



Google ist DFKI-Gesellschafter
SmartFactory^{KL} - Mittelstand 4.0

DFKI und ZeMA eröffnen Power4Production

Mehr Bewegungsfreiheit für Pixel

DaaS ist Ausgezeichneter Ort im Land der Ideen 2015



Deutschland
Land der Ideen



Ausgezeichneter Ort 2015

Nationaler Förderer
Deutsche Bank



www.land-der-ideen.de



Mit Display as a Service, DaaS,
können einzelne Monitore
in eine gigantische Bildschirmwand
verwandelt werden.



Smartphone, Tablet, Monitor – der Alltag ist heutzutage voller Bildschirme. Die meisten davon sind allerdings starr an eine Informationsquelle gebunden. Display as a Service ermöglicht ungeahnte neue Flexibilität: Displays unterschiedlicher Größe und Auflösung können mit DaaS per Standard-Netzwerk verknüpft und von beliebig vielen Geräten bespielt werden.

So sind völlig neue Formen der Gestaltung und Steuerung, Präsentation und Teamworking möglich – von der riesigen Bildschirmwand bis zur Kombination von mehreren Rechnerdisplays während einer Konferenz.

Termin

10.12.2015, 10:00 - 16:00 Uhr

**Die Preisverleihung findet
im DFKI in Saarbrücken statt.**



Google ist neuer Gesellschafter des DFKI

Die Google Deutschland GmbH hat einen Gesellschaftsanteil des DFKI erworben und ist dessen 17. Industriegesellschafter. Das DFKI ist damit das bislang einzige Forschungsunternehmen in Europa, an dem sich Google durch eine Kapitaleinlage und einen Sitz im Aufsichtsrat als Industriegesellschafter beteiligt. An der Pressekonferenz am 6. Oktober 2015 im DFKI in Saarbrücken nahmen zahlreiche Journalisten teil und ca. 150 geladene Gäste.

► Präsentiert wurde die Neuigkeit von Prof. Wahlster gemeinsam mit Dr. Wieland Holfelder, Engineering Director Google Germany, und der saarländischen Ministerpräsidentin Annegret Kramp-Karrenbauer. Prof. Dr. Johanna Wanka, Bundesministerin für Bildung und Forschung, die zum Zeitpunkt der Veranstaltung zu Regierungskonsultationen in Indien war, schickte ihre Glückwünsche als Videostatement.



Systemdemo „3Digify – 3D-Scanner im Eigenbau“ für Michel Benard, University Relations Manager at Google



Dr. Holfelder, Prof. Wahlster, Ministerpräsidentin Kramp-Karrenbauer, Videoeinblendung Bundesministerin Wanka

Ministerpräsidentin Annegret Kramp-Karrenbauer:

„Für das Saarland ist Google als neuer DFKI-Gesellschafter ein weiterer Beleg für die Exzellenz der saarländischen Informatik. Das Engagement des Weltunternehmens Google unterstreicht beeindruckend die Strahlkraft des DFKI und die des Standortes insgesamt. Wir freuen uns auf die Ergebnisse dieser Partnerschaft und auf die Beiträge für die weitere Ausgestaltung der digitalen Gesellschaft.“

Bundesforschungsministerin Prof. Dr. Johanna Wanka:

„Wir wollen den digitalen Wandel gestalten, auch das Internet der Dinge zu unserem Vorteil nutzen. Die Partnerschaft von DFKI und Google bietet dabei gute Entwicklungschancen. Der richtige Umgang mit wachsenden Datenmengen ist ein zentrales Thema und betrifft den Schutz und die Sicherheit unserer Daten gleichermaßen. Der Dialog von Google mit der deutschen Spitzenforschung zu diesen wichtigen Themen kann dabei helfen, verlässliche und alltagstaugliche, aber auch verständliche und verbraucherfreundliche Lösungen für eine digitaler werdende Gesellschaft zu entwickeln.“

Prof. Dr. Wolfgang Wahlster, CEO DFKI:

