



FORSCHUNGSBEREICHE

BILDVERSTEHEN UND MUSTERERKENNUNG

WISSENSMANAGEMENT

INTELLIGENTE VISUALISIERUNG UND SIMULATION

DEDUKTION UND MULTIAGENTENSYSTEME

SPRACHTECHNOLOGIE

INTELLIGENTE BENUTZERSCHNITTSTELLEN

WIRTSCHAFTSINFORMATIK

Deutschland Land der Ideen



Ausgewählter Ort 2006

Microsoft
Deutschland GmbH

Microsoft erwirbt
DFKI Gesellschaftsanteil

Voice Day 2005 – Alter Bundestag in Bonn



Das DFKI-Modell der Public-Private-Partnership

Das DFKI verbindet Forschungsexzellenz mit Anwendungsorientierung. DFKI-Projekte erschließen die Informationstiefe des Internet für die Bürger der Wissensgesellschaft. Forschung am DFKI findet in sechs Forschungsbereichen statt:

- ▶ Bildverstehen und Mustererkennung
- ▶ Wissensmanagement
- ▶ Intelligente Benutzerschnittstellen
- ▶ Deduktion und Multiagentensysteme
- ▶ Sprachtechnologie
- ▶ Intelligente Visualisierung und Simulation

sowie dem Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) im DFKI, dem DFKI-Labor Bremen und dem assoziierten Zentrum für Mensch-Maschine Interaktion (ZMMI).

Organisiert als Public-Private-Partnership ist das DFKI mit Sitz in Kaiserslautern und Saarbrücken eine gemeinnützige GmbH. Die Industrie hat die Mehrheit im Aufsichtsrat. Siemens war Gründungsgesellschafter, DaimlerChrysler, SAP, IDS Scheer, die Deutsche Telekom, Bertelsmann und Microsoft sind wichtige Innovationspartner.

Ohne staatliche Grundfinanzierung, durch reine Auftrags- und Projektforschung hat sich das DFKI seit der Gründung 1988 zum weltweit größten Zentrum für intelligente Softwaretechnologien auf der Basis von Methoden der Künstlichen Intelligenz entwickelt mit aktuell über 200 Mitarbeitern und einem Umsatz von ca. 20 Mio. Euro in 2005.

DIE GESELLSCHAFTER DES DFKI

Der Gesellschafterkreis des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz setzt sich aus folgenden Unternehmen und Institutionen zusammen:



DER AUFSICHTSRAT

Im November 2005 hat der DFKI-Aufsichtsrat als neuen Vorsitzenden den Vertreter der Deutschen Telekom AG, Herrn Ir. Anton H. Schaaf (Chief Technology Officer der DTAG) gewählt; als Stellvertreter wurde Herr Prof. Dr. Jürgen Beyerer (Fraunhofer Gesellschaft, IITB) gewählt. Der bisherige Aufsichtsratsvorsitzende, Prof. Dr. Hartwig



Von links nach rechts: Ralph Traphöner, empolis GmbH; Dr. Orestis Terzidis, SAP AG; Prof. Dr. Helmut J. Schmidt, TU Kaiserslautern; Dr. Hans-Jürgen Bürckert, KIBG mbh; Prof. Dr. Alexander Pocsay, IDS Scheer AG; Wolfgang Branoner, Microsoft; Ir. Anton H. Schaaf, Deutsche Telekom AG; Dr. Wilhelm Krüger, blue order AG; Dr.-Ing. Jürgen Beyerer, Fraunhofer; Dr. Hans Albert Aukes, Deutsche Telekom AG; Prof. Dr. Hartwig U. Steusloff, Fraunhofer IITB; Ltd. MR Heinz-Josef Mentges, Rheinland-Pfalz; Dr. Christian Ege, Saarland.

Steusloff, wurde nach über 17-jähriger Zugehörigkeit zum DFKI-Aufsichtsrat in einer kleinen Feier verabschiedet. Herr Ir. Anton H. Schaaf wurde im Juni 2005 zum Chief Technology Officer der Deutschen Telekom AG berufen. Seit 1987 war er bei Siemens tätig, zuletzt als CTO und Mitglied des Bereichsvorstands Siemens Communications.

DAS DFKI-LABOR BREMEN

Zum 1.12.2005 hat das DFKI in Bremen ein neues Labor mit den Forschungsgruppen „Robotik“ unter Leitung von Prof. Dr. Frank Kirchner und „Sichere Kognitive Systeme“ unter Leitung von Prof. Dr. Bernd Krieg-Brückner eingerichtet. Sprecher des neuen DFKI-Labs ist Prof. Kirchner. Das Land Bremen unterstützt diese Maßnahme mit jährlich 1,3 Mio. Euro.

Der Arbeitsschwerpunkt der Robotik-Gruppe liegt auf der Forschung, Technologieentwicklung und dem anwendungsbezogenen Einsatz von intelligenten Robotersystemen sowie komplexen, integrierten Gesamtsystemen. Aufgrund der in Bremen vorhandenen Kompetenz ist in Ergänzung zu den anderen DFKI-Standorten vorgesehen, zunächst die drei Geschäftsfelder Unterwasser-Robotik, Weltraum-Robotik und Robotersysteme in der Logistik schrittweise aufzubauen und in Kooperation mit den einschlägigen lokalen und überregionalen Industriepartnern zu etablieren.

Die Forschungsgruppe „Sichere Kognitive Systeme“ baut sowohl auf den bisherigen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten des Instituts für Sichere Systeme (BISS) an der Universität Bremen wie auf Ergebnissen aus der Grundlagenforschung im Sonderforschungsbereich Spatial Cognition auf und verknüpft beide Bereiche zu einem neuen innovativen Anwendungsfeld.

Microsoft erwirbt DFKI Gesellschaftsanteil

Seit Oktober 2005 ist Microsoft Industriegesellschafter des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) zusammen mit DaimlerChrysler, SAP, Deutsche Telekom, Bertelsmann, IDS Scheer und der blue order AG, wie auf einer Pressekonferenz am 9.11.2005 bekannt gegeben wurde.

„Microsoft schätzt die wissenschaftliche Kompetenz des DFKI, die Anwendungsorientierung und die thematisch fokussierte Zusammenarbeit,“ erklärt Wolfgang Branoner, Director Public Sector, Microsoft-Deutschland. „In den letzten Jahren hat Microsoft weltweit eigene Forschungslabore eingerichtet, in denen international renommierte Wissenschaftler auch zu Themen der Künstlichen Intelligenz arbeiten. Die vorhandenen intensiven wissenschaftlichen Kontakte zwischen Microsoft und DFKI werden durch den Erwerb des Gesellschaftsanteils nun gebündelt und auf eine solide Basis gestellt.“

„Für das DFKI ist Microsoft als Kooperations- und Projektpartner eine ideale Ergänzung zum bisherigen Gesellschafterkreis,“ so Prof. Wolfgang Wahlster. „DFKI-Innovationen können jetzt dank des Microsoft Know-hows noch stärker in Richtung marktfähige Produkte und Dienste entwickelt werden. Gemeinsame Interessensgebiete sind mannigfaltig und Projektideen werden evaluiert. Wir sind sehr stolz darauf, dass sich



Prof. Wolfgang Wahlster

Microsoft entschieden hat, mit dem DFKI diese Innovationspartnerschaft einzugehen.“

Der Beitritt von Microsoft zum Gesellschafterkreis ist eine weitere Bestätigung des Modells der Public-Private-Partnership, der wirtschaftsnahen Forschung mit starken Industriegesellschaftern.

Darüber hinaus engagiert sich Microsoft in einer Innovationspartnerschaft mit dem Saarland, wie Dr. Hanspeter Georgi, Minister für Wirtschaft und Arbeit des Saarlandes, Jürgen Schreier, Minister für Bildung, Kultur



Min. Jürgen Schreier, Wolfgang Branoner und Min. Dr. Hanspeter Georgi

und Wissenschaft und Wolfgang Branoner (Microsoft Deutschland) auf der Pressekonferenz im November bekannt gaben.

Damit sollen insbesondere junge Existenzgründer im High-Tech-Sektor und Bildungseinrichtungen im Saarland durch gemeinsame Projekte und Maßnahmen gefördert werden. Der Kooperationsvertrag zielt darauf ab, das Profil des Saarlandes auf den Feldern Innovation, Bildung und Verwaltungsmodernisierung zu schärfen. Im Rahmen seiner bundesweiten Gründerinitiative "unternimm was." (www.microsoft.de/gruender) unterstützt Microsoft künftig gemeinsam mit der Saarland Offensive für Gründer (SOG) junge High-Tech-Unternehmen in der Gründungsphase.

Weitere Gegenstände der Kooperationsvereinbarung sind die Unterstützung der Bildungsinitiativen des Landes im Rahmen der Microsoft-Initiative "Wissenswert", wo neue Formen des Lehrens und Lernens, u.a. durch die Einbindung von digitalen Medien und Werkzeugen inner- und außerhalb des Unterrichts, entwickelt und erprobt werden sowie der Ausbau des E-Government-Angebots des Landes.



► **DFKI ist „Ausgewählter Ort 2006“ im „Land der Ideen“**

Deutschland Land der Ideen



Das DFKI ist mit seinen Innovationen einer der "365 Orte im Land der Ideen", die 2006 jeweils an einem Tag ihre Ideen und Ergebnisse im Rahmen der Initiative "Deutschland – Land der Ideen" unter der Schirmherrschaft des Bundespräsidenten präsentieren werden. Die Öffentlichkeit ist eingeladen, am 22. September 2006 die Arbeiten des DFKI kennenzulernen: Rendezvous mit dem Rechner – Intelligente Programme bringen dem Computer bei, menschliche Sprache und Mimik zu verstehen.

Am Tag der Veranstaltung, 22.9.2006, wird das DFKI in Saarbrücken öffentlich zugänglich sein. Auch Schloss Dagstuhl mit dem Internationalen Begegnungs- und Forschungszentrum für Informatik (IBFI) gehört zu den Orten, die aus 1.200 Bewerbungen ausgesucht wurden. Das IBFI wird sich am 24.6.2006 vorstellen.

Die Sieger des Wettbewerbs „365 Orte im Land der Ideen“ wurden am 5.12.2005 durch den Bundesminister des Innern, Dr. Wolfgang Schäuble, die Standortinitiative „Deutschland – Land der Ideen“ und die Deutsche Bank der Öffentlichkeit vorgestellt. Bundesminister Schäuble unterstrich die Bedeutung der Initiative für Deutschland. „Im WM-Jahr 2006 wird die Welt sehr aufmerksam auf Deutschland schauen. Die Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ dokumentiert mit ihren Projekten eindrucksvoll, dass wir in einem innovativen Land leben. Sie leistet einen großen Beitrag, unser Land so darzustellen, wie es ist: ideenreich, zukunftsfähig und engagiert“, so der Bundesinnenminister in der Pressemitteilung der Standortinitiative.

Das DFKI ist ein ausgewählter Ort im „Land der Ideen“, an dem die Vision eines jederzeit verfügbaren Wissensassistenten für eine natürliche Interaktion mit Technik umgesetzt wird. Die Besucher werden in einer Kombination von Kurzvorträgen und kompakten Live-Demonstrationen die Idee von Mensch – Technik – Interaktion erleben und selber ausprobieren können. Der Fokus der Veranstaltung liegt im Erfahren, Begreifen, Verstehen. Wichtig ist der nachvollziehbare Weg von der Idee, über die ersten Demonstratoren und Forschungsprototypen bis zu marktgängigen Produkten, die dann von Spin-off Firmen aus Projekten heraus entstehen.

Präsentiert werden wissensbasierte Systeme, die Sprache, Gestik, Mimik verarbeiten, aber auch die Situation des Benutzers berücksichtigen, mobile UMTS-Geräte, die den digitalen Videorekorder oder Kameras fernsteuern und die Filme auf dem Handydisplay wiedergeben, ein sprechendes Regal, dessen Produkte mit dem Benutzer interagieren. Eingebunden werden auch Exponate aus dem im DFKI angesiedelten Deutschen Demonstrationszentrum für Sprachtechnologie: Künstliche Stimmen, maschinelle Übersetzung, Diktiersysteme, Sprachsteuerung von Haustechnologie, Telefondialogsysteme oder eine sprachbedienbare Kamera.

DFKI-Projekte erschließen die Informationstiefe des Internets für die Bürger der Wissensgesellschaft. Intelligente Software-Assistenten unterstützen die Interaktion mit der Technik und verstehen die Ziele des Benutzers. Sie beantworten Wissens- und Informationsfragen und eröffnen den natürlichen Zugriff auf den Funktionsreichtum digitaler Geräte. Durch Einsatz von programmierbaren Smart Labels, die drahtlos mit mobilen Geräten kommunizieren, wird der Dialog mit den Dingen möglich. Durch die Kommunikation zwischen Autos in



ad hoc Netzen erreichen die Warnungen eines vorausfahrenden Fahrzeuges die folgenden Verkehrsteilnehmer frühzeitig, erweitern so den telematischen Horizont und erhöhen die Sicherheit im Straßenverkehr.

