tag ihre Ideen präsentieren können. Die Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ steht unter der Schirmherrschaft des Bundespräsidenten. Die Öffentlichkeit ist eingeladen, am 9. Mai 2008 die Arbeiten des DFKI-Labors in Bremen kennen zu lernen.

Am Robotik-Aktionstag haben die Besucher u.a. die Möglichkeit zu testen, wie schwierig es ist, einen Roboterarm im Wasser zu steuern. Aufgabe wird sein, Objekte zu greifen. Parallel dazu wird gezeigt, wie der vom DFKI programmierte Roboterarm CManipulator diese Aufgabe autonom löst; eine Art Geschicklichkeitswettbewerb zwischen Mensch und Maschine.



Die Laufroboter ARAMIES, SCORPION und SCARABAEUS werden am Aktionstag ihre Fähigkeiten demonstrieren. SCORPION wird in einen nachgebauten Mondkrater klettern und dort „Mondsteine“ für die Besucher als Souvenir einsammeln, und der neu entwickelte Roboter ASGUARD wird sich an einem Hindernisparcours versuchen, wobei es gilt, fünf verschiedene Bodenbeschaffenheiten (Sand, Wasser, Steine, Gras, Hügel) zu meistern.

„Wir freuen uns sehr, als Ort der Ideen 2008 ausgewählt zu sein“, erklärte Prof. Dr. Frank Kirchner, Mitglied der DFKI-Unternehmensleitung. „Das im Februar 2006 gegründete DFKI-Labor Bremen arbeitet an sicheren, mobilen und autonomen Robotersystemen, die an Land, zu Wasser, in der Luft- oder Raumfahrt eingesetzt werden können. Dabei profitiert unser Roboterdesign von der Vielfalt der Natur: biomimetische Systeme – vier- oder achtbeinige Kletter- oder Laufroboter, schlangenförmige Unterwassersysteme – ahmen Vorbilder in der natürlichen Umwelt nach und verbinden die Vorteile neuer Materialien mit evolutionär erfolgreichen Bewegungsmustern und Formen.“

„Wir freuen uns sehr, als Ort der Ideen 2008 ausgewählt zu sein“, erklärte Prof. Dr. Frank Kirchner, Mitglied der DFKI-Unternehmensleitung. „Das im Februar 2006 gegründete DFKI-Labor Bremen arbeitet an sicheren, mobilen und autonomen Robotersystemen, die an Land, zu Wasser, in der Luft- oder Raumfahrt eingesetzt werden können. Dabei profitiert unser Roboterdesign von der Vielfalt der Natur: biomimetische Systeme – vier- oder achtbeinige Kletter- oder Laufroboter, schlangenförmige Unterwassersysteme – ahmen Vorbilder in der natürlichen Umwelt nach und verbinden die Vorteile neuer Materialien mit evolutionär erfolgreichen Bewegungsmustern und Formen.“

Weltraum und Tiefsee faszinieren die Menschheit emotional und ökonomisch. Mobile Unterwasserroboter eröffnen Chancen für die Entdeckung und den Abbau von Rohstoffen auf dem Meeresboden; die industrielle Produktion in der Schwerelosigkeit wird gelingen, wenn in Weltraumfabriken intelligente Robotersysteme eingesetzt werden können.

Aber nicht nur zuschauen, sondern mitmachen ist angesagt, wenn das DFKI-Labor Bremen „Ausgewählter Ort

2008“ ist. Wer Lust hat, darf am 9. Mai selbst den SCORPION steuern oder gar beim Austausch von einzelnen Roboter-elementen helfen, beispielsweise wenn ein Bein des SCORPION oder SCARABAEUS ausgetauscht wird. In einem Workshop für Kinder (ab 10 Jahren) und Jugendliche werden unter Anleitung Mini-Laufroboter gebaut, die anschließend in einem kleinen Wettbewerb ihr Können unter Beweis stellen dürfen.

Roboter sind ein hochleistungsfähiges Zusammenspiel aus der gewählten Form, den verwendeten Materialien, aus Sensoren und Aktuatoren und der entwickelten Steuerung. Dabei werden Roboter einzeln oder in selbstorganisierenden Teams untersucht, aber auch das Zusammenspiel mit Menschen, wobei Roboter die spezifischen Möglichkeiten und physiologischen Chancen sowie die Grenzen menschlicher Belastbarkeit zu berücksichtigen lernen.

Die Forschungsgruppe „Sichere Kognitive Systeme“ des DFKI-Labors Bremen hat ein Sicherheitssystem entwickelt, das Fahrzeuge vor Kollisionen bewahrt. Ein Modellauto dient derzeit als Demonstrationsplattform und darf gerne am Robotik-Aktionstag getestet werden, ebenso wie der intelligente Rollstuhl Rolland, der mit einem Navigationssystem ausgestattet ist. Eine spezielle



Testumgebung Rollands ist das BAALL (= Bremen Ambient Assisted Living Lab), eine alters- und behindertengerechte Wohnung in den Projekträumen der Forschungsgruppe.

#### Weitere Informationen

[www.land-der-ideen.de](http://www.land-der-ideen.de)

[www.land-der-ideen.de/MEDIA/11133,0.pdf](http://www.land-der-ideen.de/MEDIA/11133,0.pdf)

#### Kontakt

Renate Post-Gonzalez

DFKI-Labor Bremen

E-Mail: [Renate.Post-Gonzalez@dfki.de](mailto:Renate.Post-Gonzalez@dfki.de)

Tel.: +49 (0)421 218-64121

Reinhard Karger

Leiter Unternehmenskommunikation

E-Mail: [Reinhard.Karger@dfki.de](mailto:Reinhard.Karger@dfki.de)

Tel.: +49 (0)681 302-5253



## BabbleTunes – Sprechen Sie mit Ihrem iPod

Ob im Auto oder im Wohnzimmer – wäre es nicht praktisch, in jeder Situation sofort auf den passenden Song zugreifen zu können? MP3-Player erlauben es mittlerweile, eine große Anzahl an Titeln zu verwalten. Allerdings bieten deren aktuelle Benutzerschnittstellen hier oftmals nur unzureichende Möglichkeiten, sich im Datenwald zurechtzufinden.

Das DFKI präsentiert auf dem Stand B37 in Halle 9 das multimodale Interaktionssystem BabbleTunes. Es ermöglicht eine intuitive, sprachzentrierte Bedienung des iPod. Das Besondere dabei ist, dass man direkten Zugriff auf seine gesamte Musiksammlung erhält und durch eine Äußerung wie „*Spiele*, *Kalter Kaffee*“ von „*Clueso*“ den gewünschten Titel direkt abspielen lassen kann. Diese Form der Benutzerschnittstelle ermöglicht den natürlichsprachlichen Zugriff auf sämtliche Basisfunktionen eines MP3-Players, ohne dass spezielle Sprachkommandos erlernt werden müssen. Dabei ist auch immer die Möglichkeit gegeben, den MP3-Player über einen Touchscreen zu bedienen.

BabbleTunes ist eine konsequente Weiterentwicklung des SAMMIE Dialogsystems, das im Rahmen des Forschungsprojekts TALK entwickelt wurde. Das Interaktionssystem basiert auf dem ODP-Framework, das innerhalb des Forschungsprogramms THESEUS umgesetzt wird. ODP ist eine generische Plattform zur Realisierung multimodaler Dialogsysteme, welche die Entwicklung solcher Systeme wesentlich vereinfacht. Zu den Beson-



derheiten von BabbleTunes zählt neben der nahezu verzögerungsfreien Verarbeitung der sprachliche Zugriff auf beliebige Musikinhalte über eine iPod-Schnittstelle. Durch die Verwendung linguistischer Verfahren werden neue, oftmals multilinguale Inhalte erschlossen.

Weitere Informationen  
[www.dfki.de/babbleTunes](http://www.dfki.de/babbleTunes)

Kontakt **CeBIT HALLE 9, STAND B37**  
 Dr. Norbert Pflieger und Jan Schehl  
 Forschungsbereich Intelligente Benutzerschnittstellen  
 E-Mail: [Norbert.Pflieger | Jan.Schehl]@dfki.de  
 Tel.: +49 (0)681 302-5263 oder -64820

## izhome – Mobiler multimodaler Zugang zum digitalen Zuhause für alle



DVD-Player, Internet-telefonie, Klimaanlage oder Fernseher: Stellen Sie sich vor, alle Geräte und Dienste in Ihrem Haushalt sind miteinander vernetzt und dank einer personalisierten Fernbedienung kinderleicht zu bedienen. Das ist das Ziel des izhome-Projekts, das von der Europäischen

Kommission gefördert und vom DFKI in Saarbrücken koordiniert wird. Mit neun Partnern aus Forschung und Industrie wird in diesem Projekt eine offene, Standardbasierte Plattform (Universal Remote Console ISO/IEC 24752) realisiert, die es ermöglicht, mit beliebigen Geräten und Diensten über eine zentrale, den persönlichen Bedürfnissen entsprechende Bedienschnittstelle zu interagieren.

Das DFKI präsentiert auf der CeBIT 2008 ein multimodales Dialogsystem, das auf dem am DFKI entwickelten

ODP-Framework basiert. Mit einem Smartphone als Endgerät stellt es eine Ausprägung der in izhome entworfenen Bedienschnittstellen dar. In diesem System steht eine sprach- und gestenbasierte Bedienung des Netzwerks im Fokus, die zum Beispiel älteren oder kognitiv behinderten Personen den Zugang zum digitalen Zuhause erleichtert.

So ist es mit diesem System möglich, auf einfache Art und Weise die Klimaanlage zu bedienen: Gezeigt wird wie mit dem Sprachkommando „Stelle die Klimaanlage auf 20 Grad“ die Klimatisierung aktiviert und in den Automatikmodus versetzt werden kann.

Weitere Informationen  
[www.izhome.org](http://www.izhome.org)

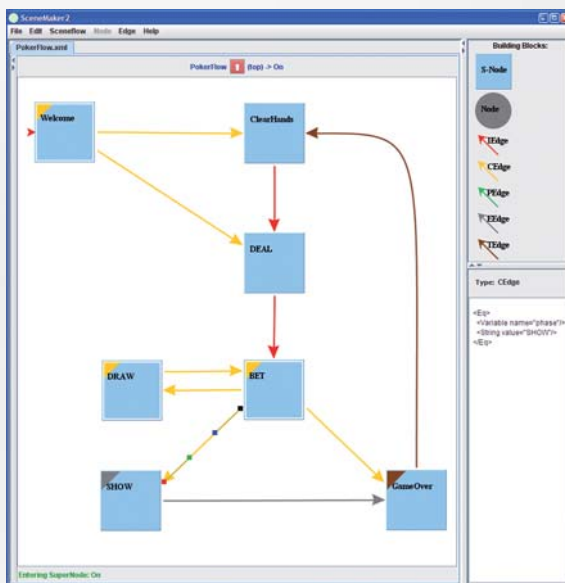
Kontakt **CeBIT HALLE 9, STAND B37**  
 Dr. Jan Alexandersson und Dr. Norbert Pflieger  
 Forschungsbereich Intelligente Benutzerschnittstellen  
 E-Mail: [Jan.Alexandersson | Norbert.Pflieger]@dfki.de  
 Tel.: +49 (0)681 302-5347 oder -5263



IDEAS4Games – A.I. Poker im Casino Virtuell

Im Casino Virtuell pokern Menschen an einem instrumentierten Las Vegas Pokertisch gegen die Computercharaktere Sam und Max. Die 52 Pokerkarten werden mit RFID-Technologie in die virtuelle Spielwelt übertragen. Unterschiedliche Pokeralgorithmen von Sam und Max bewerten alle Aktionen und schätzen das eigene Pokerblatt ein. Je nach Persönlichkeit und emotionalem Zustand kommentieren sie Aktionen unterschiedlich und trauen sich sogar zu bluffen.

Im Projekt IDEAS4Games werden Verfahren aus der KI-Forschung so weiterentwickelt und angepasst, dass sie für zukünftige Generationen von Computerspielen einsetzbar werden. IDEAS4Games ist ein PROFIT-Projekt, das in Zusammenarbeit mit der Berliner Investitionsbank IBB im Rahmen der EFRE-Strukturförderung der EU für Berlin im Zeitraum 02/07 – 11/07 vom DFKI mit den Projektpartnern RadonLabs (Berlin) und der Universität Augsburg durchgeführt wurde. Untersucht wurden KI-Technologien, die einen Mehrwert für die nächste Generation von Computerspielen bieten. Dazu gehört unter anderem ein effizienter Pokeralgorithmus, der aus nur 34 Regeln besteht.



Zentrale Komponente in IDEAS4Games ist die KI-Authoring Suite SceneMaker, die die komfortable Erstellung interaktiver Anwendungen ermöglicht. Durch die strikte Trennung von Ablauf und Inhalt können einzelne Szenen zu Spielplots kompiliert werden, ohne dass dazu spezielle Programmierfähigkeiten nötig sind.

Der Spielablauf und die Behandlung von Benutzeraktionen basieren auf einem hierarchischen Zustandsgraphen, der mit Hilfe eines graphischen Editors erstellt und visualisiert wird. Die Integration der graphischen Programmierung mit der Programmiersprache Java ermöglicht die Verwendung sämtlicher Java-Programme und -Methoden, was eine maximale Flexibilität hin-

sichtlich der Programmiermöglichkeiten darstellt. Im Ergebnis erlaubt dies die Erstellung von Abläufen in Computerspielen im Stil von „Rapid-Prototyping“ und die komfortable Generierung und Erweiterung von Dialogen sowie deren Lokalisierung.



Um die Expressivität von Virtuellen Charakteren in Computerspielen zu verbessern, wurden neuartige Sprachsyntheseansätze für ausdrucksstarke Äußerungen und eine fortgeschrittene Simulation von Emotionen entwickelt. Im Verbund mit dem Authoring-Ansatz wird dadurch eine flexiblere Art der Dialogführung und eine Verbesserung des Ausdrucksverhaltens von Virtuellen Charakteren ermöglicht. Neuartige Methoden des Sprachsynthesystems MARY verleihen der synthetischen Sprache eine kontrollierte Qualität und ermöglichen den Ausdruck von Emotionen in der synthetischen Stimme. Zur Simulation von Emotionen wird das Computermodell ALMA eingesetzt, das aktuelle psychologische Erkenntnisse über Gefühle in ein berechnendes Modell überträgt. Die in Echtzeit auf Basis von Spielereignissen berechneten Emotionen und Stimmungen beeinflussen dynamisch Sprache und Verhalten der zwei Spielcharaktere.

Die virtuellen Pokerspieler Sam und Max sind dadurch in der Lage, ein glaubwürdiges emotionales ausdrucksstarkes Gesamtverhalten zu zeigen, das insbesondere Benutzeraktionen und Spielereignisse widerspiegelt.

**Kontakt CeBIT HALLE 9, STAND B37**

Dr. Patrick Gebhard  
 Forschungsbereich Intelligente Benutzerschnittstellen  
 E-Mail: Patrick.Gebhard@dfki.de  
 Tel.: +49 (0)30 243102-101

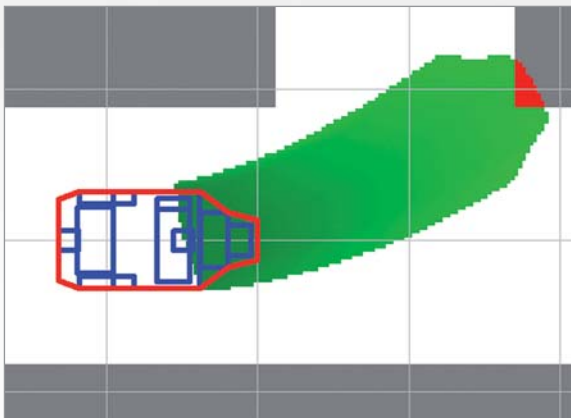
Dr. Marc Schröder  
 Forschungsbereich Sprachtechnologie  
 E-Mail: Marc.Schroeder@dfki.de  
 Tel.: +49 (0)30 243102-101

## ► SAMS – Sicherheitskomponente für Autonome Mobile Serviceroboter



Auf der CeBIT 2008 zeigt die DFKI-Forschungsgruppe Sichere Kognitive Systeme SAMS, den Prototypen einer zulassungsfähigen Fahrwegsicherungskomponente für Serviceroboter und fahrerlose Transportsysteme. Auf einem Modellauto installiert verhindert die Komponente Kollisionen mit Hindernissen, indem sie das vom Messebesucher gesteuerte Fahrzeug rechtzeitig bremst – auch entgegen dem Steuerungsbefehl des Fahrzeugführers. Der Besucher kann das Modellauto über einen Hindernisparcours lenken, und sich dabei selbst von der Wirkungsweise der Sicherungskomponente überzeugen.