„Ich bin sicher, dass wir die Mobilität, das Wohnen und das Arbeiten der Zukunft mit der nächsten Generation autonomer Assistenzsysteme in Innovationsverbänden mit Google und anderen Marktführern aus unserem Gesellschafterkreis in der nächsten Dekade revolutionieren können, wenn wir die möglichen technologischen Durchbrüche im Bürgerdialog frühzeitig auf den erzielbaren Nutzwert und ihre breite Akzeptanz überprüfen.“

Dr. Wieland Holfelder, Engineering Director, Google Germany GmbH:

„Seit der Eröffnung unseres ersten Büros in Deutschland im Jahr 2001 haben wir fortwährend die Nähe und den Austausch mit hiesigen Wissenschaftlern und Technologie-Experten gesucht und ausgebaut. Mit dem DFKI als einer der international renommiertesten Forschungseinrichtungen verbindet uns darauf basierend eine langjährige enge Partnerschaft. Wir freuen uns sehr, diese nun als Gesellschafter weiter vertiefen zu können. Wir sehen große Chancen, gemeinsam mit den weiteren namhaften Gesellschaftern die spannenden Forschungsthemen des DFKI noch besser unterstützen und stärken zu können. Wir hoffen, dass daraus hervorgehende technische Entwicklungen Eingang in Google-Services finden, so dass unsere Nutzerinnen und Nutzern weltweit davon profitieren können.“

Die Pressekonferenz wurde ergänzt durch eine Reihe von Exponaten aus den DFKI-Standorten. Themen waren: Big Data-Textanalyse, Relationsextraktion, 3D-Objektsscanning, Social Media Monitoring, Forensische Bild- und Videoanalyse, Intelligentes semantisches TV, 3D-Internet, Industrie 4.0, Display as a Service – DaaS. ◀



GOOGLE IST NEUER GESELLSCHAFTER DES DFKI S. 3

GESUNDHEIT

Smarte Kleidung, winzige Augen und ein virtueller Zwilling – Künstliche Intelligenz bei der EU ICT 2015 Exhibition S. 10