2001 erhielt Prof. Wolfgang Wahlster, der Vorsitzende der DFKI-Geschäftsführung, den Zukunftspreis des Bundespräsidenten für sprachtechnologische Innovationen; 2004 erhielt das DFKI den ersten deutschen Spin-off Preis für gründungsaktive Forschungsinstitute in der Kategorie der höchsten Anzahl von Spin-off Unternehmen und der Anzahl der geschaffenen Arbeitsplätze.

Die Besucher werden Innovationen erleben und den Weg von der exzellenten Idee zum erfolgreichen Start-Up verfolgen können: Ideenreich, zukunftsfähig und engagiert: Das verkörpern die „365 Orte im Land der Ideen“.

Weitere Informationen
www.land-der-ideen.de

Kontakt
Reinhard Karger
Unternehmenskommunikation
Tel.: +49 (0)681 302-5253
E-Mail: Reinhard.Karger@dfki.de

DFKI mit "Partner für Innovation" bei der HANNOVER MESSE 2005

Mit TakeAway! lieferte das DFKI ein prototypisches Besucherinformationssystem für die Partner für Innovation bei der HANNOVER MESSE 2005. Das System wurde für VIP-Rundgänge eingesetzt.

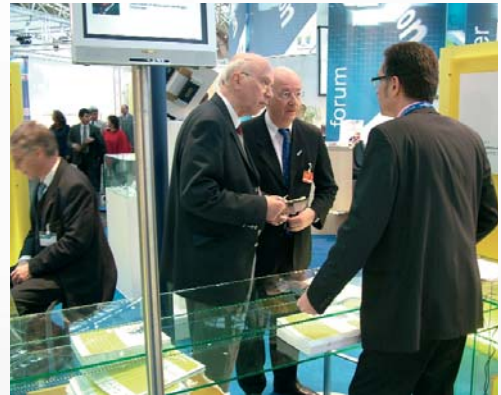
Im Erfolgsfall ist der Besucher eines Messestandes zuerst interessiert, dann beeindruckt – entscheidungswillig und entscheidungsfähig. In der gängigen Praxis wird das geweckte Interesse mit gedruckten Broschüren unterfüttert.

Das DFKI-System TakeAway! verbindet mobile Breitbandkommunikation mit Bildverarbeitung und interaktiver Streamingtechnologie und schickt dem Messebesucher die gewünschten Dokumente elektronisch in seine Mailbox.



Foto: Erhard Heidemreich

Der Messebesucher nutzt die eingebaute Kamera eines UMTS-Handys als Bildsensor und fotografiert das Firmenlogo zusammen mit den Standkoordinaten. Das Foto des Logos wird verarbeitet, die Firma erkennt, der Standort des Messestandes identifiziert, die gewünschten Broschüren werden auf dem Dis-



play angezeigt. Der Nutzer wählt das Informationsmaterial, das ihm zugesagt und TakeAway! veranlasst die Versendung des PDF-Dokuments in die persönliche Mailbox im Büro oder zu Hause mit einem Klick. Der TakeAway!-Applikationsserver ermöglicht einen Preview der Dokumente, so dass man sicher sein kann, das richtige Informationsmaterial zu erhalten; über Zoom ist natürlich auch Lesbarkeit gewährleistet. TakeAway! ist eine Client-Server Anwendung. Eingesetzt wird die am DFKI entwickelte interaktive Streamingtechnologie.

Prof. Wahlster überreichte Hermes Award 2005 bei der HANNOVER MESSE



Prof. Dr. Wolfgang Wahlster; Martin Buck, ifm

In Anwesenheit von Vladimir Putin, Präsident der Russischen Föderation, überreichte Prof. Wolfgang Wahlster, Mitglied der TOP Jury des "HERMES AWARD – Internationaler Technologiepreis der HANNOVER MESSE" den mit 100.000 Euro dotierten Preis an ifm electronic.

Die Essener GmbH erhielt den AWARD für ihren optischen Abstandssensor mit PMD-Technologie (Photonen-Misch-

Detektor). "efector PMD" misst den Abstand zu einem Objekt mit Hilfe der Echolaufzeit von Licht. Der Lichtempfänger und die Signalverarbeitung sind erstmals auf einem Chip integriert. Das innovative, kostengünstige und hochpräzise Sensorelement beinhaltet die weltweit erste industrietaugliche On-Chip-Lichtlaufzeit. Auf der Basis dieses Systems ergeben sich zukünftig auch 3D-Anwendungen. Diese Innovation wird zum Beispiel Autos erheblich unfallsicherer machen, da Risiken von der Sensorik rasch erkannt und eine aktive Sicherheit geschaffen werden kann.

"Bei dem Abstandssensor handelt es sich um eine echte Durchbruch-Innovation. Das völlig neuartige Prinzip des Photonen-Misch-Detektors wurde erstmals für einen optoelektronischen, hochpräzisen Abstandssensor mit minimalen Abmessungen in ein Serienprodukt umgesetzt", so Prof. Wahlster anlässlich seiner Laudatio während der Eröffnungsfeier.

Auch der TOP Jury des HERMES AWARD 2006, der auf der nächsten HANNOVER MESSE (24. - 28. 4. 2006) verliehen werden wird, gehört Prof. Wahlster wieder an.

Weitere Informationen zum HERMES AWARD, Teilnahmebedingungen und Anmeldeunterlagen unter www.hermesaward.com

▶ VOICE Award 2005 – Der Testbericht zu den besten deutschen Sprachapplikationen



Voice Award Gewinner: Sympalog Voice Solutions

Mit dem 2. deutschen VOICE Award im Oktober 2005 prämierte die Initiative VOICE BUSINESS die besten deutschsprachigen Sprachapplikationen.

In der Hauptkategorie "Best Practice" gewann das Kinoinformationssystem Cinecitta der Erlanger Firma Sympalog Voice Solutions den VOICE Award. Die Jury unter Vorsitz von Prof. Dr. Wolfgang Wahlster war beeindruckt von der guten Erkennung umgangssprachlicher Mehrsatzeingaben mit spontaner Formulierungsmöglichkeit, Unterbrechungsmöglichkeit (Barge-In) und gemischter Dialoginitiative.



Dr. Bernd Reuse (BMBF), Prof. Wolfgang Wahlster

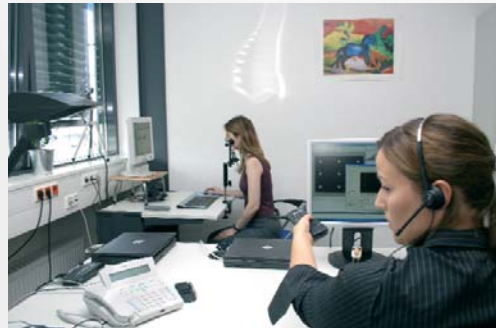
Alle angemeldeten und die Teilnahmebedingungen erfüllenden sprachgesteuerten Dienste wurden im Deutschen Evaluationszentrum für Sprachtechnologie am DFKI einem methodischen Testverfahren unterzogen. Dabei wurden erstmals einheitliche Messkriterien definiert, die allgemeingültige Aussagen über unterschiedliche Anwendungsgebiete erlauben. Die definierten Testkriterien münden in einen Anforderungskatalog für die Erstellung von Sprachapplikationen, der die Bedingungen des Marktes umfasst.

"Das vom DFKI optimierte Testverfahren ist auch aus wissenschaftlicher Sicht weltweit in dieser Form einmalig und wird mit Sicherheit in die internationale Standardisierung für die Evaluation von Sprachdialogsystemen eingehen," erläutert Prof. Dr. Wolfgang Wahlster.

"Damit wurden erstmals verbindliche, wissenschaftliche Qualitätskriterien definiert, die einen objektiven Produktvergleich ermöglichen." Das Testverfahren umfasst knapp 60 Testvariablen und berücksichtigt neben tech-

nischen Leistungsmerkmalen und wirtschaftlichem Nutzen auch den innovativen Charakter der Applikationen und die Nutzerfreundlichkeit. 70 sprachgesteuerte Dienste aus Deutschland, Österreich und der Schweiz waren angemeldet. Davon haben sich 35 Systeme für die letzte Runde qualifiziert.

Ergebnisse, Evaluierungskriterien und Kennzahlen sind nachzulesen im Testbericht "VOICE Award 2005 – Die besten deutschen Sprachapplikationen". Auf 90 Seiten beschreibt die Studie den Leistungsstand im Voice Business und liefert anhand der Testergebnisse einen aktuellen Benchmark und spannende Tendaussagen über die Praxistauglichkeit von Sprachdialogsystemen. Dabei wird klar: niedrige Investitionskosten, durch-



DFKI Usability Lab

schnittliche ROI von neuneneinhalb Monaten und Transaktionskosten von unter 0,20 € machen Sprachenwendungen endlich auch für den Mittelstand interessant. Zudem bieten sie den Anrufern dank leistungsfähigerer Spracherkennungstechnologie heute deutlich höhere Freiheitsgrade als noch vor einem Jahr. Das führt nachweislich zu mehr Komfort und besserer Bedienbarkeit der Systeme und verkürzt gleichzeitig die Transaktionszeiten. Technische Neuerungen, die in der Praxis angekommen sind, sorgen für eine auf breiter Basis beeindruckende Qualität der Systeme.

"Unsere Ergebnisse können als Leitfaden für all diejenigen gelten, die ihre geschäftlichen Entscheidungen über den Einsatz von Sprachdialogsystemen auf eine gesicherte Datenbasis und fundierte Analysen gründen wollen", so Prof. Dr. Wolfgang Wahlster.

Preis, Bezugsquellen und Bestellformular

Die Studie "VOICE Award 2005 – Die besten deutschen Sprachapplikationen" ist zum Preis von 399,- € erhältlich über

Strateco GmbH
Louisenstraße 125
61348 Bad Homburg
info@strateco.de

www.voiceaward.de/pdf/ivb_flyer_testbericht.pdf

COMPASS zeigt nach Fernost

DFKI ENTWICKELT TECHNOLOGIE FÜR DIE OLYMPISCHEN SPIELE IN PEKING

Die Olympischen Spiele sind ein Fest der friedlichen Verständigung der Völker. Zu den nächsten Spielen 2008 in Beijing werden Millionen Zuschauer und zehntausende Teilnehmer und Offizielle aus allen Ländern dieser Erde erwartet. Die 16 Millionen-Metropole bereitet sich mit großem Einsatz auf den Ansturm der Besuchermassen vor.



Beijing 2008



Aber die Verständigung könnte bereits versagen, wenn der Taxifahrer nicht versteht, zu welchem Hotel oder Stadion der Gast jetzt schnellstens fahren muss. Auch die Information der Teilnehmer, Journalisten und offiziellen Begleiter muss in mehreren Sprachen erfolgen,



weil nur eine kleine Minderheit der Gäste die zweitmeistgesprochene Sprache der Welt mit ihren Tausenden von komplexen Schriftzeichen beherrschen wird. So hat dann das Vorbereitungskomitee der Beijing Olympiade beschlossen, multilinguale Sprachtechnologie einzusetzen, um die Besucher und Teilnehmer schnell, sicher und umfassend zu informieren. Touristische Informationen rund um die Spiele werden den Benutzern im Hotelzimmer, auf dem Flughafen, auf der Straße oder im Stadion zur Verfügung stehen. Die mehrsprachigen In-

formationen werden über Mobiltelefone, Taschencomputer und übers Internet abrufbar sein.

Das DFKI ist der deutsche Koordinator des chinesisch-deutschen Verbundprojekts COMPASS 2008, in dem Wissenschaftler und Software-Ingenieure beider Länder an der Verwirklichung dieses ehrgeizigen Plans arbeiten. Die ersten Resultate der gemeinsamen Arbeit wurden auf einem Konsortialtreffen des Projekts in Saarbrücken vorgestellt. Zu den konkreten Ergebnissen gehören multilinguale mobile Dienste, die den Olympiagästen bei der Orientierung, in Notfällen und bei der Kommunikation mit Kellnern und Taxifahrern helfen. Auch ein allgemeiner Übersetzungsdienst kann vom PDA oder vom Mobiltelefon aus verwendet werden.



Die wissenschaftlich-technologische Herausforderung besteht in der intelligenten Kombination von mehrsprachiger Ein- und Ausgabe, multimodalen Benutzerschnittstellen und mobilen ortssensitiven Diensten. Bei der Lösung dieses Problems arbeiten die beiden DFKI Forschungsbereiche Sprachtechnologie und Intelligente Benutzerschnittstellen eng zusammen. Die anderen deutschen Partner sind das Fraunhofer Institut ISST in Dortmund und Berlin sowie die Telekom-Tochter T-Systems International.