Obwohl SAMS für wesentlich größere Systeme wie Rollstühle oder im industriellen Umfeld eingesetzte Transportroboter konzipiert ist, kommt im Demonstrator die Originaltechnologie zum Einsatz. Mittels eines Laserscanners überwacht die Komponente ein Schutzfeld, das sich dem in Geschwindigkeit, Richtung, Lenkwinkel veränderlichen Zustand des Fahrzeugs dynamisch anpasst. Der Laserscanner ermittelt berührungslos die Entfernung zu Hindernissen, indem er die Laufzeit der Reflektion eines ausgesandten Laserstrahls misst und daraus die Entfernung berechnet. Ergibt die Messung, dass sich ein Hindernis in dem berechneten Schutzfeld befindet, wird rechtzeitig vor der Kollision eine Bremsung veranlasst.



Für Forschungsprototypen ist dieser Ansatz bereits Stand der Technik; Ziel des Projektes SAMS ist die Entwicklung eines Systems, das die Zulassungsvoraussetzungen für Sicherheitsgeräte entsprechend ISO 61508 erfüllt, was durch ein TÜV-Gutachten bestätigt werden soll. Kernvorhaben ist dabei die formale mathematische Modellierung und der Korrektheitsbeweis der Implementierung. Die Fahrwegsicherungskomponente soll als eigenständiges Gerät realisiert werden, um so Produzenten von Servicerobotern in die Lage zu versetzen, eine Lösung für die Sicherheitsproblematik einzukaufen und die Eigenentwicklung auf Anwendungsfragen zu

konzentrieren. Dafür ist die angestrebte Sicherheitszulassung entscheidend.

Das Projekt betritt mit der Anwendung formaler Methoden, wie sie aus dem Bereich der sicherheitskritischen Systeme bekannt sind, auf dem Gebiet der Robotik und



insbesondere der Servicerobotik wissenschaftlich spannendes Neuland mit hohem wirtschaftlichem Potenzial. Sicherheit vor Kollisionen zu gewährleisten ist eine gesetzliche Voraussetzung für die Zulassung jedes Serviceroboters. Noch ungeklärt ist, wie die Sicherheitsproblematik für Serviceroboter gelöst werden kann. Die Arbeit des Projekts SAMS stellt einen ersten Schritt in diese Richtung dar.

Das Verbundprojekt SAMS wird vom DFKI Labor Bremen als Konsortialführer, der Firma Leuze lumiflex und der Universität Bremen durchgeführt und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Leitinnovation Servicerobotik gefördert. Projektlaufzeit ist vom 1. Mai 2006 bis zum 30. April 2009.

### Weitere Informationen

[www.dfki.de/sks/sams](http://www.dfki.de/sks/sams) oder [www.sams-projekt.de](http://www.sams-projekt.de)  
[www.jahr-der-mathematik.de](http://www.jahr-der-mathematik.de)

**Kontakt CeBIT HALLE 9, STAND B37**

Dr. Christoph Lüth

Forschungsgruppe Sichere Kognitive Systeme

E-Mail: [Christoph.Lueth@dfki.de](mailto:Christoph.Lueth@dfki.de)

Tel.: +49 (0)421 218-64223





## SentryBot – ein autonomes, kooperatives Mehrrobotersystem für Sicherheit und Objektschutz

Der DFKI-SentryBot bewacht auf der CeBIT 2008 den Stand des Bundesministeriums für Bildung und Forschung in Halle 9, B 40. Mobile Einheiten des Indoor-Überwachungssystems patrouillieren am BMBF-Stand und demonstrieren die Integration von Künstlicher Intelligenz und Sicherheitsrobotik.



Das am DFKI-Labor Bremen entwickelte System SentryBot Indoor ist in der Lage, autonom – ohne Erlernen eines

Überwachungsweges – zu navigieren und auf Basis von Radartechnik, Infrarotsensoren sowie Kamerabildern einen Bewegungsalarm auszulösen. Durch eine integrierte Ladeelektronik und selbstständiges Anfahren der Ladestation kann eine autonome Energieversorgung des Roboters gewährleistet und somit ein dauerhafter Einsatz ohne menschliches Eingreifen ermöglicht werden.

In dem Projekt SentryBot wird derzeit ein Sicherheitssystem entwickelt, das zukünftig aus einem Team von fünf autonomen, mobilen Sicherheitsrobotern bestehen wird, die kooperativ zusammenarbeiten, um Gebäude und Anlagen zu sichern.



Dazu werden vier identische Systeme für die Überwachung des Innenbereichs und der Roboter ASGUARD für die Sicherung des Außengeländes konzipiert. Seine spezielle Beinradform ermöglicht es ihm, verschiedene Bodenbeschaffenheiten und Hindernisse zu überwinden. SentryBot wird sich problemlos in bestehende Sicherheitssysteme einfügen lassen. Bereits existierende Sicherheitsstrukturen können auf diese Weise effektiv ergänzt werden.

SentryBot steht beispielhaft für die Perspektiven, die sich der Einsatz von Künstlicher Intelligenz eröffnen.

**Kontakt**  
Markus Eich  
Forschungsgruppe Robotik  
E-Mail: Markus.Eich@dfki.de

## DFKI-Mitarbeiterportrait Dr. Christoph Lüth



Dr. Christoph Lüth ist stellvertretender Leiter des Bereiches Sichere Kognitive Systeme am DFKI Labor Bremen. Nach dem Studium der Informatik an der TU Berlin hat er an der University of Edinburgh promoviert, und sich 2005 an der Universität Bremen habilitiert. Er arbeitet im Bereich formale Methoden und sichere Software, aktuell im Anwendungsbereich Robotik.

*Welche Anwendungspotenziale prägen Ihre Forschungsarbeiten?*

Die Korrektheit von Software wird umso wichtiger, je mehr Sicherheitsfunktionalität durch Software implementiert wird. Gerade im Bereich der Robotik ist dies noch ein offenes Feld.

*Seit wann befassen Sie sich mit Künstlicher Intelligenz und wie haben sich die KI-Verfahren seitdem entwickelt?*

Mein wesentlicher Kontakt mit der KI sind Deduktionstechniken, schon während meines Studiums. Damals galt es als visionär, die Korrektheit von Programmen maschinell zu beweisen, oder Mathematik in einem Rechner zu formalisieren; inzwischen stehen diese Techniken vor dem industriellen Durchbruch.

*Was sind die heutigen Herausforderungen und Chancen für KI-Systeme?*

Auf mittlere Sicht wird Softwareverifikation eine Ingenieursdisziplin, und für die Zertifizierung von Software wird die formale Verifikation unerlässlich werden, genauso wie heute für jedes Gebäude eine Statik berechnet wird.

*Was ist ihre Lieblingsbeschäftigung neben Ihrer Arbeit als Forscher?*

Wenn ich tagsüber meist viel zu lange vor dem Rechner gesessen habe, brauche ich etwas Bewegung. Dann gehe ich laufen oder spiele Fußball.

*Sehen Sie Parallelen zu Ihrer beruflichen Arbeit?*

Auch zum erfolgreichen wissenschaftlichen Arbeiten braucht man Ausdauer, gute Technik und die Fähigkeit, Dinge schnell und intuitiv zu erfassen.

*An welchen Projekten arbeiten Sie zur Zeit?*

Ich leite das Projekt SAMS, in dem wir eine Sicherungskomponente für autonome mobile Serviceroboter entwickeln, formal verifizieren und zertifizieren. Dieses Projekt ist hochinnovativ, weil es erstmals formale Methoden in die Robotik einbringt, und hat damit ein hohes Anwendungspotenzial.

## ► PROLIX – eine Referenzarchitektur für Lern- und Geschäftsprozesse



Das Ziel des EU-Forschungsprojekts PROLIX ist es, Lern- und Geschäftsprozesse so zu verzahnen, dass Organisationen die Kompetenzen ihrer Mitarbeiter schneller und zielgerichteter auf betriebliche Anforderungen abstimmen können.

In PROLIX wird eine offene, integrierte Referenzarchitektur für prozessorientiertes Lernen und prozessorientierten Informationsaustausch entwickelt, die Business Process Intelligence Werkzeuge einerseits mit Lernsystemen und mit Wissensmanagementsystemen andererseits verbindet.

PROLIX adressiert den kompletten Lebenszyklus von betrieblichen Lernprozessen und beinhaltet Methoden und integrierte IT-Anwendungssysteme für die kompetenzorientierte Analyse von komplexen Geschäftssituationen, die Identifikation von individuellen und organisatorischen Lernzielen, die Analyse von benötigten Kompetenzen und deren Abgleich mit den individuellen Fähigkeiten (SOLL-IST), die Definition von geeigneten Lernstrategien und die Simulation von kompetenzorientierten Prozessen, die Realisierung und Durchführung von individuellen Lernprozessen, sowie die Visualisierung der Leistungsfortschritte des Lernenden im Geschäftsprozess.

Zur Veranschaulichung des Konzepts wird PROLIX in fünf Testfällen in verschiedenen Anwendungsbereichen exemplarisch realisiert. Dazu gehört die Health-Care-Sparte, vertreten durch das Social Care Institute for Excellence (SCIE), die Telekommunikationsbranche mit

British Telecom (BT), das Bildungsverlagswesen (Verlagshaus Klett), sowie der Bankensektor (Genossenschaftsverband GENO). Für das kommende Projektjahr ist derzeit ein weiteres Anwendungsszenario im Public Sector in Zusammenarbeit mit dem Innenministerium der Slowakei geplant.



PROLIX vereint im Projektkonsortium Kompetenzen und Erfahrungen von 19 Partnern aus 9 verschiedenen europäischen Ländern. Dazu zählen die imc AG und

Giunti Learning Labs, zwei renommierte Softwarehäuser für Learning Management, sowie die IDS Scheer AG. Weiterhin sind europäische Forschungspartner im Bereich Lerntechnologien, Didaktik, Wahrnehmung und Architektur von Software für technologie-gestütztes Lernen zu nennen. Zur Erprobung und Anwendung der Projektlösungen in der Praxis werden in Zusammenarbeit mit den Partnern British Telecom, KLETT, GENO und SCIE branchenspezifische Anwendungsszenarien implementiert.

**Weitere Informationen**  
[www.prolix-project.eu](http://www.prolix-project.eu)

**Kontakt CeBIT HALLE 9, STAND B37**  
 Katrina Leyking  
 Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) im DFKI  
 E-Mail: [Katrina.Leyking@dfki.de](mailto:Katrina.Leyking@dfki.de)  
 Tel.: +49 (0)681 302-5389

## ► 1. eGovernment Symposium Saar-Lor-Lux

BESTANDSAUFNAHME AUS POLITIK, VERWALTUNG UND WISSENSCHAFT



Die Großregion SaarLorLux ist eine dynamische Region im Herzen Europas. Das „eGovernment Symposium SaarLorLux“ will die Beziehungen im Bereich der öffentlichen Verwaltung in SaarLorLux im zukunftsorientierten Feld „eGovernment“ intensivieren. Der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologie in der öffentlichen Verwaltung ist das zentrale Thema der politischen Diskussion über eine moderne, strategisch ausgerichtete Verwaltungsreform. Für die Verwaltungen geht es dabei um Effizienz und Effektivität durch neue Technologien, mehr Serviceorientierung und Bürgernähe. Die Wissenschaft liefert hierzu innovative

Konzepte, Methoden und Technologien. Das 1. eGovernment Symposium möchte den Austausch zwischen Politik, Verwaltung und Wissenschaft in Gang bringen und fördern. Ziel soll es ein, gemeinsam mit Partnern aus Wissenschaft und Verwaltungspraxis der SaarLorLux-



Region die aktuellen und künftigen eGovernment-Aktivitäten der Nachbarregionen zu diskutieren, um Synergieeffekte zu identifizieren, die Netzworkebildung verantwortlicher Akteure zu unterstützen und im Dialog Erfahrungen auszutauschen.

Das Symposium wird sich aktuellen und künftigen Themen der Verwaltungsmodernisierung und des eGovernment widmen. Das Symposium findet statt am 11. März 2008 von 9:30 - 18:00 Uhr am DFKI in Saarbrücken.



**Kontakt**  
 Jörg Zwicker  
 Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) im DFKI  
 E-Mail: [e-government-cc@iwi.dfki.de](mailto:e-government-cc@iwi.dfki.de)  
 Tel.: +49 (0)681 302-3106

8 Newsletter 1\_2008 | © DFKI



## R4eGov – Organisationsübergreifende Zusammenarbeit von öffentlichen Verwaltungen



Ziel des Projektes R4eGov ist es, „Interoperability in the large“ mit Hilfe von Service-orientierten Konzepten zu unterstützen und so organisationsübergreifende Prozesse zwischen europäischen Verwaltungen zu realisieren. Dazu werden Szenarien für entsprechende Prozesse und Anforderungen der beteiligten Verwaltungen (u.a. Eurojust, Europol sowie das Bundeskanzleramt Österreich) erhoben. Dabei wurden drei richtungweisende Anforderungen identifiziert:

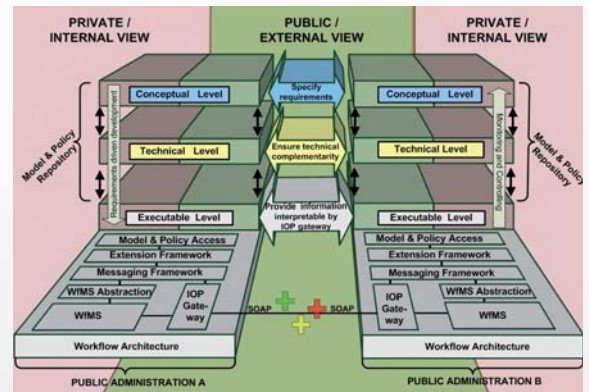
Aufgrund der traditionell hohen Selbstständigkeit von öffentlichen Verwaltungen wurde das Bedürfnis nach eine dezentralen Lösung artikuliert, in der es keinen dominanten Partner bzw. „Process Owner“ geben muss, der globale Prozesse vorschreibt oder zentral ausführt. Die Sensitivität der Daten, mit denen die Behörden umgehen, verlangt umfassende Maßnahmen zur Sicherstellung ihrer Geheimhaltung. Obwohl viele Prozesssteile innerhalb der Behörden durch Gesetze und Regeln fixiert sind, ergeben sich doch aus der Kombination der verschiedenen Prozesssteile und Akteure eine große Anzahl möglicher Prozessvarianten, woraus sich der Bedarf ergibt, flexible Prozesse modellieren und automatisieren zu können.

Aufgrund dieser Anforderungen wird eine Interoperabilitätsarchitektur erstellt, die es den verschiedenen Verwaltungen erlaubt, ihre Möglichkeiten und Ansprüche an organisationsübergreifende Prozesse in Form von Schnittstellenbeschreibungen zu spezifizieren und zu veröffentlichen. Dies geschieht auf zwei Ebenen: Auf der konzeptionellen Ebene können im sog. „Business Interoperability Interface“ (BII) öffentliche Sichten auf die ARIS-Dimensionen spezifiziert werden.

Das ARIS-Konzept (Architektur Integrierter Informationssysteme) von Prof. Dr. Dr. h.c. mult. August-Wilhelm Scheer unterteilt Unternehmen in die Dimensionen Prozess, Funktion, Leistung, Daten und Organisation, um die Entwicklung von betrieblichen Informationssystemen zu systematisieren.

Mit dem BII können nun Interaktionen mit Partnerorganisationen über sogenannte Prozessschnittstellen sowie organisationsübergreifend relevante Services, Dokumententypen und Sichten auf Organisationseinheiten (Rechte und Rollen) systematisch beschrieben werden, ohne dass Unternehmensinterna preisgegeben werden müssten. Neben Design Time-Aktivitäten, wie der Abstimmung von organisationsübergreifenden Prozessen, soll das BII auch Run Time-Aktivitäten unterstützen. Hierzu sollen die Inhalte des BII von jeder Verwaltung in einem Repository vorgehalten werden, das für die Kollaborationspartner einsehbar ist, so dass ein Publishing, Discovery, und Binding von Services

unterstützt wird. Der Nachrichtenaustausch wird hierbei über eine technische Schnittstellenkomponente, dem sog. „Interoperability Gateway“ realisiert. Diese soll das Routing von Nachrichten und deren sichere Übertragung gewährleisten.



Neben der Konzeption dieser Architektur entwickelt das IWi aktuell Prototypen zur Modellierung der BII-Inhalte. Dies umfasst insbesondere ein Tool zur Modellierung von Prozessschnittstellen der einzelnen Behörden sowie ein Tool, um die Prozessschnittstellen der Kollaborationspartner aufeinander abzustimmen. Darauf aufbauend wird ein Tool zum Monitoring der organisationsübergreifend ausgetauschten Informationen entwickelt.