Ettention – Neuartige Software für Elektronen- und Röntgentomografie S. 14

DFKI erfolgreich beim BMWi-Technologiewettbewerb Smart Service Welt S. 15

Mit interaktiven Umgebungssystemen den Alltag länger selbst meistern S. 24

SOFTWARE UND SERVICES

META-FORUM 2015 und Riga Summit 2015 S. 16

IWi Preisträger beim Process Model Matching Contest 2015 S. 31

Multimedia Opinion Mining – Der virtuelle Trendscout im Netz S. 32

100 Millionen Bilder für die Forschung S. 33

BAUINDUSTRIE

Augmented Reality-System unterstützt bei Straßenbauarbeiten S. 12

Die Vitruv21 Plattform verbindet 3D-Modelle und Planungsinformationen S. 13

MEDIENINDUSTRIE

Start des Verbundprojekts Digitale Kuratierungstechnologien S. 18

Empathische Trainingsbegleiter für den Bewerbungsprozess S. 25

WEARABLES

Künstliche Intelligenz bei der EU ICT 2015 Exhibition S. 10



SMART DATA

DFKI ist Partner im BMBF-Projekt AGATA S. 19

Crowd Sensing – Echtzeitanalyse von Besucherverhalten S. 30

AGRARTECHNIK

DFKI ist Partner im BMBF-Projekt AGATA S. 19



Power4 Production

INDUSTRIE 4.0

SmartFactory^{KL} und DFKI auf der SPS IPC Drives in Nürnberg S. 6

Erster Mittelstandstag Industrie 4.0 in Kaiserslautern S. 7

Projekt PROWILAN – Schnell, sicher, kabellos S. 8

DFKI und ZeMA eröffnen Zentrum für Industrie 4.0-Produktionstechnik S. 9

Buchvorstellung „Intelligente Vernetzung in der Fabrik“ S. 26

SPRACHTECHNOLOGIE

Start des Verbundprojekts Digitale Kuratierungstechnologien S. 18

HANDEL UND LOGISTIK

Die Zukunft des Handels – Relaunch des Innovative Retail Lab in St. Wendel S. 27

- 3 Google ist neuer Gesellschafter des DFKI
- 6 SmartFactory^{KL} und DFKI auf der SPS IPC Drives in Nürnberg
- 7 Erster Mittelstandstag Industrie 4.0 in Kaiserslautern
- 8 Projekt PROWILAN – Schnell, sicher, kabellos
- 9 DFKI und ZeMA eröffnen Zentrum für Industrie 4.0-Produktionstechnik
- 10 Künstliche Intelligenz bei der EU ICT 2015 Exhibition
- 12 Augmented Reality-System unterstützt bei Straßenbauarbeiten
- 13 Die Vitruv21 Plattform verbindet 3D-Modelle und Planungsinformationen
- 14 Ettention – Neuartige Software für Elektronen- und Röntgentomografie
- 15 DFKI erfolgreich beim BMWi-Technologiewettbewerb Smart Service Welt
- 16 META-FORUM 2015 und Riga Summit 2015
- 17 3cixty gewinnt die Semantic Web Challenge 2015
- 18 Start des Verbundprojekts Digitale Kuratierungstechnologien
- 19 DFKI ist Partner im BMBF-Projekt AGATA
- 20 Dr. Ammar Alkassar (Sirrix AG) im Interview mit Prof. Dr. Wolfgang Wahlster
- 22 Erfolgsprojekt B-Human – Mehr als nur das Sammeln von Titeln und Trophäen
- 24 Mit interaktiven Umgebungssystemen den Alltag länger selbst meistern
- 25 Empathische Trainingsbegleiter für den Bewerbungsprozess
- 26 Buchvorstellung „Intelligente Vernetzung in der Fabrik“
- 26 Prof. Alan Bundy als DFKI-Fellow ausgezeichnet
- 27 Die Zukunft des Handels – Relaunch des Innovative Retail Lab in St. Wendel
- 28 Von der Erde in den Weltraum und zurück – Robotics Innovation Center
- 30 Crowd Sensing – Echtzeitanalyse von Besucherverhalten
- 31 IWi Preisträger beim Process Model Matching Contest 2015
- 32 Multimedia Opinion Mining – Der virtuelle Trendscout im Netz
- 33 100 Millionen Bilder für die Forschung
- 34 Mitarbeiterportrait Dr. Damian Borth
- 35 Kompakt gemeldet
- 37 Dienstleistungsangebot
- 38 Unternehmensprofil

Impressum

36. Ausgabe, Oktober 2015, ISSN 2196-2251
 Herausgeber: Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI)
 Redaktion: Heike Leonhard, Christof Burgard, Reinhard Karger, Armindo Ribeiro
 Redaktionsanschrift: Campus D3 2, D-66123 Saarbrücken
 E-Mail: news@dfki.de
 Tel.: +49 681 85775 5390
 Fotonachweis: DFKI, wenn nicht anders vermerkt; Titelbild: ARTBUND

Layout, Grafik: Christof Burgard
 Produktion: One Vision Design
 V.i.S.d.P.: Heike Leonhard
 Erscheinungsweise: halbjährlich
 News online: www.dfki.de/newsletter

SmartFactory^{KL} Demonstrator

SmartFactory^{KL} und DFKI auf der SPS IPC Drives in Nürnberg

► Die SPS IPC Drives in Nürnberg ist Europas führende Fachmesse für elektrische Automatisierung – eine Branche, in der Industrie 4.0 zur Maxime geworden ist. In diesem Jahr stellen das DFKI und die SmartFactory^{KL} dort erstmals im großen Partnerkonsortium die im Verbund realisierte, weltweit erste herstellerübergreifende Industrie 4.0-Anlage aus. Der Demonstrator ist vom 24. bis zum 26. November 2015 in Halle 3A, Stand 440 zu sehen.