Der Koordinator der chinesischen Seite, Dr. Weiqian Liu von der Pekinger Firma CAPINFO, war von den gezeigten Resultaten seiner deutschen Partner sehr beeindruckt. Er berichtete auf dem Treffen von den konkreten Plänen des olympischen Vorbereitungskomitees in Peking, die neuen Technologien im Informationssystem der Olympischen Spiele zu nutzen.

Weitere Informationen
<http://compass.dfki.de>

Kontakt
 Feiyu Xu
 Forschungsbereich Sprachtechnologie
 E-Mail: Feiyu.Xu@dfki.de
 Tel.: +49 (0)681 302-5287

Impressum

16. Ausgabe, November 2005, ISSN 1615-5769, Herausgeber: Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI); Redaktion: Heike Leonhard (verantwortlich), Andreas Schepers, Udo Urban; Redaktionsanschrift: Stuhlsatzenhausweg 3, D-66123 Saarbrücken, E-Mail: Heike.Leonhard@dfki.de, Tel.: +49 (0)681 302-5390; Lektorat: Sigrid Herzog; Layout, Grafik: Christof Burgard; Produktion: One Vision Design; V.i.S.d.P.: Heike Leonhard

Erscheinungsweise: halbjährlich; Newsletter online: www.dfki.de/newsletter

► Engaging in Opportunities – DFKI akademischer Partner des Shenyang Summit

Im September 2005 nahm das DFKI als akademischer Partner am China International Economic Forum (Shenyang Summit) in Shenyang, Hauptstadt der Provinz Liaoning im Nordosten der Volksrepublik China teil. Mit über 300 Teilnehmern aus 12 Nationen gilt der Shenyang Summit als überaus erfolgreiches und wichtiges Gipfeltreffen für die sich extrem schnell entwickelnde Wirtschaftsregion. Bereits im November 2004 war das DFKI erfolgreich auf dem deutsch-chinesischen Wirtschaftstreffen in Hamburg vertreten. Die dort geknüpften Kontakte konnten nun während der chinesischen Ausgabe des Gipfels vertieft und ausgebaut werden.



Prof. Andreas Dengel

Neben dem DFKI gehörten auch die Universität St. Gallen und die Steinbeis-Stiftung zu den akademischen Partnern. Unterstützt wurde die dreitägige Veranstaltung von renommierten Unternehmen und Verbänden wie dem Bundes-



verband der Deutschen Industrie, BASF, Commerzbank und der Monitor Group. Außer dem ehemaligen Ministerpräsidenten der Niederlande Wim Kok waren auch der Wirtschaftswissenschaftler und Nobelpreisträger Prof. Robert Mundell sowie Repräsentanten der deutschen Wirtschaft als hochkarätige Sprecher auf dem Gipfel vertreten.

Prof. Dr. Andreas Dengel, Leiter des Forschungsbereichs Wissensmanagement am DFKI, unterstrich in seinem Vortrag



Prof. Andreas Dengel am DFKI-Infostand

„Public-Private Partnership as a Means to Drive Sustainable Innovation“ die wichtige Rolle von anwendungsorientierter IT-Forschung als Wachstums- und Innovationsmotor für die chinesische Wirtschaft. Besonders die von Prof. Dr. Dengel vorgestellte Organisationsform des DFKI als Modell für industriennahe Forschungseinrichtungen stieß auf reges Interesse hochrangiger chinesischer Gesprächspartner aus Politik und Wirtschaft.

Das DFKI informierte am eigenen Stand über geplante und bereits laufende Projekte mit chinesischen Partnern aus Forschung und Industrie. Die Besucher zeigten sich interessiert an den vorgestellten Exponaten, darunter der City Guide Mobile, der bei der Fußballweltmeisterschaft 2006 in Kaiserslautern zum Einsatz kommen wird. City Guide Mobile ist ein interaktives mobiles Informationssystem, das in Zusammenarbeit mit der Stadt Kaiserslautern sowie der Firma Webnologic Internet Systems entwickelt wurde. Es kann sowohl als Fußgänger-Leitsystem als auch als Messe- und Ausstellungs-Guide eingesetzt werden. Das System basiert auf einer plattformunabhängigen Software-Lösung, die auf vielen mobilen Endgeräten lauffähig ist und keinen Global Positioning System-Empfänger benötigt. City Guide Mobile wurde im Oktober erfolgreich als Messe-Leitsystem auf der Intergeo 2005 in Düsseldorf erstmals eingesetzt.

Am Rande des Wirtschaftsgipfels konnten außerdem neue wertvolle Kontakte zu potenziellen Partnern aus der Forschung und Wissenschaft sowie zur rasant wachsenden IT-Industrie Chinas für zukünftige gemeinsame deutsch-chinesische Forschungs Kooperationen geknüpft werden.

Weitere Informationen

www.shenyang-summit.com
<http://cityguide-mobile.com>
www.intergeo.de

DFKI baut Vorreiterrolle im "Semantic Desktop" aus

Ziel des Forschungsprojekts NEPOMUK ist die individuelle Unterstützung beim Informationsmanagement auf dem PC. Basis dafür sind Technologien und Standards aus dem Semantic Web. Dazu gehören Ontologien, semantische Suche, natürlichsprachliche Verarbeitung, Peer-to-Peer (P2P) Netzwerke und andere integrative Technologien, die es ermöglichen, die Inhalte für maschinelle Verarbeitung zu erschließen und über individuelle Grenzen hinweg auszutauschen.

ISWC2005 4th
international
semantic web conference

Das NEPOMUK-Projekt (Networked Environment for Personalized Ontology-based Management of Unified Knowledge) knüpft dabei europaweit Netzwerke und schafft technologische Voraussetzungen, um die wachsende Informationsflut beherrschbar und nutzbar zu machen. Wissen aus verschiedensten Quellen wird durch semantische Informationen aufgewertet und kann mit lokalen Informationen und Elementen aus dem Corporate Memory / Unternehmensgedächtnis oder dem sozialen Netzwerk, in das jeder Wissensarbeiter eingebunden ist, verbunden werden. Es kann spontan mit anderen geteilt werden – auch über P2P Netzwerke, wenn sowohl Sender als auch Empfänger semantische Technologien einsetzen.

Erwartete Ergebnisse sind frei zugängliche Open Source Lösungen, die sowohl die Basisinfrastruktur bereit stellen als auch domänenspezifische Anwendungen, zum Beispiel aus den Bereichen Bioscience oder Knowledge Management.

Partner aus Forschung und Industrie werden gemeinsam mit anderen Open Source Projekten die Basis schaffen für die Vision des Social Semantic Desktop.

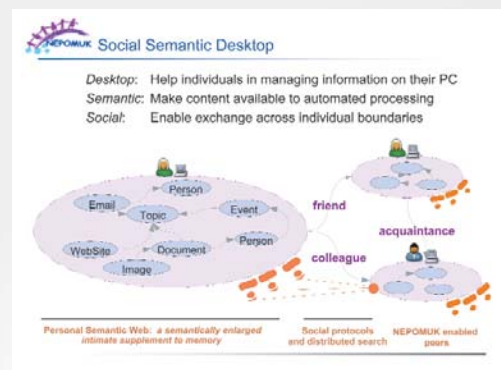
NEPOMUK wurde als Integriertes Projekt (IP) innerhalb des 6. Forschungsrahmenprogramms (FP6) in der Thematischen Priorität IST (Information Society Technologies) beantragt und soll am 1. Januar 2006 starten.



Unter der Leitung des DFKI beteiligen sich 15 Partner aus ganz Europa, die alle Arbeitsfelder von der Grundlagenforschung bis zur Anwendung abdecken:

- ▶ Industriepartner: IBM Ireland Product Distribution Ltd., SAP AG, Hewlett-Packard Galway Ltd., EDGE-IT, Thales, Irion Management Consulting
- ▶ Forschungspartner: National University of Ireland, Galway, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Forschungszentrum Informatik an der Universität Karlsruhe, Universität Hannover, Università della Svizzera Italiana in Lugano, Kungliga Tekniska Högskolan in Stockholm
- ▶ Anwender: PRC Group, Cognium Systems, Institute of Communication and Computer Systems in Athen

Der Semantic Desktop wird bereits seit zwei Jahren im DFKI-Forschungsbereich Wissensmanagement im Projekt "Gnowsis" entwickelt. Der "Gnowsis Semantic Desktop", der auf der CeBIT 2005 vorgestellt wurde, integriert Semantic Web Schnittstellen in persönliche Desktop-Anwendungen. Unabhängig von Dateiformaten und Programmstrukturen stehen dem Nutzer Inhalte zielgenau zur Verfügung.



Ein vom DFKI initiiertes und mitorganisierter Workshop im Rahmen der vierten internationalen Semantic Web Konferenz (<http://iswc2005.semanticweb.org>) im irischen Galway, vom 6. bis 10. November 2005, markierte den Start für den Aufbau einer länderübergreifenden Semantic Desktop Community.

Weitere Informationen
www.semanticdesktop.org

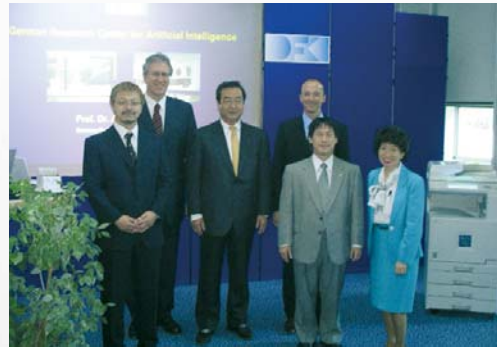
Kontakt
 Dr. Ansgar Bernardi
 Stellv. Leiter Forschungsbereich Wissensmanagement
 E-Mail: Ansgar.Bernardi@dfki.de
 Tel.: +49 (0)631 205-3582

► RICOH-Präsident besucht das DFKI

Am 6. September besuchte der Präsident und CEO des IT-Konzerns RICOH Co. Ltd., Masamitsu Sakurai, das DFKI in Kaiserslautern. Im Rahmen einer Kooperation mit RICOH verschaffte sich der Präsident einen Überblick über das DFKI und seine Technologien. Herr Sakurai wurde von Corporate Senior Vice President Dr. Hideko Kunii und dem Präsidenten von RICOH Deutschland, Nobuaki Majima, begleitet. RICOH ist weltweit einer der größten Hersteller und Lösungsanbieter im Bereich digitaler Bürokommunikation.

Nach der Begrüßung und dem Einführungsvortrag von Prof. Dengel wurden den Gästen kurze Systemdemos aus dem Kompetenzzentrum „Virtuelles Büro der Zukunft – VOF“, wie beispielsweise der KnowledgeFlow-Prototyp präsentiert. Das System assistiert dem Benutzer bei der Erfüllung seiner Arbeitsaufgaben und befriedigt seinen aktuellen Wissensbedarf proaktiv mit relevanten Informationen. Es erlaubt ihm, vorhandenes Prozesswissen wieder zu verwenden, und stellt ihm eine Plattform für das Dokumentenmanagement und verteiltes, kollaboratives Arbeiten zur Verfügung. In einem Dankschreiben betonte Sakurai, dass KnowledgeFlow ein sehr guter Kerngedanke sei, um Probleme aus dem Bereich „Human Collaboration“ zu lösen.

Neben der bereits existierenden Zusammenarbeit im „Virtuellen Büro der Zukunft“ werden in zwei neuen Projekten mit RICOH zukünftig intelligente Lösungen für



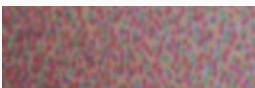
das Wissens- und Dokumentenmanagement entwickelt wie die Nutzung kontextspezifischen Wissens und individuellen Prozess-Know-hows oder die automatische Generierung von Layouts.

Im VOF forschen neben dem DFKI, dem Fraunhofer IESE und RICOH auch kleinere und mittlere Unternehmen (KMU), wie beispielsweise das Kaiserslauterer Unternehmen b4 value.net GmbH und die Hamburger Pylon AG, um innovative Produkte auf dem Feld der "Intelligenten Büroanwendung" zu entwickeln. Weitere Unternehmen mit komplementären Kompetenzen sind als Kooperationspartner im Kompetenzzentrum willkommen.

► BIVaD – Bildbasierte Identifikation und Verifikation amtlicher Dokumente



Es gibt weltweit – und dies wird auch noch etliche Jahre so bleiben – tausende Varianten gültiger Ausweisdokumente. Diese Vielfalt und die Möglichkeiten, die bereits einfache Bildverarbeitungssoftware bietet, erschweren die Entscheidung, ob ein Dokument echt, manipuliert oder gefälscht ist, erheblich. Grenzbeamte müssen oft rein nach Augenschein ein Dokument als authentisch bewerten oder aber eine aufwändige Laboruntersuchung in die Wege leiten.