### Weitere Informationen

[www.r4egov.eu](http://www.r4egov.eu)

### Kontakt **CEBIT HALLE 9, STAND B37**

Jörg Ziemann

Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) im DFKI

E-Mail: [Joerg.Ziemann@dfki.de](mailto:Joerg.Ziemann@dfki.de)

Tel.: +49 (0)681 302-5143

Thomas Matheis

Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) im DFKI

E-Mail: [Thomas.Matheis@dfki.de](mailto:Thomas.Matheis@dfki.de)

Tel.: +49 (0)681 302-5130

## ▶ PIPE – Hybride Wertschöpfung im Maschinen- und Anlagebau



Im Projekt PIPE wird ein processorientiertes Informationssystem zur mobilen, Internet-basierten Unterstützung des technischen Kundendienstes (TKD) im Maschinen- und

Anlagenbau entwickelt. Den Kundendienstmonteuren werden dazu über eine interaktive mobile Anwendung, z.B. auf einem PDA oder einem Notebook, Serviceinformationen zu der Anlage bereitgestellt, an der sie arbeiten. Dazu zählen neben statischen Informationen wie Texte, Bilder Videos auch interaktive Schritt-für-Schritt-Anleitungen, die den Techniker durch einen Serviceprozess führen.

Im Mittelpunkt des Projekts steht der Lebenszyklus dieser processorientierten Serviceinformationen. Diese werden in Zusammenarbeit von Anlagenherstellern, spezialisierten Dienstleistungsunternehmen und TKD-Anwendern entwickelt, bereit gestellt, genutzt und kontinuierlich verbessert. Die um die Serviceinformationen angesiedelte Vielzahl von Dienstleistungen wird zusammen mit der technischen Produktentwicklung und den TKD-Abteilungen ganzheitlich betrachtet und be-

handelt, so dass die technischen Anlagen zusammen mit den Dienstleistungen schließlich zu hybriden Produkten werden, die die Kundendienstorganisationen nutzen können. Das Potenzial des Systems wird anhand realer Fallbeispiele aus dem Bereich Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (SHK) veranschaulicht.

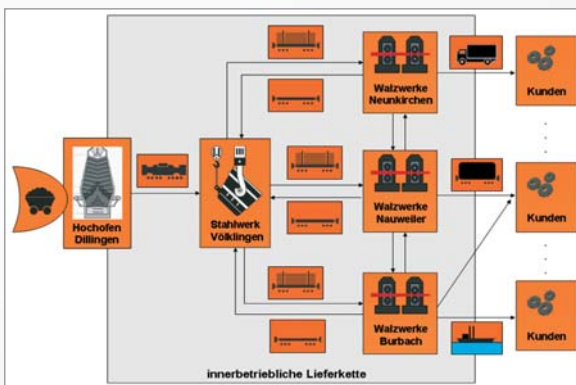
Konsortialführer des Projektes PIPE ist das Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) im DFKI. Zum PIPE-Konsortium gehören weiterhin: Vaillant Deutschland GmbH & Co. KG, Fachverband Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik Hessen, DIN Deutsches Institut für Normung e.V., INTERACTIVE Software Solutions GmbH Saarbrücken, Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik der Universität Hamburg.

**Weitere Informationen**  
www.pipe-projekt.de

**Kontakt CeBIT HALLE 9, STAND B37**  
Philipp Walter  
Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) im DFKI  
E-Mail: Philipp.Walter@dfki.de  
Tel.: +49 (681) 302-4536

## ▶ MAS-Dispo XT – Multiagententechnologie in der Stahlproduktion

MAS-Dispo-XT ist die Fortführung eines von DFKI und Saarstahl gemeinsam entwickelten Dispositionssystems zur Planung und Überwachung der Produktionsprozesse im Stahlwerk, das bereits seit Anfang 2006 erfolgreich im produktiven Einsatz ist. MAS-Dispo-XT soll die vollständige Planung, Kontrolle und Steuerung der Stahl-



produktion in der Lieferkette ermöglichen. Im Mittelpunkt des MAS-Dispo Systems steht die kurzfristige Planung des Stahlwerks auf Basis eines Tagessollplans.

Aufgabe der Planungseinheit ist die optimale Auslastung der Stahlwerksaggregate und der Produktionsressourcen. Nach Störungen im Ablauf ermöglicht das Dispositionssystem eine schnelle Rückkehr zum Produktions-

betrieb. Das System wird im Leitstand eingesetzt und unterstützt die Planung und Steuerung des Stahlwerks, indem es für ein gegebenes angestrebtes Tagesprogramm eine nach auswählbaren Parametern optimale Lösung berechnet, aktuelle Produktionsdaten mit Fertigungsplänen der jeweiligen Aggregate vergleicht, deren Auswirkungen oder potenzielle Störungen erkennt und auch unterstützend behebt.

Im Vordergrund der aktuellen Entwicklungsphase, die bis Herbst 2008 dauern soll, steht die kurzfristige Planung der Glühbetriebe im Stab- und Drahtbereich sowie deren kapazitive Grobplanung. MAS-Dispo wird in die Systemlandschaft des Stahlwerks integriert werden, und technische Daten wie etwa zur Temperaturberechnung an andere produktionsrelevante Systeme liefern. Erste Tests für das Speichern der Daten aus MAS-Dispo in die Stahlwerksrechner wurden Ende 2007 erfolgreich durchgeführt.

**Das DFKI-Leistungsangebot**  
Generische, agentenbasierte Lösung zur Unterstützung der Planung und Steuerung der Stahlproduktion

**Kontakt CeBIT HALLE 9, STAND B37**  
Dr. Klaus Fischer  
Forschungsbereich Graphik und Agenten  
E-Mail: Klaus.Fischer@dfki.de  
Tel.: +49 (0)681 302-3917

## Verisoft XT – durchgängige, formale Verifikation von Computersystemen



Immer mehr Aufgaben in unserem täglichen Leben werden von Computern übernommen. Sie sorgen für mehr Komfort, aber vor allem auch für mehr Sicherheit. Der Einsatz von Computern im sicherheitskritischen Bereich birgt aber auch Risiken – man stelle sich nur die Auswirkungen fehlerhafter Hard- und Software im Bereich Automobilelektronik oder Banking vor.

Gleichzeitig wächst die Komplexität dieser Systeme drastisch – und im selben Maß sinkt ihre Überschaubarkeit. Das konventionelle Testen, wie es zumeist bislang in der Industrie angewandt wird, stößt an seine Grenzen. Formale Verifikation, das Beweisen der Abwesenheit von Fehlern in einem System mit mathematischer Präzision, stellt eine Alternative zur Testtechnologie dar.

Verisoft XT, ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziertes Forschungsvorhaben, bringt industrielle Marktführer aus den Bereichen Betriebs-

systeme, Avionik und Automotive mit deutschen Spitzenforschungsstandorten der Informatik zusammen, um gemeinsam Werkzeuge zu entwickeln, die die formale Verifikation von realen Systemen industrieller Komplexität erlaubt. Zu den industriellen Partnern gehören Microsoft, Audi, Infineon, Bosch, TÜV Süd, OneSpin Solutions, Absint, ESG, SysGo und Sirrix, die auf der akademischen Seite von den Universitäten, Bremen, Freiburg, Koblenz-Landau und Saarbrücken, den Technischen Universitäten Kaiserslautern und München sowie vom DFKI unterstützt werden.

Weitere Informationen  
[www.verisoft.de](http://www.verisoft.de)

**Kontakt CeBIT HALLE 9, STAND B35**  
 Tom in der Rieden  
 Forschungsbereich Graphik und Agenten  
 E-Mail: [Thomas.in\\_der\\_Rieden@dfki.de](mailto:Thomas.in_der_Rieden@dfki.de)  
 Tel.: +49 (0)681 302-2036

## Benutzeradaptives, interaktives e-Learning mit der ActiveMath Plattform



ActiveMath ist eine intelligente web-basierte Lernplattform für Mathematik, die sich den Fähigkeiten und Bedürfnissen des Lernenden anpasst und für spezielle Anwendungen konfigurierbar ist. ActiveMath kann an Schulen, Hochschulen und beim eigenständigen Lernen eingesetzt werden. Es ist mehrfach und in einer Reihe europäischer Schulen und Hochschulen evaluiert worden und wird derzeit von etlichen Early-Adopters in mehreren Ländern erfolgreich eingesetzt.

ActiveMath ist eine mehrsprachige Lernumgebung, die sich nicht nur hinsichtlich der Sprache und Formeldarstellung an den Benutzer anpassen kann, sondern auch seine Auswahl, die Präsentation, das Feedback sowie tutorielle Strategien in interaktiven Übungen adaptiert. Die Plattform ist derzeit in verschiedene Learning Management Systeme eingebunden, wie etwa Moodle und



Clix. Für Lehrer und Tutoren bietet ActiveMath ein zusätzliches Werkzeug, das wunschgemäß die Performanz von Klassen oder einzelnen Lernenden, Schwierigkeiten mit bestimmten Aufgaben oder die Intensität der online-Arbeit der Lernenden visualisiert.

Im Jahr der Mathematik 2008 ist ActiveMath eine der weltweit wenigen Lernplattformen, die Lernenden hilft, selbstbestimmt und unterstützt Mathematik zu lernen. Durch seine Adaptivität ist es bestens geeignet, Mathematik wie mit einem persönlichen Tutor kennen zu lernen, zu wiederholen und zu verstehen. Die Plattform wird daher für adaptive Brückenkurse Mathematik verwendet, die den Übergang von der Schule zur Hochschule erleichtern sollen.



Professor Jörg Siekmann, Leiter des Competence Centers e-Learning am DFKI, wird am Freitag, 7. März 2008 um 14:00 Uhr der Keynote-Speaker des CeBIT-Forums Learning & Knowledge Solutions (Halle 6, Stand B38) sein. Sein Thema: Brückenkurse mit ActiveMath.

Weitere Informationen  
[www.activemath.org](http://www.activemath.org)  
[www.jahr-der-mathematik.de](http://www.jahr-der-mathematik.de)

**Kontakt CeBIT HALLE 9, STAND B35**  
 Privatdozentin Dr. Erica Melis  
 Competence Center e-Learning  
 E-Mail: [activemath@activemath.org](mailto:activemath@activemath.org)  
 Tel.: +49 (0)681 302 4629 oder -5276



## CASCOM – Intelligente Dienstagenten für medizinische Notfalleinsätze



Ziel des europäischen Forschungsprojekts CASCOM ist die intelligente Koordination medizinischer Dienste, die kontextsensitiv zu jeder Zeit und an jedem Ort verfügbar sind. Dazu werden innovative Technologien aus den Bereichen Multiagentensysteme, semantische Webdienste, Peer-to-Peer und mobile Telekommunikation miteinander kombiniert.

In CASCOM werden anwendungsspezifische Dienste von intelligenten Software-Agenten integriert, die in der Lage sind, hochkomplexe Aufgaben in dynamischen Umgebungen effizient zu lösen. Die Fähigkeit, vertrauliche persönliche Daten unabhängig von einer stationären Infrastruktur sicher zu übertragen, eröffnet neue effiziente Kommunikationsmöglichkeiten.

Exemplarisch realisiert wurde CASCOM als „Emergency Assistance Scenario“, das auf Reisen erkrankte Touristen unterstützen soll. Die zugrunde liegende konzeptionelle Architektur für das mobile P2P-Netzwerk und dessen Komponenten und Methoden für die semantische Dienstkoordination wurde definiert und entwickelt. Mit Hilfe seines persönlichen CASCOM Agenten kann der Reisende über PDA auf Datenbestände seiner behandelnden Ärzte oder Versicherer zugreifen, um so z.B. Ärzte vor Ort über bestehende Vorerkrankungen zu informieren.

In zahlreichen Praxistests erwies sich CASCOM als äußerst robust und konnte nicht nur im Einsatz im Rettungswagen, sondern auch unter extremen Bedingungen im Rettungshubschrauber erfolgreich getestet werden. Langfristig wird die gesamte CASCOM-Technologie als „Open-Source“ veröffentlicht. Die zugrunde liegenden Verfahren sind so generisch gehalten, dass das System auch für andere Anwendungsbereiche (z.B. Telemonitoring, elektronischer Handel) eingesetzt werden kann.

Das Projekt wurde von der Europäischen Kommission innerhalb des 6. Rahmenprogramms mit insgesamt 2,69 Mio € gefördert und hatte eine Laufzeit von September 2004 bis Dezember 2007. Insgesamt acht Partnerinstitute und -firmen aus Deutschland, Finnland, Italien, Portugal, Schweiz und Spanien waren an dem Projekt beteiligt. Die Projekt-Koordination lag beim DFKI.



Foto: Uni Basel

Weitere Informationen  
[www.ist-cascom.org](http://www.ist-cascom.org)

Kontakt **CeBIT HALLE 9, STAND B37**  
Dr. Oliver Keller  
Forschungsbereich Graphik und Agenten  
E-Mail: [Oliver.Keller@dfki.de](mailto:Oliver.Keller@dfki.de)  
Tel.: +49 (0)681 302-5327

## Scallops – Secure Agent-Based Pervasive Computing

Im Projekt SCALLOPS arbeiten Forscher des DFKI an innovativen Methodiken, Techniken und Werkzeugen für die Entwicklung und Koordination von sicheren semantischen Webdiensten für die hochgradig vernetzte Informationsgesellschaft von morgen. Im Semantischen Web werden Informationen und Dienste derart verfügbar sein, dass sie von Maschinen semantisch ausgewertet, kombiniert und wieder verwendet werden können.



Zentrale Aspekte sind die Suche, Komposition und Verhandlung von semantischen Webdiensten mit Hilfe intelligenter Agenten. Dabei wird gleichzeitig die Integrität und die Vertraulichkeit der übermittelten Informationen gewährleistet.

SCALLOPS bietet hierfür innovative Techniken an, die von einer syntaktischen und logikbasierten Auswahl re-

levanter Webdienste im Internet bis zu einer dynamischen, semantischen Komposition mit Hilfe von KI-Planung reichen. Der Transfer der Informationen wird durch benutzerdefinierte, individuelle Sicherheitspolitiken kontrolliert, die dynamisch auch auf modifizierte oder neu berechnete Daten übertragen werden.

Die Entwicklungen konnten durch Anwendungen im Bereich des elektronischen Gesundheitswesens erfolgreich demonstriert werden. Beispielsweise koordinierten intelligente Agenten auf mobilen Geräten, wie z.B. Smartphones oder PDA's die medizinische Notfall-assistenz und sichere Heimreise von im Ausland verunglückten Patienten.

Kontakt **CeBIT HALLE 9, STAND B37**  
Dr. Matthias Klusch und Dr. Dieter Hutter  
Forschungsbereich Graphik und Agenten  
E-Mail: [\[Matthias.Klusch | Dieter.Hutter\]@dfki.de](mailto:[Matthias.Klusch | Dieter.Hutter]@dfki.de)  
Tel.: +49 (0)681 302-5297 oder -5317

future talk CeBIT 2008



Der future talk ist das zentrale Veranstaltungsforum des future parc, der CeBIT-Forschungshalle (Halle 9, A30). Im Rahmen der offiziellen Eröffnung diskutiert Prof. Wahlster mit Physiknobelpreisträger Prof. Peter Grünberg, Ministerialdirektor Dr. Wolf-Dieter Lukas, Abteilungsleiter im BMBF, Prof. Hans-Jörg Bullinger, Präsident der Fraunhofer Gesellschaft und Christopher Schläffer, Chefinnovator der Deutschen Telekom zur HighTech Strategie der Bundesregierung und IKT 2020, das Rahmenprogramm für Informations- und Kommunikationstechnologie. In zahlreichen weiteren Vorträgen und Podiumsdiskussionen präsentiert das DFKI Ideen, Projektergebnisse und Perspektiven.