Das Projekt, in dem 16 Partner gemeinsam arbeiten, ist mittlerweile in der dritten Runde angelangt: Nachdem die Weiterentwicklung im April dieses Jahres auf der Hannover Messe für viel Aufsehen gesorgt hatte, steht aktuell dessen inhaltliche Ausrichtung im Fokus der Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Für die nächste Phase der Weiterentwicklung werden insbesondere die Themen visionäre Anwendungen, Infrastruktur, digitale Fabrik und Automatisierung intensiviert.

Die Anlage besteht aus einzelnen, herstellereigenen Produktionsmodulen, die autark oder im Verbund produzieren. Aneinandergereiht bilden sie einen vollständigen Produktionsprozess ab. Mit Starkstrom, Industrial Ethernet, Druckluft und einer übergeordneten Not-Aus-Schleife werden die mobilen Module über ein Infrastruktursystem versorgt, das aus mehreren Boxen besteht. Diese Infrastrukturboxen stammen ebenfalls von verschiedenen Herstellern. Übergreifende IT-Systeme können über diesen „Backbone“ auf die Daten der Anlagenbestandteile zurückgreifen und Anweisungen geben. Dabei ist die Durchgängigkeit der Daten über die verschiedenen Ebenen gewährleistet.

Als beispielhaftes Produkt, das seine Fertigung selbst steuert, wird auf der Anlage ein Visitenkartenetui mit RFID-Tag hergestellt. Die vorher individuell gewählten, kundenspezifischen Informationen zu Farbe, Inlay und Gravur werden auf dem RFID-Speicher hinterlegt und weisen an jedem Modul die spe-

zifischen Schritte an. Diese Nachfrage von Services einzelner Anbieter im System erlaubt eine effiziente Fertigung bis hin zur Losgröße 1.

Auf dem Stand des DFKI und der SmartFactory^{KL} wird zudem ein Blick in die Zukunft der menschlichen Arbeit im Produktionsumfeld Industrie 4.0 gezeigt. Mittels smarter Geräte, wie Tablet, SmartGlasses oder SmartWatch, können sich die Werker durch innovative Technologien wie Augmented- oder Virtual Reality bei ihren immer komplexer werdenden Tätigkeiten unterstützen lassen. Handlungsempfehlungen, Informationen oder Schulungsaufgaben werden den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Produktionsumfeld so verständlich, echtzeitgetreu und aufgabengerecht übermittelt.

Die Zukunft der industriellen Produktion wird in Halle 3A am Stand 440 erlebbar. ◀

Weitere Informationen
www.smartfactory-kl.de

sps ipc drives



Elektrische Automatisierung
 Systeme und Komponenten
 Internationale Fachmesse
 Nürnberg, 24.–26.11.2015

Kontakt

Stefanie Fischer
 Technologie-Initiative SmartFactory^{KL}
 E-Mail: Fischer@SmartFactory.de
 Tel.: +49 631 20575 4849

Bundesminister Gabriel und Ministerpräsidentin Dreyer beim ersten Mittelstandstag Industrie 4.0 in Kaiserslautern

► Der Bundesminister für Wirtschaft und Energie Sigmar Gabriel und die rheinland-pfälzische Ministerpräsidentin Malu Dreyer haben am 22. Oktober 2015 den ersten Mittelstandstag Industrie 4.0 im DFKI in Kaiserslautern besucht. Wichtiger Programmpunkt war die Besichtigung der *SmartFactory*^{KL} – einer Demonstrations- und Forschungsplattform für innovative Fabriktechnologien, die zeigt, wie digital vernetzte Produktion in der Praxis aussehen kann.