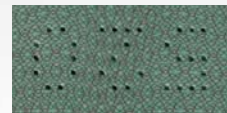
Der Forschungsbereich Bildverstehen und Mustererkennung am DFKI arbeitet im Projekt BIVaD an Methoden, um die

Identifikation unterschiedlicher amtlicher Dokumente wie Pässe oder Führerscheine zu vereinfachen. Schwerpunkt des Projekts ist die zuverlässige und komfortable Prüfung und Auswertung bestehender Sicherheitsmerkmale.

Ziel von BIVaD ist die Entwicklung eines automatischen Systems, das in Echtzeit allein anhand eines hochauflösenden Kamerabildes entscheidet, ob ein vorgelegtes

Reisedokument gültig ist und damit Grenzbeamte im Entscheidungsprozess unterstützt. Durch BIVaD wird in Zukunft die Identifikation gefälschter Dokumente vereinfacht.

Das System gleicht zuerst das vorgelegte Dokument mit einer Datenbank gegenwärtig gültiger Ausweispa-piere ab, um Phantasiedokumente sofort zu identifizieren und auszuschließen.



Für Papiere, die auf den ersten Blick korrekt erscheinen und bisher meist keiner weiteren Untersuchung unterzogen wurden, findet jedoch anschließend eine weitergehende Prüfung statt, die Merkmale wie die verwendete Drucktechnik und Eigenschaften des Papiers analysiert.

Das Projekt wird durch die Stiftung Rheinland-Pfalz für Innovation gefördert.

Kontakt

Dr. Lin Mei
Forschungsbereich Bildverstehen und Mustererkennung
E-Mail: Lin.Mei@dfki.de
Tel.: +49 (0)631 205-3326

30 Jahre Wirtschaftsinformatik in Saarbrücken



Prof. August-Wilhelm Scheer

1975 nahm Prof. August-Wilhelm Scheer einen Ruf der Universität des Saarlandes auf den Lehrstuhl für Betriebswirtschaft mit Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik an. Daraus entstand ca. vier Jahre später das Institut für Wirtschaftsinformatik. Anlass genug, um im Frühjahr 2005 „30 Jahre Wirtschaftsinformatik in Saarbrücken“ zu feiern. Mit dem Jubiläum feierte Prof. Scheer auch seinen Abschied von der Saar-Uni als Lehrstuhlinhaber.

Mit einem interdisziplinären Team von mehr als 20 wissenschaftlichen Mitarbeitern und 60 wissenschaftlichen Hilfskräften gehört das IWi heute bundesweit zu den größten Forschungsinstituten der Wirtschaftsinformatik, aus dem bislang 27 erfolgreiche Spin-offs hervorgegangen sind.

Die grundlegenden Themen der Saarbrücker Wirtschaftsinformatik, die Verbesserung der Unternehmensorganisation durch den Einsatz von Informationstechnologie und die Gestaltung der Informationssysteme aus den betriebswirtschaftlichen Erfordernissen heraus wurden seit der Institutsgründung konsequent vorangetrieben. Forschung am IWi ist im Wesentlichen in fünf Schwerpunkten organisiert:

- ▶ CIM – Computer Integrated Manufacturing
- ▶ Datenmodellierung
- ▶ Geschäftsprozessmodellierung und -management
- ▶ eLearning
- ▶ Service Engineering

2002 wurde das IWi als weitere Forschungsgruppe in das DFKI aufgenommen. Die Integration von DFKI-Kerninformatik und IWi-Prozess- und Anwendungs-Know-how sichert langfristig die organisatorische Basis für den verstärkten Forschungswettbewerb.

ERICH GUTENBERG PREIS FÜR AUGUST-WILHELM SCHEER

Der Wirtschaftsinformatiker und Unternehmer wurde für die erfolgreiche Umsetzung seiner wissenschaftlichen Forschungsergebnisse mit dem renommierten Praktiker-Preis der Erich Gutenberg Arbeitsgemeinschaft ausgezeichnet.

Als Vereinigung der herausragenden Köpfe der Betriebswirtschaft in Deutschland vergibt die Arbeitsgemeinschaft jedes Jahr anlässlich ihrer Jahrestagung den begehrten Preis an herausragende Persönlichkeiten, die als Unternehmer die Entwicklung der Betriebswirtschaft maßgeblich geprägt haben. Die Jahrestagung 2005 fand am 2. und 3. Dezember in Köln statt. Am Abend des 2. Dezember wurde Professor Scheer der Preis im Rahmen eines Festaktes durch den Vorsitzenden, Professor Reese verliehen. Die Laudatio hielt Dr. Peter Zencke, Vorstandsmitglied der SAP.

Prof. Loos übernimmt Leitung des Instituts für Wirtschaftsinformatik



Prof. Peter Loos

Zum 1.7.2005 hat Prof. Dr. Peter Loos die Leitung des Instituts für Wirtschaftsinformatik (IWi) im DFKI als Nachfolger von Prof. Dr. Dr. h.c. mult. August-Wilhelm Scheer übernommen. Seit 2002 war Dr. Loos Professor für Wirtschaftsinformatik und BWL an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Davor hatte er seit 1998 den Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik II an der TU Chemnitz inne.

Neben den Basisthemen wie Geschäftsprozessmanagement, Software Engineering und Informationssysteme in der Industrie zählen auch Informations- und Referenzmodellierung, Enterprise Systems, Requirements Engineering und Komponentenstrategien zu den aktuellen Forschungsschwerpunkten von Prof. Loos.

„Das Institut für Wirtschaftsinformatik im DFKI bietet eine exzellente organisatorische und personelle Basis, um die erfolgreiche Arbeit von Prof. Scheer weiterzuführen und neue Anwendungsfelder in Dienstleistung und Verwaltung zu erschließen,“ erläutert Prof. Loos. Dazu gehören Kernthemen wie die Gestaltung von Architekturen zum Geschäftsprozess- und Integrationsmanagement, aber auch zukunftsweisende Anwendungskonzepte mit dem Ziel selbstorganisierender soziotechnischer Prozesse in Wirtschaft und Verwaltung. Prof. Dr. Dr. h.c. mult. August-Wilhelm Scheer steht dem DFKI weiterhin als strategischer Berater zur Verfügung.

CASCOM – Agententechnologie in mobilen Anwendungsszenarien



Ziel des Forschungsprojekts CASCOM (www.ist-cascom.org) ist die innovative Zusammenführung von Technologien aus den Bereichen Multiagentensysteme, semantische Webdienste, Peer-to-Peer und mobile Telekommunikation für eine intelligente Koordination mobiler Geschäftsdienste zu jeder Zeit und an jedem Ort. In CASCOM werden die anwendungsspezifischen Dienste von intelligenten Agenten gekapselt, die in der Lage sind, auch hochkomplexe Aufgaben in dynamischen Umgebungen noch effizient zu lösen.

Untersucht werden Anwendungsszenarien im elektronischen Handel, im Telemonitoring und im Gesundheitswesen und dort als Emergency Assistance Scenario auch prototypisch realisiert. Die Möglichkeit, vertrauliche persönliche Daten unabhängig von einer stationären Infrastruktur sicher zu übertragen, eröffnet im Gesundheitswesen neue effiziente Kommunikationswege.

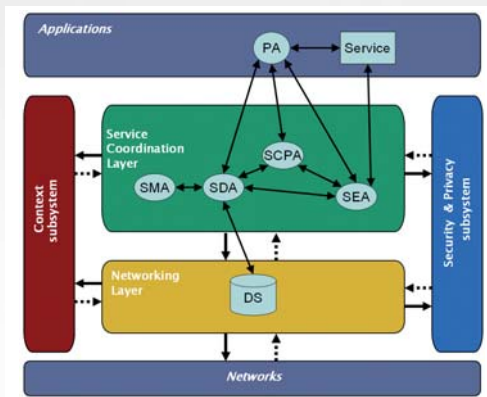


Abbildung 1

So kann beispielsweise ein im Urlaubsland erkrankter Tourist über PDA mit Hilfe seines persönlichen CASCOM Agenten auf Datenbestände seiner behandelnden Ärzte oder seiner Versicherer zugreifen, um so z.B. Ärzte vor Ort über bestehende Vorerkrankungen zu informieren. Das behandelnde Team ist dadurch detaillierter und schneller informiert, als durch den persönlichen Bericht des möglicherweise beeinträchtigten Erkrankten. Aufwändige Diagnostik, die bereits im Heimatland am Patienten durchgeführt wurde, kann vermieden werden; Risiken und Kosten werden minimiert. Anhand der übermittelten Informationen kann auch geprüft werden, ob eine rasche Behandlung vor Ort angezeigt ist oder der Rücktransport des Patienten sinnvoller erscheint. Durch die Vernetzung der Informationsquellen

wird sichergestellt, dass die Kosten dafür durch einen der Versicherer übernommen werden. Auch für Rettungsassistenten oder Notärzte, die zu einem völlig unbekanntem Patienten gerufen werden, bietet die CASCOM Architektur eine ad hoc Kommunikation und Zugriff auf relevante Daten von unterwegs aus.

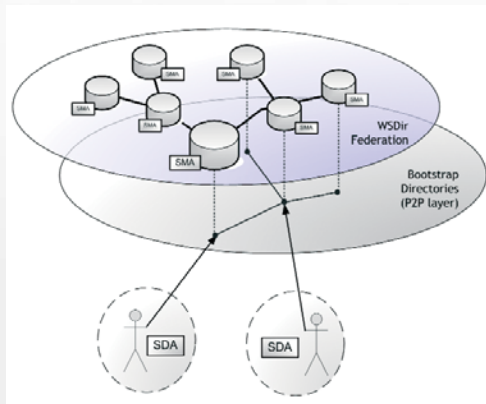


Abbildung 2

Dabei spielen Agenten eine essentielle Rolle, die den Anwender bei der Benutzung des Systems unterstützen und stellvertretend für ihn relevante Dienste in unterschiedlichen Quellen finden und geeignet komponieren. Damit eine dynamische Komposition stattfinden kann, müssen die Dienste semantisch beschrieben sein. Voraussetzung für die Einsetzbarkeit des Systems ist eine glaubwürdige und zuverlässige Sicherheitsfunktionalität. Netzwerk- und Dienstanbieter müssen europaweit kooperieren, um den mobilen Anwendern Zugriff auf die Dienste zu gewährleisten. Dafür sieht die CASCOM Architektur eine agentenbasierte Koordination von Diensten vor. Die zugrunde liegenden Verfahren sind so generisch gehalten, dass das System auch für andere Anwendungsbereiche außerhalb des medizinischen Bereichs eingesetzt werden kann.

Die generische Architektur (siehe Abbildung 1) von CASCOM zeigt die unterschiedlichen Arten von Komponenten und deren Interaktion. Sie besteht aus funktional aufeinander aufbauenden Schichten für das zugrunde liegende Netzwerkmanagement (Networking) und semantische Dienstkoordination (Service coordination) sowie zwei vertikal dazu gelagerten für den Kontext und die Sicherheit der entsprechenden Verfahren.

Kontakt

Dr. Oliver Keller
 Forschungsbereich Deduktion und Multiagenten
 E-Mail: Oliver.Keller@dfki.de
 Tel.: +49 (0)681 302-5327

Mit Sicherheit – Konstruktion und Evaluierung Sicherer Systeme am DFKI

Die mangelnde Zuverlässigkeit von Softwaresystemen ist in fast allen Fällen mindestens unangenehm und zeitraubend. Sie kann aber auch Ursache schwerwiegender Gefährdungen für sensible Daten, Sachwerte oder sogar Leib und Leben sein. Je nachdem, ob es sich um Systeme handelt, die mit der Umwelt über Sensoren und Aktoren interagieren oder um Systeme, die sensible Daten verwalten und austauschen, spricht man von Sicherheitsanforderungen im Sinne von Safety bzw. Security.



Die Sicherheitsgruppe im Bereich Deduktion und Multiagentensysteme am DFKI befasst sich mit der Konstruktion und Bewertung von sicheren Systemen. Im Vordergrund steht dabei der Einsatz von mathematisch fundierten, so genannten formalen Entwicklungstechniken, wie sie in anderen Ingenieurdisziplinen weitgehend üblich sind, bei der Softwareentwicklung aus verschiedenen Gründen jedoch noch nicht auf breiter Basis angewendet werden. Das am DFKI federführend entwickelte Werkzeug Verification Support Environment (VSE) ist zusammen mit einigen wenigen Systemen weltweit Vorreiter bei dem – angesichts der Gefährdungslage zwingend gebotenen und mittlerweile auch absehbaren – Transfer dieser Methodik in die kommerzielle Praxis.

Über grundlegende (formale) Entwicklungstechniken hinausgehend erfordert ein Design for Dependability die Beherrschung von speziellen Modellierungs- und Analysemethoden in Bezug auf spezifische Sicherheitsanforderungen.