**FUTURE TALK-PROGRAMM**  
**Dienstag, 4. März 2008 CeBIT HALLE 9, STAND A30**

**Eröffnungspodiumsdiskussion**

11.45–12.30

**Kluge Köpfe für Innovation:**

**Erste Zwischenbilanz IKT 2020**

*Prof. Dr. Hans-Jörg Bullinger, Fraunhofer Gesellschaft  
 Prof. Dr. Peter A. Grünberg, Jülich Forschungszentrum  
 Ministerialdirektor Dr. Wolf-Dieter Lukas, Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF  
 Christopher Schläffer, Deutsche Telekom AG  
 Prof. Dr. Wolfgang Wahlster, DFKI*

Moderation: Reinhard Karger, DFKI

**THESEUS: Forschungsprogramm für eine neue internetbasierte Wissensinfrastruktur Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)**

14.15–15.00

**Vom Suchen zum Finden: Das Leuchtturmprojekt THESEUS**

*Prof. Dr. Lutz Heuser, SAP AG  
 Thomas Kuhn, Wirtschaftswoche  
 Prof. Dr. Wolfgang Wahlster, DFKI  
 Prof. Dr. Stefan Wrobel, Fraunhofer Gesellschaft, IAIS*

Moderation: Reinhard Karger, DFKI

**Mittwoch, 5. März 2008 CeBIT HALLE 9, STAND A30**

**IKT 2020, Informations- und Kommunikationstechnologie**

12.00–12.30

**Die Future Factory denkt mit:**

**SmartFactoryKL – IKT für die intelligente Fabrik der Zukunft**

*Prof. Dr. Detlef Zühlke, DFKI*

**12.30–13.00 Verifizierte Sicherheit: Verisoft XT/Microsoft Hypervisor**

*Tom in der Rieden, DFKI / Universität des Saarlandes*

**Donnerstag, 6. März 2008 CeBIT HALLE 9, STAND A30**  
**Entertainment & Broadcasting**

13.20–13.40

**InViRe – Ähnlichkeitsbasierte Videosuche und automatisches Video-Tagging**

*Christian Schulze, DFKI*

**Freitag, 7. März 2008 CeBIT HALLE 9, STAND A30**

**Web Meeting / Web Collaboration / Future Web**

16.30–17.00

**Schöne neue Metadatenwelt**

**[Experten, Computer und User Generated Content]**

*Martin Memmel, DFKI*

17.00–17.20

**SAMS – Sicherungskomponente für Autonome Mobile Systeme**

*Dr. Christoph Lüth, DFKI*



**Sonntag, 9. März 2008 CeBIT HALLE 9, STAND A30**

**Gänsehaut-Informatik**

**13.00–13.15 Wo bleibt die Gänsehaut?! Wieviel persönliche Daten oder innovative Algorithmen braucht es jenseits von OPML, APML, um in die digitale Erlebniswelt mehr Menschlichkeit zu zaubern.**

*Dr. Stephan Baumann, DFKI*

**13.15–14.00 Podiumsdiskussion Inseln der Relevanz – Wo bleibt bei all den Web 2.0igen Versprechungen die Qualität in den Empfehlungssystemen?**

*Dr. Jan Schmidt, Hans-Bredow-Institut for media research*

*Dr. Stephan Baumann, DFKI*

Moderation: Reinhard Karger, DFKI

## ► Forschungsbereich Graphik und Agenten

**UMBRÜCHE** von Prof. Dr. Philipp Slusallek



Obwohl Jörg Siekmann auch weiterhin am DFKI arbeiten wird, ist mit der Übergabe des Staffelstabes an den Nachfolger immer auch ein Umbruch verbunden. Mit Jörg Siekmann zieht sich ein Wegbereiter der Künstlichen Intelligenz nicht nur in Deutschland und einer der Gründer des DFKI ein Stück weit zurück. Der Versuch des Nachfolgers, diese weit sichtbaren Fußabdrücke in gleicher Weise ausfüllen zu wollen, wäre vermessen.

Mein Hintergrund ist ein ganz anderer. Im Zentrum meiner bisherigen Forschungen lag Visual Computing. Die akkurate Beschreibung von virtuellen 3D-Welten und die schnelle Synthese möglichst realistischer Bilder begleiten meine Forschung schon seit Ende der 80er Jahre.

Dazu kamen aber immer wieder auch – scheinbar – ganz andere Themen: Methoden aus dem Bereich Computer-Vision sowie die Nutzung der digitalen Fernsehtechnik während meiner Zeit in Stanford, die Entwicklung einer verteilten Middleware für Multimedia-Dienste (NMM), e-Teaching, der Entwurf neuer Hardware-Architekturen, Entwicklung neuer Sprachen für GPUs, die wissenschaftliche Visualisierung, sowie nicht zuletzt die Virtuelle und Erweiterte Realität (AR/VR).

Mit Echtzeit-Ray-Tracing ist uns hier in Saarbrücken in den letzten acht Jahren ein besonderer Erfolg gelungen: Anfangs noch als „völlig verrückte Idee“ abgetan, steht die von uns in Hardware und Software ganz wesentlich mitentwickelte Technologie heute im Zentrum der Aufmerksamkeit der großen Chip-Hersteller. Intel und NVIDIA liefern sich seit letztem Jahr ein Kopf-an-Kopf-Rennen, wer als erstes die beste Ray-Tracing-Hardware liefern kann. Die Teams

beider Firmen bestehen ganz wesentlich aus meinen ehemaligen Mitarbeitern. Leider sind unsere intensiven Versuche, die Technologie in Deutschland zu vermarkten – wie bei zu vielen anderen – nicht von Erfolg gekrönt.

Hinter dem Erfolg des Echtzeit-Ray-Tracing steht aber noch ein anderer Umbruch – ein Umbruch im Hardware-Bereich, der ganz wesentliche Auswirkungen auf die gesamte Informatik und ihre Nutzer haben wird.

Dieser Umbruch zeichnet sich zwar sehr deutlich ab, wird aber immer noch oft übersehen, da er nicht auf, sondern neben der CPU stattfindet – auf der Graphikkarte: Während man heute noch über die vielfältigen SW-Probleme von MultiCore-CPU's mit 2, 4 oder vielleicht bald 8 Kernen klagt, sitzt in sehr vielen PC's gleich nebenan ein NVIDIA Graphikchip mit heute bereits 128 in CUDA (einem C/C++-Dialekt) frei programmierbaren Kernen mit deutlich höherem Leistungsniveau (teilweise mehrere hundert mal schneller). Moore's Law macht demnächst 256, dann 512, 1024 und mehr Kerne sehr einfach vorhersagbar. Im Gegensatz zu früheren massiv parallelen Großrechnern profitieren diese Chips aber von der „Economy of Scale“ und werden bereits zu Hundert-millionen im Consumer-Bereich ausgeliefert.

## ► Aufbruch in die Seniorenschaft



Jörg Siekmann (Prof. Dr. Ph.D. grad. Ing.), einer der Gründer des DFKI hat das Rentenalter erreicht – aber er fühlt sich noch nicht ganz reif für die Ewigkeit!

Prof. Siekmann wird seine beiden großen Abteilungen „Sicherheit“ und „Multiagentensysteme (MAS)“ zum



Hat vielleicht auch Ihr PC schon Dutzende mehr Prozessoren als sie vielleicht dachten? Auch erste Supercomputer sollen jetzt mit diesen Chips ausgestattet werden und auch eine mobile Variante für Handys wurde Anfang Februar gerade erst vorgestellt. Auch Intel hat angekündigt mit „Larrabee“ seine eigene massiv parallele HW-Architektur vorzustellen.

Was haben aber diese Umbrüche im HW-Bereich aber mit dem DFKI zu tun? Alles!!



Auf diesen massiv parallelen Chips wird nicht nur die 3D-Graphik (in SW statt in HW), sondern eben auch eine große Zahl anderer Algorithmen laufen – und die Künstliche Intelligenz bietet sich hier geradezu an: Ubiquitäre, multimodale Benutzerschnittstellen mit ihrer eingebetteten Echtzeit-Verarbeitung von Sprach-, Bild-, und anderen Signalen, die aufwändige Extraktion von Wissen aus diesen Datenmassen, die Organi-

sation und Verarbeitung dieses Wissens sowie die Ableitung und Simulation von möglichen Handlungsszenarien und ihre Präsentation sind nur einige wenige Themen aus der breiten Palette des DFKI – aber eben auch des Saarbrücker Exzellenzclusters „Multimodal Computing and Interaction“, dessen Forschungsbereich „Large-Scale Virtual Environments“ von mir geleitet wird. Letztendlich geht es um neue, an diese hoch-parallele Hardware angepasste Software und Systeme, um Programmiermodelle und -sprachen, aber auch um die schnelle Weiterentwicklung der Hardware selbst.



Umbrüche sind dabei geradezu das Ziel unserer Arbeit und die enge Kooperation von der Grundlagenforschung bis zur industriellen Anwendung die Voraussetzung dafür. Und wie bei allen Umbrüchen bauen wir dabei vor allem auf bisherige Erfolge, kombinieren sie mit neuen Ideen – und gehen dann noch einen Schritt weiter ...

Ich freue mich auf unsere zukünftige Zusammenarbeit!

*Philipp Slusallek*

31.3.2008 abgeben: Der Bereich MAS wird seinem Nachfolger Prof. Dr. Philipp Slusallek unterstellt und sich dort in Richtung virtuelle Agenten und andere Themen weiterentwickeln. Der Bereich Sicherheit soll zu einer eigenen Abteilung aufgewertet werden, die von Dr. Werner Stephan geleitet und in das neue Kompetenzzentrum Sicherheit in Bremen unter Leitung von Prof. Dr. Krieg-Brückner eingegliedert wird.

Der dritte, bisher eher kleinere Bereich von Prof. Siekmann – das Competence Centre e-Learning (CCeL) – soll weiterhin von ihm geleitet werden und die Abteilungen von Dr. Erica Melis und Dr. Josef Burgard umfassen. Das CCeL wird direkt der Geschäftsführung zugeordnet sein.

Ziel ist es, den Bereich e-Learning im Saarland deutlich auszubauen und in Kooperation mit dem neuen Kompetenzzentrum an der Universität des Saarlandes unter Leitung von Dr. Igel zu betreiben. Jörg Siekmann plant, an der Saar-Universität über eine Seniorprofessur auch weiterhin verankert zu sein.

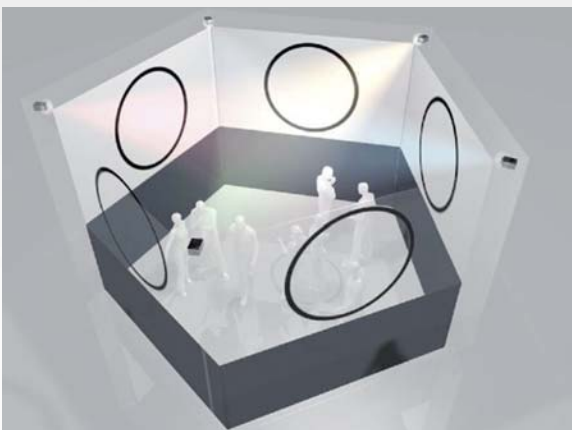
**Künstliche Intelligenz – powered by bruno banani**

Am DFKI wird in Zusammenarbeit zwischen Prof. Dr. Jörg Siekmann und Prof. Dr. Philipp Slusallek eine prototypische Installation für die Darstellung Virtueller Realitäten entwickelt. Auf der Basis innovativer Technologien aus der Echtzeit-Bildverarbeitung, der objektorientierten



v. l. Prof. Jörg Siekmann, Wolfgang Jassner, Gerhard Fischbach

Audiotechnik, der Künstlichen Intelligenz und der räumlichen Projektion wurde ein fünfeckiger Darstellungsraum – PentAI™ – realisiert.



Der fünfeckige Darstellungsraum PentAI™

Die von Heiner Büld Datenräume, Berlin konzipierte Installation projiziert die Darstellung in einen fünfeckigen Raum (siehe Abbildung) und vermeidet damit die kostenintensive Außenprojektion eines CAVE.

Unterstützt und gefördert wird die Konzeption und Entwicklung des PentAI™ durch die bruno banani Underwear GmbH, die dort ihre Kollektionen in einer virtuellen Fashion-Show zeigt.



Geplant sind Anwendungen für die Unterhaltungs- und Gaming-Industrie, im Infotainment-Bereich oder in Museen, aber auch Führungsinformationssysteme im Katastrophenschutz sowie Architektur- und Stadtplanungen, die vom DFKI-Spin-Off PantAlon vermarktet werden sollen.

**Kontakt**  
PantAlon Ltd.  
Gérard Mandalka  
Rosenstraße 2  
10178 Berlin



## Public Private Knowledge Management im Agrarsektor Green IT zur Daseinsvorsorge

Das DFKI entwickelt im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (MWVLW) in Rheinland-Pfalz innovative Lösungen für die Sammlung, den Austausch und die Nutzung vernetzter Daten aus dem Energiepflanzenbau.

Moderne Technologien – insbesondere im Agrarsektor – sind eine Antwort auf die erhöhten Herausforderungen auf die zunehmende Verknappung fossiler Energien. Zu den Grundbedürfnissen einer steigenden Weltbevölkerung zählt die nachhaltige Versorgung mit Lebensmitteln und Energie. Die Verminderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ist ein weiteres Ziel im Rahmen der Daseinsvorsorge.

Green IT im Agrarsektor verspricht mit Informations-, Kommunikations- und Sensortechniken einen wesentlichen Innovationsschub. Voraussetzung ist jedoch eine intensive Vernetzung der Akteure, um Daten zu sammeln und daraus abgeleitete Informationen möglichst aktuell und breit zu verteilen.

In den Bereichen Landwirtschaft und Umwelt existiert ein großes Angebot an öffentlich zugänglichem Wissen, das von staatlicher Seite finanziert und aufbereitet wird. Die Technologien von Green IT können mit dazu beitragen, die Fortschreibung dieses für die Daseinsvorsorge essentiellen Wissens besser und effizienter zu gestalten.



Foto: John Deere

Speziell die Erweiterung öffentlicher Wissenspools, die zunehmend raumbezogene Informationen der länderspezifischen Geodaten-Infrastrukturen einbeziehen, soll mit Sensordaten der landwirtschaftlichen Unternehmen beschleunigt werden. Dies kann mit der Einführung eines Public Private Knowledge Managements erleichtert werden, das die Datenhoheit und die Wettbewerbsinteressen der Unternehmen schützt und dennoch die gesellschaftlichen Aufgaben der Daseinsvorsorge fördert.

Zur Entscheidungsunterstützung im Pflanzenbau wurden vom DFKI an Betriebs- und Standortverhältnisse angepasste Planungsinstrumente für die Erzeugung und Logistik von Biomasse realisiert (Web-based Spatial Decision Support Systems). Die Entwicklung der auf Web Services basierenden Infrastruktur erfolgte in Zusammenarbeit mit den zuständigen geologischen und pflanzenbaulichen Beratungseinrichtungen in Rheinland-Pfalz unter Berücksichtigung bereits digitalisierter Geodaten von Bewirtschaftungsflächen und deren Bodenqualitäten.



Foto: John Deere

Zur Validierung der Ertragsprognosen werden GPS-gestützte Sensordaten von Erntemaschinen des Landtechnikherstellers John Deere in diesen Informationskreislauf eingebunden. Die Ergebnisse zeigen, dass digitalisierte, aufbereitete Geoinformationen und aktuelle, sensorgestützte Datenerhebung in der landwirtschaftlichen Produktion eine erfolgversprechende Grundlage für vielfältige Prognose- und Steuerungsdienste bieten. In Form individueller und zeitnaher Online-Beratung können solche Dienste in erheblichem Maße zu einer ergebnisoptimierten und umweltgerechten Erzeugung von Nahrungs- und Energieressourcen beitragen und als Nebeneffekt die gesellschaftlich relevanten Wissenspools erweitern.

Kontakt **CeBIT HALLE 9, STAND C07**  
Christopher Tuot  
Forschungsbereich Wissensmanagement  
E-Mail: [Christopher.Tuot@dfki.de](mailto:Christopher.Tuot@dfki.de)  
Tel.: 49 (0)631 20575-127



## ► Nepomuk – The Social Semantic Desktop

Im Projekt NEPOMUK – The Social Semantic Desktop wird eine Arbeitsumgebung für Wissensarbeiter entwickelt, die persönliches Informationsmanagement und Kommunikation in sozialen Netzen unterstützt und ermöglicht. Durch den Einsatz von Technologien des Semantic Web auf dem PC können vorhandene Datenquellen und Anwendungsprogramme in flexibler und standardkonformer Weise beliebig verbunden und annotiert werden. Das so erfasste Wissen wird dann – unter Beachtung individueller Schutzinteressen und Zugriffsrechte – mit anderen Arbeitsplätzen kommuniziert und ausgetauscht.

NEPOMUK wird im Bereich IST des 6. Rahmenprogramms der Europäischen Union gefördert. Unter der Leitung des DFKI arbeiten 15 Partner aus ganz Europa an der Verwirklichung des Social Semantic Desktop und integrieren hierzu Technologien wie natürlichsprachliche Schnittstellen, Peer-to-Peer (P2P) Netzwerke, semantische Suche, Ontologien und andere integrative Technologien, die es ermöglichen, Inhalte maschinell zu verarbeiten und über individuelle Grenzen hinweg auszutauschen. Die Lösungen werden in Fallstudien in der Biotechnologie, im Consulting-Bereich, in industrieller

F&E und in Community Helpdesks praktisch erprobt. In NEPOMUK wird ein Framework mit standardisierten Schnittstellen entwickelt, das die einfache Integration von Fremdsoftware ermöglicht. Die Kerntechnologien des Projekts werden unter Open-Source-Lizenzen verbreitet. Aktive Open-Source Communities tragen bereits zur Verbreitung, Nutzung und Erweiterung der Projektergebnisse bei, NEPOMUK ist beispielsweise in KDE 4.0 integriert.