Im Safety Bereich geht es vor allem um das Zusammenspiel zwischen diskret arbeitenden eingebetteten Kontrollsystemen und kontinuierlichen Abläufen in der Außenwelt. Die Sicherheitsgruppe hat Techniken zur Einbeziehung von Realzeitaspekten in die formale Entwicklung dieser inzwischen hochgradig komplexen, verteilten und damit zunehmend fehleranfälligen Steuerungssysteme entwickelt. So wurde z.B. das Realzeitverhalten des Notschließsystems des Sturmflutwehrs Deltawerk in der Osterschelde analysiert.



Während bei eingebetteten Systemen der Ausschluss von „unsicheren Zuständen“ im Mittelpunkt steht, geht es bei Sicherheitsanforderungen im Sinne von Security um den Schutz von sensiblen Daten vor Angreifern, die potenzielle Schwachstellen ausnutzen. Spezielle Techniken der Sicherheitsmodellierung betreffen kryptographische Protokolle und die Analyse von Informationsflusseigenschaften. Beide Bereiche spielen eine zunehmend wichtige Rolle, etwa bei sicheren Betriebssystemen und dem geschützten Informationsaustausch über unsichere Verbindungen (Kanäle). Gerade fertig gestellt ist die im Auftrag des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) durchgeführte formale Verifikation der Protokolle, mit denen der RFID-Chip des Maschinenlesbaren Reisepasses (MRTD) mit dem Lesegerät kommuniziert.

Im Security Bereich gibt es international anerkannte und verbindliche Qualitätskriterien, die so genannten Common Criteria (CC). An Hand der CC evaluiert die am DFKI angesiedelte Prüfstelle für IT-Sicherheit Softwareentwicklungen. Es wird dabei bewertet, ob dem Grad der angestrebten Zuverlässigkeit entsprechende Techniken sinnvoll und korrekt eingesetzt wurden. Unter anderem wurde im letzten Jahr die Trustcentersoftware der Bundesnetzagentur (ehemals RegTP) evaluiert.

Kontakt

Dr. habil. Werner Stephan
 Forschungsbereich Deduktion und Multiagentensysteme
 E-Mail: Werner.Stephan@dfki.de
 Tel.: +49 (0)681 302-5296

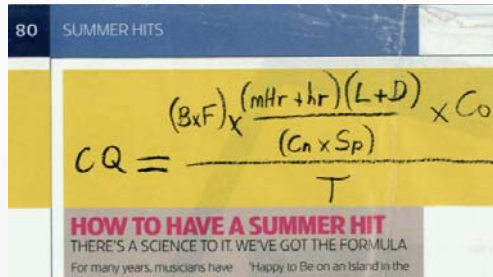
Kompetenzzentrum Computational Culture



Digitale Medien durchdringen mehr und mehr den Alltag unserer Gesellschaft. Unsere Bildungs- und Freizeitaktivitäten sind mittlerweile von einer Computational Culture geprägt, auch wenn uns dies nicht unmittelbar bewusst ist. In Zukunft ist ein Leben ohne informationsverarbeitende, kontextsensitive und kommunizierende Geräte nicht mehr vorstellbar. SMS, Videoblogging, iPod's, Spielkonsolen im Taschenformat – die Gegenwartskultur ist bereits geprägt von einer alltäglichen Präsenz der neuen Kommunikationsmuster und einer Vielzahl mobiler Wegefahrten.



Den hiermit einhergehenden kulturellen und sozialen Veränderungen und Prozessen muss seitens der Künstlichen Intelligenz ein größerer Stellenwert eingeräumt werden. Deshalb wird am DFKI ein neues Kompetenzzentrum gegründet, das die bereits vorhandenen Projektaktivitäten im Bereich Computational Culture bündelt und weitere Projekte in diesem Spannungsfeld initiiert. Die Leitung übernimmt Dr. Stephan Baumann, der zum Thema Artificial Listening Systems promoviert hat und über



ausreichende Erfahrungen im Spagat zwischen öffentlichen Kulturanstalten, freien Kreativen und der Medienbranche verfügt.

Multimediale Museumsführer, digitale Klangräume, Computerkunst – es gibt viele Ebenen, auf denen sich Kultur und Informatik heutzutage begegnen und sich gegenseitig inspirieren bzw. beeinflussen. In der jüngeren Vergangenheit war das DFKI bereits an Projekten dieser Art wie z.B. dem MP3 Konzertarchiv beteiligt, die bewusst auch einer breiten Öffentlichkeit präsentiert wurden. Aktuelle Anfragen zu ähnlich gelagerten Folgeprojekten liegen bereits vor und versprechen eine spannende Zukunft für das Competence Center Computational Culture, kurz C₄.

Weitere Informationen
www.computationalculture.org

MP3 Konzertarchiv: Interdisziplinäre Forschung erreicht die Öffentlichkeit

Einen Vorgeschmack auf künftige Aktivitäten des Competence Center Computational Culture gab es bereits Anfang 2005 in Kaiserslautern. Alles drehte sich um das Thema MP3, das wohl beliebteste zeitgenössische Format zur Digitalisierung von Musik. Insbesondere die kulturellen Veränderungsprozesse, die von einer Technologie ausgehen können, wurden in den Mittelpunkt mehrerer interaktiver Exponate und der gesamten Ausstellungskonzeption gestellt.



Das Projekt wurde von Dr. Stephan Baumann am Forschungsbereich Knowledge Management initiiert und als interdisziplinäres Forschungsprojekt zwischen DFKI, dem Kulturamt Kaiserslautern und den beiden Lehrstühlen für Wissensbasierte Systeme (Prof. Andreas Dengel) und Bauteilorientierte Entwurfsprozesse (Jun.-Prof. Matthias Castorph) der TU Kaiserslautern durchgeführt.



Foto: Astrid Karger

Studierende des Fachbereichs Architektur realisierten unter Rückgriff auf KI-Technologie und User Interface Design-Paradigmen mehrere interaktive Exponate zu Musikkollektionen, die von dem zahlreich erschienenen Publikum in einer Abschlusskonzertveranstaltung am 9. März 2005 begeistert genutzt wurden.

Weitere Informationen
www.dfki.de/mp3konzertarchiv

Mitarbeiterporträt Dr. Stephan Baumann



Dr. Stephan Baumann ist Senior Researcher im Bereich Media Engineering und Music Information Retrieval und arbeitet seit 1992 im DFKI-Forschungsbereich Knowledge Management. Zwischen 1998 und 2002 war er an der Gründung zweier DFKI-Spin Offs beteiligt. Schwerpunkte seiner aktuellen

Arbeit liegen auf Methoden zur Analyse und Konvergenz von audiovisuellen Medien, kontextuellen Benutzerdaten und dem Web (www.dfki.de/~baumann).

Welche Anwendungspotenziale prägen Ihre Forschungsarbeiten?

Wir können mit unseren Verfahren beim Austausch von Text-, Audio-, Bild- und Videomaterial in ad-hoc Netzen (Internet, Mobiltelefone) Menschen und Inhalte einander zuzuordnen, z.B. in Musikempfehlungssystemen.

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

Nach meinem Studium habe ich die moderne KI, die sich der Entwicklung von intelligenten Assistenzsystemen widmet, am DFKI kennen gelernt. Dank leistungsfähigerer Maschinen und ubiquitären Zugriffs können mittlerweile sehr viele KI-Verfahren zielführend eingesetzt werden.

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

Der Fokus hat sich verschoben hin zu einer Forschung wie wir den Menschen durch das Interfacedesign motivieren können, die kontextuellen Metadaten bereitzustellen. Schlagworte sind hier Simplicity, Joy-of-Use und Beauty-of-Design.

Was ist Ihre Lieblingsbeschäftigung neben Ihrer Arbeit als Forscher?

Die Musik begleitet mich seit 30 Jahren, als aktiver Musiker in Bands, DJ, Clubber, Sammler. Falls ich mal komplett abschalten muss, ist ein Tag auf dem Snowboard mit meinen Kindern oder Freunden unschlagbar. Und mein Blog macht auch viel Freude (www.node3000.org/baumann).

Sehen Sie Parallelen zu Ihrer beruflichen Arbeit?

In meiner Promotion habe ich die Musik mit der KI verheiratet; mein Interesse an digitaler Kultur/Medienkunst unter dem Motto „Science meets Art“ hat direkten Einfluss auf unsere Projekthalte.

An welchen Projekten arbeiten Sie zur Zeit?

Beteiligt bin ich unter anderem an einem Projekt mit T-Labs zum Thema Musikempfehlung in ad hoc Netzen; und wir haben gerade einen Neuantrag platziert, der sich mit mobilen und MixedReality Tools für verbesserte kreative Arbeit im Bereich der Wissenschaft auseinandersetzt.

Buchvorstellung: Der intelligente Versager – Das Mensch-Technik-Dilemma

Wie, Sie haben noch keine Weckerradioorganizermikrowelle mit Internetanschluss und Küchenserverfunktionalität? Oder ein WAP-Handy mit GPS-Navigation, Restaurantführer und Outlook-kompatiblen Organizer mit IRDA-Link? Nachdem wir in den letzten Jahren die „kleiner, schneller, billiger“-Welle erlebt haben, werden jetzt Multifunktionalität und grenzenlose Vernetzung angepriesen – gemeint ist eine umfassende datentechnische Integration von Telefon, Fernseher, Haushaltsgeräten, Heizung usw. Doch wer soll das bedienen? Schon heute leben wir in der „Bedienkrise“. Selbst banale Geräte wie etwa Schaltuhren in Herden und Heizungssteuerungen treiben den Nutzer bei jeder Zeitumstellung zur Verzweiflung. „Back to the roots“ führt freilich kein Weg mehr, die Technisierung der Gesellschaft in allen Bereichen des Lebens ist unaufhaltsam. Wenn die Beziehung von Mensch und Maschine aber in vielen Bereichen als eine gestörte beschrieben werden muss, wie kann man vom Gegeneinander zum Miteinander oder anders gesagt: vom technikgerechten Menschen zu einer menschengerechten Technik kommen? Das Buch von Detlef Zühlke will dem Menschen im

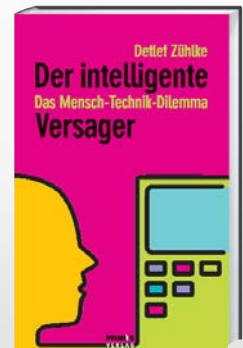
längst alltäglichen Kampf mit der Technik den Rücken stärken. Es will nicht belehren, sondern aufzeigen, darstellen und nachfragen: Wo liegen die Probleme, wo funktioniert die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine nicht? Woran könnte das liegen? Und wie schließlich könnte man den Gordischen Knoten lösen?

Detlef Zühlke

*Der intelligente Versager
Das Mensch-Technik-Dilemma*

Primus Verlag, 2005

EUR 19,90 [D] / sFr 33,90
ISBN 3-89678-276-2



▶ **SmartFactory^{KL} – Das Demonstrations- und Entwicklungszentrum für innovative IT in der Industrie**

Die Initiative SmartFactory^{KL} hat im Juni 2005 mit der Gründung des gemeinnützigen Trägervereins „Technologie-Initiative SmartFactory^{KL} e.V.“ erfolgreich die erste Konzeptphase abgeschlossen. Seitdem sind bereits das Fraunhoferinstitut IITB aus Karlsruhe und die Bayer Technology Services GmbH der Initiative als neue strategische Partner beigetreten. Ziel der Initiative ist es, die Entwicklung, Anwendung und Verbreitung innovativer Industrieanlagentechnik in unterschiedlichen Wirtschaftsbranchen zu fördern und die Grundlagen für eine breite Nutzung in Wissenschaft und Praxis zu schaffen. In diesem Zusammenhang versteht sich die SmartFactory^{KL} als erstes europäisches Demonstrations- und Entwicklungszentrum für die industrielle Anwendung moderner Informationstechnologien.



Gründerkreis der SmartFactory^{KL}

Nun stehen die Aufgaben des Aufbaus einer lebendigen Kommunikationsplattform sowie der Grundinfrastruktur der Demonstrations- und Entwicklungsanlage im Vordergrund. Diese Plattform wird die Koordination herstellerübergreifender Entwicklungsprojekte übernehmen und das Demonstrationszentrum bereit stellen. Die fortlaufende Finanzierung der Initiative erfolgt durch Beiträge und Spenden der Vereinsmitglieder und wird in der aktuell anlaufenden Auf-

bauphase von etwa zwei Jahren von den Ministerien für Wirtschaft und Wissenschaft des Landes Rheinland-Pfalz unterstützt. Personell ist die Initiative mit einem Projektleiter, einem wissenschaftlichen Koordinator und zwei Technikern ausgestattet.

Die Partner der Initiative werden in ganztägigen Workshops, aufbauend auf den Ergebnissen des Kickoff-Workshops vom 14. und 15. Juli 2005, die Anforderungen der Entwicklungsthemen in Projektskizzen zusammenfassen und die weitere Vorgehensweise der Arbeitsgruppen festlegen. Die klar fokussierten Arbeitsgruppen organisieren sich nach den Themenschwerpunkten: „universelles Bediengerät“, „web-basierte Informationssysteme“, „innerbetriebliche Ortungssysteme“, „virtuelle Fabrik“. Jeweils eine Arbeitsgruppe wird das Engineering des verfahrens- und produktionstechnischen Teils der Demonstrationsanlage übernehmen.

Bei der gemeinsamen Entwicklung innovativer Industrieanlagentechnik werden einige herstellerübergreifende, praxis- und somit auch produktrelevante Entwicklungen in regionalen und überregionalen Kooperationsprojekten zwischen Industrie und Forschung entstehen. Hierzu benötigt die Initiative vor allem starke Partner von überregionaler Bedeutung, um die umfangreichen Projektvorhaben bewältigen und geeignete überregionale Förderquellen zur Finanzierung heranziehen zu können. Die Integration von kleinen und mittelständischen Unternehmen wird durch das demnächst anlaufende Informations-Forum aktiv unterstützt. Die Technologie-Initiative SmartFactory^{KL} ist offen für neue Mitglieder und Themen.

Weitere Informationen
www.smartfactory-kl.de

Kontakt
 Prof. Dr.-Ing. Detlef Zühlke
 Technologie-Initiative SmartFactory^{KL}
 Postfach 3049
 67653 Kaiserslautern
 E-Mail: info@zmmi.de
 Tel.: +49 (0)631 205-3570

▶ **Hohe Auszeichnung für Prof. Zühlke**



Prof. Detlef Zühlke

Auf dem VDI/VDE-GMA-Kongress 2005 in Baden-Baden wurde Dr. Detlef Zühlke, Professor für Produktionsautomatisierung an der TU Kaiserslautern und Leiter des Zentrums für Mensch-Maschine-Kommunikation (ZMMI) im DFKI mit der Ehrenplakette des Vereins Deut-

scher Ingenieure – VDI ausgezeichnet. Diese Ehrung wurde ihm für seine langjährige ehrenamtliche Tätigkeit in Vorstand, Beirat und Fachausschüssen der VDI/VDE-Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik sowie seine Arbeiten zum Themenfeld Mensch-Maschine-Kommunikation verliehen.

Weitere Informationen
www.zmmi.de

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

- O. Adam; P. Chikova; A. Hofer; D. Vanderhaeghen
Customer-Driven Process Management in Value-Added Networks Using an Architecture for Collaborative Business. In: Proceedings of Collaborative Electronic Commerce Technology and Research Europe (CollECTER-2005), June 12-13, Furtwangen, Germany, Pages 1-9, Furtwangen University, 2005.
- K.-D. Althoff; A. Dengel; R. Bergmann; M. Nick; T. Roth-Berghofer (Eds.)
Professional Knowledge Management – Experiences and Visions. Proceedings of the 3rd Conference (WM-2005), April 10-13, Kaiserslautern, Germany, DFKI, 2005.
- S. Autexier
The CoRe Calculus. In: R. Nieuwenhuis (Ed.). Automated Deduction – CADE-20. Proceedings of the 20th International Conference (CADE-2005), July 22-27, Tallinn, Estonia, Pages 84-98, LNAI 3533, Springer, 2005.
- S. Autexier; C. Benz Müller; A. Fiedler; H. Lesourd
Integrating Proof Assistants as Reasoning and Verification Tools into a Scientific WYSIWIG Editor. In: Proceedings of the ETAPS Satellite Workshop on User Interfaces for Theorem Provers (UITP-2005), April 9, Edinburgh, Scotland, Pages 16-39, ENTCS, 2005.
- M. Bauer; M. Deru
Motion-Based Adaptation for Small Screen Devices. In: L. Ardissono; P. Brna; A. Mitrovic (Eds.). User Modeling, 10th International Conference (UM-2005), July 24-29, Edinburgh, Scotland, UK, Pages 271-276, LNAI 3538, Springer, 2005.
- J. Baus; K. Cheverst; K. Kay
A Survey of Map-based Mobile Guides. In: L. Meng; A. Zif; T. Reichenbacher (Eds.). Map-based Mobile Services. Theories, Methods and Implementations. Pages 197-219, Springer, 2004.
- J. Baus; A. Krüger; C. Stahl
Resource-Adaptive Personal Navigation. In: O. Stock; M. Zancanaro (Eds.). Multimodal Intelligent Information Presentation. Pages 71-93, Springer, 2005.
- T. Bierz; P. Dannenmann; K. Hergenrother; M. Bertam; H. Barthel; G. Scheuermann; H. Hagen
Getting in Touch with a Cognitive Character. In: Proceedings of the 1st Joint Eurohaptics Conference and Symposium on Haptic Interfaces for Virtual Environment and Teleoperator Systems (EH-2005), March 18-20, Pisa, Italy, Pages 440-445, IEEE Computer Society, 2005.
- B. Blankenburg; R. Dash; S. Ramchurn; M. Klusch; N.R. Jennings
Trusted Kernel-Based Coalition Formation. In: F. Dignum; V. Dignum; S. Koenig; S. Kraus; M.P. Singh; M. Wooldridge (Eds.). AAMAS 05. The 4th International Joint Conference on Autonomous Agents & Multi Agent Systems (AAMAS-2005) – Vol. 3, July 25-29, Utrecht, The Netherlands, Pages 989-996, 2005.
- B. Blankenburg; M. Klusch
BSA – Fuzzy Bilateral Shapley Value Based Coalition Forming. In: Workshop on Game Theory and Decision Theory (GTDT-2005) (at IJCAI-05), July 31, Edinburgh, Scotland, Pages 15-29, Workshop-Notes, 2005.
- T. Bohnenberger; O. Jacobs; A. Jameson; I. Aslan
Decision-Theoretic Planning Meets User Requirements: Enhancements and Studies of an Intelligent Shopping Guide. In: Proceedings of the 3rd International Conference on Pervasive Computing (Pervasive-2005), May 8-13, Munich, Germany, Pages 279-297, LNCS 3468, Springer, 2005.
- P. Brézillon; T. R. Roth-Berghofer; S. Schulz (Eds.)
Applying Context Management. Revue d'intelligence artificielle (RIA) – Revue des Sciences et Technologies de l'Information, Vol. 19, No. 3, Lavoisier, 2005.
- G. Büchel; B. Klein; T. R. Roth-Berghofer (Eds.)
Proceedings of the 2nd Workshop on Philosophy and Informatics (WSPi – 2005), April 11-13, Kaiserslautern, Germany, ceur-ws.org, 2005. CEUR Workshop Proceedings, Vol. 130: <http://ceur-ws.org/Vol-130>
- P. Buitelaar; P. Cimiano; B. Magnini (Eds.)
Ontology Learning from Text: Methods, Evaluation and Applications. Frontiers in Artificial Intelligence, Vol. 123, IOS Press, 2005.
- P. Buitelaar; T. Eigner; S. Racioppa
Semantic Navigation with WELs. In: Proceedings of UsersWeb, 1st Workshop on End User Aspects of the Semantic Web at the 2nd European Semantic Web Conference (at ESWC-05), May 29, Heraklion, Greece, Pages 59-68, 2005.
- P. Buitelaar; S. Ramala
Unsupervised Ontology-Based Semantic Tagging for Knowledge Markup. In: Proceedings of the Workshop on Learning in Web Search (at ICML-05), August 7, Bonn, Germany, Pages 26-32, 2005.
- M. Calisti; R. Unland; M. Klusch (Eds.)
Software Agent-Based Applications, Platforms and Development Kits. Whitestein Series in Software Agent Technologies, Birkhäuser, 2005.
- J. Costa Da Silva; C. Giannella; R. Bhargava; H. Kargupta; M. Klusch
Distributed Data Mining and Agents. In: Engineering Applications of Artificial Intelligence, Vol. 18, No. 7, Pages 791-807, Elsevier, 2005.
- J. Costa Da Silva; M. Klusch
Inference on Distributed Data Clustering. In: Proceedings of Machine Learning and Data Mining in Pattern Recognition (MLDM-2005), with Papers of 5th Industrial Conference on Data Mining (ICDM-2005), July 9-11, Leipzig, Germany, Pages 610-619, LNAI 3587, Springer, 2005.
- R. Cowie; M. Schröder
Piecing Together the Emotion Jigsaw. In: S. Bengio; H. Bourlard (Eds.). Machine Learning for Multimodal Interaction, 1st International Workshop (MLMI-04), Revised Selected Papers, June 21-23, 2004, Martigny, Switzerland, Pages 305-317, LNCS 3503, Springer, 2005.
- C. Endres; A. Butz; A. MacWilliams
A Survey of Software Infrastructures and Frameworks for Ubiquitous Computing. In: International Journal of Mobile Information Systems (IJMIS), Vol. 1, No. 1, Pages 41-80, IOS Press, 2005.
- G. Fiedner
A Generalised Similarity Measure for Question Answering. In: Proceedings of the 10th International Conference on Applications of Natural Language to Information Systems (NLDB-2005), June 15-17, Alicante, Spain, Pages 380-383, LNCS 3503, Springer, 2005.
- A. Frank; H.-U. Krieger; F. Xu; H. Uszkoreit; B. Cysmann; B. Jörg; U. Schäfer
Querying Structured Knowledge Sources. In: Proceedings of the AAAI-05 Workshop on Question Answering in Restricted Domains, July 10, Pittsburgh, Pennsylvania, USA, Pages 10-19, 2005.
- P. Gebhard
ALMA – A Layered Model of Affect. In: F. Dignum; V. Dignum; S. Koenig; S. Kraus; M.P. Singh; M. Wooldridge (Eds.). AAMAS 05. The 4th International Joint Conference on Autonomous Agents & Multi Agent Systems (AAMAS-2005) – Vol. 1, July 25-29, Utrecht, The Netherlands, Pages 29-36, 2005.
- P. Gebhard; M. Klesen
Using Real Objects to Communicate with Virtual Characters. In: T. Panayiotopoulos; J. Gratch; R. Aylett et al. (Eds.). Intelligent Virtual Agents. Proceedings of the 5th International Working Conference (IVA-2005), September 12-14, Kos, Greece, Pages 99-110, LNAI 3561, Springer, 2005.
- F. Godínez; D. Hutter; R. Monroy
Audit File Reduction Using N-Gram Models. In: A.S. Patrick; M. Yung (Eds.). Proceedings of the 9th International Conference Financial Cryptography and Data Security (FC-2005), Revised Papers, February 28 – March 3, Roseau, The Commonwealth of Dominica, Pages 336-340, LNCS 3570, Springer, 2005.
- F. Godínez; D. Hutter; R. Monroy
On the Role of Information Compaction to Intrusion Detection. In: F.F. Ramos; V.L. Rosillo; H. Unger (Eds.). Proceedings of the 5th IEEE International School and Symposium on Advance Distributed Systems (SSADS-05) Revised Selected Papers, January 24-28, Guadalajara, Jalisco, Mexico, Pages 83-98, LNCS 3583, Springer, 2005.
- G. Grohmann; A. Hofer; F. Zangl
Processinnovation in der Automobilindustrie. In: Industrie Management, Vol. 21, Heft 3, Pages 43-46, 2005.
- H. Holz; H. Maus; A. Bernardi; O. Rostanin
A Lightweight Approach for Proactive, Task-Specific Information Delivery. In: Proceedings of 5th International Conference on Knowledge Management (I-KNOW -2005) – Special Track on Business Process Oriented Knowledge Infrastructures, June 29 – July 1, Graz, Austria, Pages 413-420, 2005.
- M. Homik; A. Meier
Designing a Proof GUI for Non-Experts – Evaluation of an Experiment. In: Proceedings of the ETAPS Satellite Workshop on User Interfaces for Theorem Provers (UITP-2005), April 9, Edinburgh, Scotland, UK, Pages 160-178, 2005.
- D. Hutter; S. Autexier
Formal Software Development in MAVA. In: D. Hutter; W. Stephan (Eds.). Mechanizing Mathematical Reasoning. Essays in Honor of Jörg H. Siekmann on the Occasion of His 60th Birthday, Pages 407-432, LNAI 2605 – Festschrift, Springer, 2005.
- D. Hutter; W. Stephan (Eds.)
Mechanizing Mathematical Reasoning. Essays in Honor of Jörg H. Siekmann on the Occasion of His 60th Birthday, LNAI 2605 – Festschrift, Springer, 2005.
- D. Hutter; M. Ullmann (Eds.)
Proceedings of the 2nd International Conference on Security in Pervasive Computing (SPC-2005), April 6-8, Boppard, Germany, LNCS 3450, Springer, 2005.
- S. Jacobi; C. Madrigal-Mora; E. León-Soto; K. Fischer
An Agent-Based Online System for the Planning and Observation of Steel Production. In: F. Dignum; V. Dignum; S. Koenig; S. Kraus; M.P. Singh; M. Wooldridge (Eds.). AAMAS 05. The 4th International Joint Conference on Autonomous Agents & Multi Agent Systems (AAMAS-2005) – Industrial Track, July 25-29, Utrecht, The Netherlands, Pages 114-119, 2005.
- A. Jameson
User Modeling Meets Usability Goals. In: L. Ardissono; P. Brna; A. Mitrovic (Eds.). User Modeling, 10th International Conference (UM-2005), July 24-29, Edinburgh, Scotland, UK, Pages 1-3, LNAI 3538, Springer, 2005.
- T. Kahl; D. Vanderhaeghen; D. Werth
Integration von Geschäftsprozessorientierung und Serviceorientierung zur Erhöhung der Interoperabilität in Unternehmensnetzwerken. In: Industrie Management, Vol. 21, No. 4, Pages 45-48, 2005.
- J.D. Kelleher; F. Costello
Cognitive Representations of Projective Prepositions. In: Proceedings of the 2nd ACL-SIGSEM Workshop on the Linguistic Dimensions of Prepositions and their Use in Computational Linguistics Formalisms and Applications, April 19-21, Colchester, UK, Pages 119-128, 2005.
- J.D. Kelleher; J. van Genabith
A Computational Model of the Referential Semantics of Projective Prepositions. In: P. Saint-Dizier (Ed.). Computational Linguistics Dimensions of the Syntax and Semantics of Prepositions, Pages 21-228, Kluwer-Academic Publishers, 2005.
- J. D. Kelleher; G.-J. M. Kruijff
A Context-dependent Algorithm for Generating Locative Expressions in Physically Situated Environments. In: Proceedings of the 10th European Workshop on Natural Language Generation (ENLG-2005) (following IJCAI-05), August 8-10, Aberdeen, Scotland, Pages 68-75, 2005.
- J. D. Kelleher; G.-J. M. Kruijff
A Context-dependent Model of Proximity in Physically Situated Environments. In: Proceedings of the 2nd ACL-SIGSEM Workshop on the Linguistic Dimensions of Prepositions and their Use in Computational Linguistics Formalisms and Applications, April 19-21, Colchester, UK, 2005.
- M. Klesen
Using Theoretical Concepts for Role-Plays with Educational Agents. In: Journal Applied Artificial Intelligence (AAI), An International Journal, Vol. 19, No. 3-4, March-April, Pages 419-431, Taylor & Francis, 2005.
- M. Klusch
Coordination of Quantum Internet Agents. In: F. Dignum; V. Dignum; S. Koenig; S. Kraus; M.P. Singh; M. Wooldridge (Eds.). AAMAS 05. The 4th International Joint Conference on Autonomous Agents & Multi Agent Systems (AAMAS-2005) – Vol. 3, Posters, July 25-29, Utrecht, The Netherlands, Pages 1219-1222, 2005.
- G.-J. M. Kruijff
Context-sensitive Utterance Planning for CGG. In: Proceedings of the 10th European Workshop on Natural Language Generation (ENLG-2005) (following IJCAI-05), August 8-10, Aberdeen, Scotland, UK, Pages 83-90, 2005.
- G.-J. M. Kruijff
Peirce's Late Theory of Abduction: A Comprehensive Account. In: Semiotica – Journal of the International Association for Semiotic Studies, Vol. 153, No. 1/4, Pages 431-454, 2005.
- I. Kruijff-Korbayova; N. Blaylock; C. Gerstenberger; V. Rieser; T. Becker; M. Kaisser; P. Poller; J. Schehl
Presentation Strategies for Flexible Multimodal Interaction with a Music Player. In: C. Gardent; B. Gaffie (Eds.). Proceedings of the 9th Workshop on the Semantics and Pragmatics of Dialogue (SEM-DIAL-05) – DIAL05, June 9-11, Nancy, France, Pages 155-158, 2005.
- I. Kruijff-Korbayova; N. Blaylock; C. Gerstenberger; V. Rieser; T. Becker; M. Kaisser; P. Poller; J. Schehl
An Experiment Setup for Collecting Data for Adaptive Output Planning in a Multimodal Dialogue System. In: Proceedings of the 10th European Workshop on Natural Language Generation (ENLG-2005) (following IJCAI-05), August 8-10, Aberdeen, Scotland, UK, Pages 191-196, 2005.
- M. Kruppa; D. Heckmann; A. Krüger
Adaptive Multimodal Presentation of Multimedia Content in Museum Scenarios. In: KI Journal, Vol. 19, No. 1, Pages 56-59, Böttcher IT Verlag, 2005.
- S. Lesch; T. Kleinbauer; J. Alexandersson
A New Metric for the Evaluation of Dialog Act Classification. In: Proceedings of the 9th Workshop on the Semantics and Pragmatics of Dialogue (SEM-DIAL-05) – DIAL05, June 9-11, Nancy, France, Pages 143-146, 2005.
- S. Lesch; T. Kleinbauer; J. Alexandersson
Towards a Decent Recognition Rate for the Automatic Classification of a Multidimensional