### Das DFKI-Leistungsangebot

Technologien des Personal Semantic Web, Verfahren und Werkzeuge für kollaborative Ontologie-Entwicklung, individuelles prozessorientiertes Wissensmanagement

### Weitere Informationen

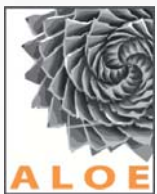
<http://nepomuk.semanticdesktop.org>

### Kontakt **CeBIT HALLE 9, STAND B37**

Dr. Ansgar Bernardi  
Forschungsbereich Wissensmanagement  
E-Mail: [Ansgar.Bernardi@dfki.de](mailto:Ansgar.Bernardi@dfki.de)  
Tel.: +49 (0)631 20575-105

## ► ALOE – Social Media Sharing

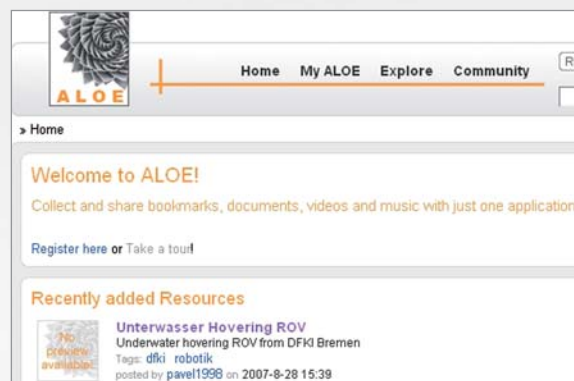
Mit der Social Media Sharing-Plattform ALOE können Benutzer beliebige multimediale Ressourcen organisieren und austauschen und zusätzlich können auch formale Metadatensätze verschiedenster Formate mit den Ressourcen assoziiert werden.



ALOE ermöglicht es, multimediale Inhalte zu verwalten, Bookmarks und Tags zu setzen, Benutzergruppen zu bilden und zu verwalten, Ressourcen und Metadaten gestaffelt (privat/öffentlich/Gruppe) frei zu geben. Ressourcen lassen sich durch verschiedene Such- und Filterverfahren auffinden, das Ranking von Ergebnissen wird anhand verschiedener Kriterien berechnet. Beliebige, formale, Metadatensätze lassen sich mit Ressourcen assoziieren. Außerdem stehen Web Service Schnittstellen wie SOAP oder REST zur Verfügung.

Durch seine offene Architektur erlaubt ALOE die Nutzung sowohl formaler und statischer Beschreibungen von Ressourcen, als auch der für das Web 2.0 charakteristischen benutzergenerierten Informationen in unterschiedlichen Applikationen und Kontexten.

In Unternehmen kann ALOE als Plattform zur Realisierung von sozialen (Intranet-) Portalen genutzt werden. Das System selbst bietet die Möglichkeit, existierende Inhalte und Applikationen zu integrieren, seine soziale



Komponente liefert die Basis für Methoden zur Nutzung „kollektiver Intelligenz“, zur Expertenlokation, sowie zur Bildung sozialer Netzwerke und Förderung von Kollaboration.

### Weitere Informationen

<http://aloe-project.de>

### Kontakt **CeBIT HALLE 9, STAND B37**

Martin Memmel & Rafael Schirru  
Forschungsbereich Wissensmanagement  
E-Mail: [\[Martin.Memmel | Rafael.Schirru\]@dfki.de](mailto:[Martin.Memmel | Rafael.Schirru]@dfki.de)  
Tel.: +49 (0)631 20575-121 oder -160

## iDocument – Intelligente Informationsextraktion aus Dokumenten



Elektronische Dokumente sind ein weit verbreitetes Medium, um Informationen auszutauschen. Beim Lesen und Interpretieren fällt es jedoch oft schwer, den Wissensstand des Verfassers korrekt und zuverlässig zu deuten. Unterschiedliche Verständnisse von Begriffen, Abkürzungen und Beziehungen führen

häufig zu Missverständnissen.

Der Wissensassistent iDocument wurde entwickelt, um Dokumente innerhalb einer Informationsdomäne zu interpretieren und Vorschläge zum Textinhalt zu unterbreiten. Basierend auf Technologien der Informationsextraktion werden bekannte Dinge und Verknüpfungen in Texten erkannt, vorgeschlagen und erklärt. Vorschläge können durch den Benutzer akzeptiert werden und als gelerntes Wissen in die Informationsdomäne zurück fließen. Das Anwendungsszenario nutzt ein Unternehmens-Repository mit Projekten, Personen, Orten,

Organisationen, Aufgaben, Themengebieten und einer Fülle von möglichen Beziehungen. Mit Hilfe von iDocument können z.B. E-Mails mit Vorschlägen zu erkannten Einträgen angereichert werden, um das Verständnis des Dokumentes aber auch die Pflege des Repository mit Informationen aus dem Dokument zu erleichtern.

### Das DFKI-Leistungsangebot

Informationsextraktion, Text Mining, Annotation, Wissensrepräsentation, Wissensmanagement, Semantisches Web, Erklärungen

### Weitere Informationen

<http://idocument.opendfki.de>

### Kontakt CeBIT HALLE 9, STAND B37

Benjamin Adrian  
 Forschungsbereich Wissensmanagement  
 E-Mail: Benjamin.Adrian@dfki.de  
 Tel.: +49 (0)631 20575-0

## eyeBook – Multimediales Lesen

Der am DFKI entwickelte eyeBook Prototyp realisiert inhaltsabhängig, interaktiv und multimedial die Kombination digitaler Medien wie Sounds oder Bilder mit klassischem Text.

Mit einem Eyetracker wird das Leseverhalten der Benutzer analysiert. Das System gibt den Lesern multimodales, kontextsensitives Feedback zu der Textstelle, an der sie sich gerade befinden. Angeboten werden beispielsweise Sound-Effekte, Musik, Bilder oder Farbschema-Änderungen passend zum Spannungsbogen des gerade gelesenen Textes. Die Art der multimedialen Rückmeldung wird über spezielle, für den Benutzer unsichtbare Annotationen definiert.

Auf der CeBIT 2008 stellt das DFKI zum eyeBook-Framework ausgewählte und nachbearbeitete Kapitel der



Bücher „Dracula“ und „Der kleine Prinz“ vor, die mit den multimedialen Inhalten angereichert wurden. Die zusätzlichen Informationen wurden so optimiert, dass sie die Stimmung intensivieren ohne dabei mit den Vorstellungen des Benutzers zu kollidieren.

Neben Anwendungsmöglichkeiten in der Unterhaltungsindustrie und im Buchsektor, untersucht das DFKI im Forschungsbereich Wissensmanagement, wie sich die Applikation auf andere Szenarien übertragen lässt. Sprachlernprogramme, Edutainment oder andere Arten textbasierter Informationssysteme bieten weitere spannende Entwicklungspotenziale.

### Kontakt CeBIT HALLE 9, STAND B37

Ralf Biedert  
 Forschungsbereich Wissensmanagement  
 E-Mail: Ralf.Biedert@dfki.de  
 Tel.: +49 (0)631 20575-0



► **Digitale Produktgedächtnisse in der intelligenten Fabrik der Zukunft –  
Mobiles Modul der *SmartFactory*<sup>KL</sup>**

Bedingt durch verkürzte Produktionszyklen und die fortschreitende Individualisierung von Produkten, müssen zukünftige Fabrikssysteme in zunehmendem Maße flexibel auf Anforderungen des Marktes reagieren können.

Konzepte, um diese Flexibilität zu gewährleisten, spiegeln sich im modularen Aufbau von Produktionsanlagen wider, ermöglichen Komponenten kontextbezogene Aufgaben selbstständig zu übernehmen und berücksichtigen neue Möglichkeiten, die sich durch den Einsatz modernster Funktechnologien und mobiler Interaktionsgeräte eröffnen. Um allerdings die mit steigender Anlagenflexibilität einhergehende Komplexitätssteigerung beherrschbar zu machen, müssen neue Ansätze zur Steuerung zukünftiger Fabrikssysteme entwickelt werden. Hierbei spielen digitale Produktgedächtnisse für eine dezentrale Parametrierung und Konfiguration adaptiver Prozesse eine wichtige Rolle und bilden die Grundlage für eine weit reichende Prozessoptimierung.

Die Technologieinitiative *SmartFactory*<sup>KL</sup> e.V. greift diese Vorstellung von ambient intelligenten Fabrikumgebungen auf und verkörpert damit als weltweit erste herstellerunabhängige Forschungs- und Demonstrationsplattform ihrer Art die Vision einer idealen Produktionsumgebung für die Zukunft.

Um die Nutzenpotenziale digitaler Produktgedächtnisse exemplarisch aufzuzeigen, wurde ein Beispielprozess entwickelt, in dem kundenindividuelle Auftragsdaten



mittels Smart Tags direkt auf einzelnen Produkten gespeichert und als Eingangsgröße für eine dezentrale Parametrierung des Produktionsablaufs verwendet werden. Durch die Einbindung mobiler Bediengeräte und innovativer Bedienkonzepte können außerdem ortsun-

gebunden Fehlerprotokolle ausgelesen sowie Prozessparameter überwacht bzw. verändert werden. Das komplette Modul selbst kann darüber hinaus in den Produktionsprozess der *SmartFactory*<sup>KL</sup> integriert und mittels modernster Drahtlostechnologien flexibel an existierende Leitsysteme angebunden werden.



Laufende Forschungsprojekte der Technologieinitiative *SmartFactory*<sup>KL</sup> beschäftigen sich mit Themen aus den Bereichen Ambient Intelligence, Ubiquitous Computing und der virtuellen Fabrik. Die *SmartFactory*<sup>KL</sup> eignet sich somit als hervorragende Demonstrations- und Entwicklungsplattform, um Potenziale und Anwendungen digitaler Produktgedächtnisse im Kontext der Produktionsautomatisierung zu erforschen.

Das Exponat der *SmartFactory*<sup>KL</sup> wurde vom BMBF zur Beteiligung auf dem Messestand des Ministeriums auf der CeBIT 2008 ausgewählt. Unter dem Titel „IKT für die intelligente Fabrik der Zukunft“ wird sich die *SmartFactory*<sup>KL</sup> auf dem BMBF-Stand in Halle 9 Stand B40 präsentieren.

Weitere Informationen  
[www.smartfactory.de](http://www.smartfactory.de)

Kontakt **CeBIT HALLE 9, STAND B40**  
Rüdiger Dabelow  
Zentrum für Mensch-Maschine-Interaktion  
E-Mail: [Ruediger.Dabelow@dfki.de](mailto:Ruediger.Dabelow@dfki.de)  
Tel.: +49 (0)631 205-3591



## OCROPUS – Open Source Texterkennung

OCROPUS ist ein Open Source System zur Texterkennung der nächsten Generation zur Digitalisierung von Dokumenten im industriellen Umfang. OCROPUS wird von Google Inc. unterstützt und wird unter anderem für die Google Buchsuche verwendet werden, um eine sehr große Anzahl von Büchern digital verfügbar und durchsuchbar zu machen. In den Kernkomponenten des OCROPUS-Systems kommen Basistechnologien zum Einsatz, die im Rahmen des vom BMBF geförderten Projektes IPEt entwickelt wurden.

Das Basissystem kann als kostenlose Desktop-Anwendung im geschäftlichen wie im privaten Umfeld genutzt werden, um beispielsweise eingescannte Dokumente oder jedes andere Bild, das Text enthält, in editierbaren Text umzuwandeln. Außerdem kann mit screenOCROPUS Text aus einem beliebigen Bereich des Bildschirms extrahiert werden.

OCROPUS stellt den aktuellen Stand der Forschung im Bereich OCR (Optical Character Recognition) dar und vereint modernste Methoden der Bildverarbeitung, Layout-Analyse, Mustererkennung und der statistischen Sprachmodellierung.

Jede Komponente des modularen Systems, angefangen von der Vorverarbeitung der Eingabe bis hin zur Dar-

stellung der OCR-Ergebnisse, ist dank intelligenter Schnittstellen konfigurierbar und austauschbar. Diese Flexibilität und das gewählte Lizenzmodell (Apache 2 Lizenz) eröffnen auch Wege für spezielle Lösungen zum kommerziellen Einsatz von OCROPUS.



Die Software befindet sich derzeit offiziell noch in der Alpha-Phase, kann aber von interessierten Nutzern bereits getestet werden. Eine erste offizielle Vollversion (1.0) des Basissystems ist für Ende 2008 geplant (Linux, MacOS X, Windows).

### Das DFKI-Leistungsangebot

Unterstützung, Forschung und Entwicklung, Konzeption und Evaluation, Beratung und Schulungen im Bereich Dokumentbildverarbeitung, Layout-Analyse und Texterkennung.

### Weitere Informationen

[www.ocropus.org](http://www.ocropus.org)

**Kontakt CeBIT HALLE 9, STAND B37**

Christian Kofler

Forschungsbereich Bildverstehen und Mustererkennung

E-Mail: [Christian.Kofler@dfki.de](mailto:Christian.Kofler@dfki.de)

Tel.: +49 (0)631 20575-413



Die wachsende Verbreitung von digitalen Videokameras, Online-Videoportalen und digitalem Fernsehempfang ermöglicht es Anwendern, schnell große Mengen digitalen Videomaterials zu erzeugen und zu speichern. Im Gegensatz zu digitalen Bildern ist es bei Videos nicht möglich, mit einem Blick den gesamten Inhalt zu erfassen. Dazu müssten Videos zeitaufwändig in Originalgeschwindigkeit abgespielt werden.

InViRe entwickelt Verfahren zur inhaltsbasierten Suche in Videoarchiven (Content-Based Video Retrieval). Die Suche erfolgt dabei nach visuellen Eigenschaften des Videomaterials – ein Ansatz, der herkömmliche text-basierte Verfahren wahlweise ersetzen oder ergänzen kann.

InViRe entwickelt Verfahren zur inhaltsbasierten Suche in Videoarchiven (Content-Based Video Retrieval). Die Suche erfolgt dabei nach visuellen Eigenschaften des Videomaterials – ein Ansatz, der herkömmliche text-basierte Verfahren wahlweise ersetzen oder ergänzen kann.

Mit der Auswahl eines Keyframes aus der Videodatenbank wird die Suche nach ähnlichen Videos gestartet. Der Vergleich des Datenbankinhaltes zur Anfrage erfolgt über eine Reihe von visuellen Merkmalen (Farbe, Textur, Bewegung). Durch Variation der verwendeten Merkmale sowie deren Gewichtung zueinander kann der

Anwender Einfluss auf die Eigenschaften des Suchergebnisses nehmen. Bei der Verwendung spezieller Videoattribute und Distanzmaße lässt sich auch eine explizite Suche nach identischem Videoinhalt durchführen, was z.B. zum Auffinden von urheberrechtlich geschütztem Material in Videodatenbanken genutzt werden kann.

Die grundlegenden Arbeiten zum Content-Based Video Retrieval wurden hauptsächlich im Rahmen des Projektes InViRe von der Stiftung Rheinland-Pfalz für Innovation gefördert und stellen eine breite und solide Ausgangsbasis für die weiterführende Forschungs- und Entwicklungsarbeit dar.

### Das DFKI-Leistungsangebot

Unterstützung, Forschung und Entwicklung, Konzeption und Evaluation, Beratung und Schulungen im Bereich Analyse von Videos, Objekterkennung und intelligentes Video-Retrieval.

### Weitere Informationen

[www.iupr.org](http://www.iupr.org)

**Kontakt CeBIT HALLE 9, STAND B37**

Christian Schulze

Forschungsbereich Bildverstehen und Mustererkennung

E-Mail: [Christian.Schulze@dfki.de](mailto:Christian.Schulze@dfki.de)

Tel.: +49 (0)631 20575-422

## InViRe – Intelligente Videosuche

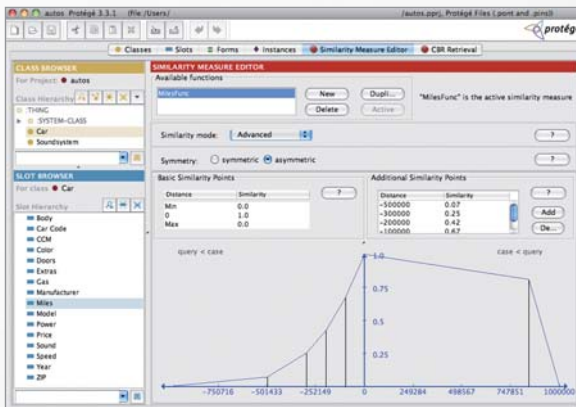
## myCBR – Ähnlichkeitsbasierte Suche



Die Entwicklung geeigneter Technologien zum gezielten und effizienten Zugriff auf relevante Informationen ist eine der zentralen Herausforderungen für die Informationsgesellschaft. Während klassische Datenbankabfragesprachen darauf optimiert sind, große Datenbestände möglichst effizient mit exakt spezifizierten Anfragen abzugleichen, erfordern viele Anwendungsszenarien fortgeschrittenere Technologien, die den Benutzer bei der Informationssuche intelligent unterstützen können.