- Dialogue Act Target. In: Workshop Notes of the 4th Workshop on Knowledge and Reasoning in Practical Dialogue Systems (at ICAI-2005), August 1, Edinburgh, Scotland, UK, Pages 46-53, 2005.
- P. Libbrecht; E. Machuca; M. Spranbroek
Loosely Coupling Web-Applications. In: Proceedings of the Workshop on Adaptive Systems for Web-Based Education: Tools and Reusability (at AIED-2005), July 18, Amsterdam, The Netherlands, Pages 45-53, 2005.
- P. Libbrecht; S. Winterstein
The Service Architecture in the ACTIVEMATH Learning Environment. In: Proceedings of 1st International Kaleidoscope Learning GRID Special Interest Group Workshop on Distributed e-Learning Environments (at 1st International DieG Conference on Advanced Technology for Enhanced Learning), March 14, Napoli, Italy, 2005.
- H. Maus; H. Holz; A. Bernardi; O. Rostain
Leveraging Passive Paper Piles to Active Objects in Personal Knowledge Spaces. In: Workshop on Intelligent Office Appliances (IOA-2005). In: K.-D. Althoff; A. Dengel; R. Bergmann; M. Nick; T. Roth-Berghofer (Eds.). Professional Knowledge Management - Experiences and Visions. Proceedings of the 3rd Conference (WM-2005), April 10-13, Kaiserslautern, Germany, Pages 43-46, DFKI, 2005.
- A. Meier; E. Melis
Failure Reasoning in Multiple-Strategy Proof Planning. In: Electronic Notes in Theoretical Computer Science - ENTCS, Vol. 125, No. 2, Pages 67-90, Elsevier, 2005.
- A. Meier; E. Melis
System Description MULTI. A Multi-Strategy Proof Planner. In: R. Nieuwenhuis (Ed.). Automated Deduction -CADE-20. Proceedings of the 20th International Conference (CADE-2005), July 22-27, Tallinn, Estonia, Pages 250-254, LNAI 3632, Springer, 2005.
- E. Melis
Design of Erroneous Examples for ActiveMath. In: Proceedings of the 12th International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED-05), July 18-22, Amsterdam, The Netherlands, Pages 451-458, IOS Press, 2005.
- E. Melis
Why Proof Planning for Maths Education and How? In: D. Hutter; W. Stephan (Eds.). Mechanizing Mathematical Reasoning. Essays in Honor of Jörg H. Siekmann on the Occasion of His 60th Birthday, Pages 364-378, LNAI 2605 - Festschrift, Springer, 2005.
- E. Melis; E. Andres
Global Feedback in ActiveMath. In: International Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, Vol. 24, No. 2, Pages 197-220, 2005.
- M. Mühlenbrock
Formation of Learning Groups by Using Learner Profiles and Context Information. In: Proceedings of the 12th International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED-05), July 18-22, Amsterdam, The Netherlands, Pages 507-514, IOS Press, 2005.
- M. Mühlenbrock
Automatic Action Analysis in an Interactive Learning Environment. In: Proceedings of the Workshop on Usage Analysis in Learning Systems (at AIED-2005), July 18, Amsterdam, The Netherlands, Pages 73-80, 2005.
- M. Mühlenbrock
Learning Group Formation Based on Learner Profile and Context. In: Proceedings of the Protean-Class Thematic Workshop, March 3-4, Leuven, Belgium, 2005.
- M. Mühlenbrock; S. Winterstein; E. Andres; A. Meier
Continuous Learner Modeling in iClass. In: Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications (ED-MEDIA-2005), June 27 - July 2, Montreal, Canada, AACE Digital Library, 2005.
- K. Mukasa; E. Pohlmann
Weiterbildung tut Not. In: Computer&AUTOMATION, Heft 1/2005. Mindelheim, WEKA Fachzeitschriften-Verlag GmbH, 2005.
- G. Neumann
A Hybrid Machine Learning Approach to Information Extraction. In: Abstract Booklet of the 29th Annual Conference of the German Classification Society (GfKl-2005). From Data and Information Analysis to Knowledge Engineering, Special Track on Text Mining, March 9-11, Magdeburg, Germany, 2005.
- G. Neumann; B. Sacaleanu
Experiments on Robust NLP Question Interpretation and Multi-layered Document Annotation for a Cross-Language Question/Answering System. In: C. Peters et al. (Eds.). In: Multilingual Information Access for Text, Speech and Images. Proceedings of 5th Workshop of the Cross-Language Evaluation Forum (CLEF-2004). Revised Selected Papers, September 15-17, 2004, Bath, UK, Pages 41-422, LNCS 3491, Springer, 2005.
- J. Piskorski
Named-Entity Recognition for Polish with SpRoUT. In: L. Bolc; Z. Michalewicz; T. Nishida (Eds.). Postproceedings of the International Workshop on Intelligent Media Technology for Communicative Intelligence, Springer, 2005.
- J. Piskorski; M. Sydow
Exploring Deployment of Linguistic Features in Classification of Polish Texts. In: Z. Vetulani. Proceedings of the 2nd Language and Technology Conference (L&T-05): Human Language Technologies as a Challenge for Computer Science and Linguistics, April 21-23, Poznan, Poland, Pages 81-84, 2005.
- E.G. Pohlmann
SmartFactory-KL - die intelligente Fabrik der Zukunft. In: etz - Elektrotechnik + Automation, Vol. 126, Nr. 7, S. 66-67, 2005.
- J. Riedl; A. Jameson; D. Billsus; T. Lau (Eds.)
Proceedings of the International Conference on Intelligent User Interfaces (IUI-2005), January 10-13, San Diego, CA, USA, ACM Press, 2005.
- U. Riss; A. Rickayzen; H. Maus
Challenges for Business Process and Task Management. In: Proceedings of 5th International Conference on Knowledge Management (IKM-2005) - Special Track on Business Process Oriented Knowledge Infrastructures, June 29 - July 1, Graz, Austria, Pages 473-420, 2005.
- M. Romanelli; T. Becker; J. Alexandersson
On Plurals and Overlap. Proceedings of 9th Workshop on the Semantics and Pragmatics of Dialogue (SEM/DL-05) - DIALDOR'05, June 9-11, Nancy, France, Pages 101-108, 2005.
- T. R. Roth-Berghofer; J. Cassens
Mapping Goals and Kinds of Explanations to the Knowledge Containers of Case-Based Reasoning Systems. In: H. Muñoz-Avila; F. Ricci (Eds.). Case-Based Reasoning Research and Development. 6th International Conference on Case-Based Reasoning (ICCBR-2005), August 23-26, Chicago, IL, USA, Pages 451-464, LNCS 3620, Springer, 2005.
- T. R. Roth-Berghofer; J. Cassens; F. Spörmo
Goals and Kinds of Explanations in Case-Based Reasoning. In: K.-D. Althoff; A. Dengel; R. Bergmann; M. Nick; T. Roth-Berghofer (Eds.). Professional Knowledge Management - Experiences and Visions. Proceedings of the 3rd Conference (WM-2005), April 10-13, Kaiserslautern, Germany, Pages 264-268, DFKI, 2005.
- T. R. Roth-Berghofer; S. Schulz; D. B. Leake (Eds.)
Proceedings of the 2nd International Workshop on Modeling and Retrieval of Context (MRC-2005) (at ICAI-2005), July 31 - August 1, Edinburgh, UK, 2005. (<http://icmr-ws.org/01-146>)
- L. Sauerermann
The Semantic Desktop - a Basis for Personal Knowledge Management. In: Proceedings of 5th International Conference on Knowledge Management (IKM-2005) - Special Track on Business Process Oriented Knowledge Infrastructures, June 29 - July 1, Graz, Austria, Pages 294-302, Springer, 2005.
- J. Schlick; M. Seckner; M. Ehrmann; M.; D. Zühlke
Improvement of Microassembly Processes by Adding Fault Tolerance. In: MST News, Heft 3, VD/IDE-II, 2005.
- M. Schneider; M. Bauer; A. Kröner
Building a Personal Memory for Situated User Support. In: Proceedings of the 1st International Workshop on Exploring Context Histories in Smart Environments (ECHASE-2005) (at PERVASIVE-2005), May 11, München, Germany, published on DVD, 2005.
- M. Schneider; A. Butz
Wipe It! A Direct Manipulation Technique for Ubiquitous Information Items. In: Proceedings of the IEE Workshop on Intelligent Environments (IE-05), June 29, Colchester, UK, Pages 168-172, Institution of Electrical Engineers (IEE), 2005.
- M. Schneider; A. Butz; A. Krüger
Flash and Peep: A Robust Method for Finding and Tracking Displays. In: Proceedings of the IEE Workshop on Intelligent Environments (IE-05), June 29, Colchester, UK, Pages 192-198, Institution of Electrical Engineers (IEE), 2005.
- S. Schulz; T. R. Roth-Berghofer
Context-based Retrieval for Explainable Reasoning. In: Revue d'Intelligence artificielle (RIA) - Revue des Sciences et Technologies de l'Information, Vol. 19, No. 3, Pages 519-535, Lavoisier, 2005.
- A. Schwaiger; B. Stahmer
Probabilistic Holons for Efficient Agent-Based Data Mining and Simulation. In: V. Mafik; R.W. Brennan; M. Pichouak (Eds.). Holonic and Multi-Agent Systems for Manufacturing, 2nd International Conference on Industrial Applications of Holonic and Multi-Agent Systems (HoloMAS-2005), August 22-24, Copenhagen, Denmark, Pages 50-63, LNAI 3593, Springer, 2005.
- S. Schwarz
A Context Model for Personal Knowledge Management. In: Proceedings of the 2nd International Workshop on Modeling and Retrieval of Context (MRC-2005) (at ICAI-2005), July 31 - August 1, Edinburgh, UK, Pages 39-50, 2005.
- J. Siekmann; S. Autexier
Computer Supported Formal Work: Towards a Digital Mathematical Assistant. In: Proceedings of the Turkish Symposium on Artificial Intelligence and Neural Networks (TAINN-2005), June 16-17, Izmir, Turkey, Springer, 2005.
- W. Skut; J. Piskorski; J. Daciuk
Finite State Machines - Foundations and Applications to Text Processing and Pattern Recognition. In: 17th European Summer School in Logic, Language and Information (ESSLI-2005), August 8-9, Edinburgh, Scotland, UK, Heriot-Watt University, 2005.
- C. Stahl; D. Heckmann
Using Semantic Web Technology for Ubiquitous Location and Situation Modeling. In: Geographic Information Sciences, Vol. 10, No. 2, Pages 157-165, The International Association of Chinese Professionals in Geographic Information Science (CPGIS), 2004.
- D. Heckmann; T. Schwartz; B. Brandherm; M. Schmitz; M. von Wilamowitz-Moellendorff
GUM0 - The General User Model Ontology. In: L. Ardisono; P. Bra; A. Mitrovic (Eds.). User Modeling, 10th International Conference (UM-2005), July 24-29, Edinburgh, Scotland, UK, Pages 428-432, LNAI 3593, Springer, 2005.
- C. Stahl; J. Baus; B. Brandherm; M. Schmitz; T. Schwartz
Navigational- and Shopping Assistance on the Basis of User Interactions in Intelligent Environments. In: Proceedings of the IEE International Workshop on Intelligent Environments (IE-2005), June 28-29, University of Essex, Colchester, UK, Pages 182-191, IEE, 2005.
- Th. Theling; J. Zwicker; P. Loos; D. Vanderhaeghen
An Architecture for Collaborative Scenarios Applying a Common BPMN-Repository. In: L. Kutvonen; N. Alonistoi; Distributed Applications and Interoperable Systems. Proceedings of 5th IFIP WG 6.1 International Conference (DAIS-2005), June 15-17, Athens Greece, Pages 169-180, Springer, 2005.
- C. Ullrich
The Learning-resource-type is Dead, Long Live the Learning-resource-type! In: Learning Objects and Learning Designs, Vol. 1, No. 1, Pages 7-15, AIS SIGLO (Special Interest Group of Reusable Learning Objects Association for Information Systems), 2005.
- C. Ullrich
Tutorial Planning: Adapting Course Generation to Today's Needs. In: Proceedings of the 12th International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED-05), July 18-22, Amsterdam, The Netherlands, Page 978, IOS Press, 2005.
- D. Vanderhaeghen; S. Zang; A. Hofer; Ö. Adam
XML-based Transformation of Business Process Models - Enabler for Collaborative Business Process Management. In: Proceedings of the 2nd GI-Workshop XML Interchange Formats for Business Process Management (XML4BPM-05) at 11th Conference Business, Technology, and Web (at BTW-2005), March 11, Karlsruhe, Germany, Pages 81-94, 2005.
- D. Vanderhaeghen; S. Zang; A.-W. Scheer
Interorganisationales Geschäftsprozessmanagement durch Modelltransformation. In: A.-W. Scheer (Ed.). Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Nr. 182, Saarbrücken, Germany, Universität des Saarlandes, 2005.
- M. Volkamer; R. Krimmer
Wählen auf Distanz. Ein Vergleich zwischen elektronischen und nicht elektronischen Verfahren. In: E. Schweighofer; S. Augendörfer; D. Liebwald; T. Menzel (Hrsg.). Effizienz von e-Lösungen in Staat und Gesellschaft. Aktuelle Fragen der Rechtsinformatik. Tagungsband des 8. Internationalen Rechtsinformatik Symposions (RIS-2005), Februar 24-26, Salzburg, Austria, Boorberg Verlag, 2005.
- M. Volkamer; R. Krimmer
Bis or Paper? Comparing Remote Electronic Voting to Postal Voting. In: K. V. Andersen; Å. Grönlund; R. Traunmüller; M. Wimmer (Eds.). Electronic Government - Workshop and Poster Proceedings of the 4th International EGOV Conference (EGOV-2005), August 22-26, Copenhagen, Denmark, Schriftenreihe Informatik 13 Universitätsverlag Rudolf Trauner, Pages 225-234, Linz, Austria, 2005.
- R. Wasinger; A. Krüger
Modality Preference - Learning from Users. In: Proceedings of the Workshop on User Experience Design for Pervasive Computing (at PERVASIVE-2005), (Online-Proceeding), May 11, Munich, Germany, 2005.
- R. Wasinger; A. Krüger; O. Jacobs
Integrating Intra and Extra Gestures into a Mobile and Multimodal Shopping Assistant. In: Proceedings of the 3rd International Conference on Pervasive Computing (Pervasive-2005), May 8-13, Munich, Germany, Pages 297-314, LNCS 3468, Springer, 2005.
- J. Wiese; A. Stahl
Perspektiven für KI im Umweltbereich. In: Künstliche Intelligenz, Heft 3/2005, Pages 66-67, Böttcher II Verlag, 2005.
- D. Ziegeler
Kollektive Avatar - Hilfe oder Gimmick? In: Computer&AUTOMATION, Heft 3, PAGES 36-39, Mindelheim, WEKA Fachzeitschriften-Verlag GmbH, 2005.
- S. Zilles
Increasing the Power of Uniform Inductive Learners. In: Journal of Computer and System Sciences. R. Sloan (Ed.), Special Issue on COLT 2002, Vol. 70, Issue 4, Pages 510-538, Elsevier, 2005.
- S. Zilles
Das BMBF-Verbundprojekt BibTutor. In: Proceedings der 27. Online-Tagung der DGI und 57. Jahrestagung der DGI, Mai 23-25, Frankfurt/Main, Deutschland, Pages 61-72, 2005.
- D. Zühlke; A. Bödcher; H. Oortmann
Internationale Nutzerbefragungen als Grundlage für weltweiten Markterfolg. In: atp - Automatisierungstechnische Praxis, Vol. 47, Nr. 5, Pages 44-50, Oldenburg IndustrieVerlag, 2005.