Im Bereich der Produktsuche im e-Commerce ist der Benutzer oft kaum in der Lage, selbst eine geeignete exakt spezifizierte Suchanfrage zu stellen. Zum einen besitzt er häufig nicht das hierzu erforderliche Hintergrundwissen zu den angebotenen Produkten, zum anderen führen über- oder unterspezifizierte Datenbankabfragen oft zu leeren oder übergroßen Ergebnismengen, was bei der Suche nach einem geeigneten verfügbaren Produkt wenig hilfreich ist. Eine Alternative stellen hier intelligente Produktberatungssysteme dar, die auch bei relativ vagen Wünschen und Anforderungen dem Benutzer zielgerichtet geeignete Produkte empfehlen können.

Zur Realisierung solcher wissensbasierter Produktberatungssysteme haben sich unter anderem Techniken aus dem Bereich des fallbasierten Schließens (engl. Case-Based Reasoning oder kurz CBR) durchgesetzt. Kernidee ist hierbei eine ähnlichkeitsbasierte Suche, die es ermöglicht, zu einer gegebenen Anfrage stets die passendsten verfügbaren Informationen sortiert nach ihrer Relevanz zu liefern. Eine zentrale Rolle spielt die Einbeziehung von Domänenwissen in Form von Ontologien und anwendungsspezifischen Ähnlichkeitsmaßen.



Das am DFKI entwickelte Open Source-Werkzeug myCBR ermöglicht die einfache Entwicklung einer ähnlichkeitsbasierten Suchfunktionalität für unterschiedlichste Anwendungsszenarien. Es besteht aus einer Erweiterung des weit verbreiteten Ontologie-Editors Protégé, die es über komfortable graphische Benutzerschnittstellen ermöglicht, ein Domänenmodell aus existierenden

Daten semi-automatisch zu generieren und entsprechende, anwendungsspezifische Ähnlichkeitsmaße mit minimalem Aufwand zu modellieren. Zur Verfügung stehen eine Vielzahl von unterschiedlichen Ähnlichkeitseditoren zur komfortablen Wissensmodellierung und Interfaces zur detaillierten Evaluierung der Ähnlichkeitsmaße. Das resultierende Domänen- und Ähnlichkeitsmodell kann im XML-Format exportiert und mit Hilfe einer eigenständigen Retrievalengine mit relativ geringem Aufwand in bestehende Anwendungen zur Realisierung einer wissensbasierten Suche integriert werden.



myCBR wird in Zusammenarbeit des Forschungsbereichs Bildverstehen und Mustererkennung und des Forschungsbereichs Wissensmanagement entwickelt und wird bereits in der Lehre und in ersten Industrieprojekten eingesetzt.

Für die Zukunft ist die Integration weiterer Funktionalitäten, wie z.B. Datenbankverbindungen, Verfahren zum automatischen Lernen und Optimieren der Ähnlichkeitsmodelle oder der Generierung von Erklärungen geplant.

Weitere Informationen  
[www.mycbr-project.net](http://www.mycbr-project.net)

**Kontakt**  
 Dr. Thomas Roth-Berghofer  
 Forschungsbereich Wissensmanagement  
 E-Mail: [Thomas.Roth-Berghofer@dfki.de](mailto:Thomas.Roth-Berghofer@dfki.de)  
 Tel.: +49 (0)631 20575-133

Dr. Armin Stahl  
 Forschungsbereich Bildverstehen und Mustererkennung  
 E-Mail: [Armin.Stahl@dfki.de](mailto:Armin.Stahl@dfki.de)  
 Tel.: +49 (0)631 20575-427

## Prof. Wahlster zum Vorsitzenden des Berliner Technologie- und Innovationsrates gewählt

In einer Sitzung im Roten Rathaus unter Leitung des Regierenden Bürgermeisters Klaus Wowereit hat sich am 31. Januar 2008 der neue Technologie- und Innovationsrat des Landes Berlin (TIR) konstituiert und Prof. Wahlster aus seiner Mitte zum Vorsitzenden gewählt. Der TIR berät das Land in technologiepolitischen Fragestellungen. Darüber hinaus gibt der TIR Empfehlungen zur Projektförderung aus dem Zukunftsfonds des Landes Berlin, aus dem in den letzten sieben Jahren insgesamt 49,5 Mio. € für Zukunftsprojekte zur Verfügung gestellt wurden.

Der Regierende Bürgermeister Klaus Wowereit, der die konstituierende Sitzung geleitet hatte, freut sich auf die Zusammenarbeit mit dem neuen TIR: „Die Bedeutung der Innovationspolitik wächst ständig. Mit dem neuen Technologie- und Innovationsrat habe ich ein Gremium an meiner Seite, das die weitere Entwicklung der Berliner Schwerpunktfelder kompetent begleiten und mit seinem Blick von außen neue Impulse und Ideen einbringen kann. Der Senat wird einmal jährlich einen Strategie-Workshop mit dem TIR durchführen. Er vertraut dem TIR die Fördermittel des Zukunftsfonds an, der das strategische Instrument der Berliner Innovationspolitik ist. Es geht darum, die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft weiter zu stärken und die innovativen Entwicklungen aus der Berliner Forschung am Standort zu wettbewerbsfähigen Produkten zu machen.“

Prof. Wahlster ist seit Herbst 2007 Vorsitzender des Steering Committees der Deutschen Telekom Laboratories in Berlin und Mitglied in verschiedenen hoch-

rangigen Gremien zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Für diese Themen wird sich Prof. Wahlster auch in seinem neuen Amt einsetzen: „Als Mitglied der Forschungsunion 'Wirtschaft - Wissenschaft' der Bundesregierung und Promotor für das Innovationsfeld 'Informations- und Kommunikationstechnologien' sehe ich in den nächsten Jahren ein großes Potenzial für Innovationsallianzen in Berlin, wo wir Forschungsergebnisse aus Saarbrücken einbringen können.“



Mitglieder des TIR sind unter anderem Vorstände der Deutschen Bahn AG, der Philips GmbH, der Bayer Schering AG und von T-Mobile.

### Impressum

21. Ausgabe, März 2008, ISSN 1615-5769

Herausgeber: Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI)

Redaktion: Heike Leonhard, Reinhard Karger, Christof Burgard, Udo Urban und Andreas Schepers

Redaktionsanschrift: Stuhlsatzenhausweg 3, Campus D3\_2, D-66123 Saarbrücken, E-Mail: uk@dfki.de,

Tel.: +49 (0)681 302-5390, Fotonachweis: DFKI, wenn nicht anders vermerkt; Titelbild: Uwe Bellhäuser

Layout, Grafik: Christof Burgard, Produktion: One Vision Design, V.i.S.d.P.: Heike Leonhard

Erscheinungsweise: halbjährlich, Newsletter online: [www.dfki.de/newsletter](http://www.dfki.de/newsletter)



**Kurz gemeldet**

**DFKI UNTERSTÜTZT SOS-KINDERDORF**

Durch ihre rege Beteiligung an der Weihnachtstombola 2007 erzielten die DFKI-Mitarbeiter einen Erlös in Höhe von 1.160 €. Der Betrag wurde an das SOS-Kinderdorf im pfälzischen Eisenberg gespendet und wird dort der allgemeinen Kinderdorfarbeit zukommen.



v.l. Herr Hans-Joachim Sailer, Leiter des SOS-Kinderdorfes in Eisenberg; Dr. Walter Olthoff, Kaufmännischer Geschäftsführer des DFKI

**RICOH-AWARD FÜR DFKI-DIPLOMARBEIT**

Für seine Arbeit „Towards Human-Centered Immersive Environments – A Hybrid 2D + 3D Approach“ erhielt Sebastian Baumgärtner den Ricoh-Award 2007 für die beste Diplomarbeit im Bereich „Future Office Applications“. Die Diplomarbeit entstand im Kompetenzzentrum Human Centered Visualization unter der Leitung von Jun.-Prof. Dr. Achim Ebert.



v.l. Sebastian Baumgärtner, Prof. Andreas Dengel, Kazushige Asada, Ricoh Software R&D Group

**DFKI BEIM NEUJAHREMPFANG DES MINISTERPRÄSIDENTEN VON RHEINLAND-PFALZ**

Auf Einladung der Mainzer Staatskanzlei präsentierte sich das DFKI im Rahmen des Neujahrsempfangs des Rheinland-Pfälzischen Ministerpräsidenten Kurt Beck in der Kaiserlauterer Fruchthalle.

Dr. Walter Olthoff, Kaufmännischer Geschäftsführer des DFKI und Prof. Dr. Andreas Dengel, Forschungsbereichsleiter Wissensmanagement begrüßten den Ministerpräsidenten am Stand des DFKI. Ministerpräsident Beck zeigte sich beeindruckt von Ligabot, einem System zur natürlichsprachlichen Interaktion mit einem virtuellen Dialogpartner, das ihn über die aktuellen Ergebnisse der Fußballbundesliga informierte.



v.l. Prof. Andreas Dengel, Ministerpräsident Kurt Beck. Foto: Staatskanzlei Rheinland-Pfalz/Rainer Voss

**KÖNNEN MASCHINEN DENKEN?**

Vor mehr als 500 „Juniorstudenten“ der Kinder-Uni der Universität des Saarlandes hielt Prof. Dr. Jörg Siekmann eine Vorlesung zu den Grundlagen der KI-Forschung. Kindgerecht erläuterte Prof. Siekmann zentrale Fragen der Künstlichen Intelligenz. Wie kann ein Rechner intelligent handeln? Wie kann er die Welt erfahren, Weltwissen erlangen und daraus Schlüsse ziehen? Die Kinderstudentinnen- und -studenten zeigten sich begeistert und bestürmten den Professor im Anschluss an seinen Vortrag mit Fragen.