DFKI – Innovation pur



Standort Kaiserslautern

Das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI GmbH) mit Sitz in Kaiserslautern und Saarbrücken 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 gelungen ist, Spitzenforschung rasch in praxisrelevante Anwendungslösungen umzusetzen.

1988 von namhaften deutschen Unternehmen der Informationstechnik und zwei Großforschungseinrichtungen 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 Vorlauforschung, 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).

Die DFKI-Projekte gliedern sich in sechs Forschungsbereiche:

- ▶ Bildverstehen und Mustererkennung (Leitung: Prof. Dr. Thomas Breuel)
- ▶ Wissensmanagement (Leitung: Prof. Dr. Andreas Dengel)
- ▶ Intelligente Visualisierung und Simulation (Leitung: Prof. Dr. Hans Hagen)
- ▶ Deduktion und Multiagentensysteme (Leitung: Prof. Dr. Jörg Siekmann)
- ▶ Sprachtechnologie (Leitung: Prof. Dr. Hans Uszkoreit)
- ▶ Intelligente Benutzerschnittstellen (Leitung: Prof. Dr. Wolfgang Wahlster)

Außerdem sind das Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) (Leitung: Prof. Peter Loos) und das Zentrum für Mensch-Maschine-Interaktion (ZMMI) (Leitung: Prof. Detlef Zühlke) ins DFKI eingebunden. In Bremen wird derzeit ein DFKI-Labor unter Leitung von Prof. Kirchner und Prof. Krieg-Brückner in den Bereichen Robotik und Sichere Kognitive Systeme aufgebaut.

Der Auftrag der DFKI-Transferzentren ist es, die Forschungsergebnisse des DFKI in kommerzielle Anwendungen zu transferieren:

- ▶ AICommerce – Intelligenz im E-Business
- ▶ SISO – Der Weg zur sicheren Software
- ▶ smartLab – Intelligente Assistenz
- ▶ TransLect – Sprachtechnologie im Einsatz

Das Ziel der DFKI-Kompetenzzentren, in denen technologisches und fachliches Können des DFKI bereichsübergreifend konzentriert wurde, ist die Bearbeitung wichtiger Fragestellungen aus den Themenkomplexen:

- ▶ Computational Culture
- ▶ E-Learning
- ▶ Semantisches Web
- ▶ Sprachtechnologie
- ▶ Virtuelles Büro der Zukunft

Im Geschäftsjahr 2004 konnte unter sich konsolidierenden gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen ein Finanzierungsvolumen von 17,7 Mio. Euro und ein wiederum positiver Jahresüberschuss erzielt werden. Der Kreis der Industriegesellschafter des DFKI, zu dem u.a. Daimler Chrysler, Deutsche Telekom AG, SAP, IDS Scheer gehören, konnte 2005 um Bertelsmann und Microsoft erweitert werden.

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 65 Projekte bearbeitet.



Standort Saarbrücken

Der Projektfortschritt wird einmal im Jahr durch eine unabhängige Gutachtergruppe namhafter internationaler Experten überprüft. Neben BMBF- und EU-Zuwendungen für große Verbundvorhaben konnten in 2004 auch bedeutende Aufträge von Industriefirmen eingeworben werden. Dabei gelang wiederholt der Transfer von DFKI-Forschungsergebnissen in Produktfunktionen. Das DFKI-Modell einer Public-Private-Partnership (PPP) wurde bei zahlreichen Präsentationen positiv aufgenommen und national und international als Vorbild empfohlen. Im Dezember 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. Die DFKI GmbH ist gesellschaftsrechtlich an dem in Trient angesiedelten Center for the Evaluation of Languages and Technologies (CELCT) und an der Xtramid Technologies GmbH (Saarbrücken) beteiligt. Für 2005 wird eine Umsatzsteigerung auf ca. 20 Mio. Euro und eine durchschnittliche Anzahl von mehr als 200 Mitarbeitern erwartet.

Intelligente Lösungen

für die

Wissensgesellschaft

- Wissensmanagement und Dokumentanalyse
- Intelligente E-Commerce Lösungen
- 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
- Intelligente Visualisierung und digitale Simulation
- Bildverstehen und Mustererkennung
- Usability Engineering
- Intelligente Robotersysteme
- Intelligente Produktsuche, Data Mining und Text Mining
- Sichere kognitive Systeme
- Organizational Memory und Benutzermodellierung
- Semantisches Web
- Ambient Intelligence
- Intelligente Sicherheitslösungen



Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz
German Research Center for Artificial Intelligence

Standort Kaiserslautern
Erwin-Schrödinger-Straße 1
D-67663 Kaiserslautern
Tel.: +49 (0)631 205-3211
Fax: +49 (0)631 205-3210

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

www.dfki.de
info@dfki.de

Deutschland
Land der Ideen
●●●●●●●●