## IM FOLGENDEN PRÄSENTIEREN WIR EINE AUSWAHL DER AKTUELLEN WISSENSCHAFTLICHEN PUBLIKATIONEN DER DFKI-MITARBEITER

- L. Abdenebaoui; E.A. Kirchner; Y. Kassahun; F. Kirchner  
A Connectionist Architecture for Learning to Play a Simulated Brio Labyrinth Game. In: J. Hertzberg; M. Beetz; R. Englert (Eds.). KI 2007: Advances in Artificial Intelligence. 30th Annual German Conference on AI (KI-2007), September 10-13, Osnabrück, Germany, Pages 427-430, LNCS 4667, Springer, 2007.
- B. Adrian; L. Sauermann; T. Roth-Berghofer  
ConTag: A Semantic Tag Recommendation System. In: Proceedings of I-MEDIA '07 and I-SEMANTICS '07 International Conferences on New Media Technology and Semantic Systems as Part of (TRIPLE-I-2007), September 5-7, Graz, Austria, Pages 297-304, Online-Proceedings, 2007.
- J. Albiez; J. Kerdels; S. Fechner; F. Kirchner  
Sensor Processing and Behaviour Control of a Small AUV. In: K. Bems; T. Luksch (Eds.). Autonome Mobile Systeme 2007. 20. Fachgespräch Kaiserslautern, October 18-19, Kaiserslautern, Germany, Pages 327-333, Springer, 2008.
- A. Bernardi; A. Dengel  
Developments in Technical Knowledge Management Support. In: J.F. Schreinemakers; T.M. van Engers (Eds.). Advances in Knowledge Management. 15 Years of Knowledge Management, Vol. 3, Ergon, 2007.
- J. van Beusekom; F. Shafait; T. Breuel  
Image-Matching for Revision Detection in Printed Historical Documents. In: Pattern Recognition. Proceedings of the 29th Annual Symposium of the German Association for Pattern Recognition (DAGM-2007), September 12-14, Heidelberg, Germany, Pages 507-516, LNCS 4713, Springer, 2007.
- J. van Beusekom; D. Keysers; F. Shafait; T. Breuel  
Example-Based Logical Labeling of Document Title Page Images. In: 9th International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR-2007), Vol. 2, September 23-26, Curitiba, Brazil, Pages 919-923, IEEE, 2007.
- M. Brunzel  
Learning of Semantic Sibling Group Hierarchies - K-Means vs. Bi-Sectioning-K-Means. In: I.Y. Song; J. Eder; T.M. Nguyen (Eds.). Data Warehousing and Knowledge Discovery. Proceedings of the 9th International Conference (DaWaK-2007), September 3-7, Regensburg, Germany, Pages 365-374, LNCS 4654, Springer, 2007.
- T. von der Brück; S. Busemann  
Suggesting Error Corrections of Path Expressions and Categories for Tree-Mapping Grammars. In: Zeitschrift für Sprachwissenschaft, Vol. 26, No. 2, Pages 291-315, Walter de Gruyter, 2007.
- P. Buitelaar; T. Eigner  
Evaluating Ontology Search. In: D. Vrandečić; R. García-Castro; A. Gómez Pérez; Y. Sure; Z. Huang (Eds.). Proceedings of the 5th International Workshop on Evaluation of Ontologies and Ontology-based Tools (EDN-2007), November 11, Busan, South-Korea, Pages 11-20, Online-Proceedings, 2007.
- P. Chikova; T. Hansen; K. Leyking; C. Seel  
Information Management for Industrial Processes with Web 2.0. In: M. Rapaccini; F. Visintin (Eds.). Proceedings of the 9th International Conference on the Modern Information Technology in the Innovation Processes of the Industrial Enterprises (MIMP-2007), September 6-7, Florence, Italy, Pages 51-56, 2007.
- P. Chikova; K. Leyking; P. Loos; G. Martin; V. Zimmermann  
EXPLAIN: Integrated Content Development by Means of a Web-based Authoring Management Platform. In: M. Wolpers; R. Klamma; E. Duval (Eds.). Proceedings of the EC-TEL 2007 Poster Session at (EC-TEL-2007), September 17-20, Crete, Greece, CEUR Workshop Proceedings (Online), Vol. 280, CEUR, 2007.
- P. Chikova; B. Simon; P. Loos  
Potential Process Improvements in Supply Chain Management through RFID. In: T. Blecker; G.Q. Huang (Eds.). RFID in Operations and Supply Chain Management. Research and Applications, Pages 175-194, Erich Schmidt Verlag, 2007.
- A. Dengel  
Knowledge Technologies for the Social Semantic Desktop. In: Z. Zhang; J. Siekmann (Eds.). Knowledge Science, Engineering and Management. 2nd International Conference (KSEM-2007), November 28-30, Melbourne, VIC, Australia, Pages 2-9, LNCS 4798, Springer, 2007.
- M. Eich; F. Grimminger; S. Bosse; D. Spenneberg; F. Kirchner  
ASGUARD: A Hybrid Legged Wheel Security and SAR-Robot Using Bio-Inspired Locomotion for Rough Terrain. In: IARPA/EURON Workshop on Robotics for Risky Interventions and Environmental Surveillance (IARPA/EURON-08), January 7-8, Benicassim, Spain, Online-Proceedings, 2008.
- R. Engel; D. Sonntag  
Text Generation in the SmartWeb Multimodal Dialogue System. In: J. Hertzberg; M. Beetz; R. Englert (Eds.). KI 2007: Advances in Artificial Intelligence. 30th Annual German Conference on AI (KI-2007), September 10-13, Osnabrück, Germany, Pages 448-451, LNCS 4667, Springer, 2007.
- B. Falcidieno; M. Spagnuolo; Y. Avrithis; Y. Kompatsiaris; P. Buitelaar (Eds.)  
Semantic Multimedia. Proceedings of the 2nd International Conference on Semantic and Digital Media Technologies (SAMT-2007), December 5-7, Genoa, Italy, LNCS 4816, Springer, 2007.
- S. Fechner; J. Kerdels; J. Albiez; F. Kirchner  
Design of a µAUV. In: U. Rückert; J. Sitte; U. Witkowski (Eds.). Autonomous Minirobots for Research and Education (AMIRE-2007). Proceedings of the 4th International AMIRE Symposium (AMIRE-2007), October 2-5, Buenos Aires, Argentina, Pages 99-106, Heinz Nixdorf Institut Universität Paderborn, 2007.
- A. Figueroa; G. Neumann  
A Multilingual Framework for Searching Definitions on Web Snippets. In: J. Hertzberg; M. Beetz; R. Englert (Eds.). Proceedings of the 30th Annual German Conference on AI (KI-2007), September 10-13, Osnabrück, Germany, Pages 144-159, LNCS 4667, Springer, 2007.
- A. Figueroa; G. Neumann  
Mining Web Snippets to Answer List Questions. In: K.-L. Ong; W. Li; J. Gao (Eds.). Proceedings of the 2nd International Workshop on Integrating AI and Data Mining (AIDM-2007) at (AI-2007), December 2, Gold Coast, QLD, Australia, Pages 61-71, CRPIT, Vol. 84, ACS, 2007.
- D. Giampiccolo; A. Peña; C. Ayache; D. Cristea; P. Forner; V. Jijkoun; P. Osenova; P. Rocha; B. Sacaleanu; R. Sutcliffe  
Overview of the CLEF 2007 Multilingual Question Answering Track. In: A. Nardi; C. Peters (Eds.). Working Notes of the Cross Language Evaluation Forum (CLEF-2007), September 19-21, Budapest, Hungary, Online-Proceedings, 2007.
- T. Groza; S. Handschuh; K. Müller; G. Grimmes; L. Sauermann; E. Minack; M. Jazayeri; C. Messinger; G. Reif; R. Gudjonsdottir  
The NEPOMUK Project - On the Way to the Social Semantic Desktop. In: Proceedings of the International Conferences on New Media Technology (I-MEDIA-2007) and Semantic Systems (I-SEMANTICS-07), Graz, Austria, September 5-7, Pages 201-210, 2007.
- Y. Hayashi; T. Declerck; P. Buitelaar; M. Monachini  
Ontologies for a Global Language Infrastructure. In: Proceedings of the 1st International Conference on Global Interoperability for Language Resources (IGL-2008), January 9-11, Hong Kong, China, Pages 105-112, Online-Proceedings, 2008.
- D. Heckmann; C. Blass  
Context Integration for Ubiquitous User Modeling: Solving Semantic Conflicts with WordNet and GUMO. In: Proceedings of the 5th International Workshop on Ubiquitous User Modeling (UbiQUM-2008) at (IUI-2008), January 13, Gran Canaria, Spain, Online-Proceedings, 2008.
- A. Hofer; O. Adam; S. Zang; D. Vanderhaeghen  
Modellierung und Management kollaborativer Geschäftsprozesse. In: P. Loos; D. Vanderhaeghen (Eds.). Kollaboratives Prozessmanagement. Unterstützung kooperations- und koordinationsintensiver Geschäftsprozesse am Beispiel des Bauwesens. Wirtschaftsinformatik - Theorie und Anwendung, Vol. 10, Pages 61-81, Logos-Verlag Berlin, 2007.
- Y. Kassahun; J.H. Metzger; J. de Gea; M. Edgington; F. Kirchner  
A General Framework for Encoding and Evolving Neural Networks. In: J. Hertzberg; M. Beetz; R. Englert (Eds.). KI 2007: Advances in Artificial Intelligence. 30th Annual German Conference on AI (KI-2007), September 10-13, Osnabrück, Germany, Pages 205-219, LNCS 4667, Springer, 2007.
- J. Kerdels; G. Peters  
A Topology-Independent Similarity Measure for High-Dimensional Feature Spaces. In: J. Marques de Sá; L.A. Alexandre; W. Duch; D. Mandic (Eds.). Artificial Neural Networks. 17th International Conference (ICANN-2007), Part 2, September 9-13, Porto, Portugal, Pages 331-340, LNCS 4669, Springer, 2007.
- D. Keysers; M. Renn; T. Breuel  
Improving Accessibility of HTML Documents by Generating Image-Tags in a Proxy. In: Proceedings of the 9th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility (ASSETS-2007), October 15-17, Tempe, AZ, USA, Pages 249-250, ACM, 2007.
- M. Kipp; M. Neff; K.H. Kipp; I. Albrecht  
Towards Natural Gesture Synthesis: Evaluating Gesture Units in a Data-Driven Approach to Gesture Synthesis. In: C. Pelachaud; J.-C. Martin; E. André et al. (Eds.). Proceedings of the 7th International Conference on Intelligent Virtual Agents (IVA-2007) Plus GALA - Gathering of Life-like Agents, September 17-19, Paris, France, Pages 15-28, LNCS 4722, Springer, 2007.
- F. Kirchner; M. Eich; D. Spenneberg  
Surveillance of Security-Critical Compounds and Buildings Using a Team of Autonomous Robots. In: J. Beyerer (Ed.). Future Security. 2nd Security Research Conference (FuSec-2007), September 12-14, Karlsruhe, Germany, Pages 143-147, Universitätsverlag Karlsruhe, 2007.
- M. Klusch; R. Schubotz  
Programming and Simulation of Quantum Search Agents. In: Proceedings of the IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (SMC-2007), October 7-10, Montreal, QC, Canada, Pages 246-252, IEEE, 2007.
- C. Kofler; D. Keysers; A. Koetsier; J. Laagland; T. M. Breuel  
Gestural Interaction for an Automatic Document Capture System. In: Proceedings of the 2nd International Workshop on Camera-Based Document Analysis and Recognition (CBDAR-2007) at (ICDAR-2007), September 22, Curitiba, Brasilien, Pages 161-167, Online-Proceedings, 2007.
- M. Krämer; H. Kaprykowsky; D. Keysers; T. Breuel  
Bibliographic Meta-Data Extraction Using Probabilistic Finite State Transducers. In: Proceedings of the 9th International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR-2007), Vol. 2, September 23-26, Curitiba, Brazil, Pages 609-613, IEEE, 2007.
- A. Kröner; N. Basselin; M. Schneider; J. Mori  
Selecting Users for Sharing Augmented Personal Memories. In: J. Hertzberg; M. Beetz; R. Englert (Eds.). KI 2007: Advances in Artificial Intelligence. 30th Annual German Conference on AI (KI-2007), September 10-13, Osnabrück, Germany, Pages 477-480, LNCS 4667, Springer, 2007.
- E. León Soto  
Agent Communication Using Web Services, a New FIPA Message Transport Service for Jade Multiagent System Technologies. In: P. Petta; J.P. Müller; M. Klusch; M. Georgeff (Eds.). Multiagent System Technologies. 5th German Conference (MATES-2007), September 24-26, Leipzig, Germany, Pages 73-84, LNAI 4687, Springer, 2007.
- K. Leyking  
Service-oriented Knowledge Architectures - Flexible Information Systems for Integrated Learning and Business Processes. In: K. Maillat; T. Klobucar; D. Gillert; R. Klamma (Eds.). Proceedings of the EC-TEL 2007 PROLEARN Doctoral Consortium at (EC-TEL-2007), September 18, Crete, Greece, CEUR Workshop Proceedings (Online), Vol. 288, CEUR, 2007.
- K. Leyking; P. Chikova; P. Loos  
Competency- and Process-Driven e-Learning: A Model-Based Approach. In: Electronic Journal on e-Learning (EJEL), Vol. 5, Issue 3, Pages 183-194, Academic Conferences Limited, 2007.
- K. Leyking; F. Dreifus; P. Loos  
Serviceorientierte Architekturen. In: Wirtschaftsinformatik, Vol. 49, No. 5, Pages 394-401, Vieweg, 2007.
- P. Loos; D. Vanderhaeghen (Eds.)  
Kollaboratives Prozessmanagement. Unterstützung kooperations- und koordinationsintensiver Geschäftsprozesse am Beispiel des Bauwesens. Wirtschaftsinformatik - Theorie und Anwendung, Bd. 10, Logos-Verlag Berlin, 2007.
- P. Loos; D. Vanderhaeghen  
Anforderungen an das Management kollaborativer Geschäftsprozesse. In: P. Loos; D. Vanderhaeghen (Eds.). Kollaboratives Prozessmanagement. Unterstützung kooperations- und koordinationsintensiver Geschäftsprozesse am Beispiel des Bauwesens. Wirtschaftsinformatik - Theorie und Anwendung, Bd. 10, Pages 17-33, Logos-Verlag Berlin, 2007.
- P. Loos; D. Vanderhaeghen  
Integrierter Werkzeugbaukasten für das kollaborative Prozessmanagement. In: P. Loos; D. Vanderhaeghen (Eds.). Kollaboratives Prozessmanagement. Unterstützung kooperations- und koordinationsintensiver Geschäftsprozesse am Beispiel des Bauwesens. Wirtschaftsinformatik - Theorie und Anwendung, Bd. 10, Pages 125-137, Logos-Verlag Berlin, 2007.
- P. Loos; D. Vanderhaeghen; T. Theling  
Die Architektur Kollaborativer Szenarien. In: P. Loos; D. Vanderhaeghen (Eds.). Kollaboratives Prozessmanagement. Unterstützung kooperations- und koordinationsintensiver Geschäftsprozesse am Beispiel des Bauwesens. Wirtschaftsinformatik - Theorie und Anwendung, Bd. 10, Pages 3-13, Logos-Verlag Berlin, 2007.
- O. Martínez Mozos; P. Jensfelt; H. Zender; G.-J. M. Kruiff; W. Burgard  
An Integrated System for Conceptual Spatial Representations of Indoor Environments for Mobile Robots. In: Z. Zivkovic; J. Kosecka (Eds.). Proceedings of the IROS 2007 Workshop: From Sensors to Human Spatial Concepts (FS2HSC-2007), November 2, San Diego, CA, USA, Pages 25-32, 2007.
- H. Maus; A. Dengel  
Semantic Annotation of Paper-Based Information. In: K. Kise; D.S. Doermann (Eds.). Proceedings of 2nd International Workshop on Camera-Based Document Analysis and Recognition (CBDAR-2007), September 22, Curitiba, Brazil, Pages 158-160, Online-Proceedings, 2007.





- G. Meixner; N. Thiels; U. Klein  
SmartTransplantation – Allogeneic Stem Cell Transplantation as a Model for a Medical Expert System. In: A. Holzinger (Ed.), *HCI and Usability for Medicine and Health Care*, 3rd Symposium of the Workgroup Human-Computer Interaction and Usability Engineering of the Austrian Computer Society (USAB-2007), November 22, Graz, Austria, Pages 303–314, LNCS 4799, Springer, 2007.
- G. Meixner; N. Thiels; I. Haschler; A. Wicht; U. Klein  
Smart Transplantation – Fever of Unknown Origin after Stem Cell Transplantation as a Model for a Knowledge-Based Decision Support System in Medicine. In: *International Conference on Health Informatics (HEALTHINF-2008)* as Part of (BIOSPEC-2008), Vol. 2, January 28–31, Funchal, Portugal, Pages 298–304, 2008.
- M. Memmel; A. Dengel  
Sharing Contextualized Attention Metadata to Support Personalized Information Retrieval. In: E. Duval; J. Najjar; M. Wolpers (Eds.), *Proceedings of the International ACM/IEEE Workshop on Contextualized Attention Metadata: Personalized Access to Digital Resources (CAMA-2007)* as Part of (IDCL-2007), June 23, Vancouver, Canada, CEUR Workshop Proceedings (Online), Vol. 266, CEUR, 2007.
- M. Memmel; R. Schirru  
ALOE – A Socially Aware Learning Resource and Metadata Hub. In: M. Wolpers; R. Klamma; E. Duval (Eds.), *Proceedings of the EC-TEL 2007 Poster Session at (EC-TEL-2007)*, September 17–20, Crete, Greece, CEUR Workshop Proceedings (Online), Vol. 280, CEUR, 2007.
- M. Memmel; R. Schirru  
Sharing Digital Resources and Metadata for Open and Flexible Knowledge Management Systems. In: K. Tochtermann; H. Maurer (Eds.), *Proceedings of the 7th International Conference on Knowledge Management (I-KNOW-2007)*, September 5–7, Graz, Austria, Pages 41–48, Online-Proceedings, 2007.
- J.H. Metzgen; M. Edgington; Y. Kassahun; J. Kirchner  
Performance Evaluation of EANT in the Robo Cup Keepaway Benchmark. In: *Proceedings of the 6th International Conference on Machine Learning and Applications (ICMLA-2007)*, December 13–15, Cincinnati, OH, USA, Pages 342–347, IEEE, 2007.
- M. Möller; M. Sintek  
A Generic Framework for Semantic Medical Image Retrieval. In: T. Bürger; S. Dasiopoulou; C. Eckes et al. (Eds.), *Proceedings of the 1st Knowledge Acquisition from Multimedia Content Workshop (KAMC-2007)* at (SAMT-2007), December 5, Genoa, Italy, CEUR Workshop Proceedings (Online), Vol. 253, CEUR, 2007.
- M. Möller; M. Sintek; P. Buitelaar; S. Mukherjee; X.S. Zhou; J. Freund  
Medical Image Understanding Through the Integration of Cross-Modal Object Recognition with Formal Domain Knowledge. In: *International Conference on Health Informatics (HEALTHINF-2008)* as Part of (BIOSPEC-2008), January 28–31, Funchal, Portugal, Vol. 1, Pages 134–144, 2008.
- T. Mossakowski; A. Haxthausen; D. Sannella; A. Tarlecki  
CASL – The Common Algebraic Specification Language. In: D. Björner, M. Henson (Eds.), *Logics of Specification Languages*, Pages 241–298, Springer, 2007.
- D. Nadeem; L. Saueremann  
From Philosophy and Mental-Models to Semantic Desktop Research: Theoretical Overview. In: *Proceedings of I-MEDIA '07 and I-SEMANTICS '07 International Conferences on New Media Technology and Semantic Systems as Part of (TRIPLE-I-2007)*, September 5–7, Graz, Austria, Pages 211–220, Online-Proceedings, 2007.
- J. Nemrava; P. Buitelaar; T. Declerck; V. Svátek; J. Petrák; A. Cobet; H. Zeiner; D. Sadlier; N. O'Connor; N. Simou; V. Tzouvaras  
An Architecture for Mining Resources Complementary to Audio-Visual Streams. In: T. Bürger; S. Dasiopoulou; C. Eckes et al. (Eds.), *Proceedings of the Knowledge Acquisition from Multimedia Content Workshop (KAMC-2007)* at (SAMT-2007), December 5, Genoa, Italy, CEUR Workshop Proceedings (Online), Vol. 253, CEUR, 2007.
- G. Neumann  
Strategien zur webbasierten Multilingualen Fragebeantwortung. Wie Suchmaschinen zur Antwortmaschinen werden. In: *Informatik – Forschung und Entwicklung*, Online First, Springer, 2007.
- G. Neumann; R. Wang  
DFKI-IT at Q&ST 2007: Adapting QA Components to Mine Answers in Speech Transcripts. In: A. Nardi; C. Peters (Eds.), *Working Notes for the Cross Language Evaluation Forum (CLEF-2007)*, September 19–21, Budapest, Hungary, Online-Proceedings, 2007.
- D. Oberle; A. Ankoletkar; P. Hitzler; P. Cimiano; M. Sintek; M. Kiesel; B. Mougouie; S. Baumann; S. Vembu; M. Romanelli; P. Buitelaar; R. Engel; D. Sonntag; N. Reithinger; B. Loos; H.-P. Zorn; V. Micelli; R. Porzel; C. Schmidt; M. Weiten; F. Burkhardt; J. Zhou  
DOLCE ergo SUMO: On Foundational and Domain Models in SmartWeb Integrated Ontology (SWIntO). In: *Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web*, Vol. 5, Issue 3, Pages 156–174, ACM, 2007.
- P. Petta; J.P. Müller; M. Klusch; M. Georgeff (Eds.)  
Multiagent System Technologies, 5th German Conference (MATES-2007), September 24–26, Leipzig, Germany, LNAI 4687, Springer, 2007.
- N. Reiter; P. Buitelaar  
Lexical Enrichment of a Human Anatomy Ontology using WordNet. In: A. Tanács; D. Csendes; V. Vincze; C. Fellbaum et al. (Eds.), *GWIC 2008. The 4th Global WordNet Conference (GWIC-2008)*, January 22–25, Szeged, Hungary, Pages 375–386, University of Szeged, 2007.
- B. Reuse; R. Vollmar (Eds.)  
Informatikforschung in Deutschland, Springer, 2008.
- M. Romanelli; P. Buitelaar; M. Sintek  
Modeling Linguistic Facets of Multimedia Content for Semantic Annotation. In: B. Falcidieno; M. Spagnuolo; Y. Avrithis; Y. Kompatsiaris; P. Buitelaar (Eds.), *Semantic Multimedia*, Proceedings of the 2nd International Conference on Semantic and Digital Media Technologies (SAMT-2007), Genoa, Italy, December 5–7, Pages 240–251, LNCS 4816, Springer, 2007.
- L. Saueremann; R. Gyaniak (Eds.)  
Cool URIs for the Semantic Web, December 17, W3C Working Drafts, W3C, 2007. Siehe: <http://www.w3.org/TR/cooluris/>
- L. Saueremann; L. Van Elst; A. Dengel  
PIMO – A Framework for Representing Personal Information Models. In: *Proceedings of I-MEDIA '07 and I-SEMANTICS '07 International Conferences on New Media Technology and Semantic Systems as Part of (TRIPLE-I-2007)*, September 5–7, Graz, Austria, Pages 270–277, Online-Proceedings, 2007.
- B. Sacaleanu; G. Neumann  
A Cross-Lingual German-English Framework for Open-Domain Question Answering. In: C. Peters; P. Doughy; F.C. Gey et al. (Eds.), *Evaluation of Multilingual and Multi-modal Information Retrieval*, Proceedings of the 7th Workshop of the Cross-Language Evaluation Forum (CLEF-2006), Revised Papers, September 20–22, 2006, Alicante, Spain, Pages 328–338, LNCS 4730, Springer, 2007.
- B. Sacaleanu; G. Neumann; C. Spurk  
DFKI-IT at QA@CLEF 2007. In: A. Nardi; C. Peters (Eds.), *Working Notes for the Cross Language Evaluation Forum (CLEF-2007)*, September 19–21, Budapest, Hungary, Online-Proceedings, 2007.
- M. Schneider  
Towards a General Object Memory. In: A. Bajart; H. Müller; T. Strang (Eds.), *UbiComp 2007 Workshop Proceedings*, September 16, Innsbruck, Austria, Pages 307–312, 2007.
- M. Schneider  
The Semantic Cookbook: Sharing Cooking Experiences in the Smart Kitchen. In: *Proceedings of the 3rd International Conference on Intelligent Environments (IE-2007)*, September 24–25, Ulm, Germany, Pages 416–423, The Institution of Engineering and Technology (IET), 2007.
- M. Schröder  
Interpolating Expressions in Unit Selection. In: A. Paiva; R. Prada; R.W. Picard (Eds.), *Affective Computing and Intelligent Interaction*, 2nd International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII-2007), September 12–14, Lisbon, Portugal, Pages 718–720, LNCS 4738, Springer, 2007.
- M. Schröder; L. Dewillers; K. Karpouzis; J.-C. Martin; C. Pelachaud; C. Peter; H. Pirker; B. Schuller; J. Tao; I. Wilson  
What Should a Generic Emotion Markup Language Be Able to Represent? In: A. Paiva; R. Prada; R.W. Picard (Eds.), *Affective Computing and Intelligent Interaction*, 2nd International Conference (ACII-2007), September 12–14, Lisbon, Portugal, Pages 440–451, LNCS 4738, Springer, 2007.
- M. Schröder; A. Hunecke  
Creating German Unit Selection Voices for the MARY TTS Platform from the BITS Corpora. In: *Proceedings of the 6th ISCA Speech Synthesis Workshop (SSW-2007)*, August 22–24, Bonn, Germany, Pages 95–100, 2007.
- C. Seel; P. Loos; J. Becker; P. Delfmann; T. Rieke  
Controlling konfigurativer Referenzmodelle. In: J. Becker; P. Delfmann; T. Rieke (Eds.), *Effiziente Softwareentwicklung mit Referenzmodellen*, Part VI, Pages 77–106, Physica Verlag, 2007.
- C. Seel; A. Martin  
Definition von Modellierungssprachen mit der Meta Object Facility. In: *WISU – Das Wirtschaftsstudium*, Vol. 36, No. 10, Pages 1236–1240, 2007.
- C. Seel; A. Martin  
MDA-based Software Support for Flexible Industrial Business Processes. In: M. Rapacchini; F. Visintin (Eds.), *Proceedings of the 9th International Conference on the Modern Information Technology in the Innovation Processes of the Industrial Enterprises (MITIP-2007)*, September 6–7, Florence, Italy, Pages 73–78, 2007.
- F. Shafait; T. Breuel  
Document Image Dewatering Contest. In: K. Kise; D.S. Doermann (Eds.), *2nd International Workshop on Camera-Based Document Analysis and Recognition (CBDAR-2007)*, September 22, Curitiba, Brazil, Pages 181–188, Online-Proceedings, 2007.
- F. Shafait; D. Keysers; T. Breuel  
Efficient Implementation of Local Adaptive Thresholding Techniques Using Integral Images. In: B. A. Yanikoglu; K. Berkner (Eds.), *Proceedings of the 15th Document Recognition and Retrieval Conference (DRR-2006)*, Part of the IS&T/SPE International Symposium on Electronic Imaging, January 26–31, San Jose, CA, USA, Vol. 6815, SPIE, 2008.
- D. Sonntag; P. Heim  
A Constraint-Based Graph Visualisation Architecture for Mobile Semantic Web Interfaces. In: B. Falcidieno; M. Spagnuolo; Y. Avrithis; I. Kompatsiaris; P. Buitelaar (Eds.), *Semantic Multimedia*, 2nd International Conference on Semantic and Digital Media Technologies (SAMT-2007), December 5–7, Genoa, Italy, Pages 158–171, LNCS 4816, Springer, 2007.
- D. Sonntag  
Context-Sensitive Multimodal Mobile Interfaces. Speech and Gesture Based Information Seeking Interaction with Navigation Maps on Mobile Devices. In: *Proceedings of the 9th International Conference on Human Computer Interaction with Mobile Devices and Services (MobileHCI-07)*, September 9–12, Singapore, Pages 142–148, ACM Publications, 2007.
- D. Sonntag; P. Heim  
Semantic Graph Visualisation for Mobile Semantic Web Interfaces. In: J. Hertzberg; M. Beetz; R. Engler (Eds.), *Proceedings of the 30th Annual German Conference on AI (KI-2007)*, September 10–13, Osnabrück, Germany, Pages 506–509, LNCS 4667, Springer, 2007.
- A. Stahl  
Retrieving Relevant Experiences. In: *KI – Künstliche Intelligenz, Organ des Fachbereichs „Künstliche Intelligenz“ der Gesellschaft für Informatik e.V.*, Vol. 21, Nr. 4, Pages 30–33, Böttcher IT Verlag, 2007.
- A. Soudi; A. van den Bosch; G. Neumann (Eds.)  
Arabic Computational Morphology, Knowledge-based and Empirical Methods, Series on Text, Speech, and Language Technology, Vol. 38, Springer, 2007.
- C. Ullrich; Q. Chen; S. Chen; L. Shen; R. Shen  
Investigating the Reuse of Course Generation Knowledge. In: T. Hirashima; H.U. Hoppe; S. Shwu-Ching Young (Eds.), *Supporting Learning Flow Through Integrative Technologies*, Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, Vol. 162, Pages 91–104, IOS Press, 2007.
- C. Ullrich  
Course Generation as a Hierarchical Task Network Planning Problem. PhD Thesis, Universität des Saarlandes, 2007.
- H. Uszkoreit  
Methods and Applications for Relation Detection Potential and Limitations of Automatic Learning in IE. In: *Proceedings of the IEEE International Conference on Natural Language Processing and Knowledge Engineering (NLP-KE-2007)*, August 30 – September 1, Beijing, China, Pages 6–10, IEEE, 2007.
- H. Vilhjálmsson; N. Cantelmo; J. Cassell; N.E. Chafai; M. Kipp; S. Kopp; M. Mancini; S. Marsella; A.N. Marshall; C. Pelachaud; Z. Ruttkay; K.R. Thórisson, H. van Welbergen; R.J. van der Werf  
The Behavior Markup Language: Recent Developments and Challenges. In: C. Pelachaud; J.-C. Martin; E. André et al. (Eds.), *Proceedings of the 7th International Conference on Intelligent Virtual Agents (IVA-2007) Plus GALA – Gathering of Life-like Agents*, September 17–19, Paris, France, Pages 99–111, LNCS 4722, Springer, 2007.
- R. Wang; G. Neumann  
DFKI-IT at AVE 2007: Using Recognizing Textual Entailment for Answer Validation. In: A. Nardi; C. Peters (Eds.), *Working Notes for the Cross Language Evaluation Forum (CLEF-2007)*, September 19–21, Budapest, Hungary, Online-Proceedings, 2007.
- D. Werth; K. Leyking; F. Dreifuss; J. Ziemann; A. Martin  
Managing SOA Through Business Services – A Business-Oriented Approach to Service-Oriented Architectures. In: D. Georgakopoulos; N. Ritter; B. Benatallah et al. (Eds.), *Service-Oriented Computing*, Proceedings of the 4th International Conference (ISOC-2006), December 4–7, Chicago, IL, USA, LNCS 4652, Springer, 2007.
- M. Wolpers; G. Martin; E. Duval  
LIMO in Process Execution. In: K. Tochtermann; H. Maurer (Eds.), *Proceedings of the 7th International Conference on Knowledge Management (I-KNOW-2007)*, September 5–7, Graz, Austria, Pages 297–304, Online-Proceedings, 2007.
- Z. Zdrachal; P. Mulholland; M. Valasek; A. Bernardi  
Worlds and Transformations: Supporting the Sharing and Reuse of Engineering Design Knowledge. In: *International Journal of Human-Computer Studies*, Pages 959–982, Vol. 65, Issue 12, Elsevier, 2007.
- H. Zender; G.-J. Kruijff  
Towards Generating Referring Expressions in a Mobile Robot Scenario. In: L. Seabra Lopes; T. Belpaeme; S. J. Cowley (Eds.), *Language and Robots*, Proceedings of the Symposium (LANG-RO-2007), December 10–12, Aveiro, Portugal, Pages 101–106, 2007.
- Z. Zhang; J. Siekmann (Eds.)  
Knowledge Science, Engineering and Management, 2nd International Conference (KSEM-2007), November 28–30, Melbourne, VIC, Australia, LNCS 4798, Springer, 2007.
- I. Zinnikus; C. Hahn; M. Klein; K. Fischer  
An Agent-Based, Model-Driven Approach for Enabling Interoperability in the Area of Multi-brand Vehicle Configuration. In: B.J. Krämer; K.-J. Lin; P. Narasimhan (Eds.), *Service-Oriented Computing (ISOC-2007)*, 5th International Conference, September 17–20, Vienna, Austria, Pages 330–341, LNCS 4749, Springer, 2007.



DFKI – Innovation pur



Standort Saarbrücken

Das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) GmbH mit Sitz in Kaiserslautern, Saarbrücken, Bremen und dem Projektbüro in Berlin ist auf dem Gebiet innovativer Softwaretechnologien die führende wirtschaftsnahe Forschungseinrichtung in Deutschland. In der internationalen Wissenschaftswelt zählt das DFKI zu den weltweit wichtigsten „Centers of Excellence“, dem es gelingt, Spitzenforschung rasch in praxisrelevante Anwendungslösungen umzusetzen.

1988 von namhaften deutschen Unternehmen der Informationstechnik und zwei Forschungseinrichtungen als gemeinnützige GmbH gegründet, hat sich die DFKI GmbH inzwischen durch ihre proaktive und bedarfsorientierte Projektarbeit national und international den Ruf eines kompetenten und zuverlässigen Partners für Innovationen in der Wirtschaft erworben.

Da durch zunehmend kürzere Innovationszyklen in der Informationstechnik Vorlaufforschung, anwendungsnahe Entwicklung und die Umsetzung in Produkte immer enger zusammenwachsen, wird in DFKI-Projekten das gesamte Spektrum von der anwendungsorientierten Grundlagenforschung bis zur markt- und kundenorientierten Entwicklung von Produktfunktionen abgedeckt.

Die Geschäftsführung der DFKI GmbH bilden Prof. Dr. Wolfgang Wahlster (Vorsitzender der Geschäftsführung und technisch-wissenschaftlicher Geschäftsführer) und Dr. Walter G. Olthoff (kaufmännischer Geschäftsführer).

Forschung am DFKI findet in den Bereichen statt:

- ▶ Bildverstehen und Mustererkennung (Prof. Dr. Thomas Breuel)
- ▶ Wissensmanagement (Prof. Dr. Andreas Dengel)
- ▶ Graphik und Agenten (Prof. Dr. Philipp Slusallek)
- ▶ Sprachtechnologie (Prof. Dr. Hans Uszkoreit)
- ▶ Intelligente Benutzerschnittstellen (Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Wahlster)
- ▶ Institut für Wirtschaftsinformatik im DFKI (Prof. Dr. Peter Loos)
- ▶ Robotik (Prof. Dr. Frank Kirchner)
- ▶ Sichere Kognitive Systeme (Prof. Dr. Bernd Krieg-Brückner)



DFKI-Projektbüro Berlin

sowie dem assoziierten Zentrum für Mensch-Maschine-Interaktion (Prof. Dr.-Ing. Detlef Zühlke).

Das am 9. Juli 2007 offiziell eröffnete DFKI-Projektbüro in Berlin widmet sich hauptsächlich dem weiteren Ausbau von bestehenden Kooperationen im

Berliner Forschungsumfeld und der Umsetzung innovativer Lösungen mit industriellen Auftraggebern.

Das Ziel der DFKI-Kompetenzzentren, in denen technologisches und fachliches Können des DFKI thematisch fokussiert ist, ist die Bearbeitung forschungsbereichsübergreifender Fragestellungen.

Innovationen zum Anfassen: In den Living Labs werden innovative Technologien getestet, evaluiert und demonstriert:

- ▶ Innovative Retail Laboratory
- ▶ Robotics Exploration Laboratory
- ▶ SmartFactory Laboratory
- ▶ Virtual Office Laboratory

Der Auftrag des DFKI-Transferzentrums ist es, Forschungsergebnisse des DFKI in kommerzielle Anwendungen umzusetzen.



Standort Kaiserslautern

Mit einem Finanzierungsvolumen von annähernd 23 Mio. € für das Geschäftsjahr 2007 konnte das bisherige Rekordergebnis des Vorjahres von 21 Mio. € nochmals übertroffen und ein wiederum positiver Jahresüberschuss erzielt werden. Aktuell beschäftigt das DFKI 274 Mitarbeiter und 225 studentische Hilfskräfte. Zum Kreis der Industriegesellschafter des DFKI gehören unter anderem: Daimler AG, Deutsche Telekom AG, SAP AG, IDS Scheer AG, Bertelsmann AG, Microsoft Deutschland GmbH, Deutsche Post AG und BMW AG. Durch den Erwerb eines Gesellschaftsanteils kamen in 2007 die Deutsche Messe AG, EADS Astrium GmbH sowie Ricoh Ltd. hinzu.



Labor Bremen

Alle Arbeiten sind in Form zeitlich befristeter und klar fokussierter Projekte organisiert, die u.a. zu patentierten Lösungen, Prototypen oder Produktfunktionen führen. Es werden derzeit über 77 Projekte bearbeitet. Der Projektfortschritt wird einmal im Jahr durch eine unabhängige Gutachtergruppe namhafter internationaler Experten überprüft. Neben BMBF- und EU-Zuwendungen für große Verbundvorhaben konnten in 2007 auch bedeutende Aufträge von Industriefirmen eingeworben werden. Dabei gelang wiederholt der Transfer von DFKI-Forschungsergebnissen in Produktfunktionen. Das DFKI-Modell einer gemeinnützigen Public-Private-Partnership (PPP) wurde bei zahlreichen Präsentationen positiv aufgenommen und national und international als Vorbild empfohlen. Zuletzt 2004 wurde das DFKI gemäß einem 5-Jahres-Turnus vom BMBF erneut und positiv evaluiert. Es wird die Aufnahme dieser PPP-Organisationsform in das Förderhandbuch des Bundes und in einschlägige Gesetzestexte angestrebt, um die Vorteile dieser Förderstruktur national anwenden zu können. Die DFKI GmbH ist gesellschaftsrechtlich an dem in Trient angesiedelten Center for the Evaluation of Languages and Technologies (CELCT) und an der Yocoy Technologies GmbH (Berlin) beteiligt.

# Intelligente Lösungen

für die

# Wissensgesellschaft

- Wissensmanagement und Dokumentanalyse
- Virtuelle Welten
- E-Learning und E-Government
- Entwicklung beweisbar korrekter Software
- Informationsextraktion aus Textdokumenten
- Intelligentes Webretrieval und Web Services
- Multi-Agentensysteme und Agententechnologie
- Multimodale Benutzerschnittstellen und Sprachverstehen
- Visual Computing
- Bildverstehen und Mustererkennung
- Usability Engineering
- Mobile Robotersysteme
- Einkaufsassistentz und intelligente Logistik
- Semantische Produktgedächtnisse
- Sichere kognitive Systeme
- Organizational Memory und Benutzermodellierung
- Semantisches Web und Web 3.0
- Ambient Intelligence und Assisted Living
- Intelligente Sicherheitslösungen
- Fahrerassistenzsysteme und Car2X-Kommunikation



Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz  
German Research Center for Artificial Intelligence

Standort Kaiserslautern  
Trippstadter Straße 122  
D-67663 Kaiserslautern  
Tel.: +49 (0)631 20575-0  
Fax: +49 (0)631 20575-503

Standort Saarbrücken  
Stuhlsatzenhausweg 3  
D-66123 Saarbrücken  
Tel.: +49 (0)681 302-5151  
Fax: +49 (0)681 302-5341

DFKI-Labor Bremen  
Robert-Hooke-Straße 5  
D-28359 Bremen  
Tel.: +49 (0)421 218-64100  
Fax: +49 (0)421 218-64150

www.dfki.de  
info@dfki.de

Deutschland  
Land der Ideen  
●●●●●●●●●●

**IDEEN ZÜNDEN!**  
Die Hightech-Strategie für Deutschland