Bundesminister Sigmar Gabriel: „Die digitale Transformation wird in Deutschland nur dann gelingen, wenn wir unseren Mittelstand als Fundament der deutschen Wirtschaft in die Industrie 4.0 mitnehmen. Und wenn wir das Erfolgsmodell ‚German Mittelstand‘ gemeinsamen fit machen für die Zukunft. Daher freue ich mich, dass wir heute den ersten Mittelstandstag Industrie 4.0 starten und damit mittelständischen Unternehmen die Gelegenheit geben, sich vor Ort über Industrie 4.0 zu informieren, sich in der Region zu vernetzen und Fragen und Anliegen an die Politik zu adressieren.“

Die Ministerpräsidentin des Landes Rheinland-Pfalz, Malu Dreyer: „Es gibt keinen besseren Ort, um über die Industrie der Zukunft zu sprechen und sie zu erleben als die *SmartFactory*^{KL} hier in Kaiserslautern. Das ist ein idealer Ort für den Auftakt der Regionalkonferenzen der Plattform Industrie 4.0. Ich freue mich daher sehr, dass die *SmartFactory*^{KL} eines von fünf Kompetenzzentren Mittelstand 4.0 sein wird, die das Bundeswirtschaftsministerium fördert. Damit kann sie Strahlkraft entwickeln, um den industriellen Mittelstand auf dem Weg zu Industrie 4.0 zu begleiten und zu unterstützen“.

Die rheinland-pfälzische Wirtschaftsministerin Eveline Lemke machte in ihrer Begrüßung deutlich, dass Industrie 4.0 ein zentraler Schwerpunkt der Innovations- und Industriepolitik im Land sei und bleibe: „Der Landesregierung ist daran gelegen, dass die Unternehmen im Land zum frühestmöglichen Zeitpunkt von den Entwicklungspotenzialen von Industrie 4.0 profitieren.“

Prof. Zühlke erläutert die Entwicklungspotenziale von Industrie 4.0 für den Mittelstand



Bundesminister Gabriel und Ministerpräsidentin Dreyer

Prof. Detlef Zühlke, DFKI-Forschungsbereichsleiter Innovative Fabrikssysteme sowie Vorstandsvorsitzender und Initiator der Technologie-Initiative *SmartFactory*^{KL} ergänzte: „Der Zuspruch und die Unterstützung, welche die *SmartFactory*^{KL} nicht nur aus der Industrie, sondern auch aus der Landes- und Bundespolitik erhält, bringt uns weiter, die Mission Industrie 4.0 zu realisieren. So können wir als einzigartige Plattform mit dem Kompetenzzentrum Mittelstand 4.0 Rheinland-Pfalz und die angrenzenden Regionen bei deren Umsetzung voranbringen und dabei insbesondere die kleinen und mittelständischen Unternehmen unterstützen.“

Der erste Mittelstandstag Industrie 4.0 in Kaiserslautern war eine gemeinsame Veranstaltung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie und der rheinland-pfälzischen Staatskanzlei. Er bildet den Auftakt einer Veranstaltungsreihe, die sich insbesondere an kleine und mittlere Unternehmen richtet und in verschiedenen Bundesländern fortgesetzt werden soll. Ziel ist es, die mittelständische Wirtschaft über den digitalen Wandel in Deutschland zu informieren und sie für das Thema Industrie 4.0 zu sensibilisieren und zu aktivieren. Auf dem Mittelstandstag diskutierten rund 100 Vertreter des industriellen Mittelstands aus der Region sowie aus Politik und Wirtschaft über Umsetzungsstrategien zu Industrie 4.0. ◀



Projekt PROWILAN: Schnell, sicher, kabellos – Funklösung der Zukunft steuert Industrie 4.0 in Echtzeit

► Durch die steigenden Anforderungen der Industrie an eine flexible und kosteneffiziente Produktion wächst das Interesse an sicheren und robusten Funklösungen stetig. Im BMBF-Projekt „Professional Wireless Industrial LAN – PROWILAN“ entwickeln Experten in einem Konsortium aus acht deutschen Organisationen aus Industrie und Forschung die nächste Generation von WLAN-Funktechnologie, die den schnell wachsenden Anforderungen auch zukünftiger industrieller Anwendungen gerecht wird.

Ziel des Projekts ist es, Robustheit, Bandbreite und Latenz der Funklösungen so zu verbessern, dass auch anspruchsvolle oder sicherheitskritische Anwendungen wie Augmented Reality oder funkbasierte Nothaltschaltungen effizient und anwenderfreundlich unterstützt werden können. Mit gängigen Funktechnologien ist es bisher nur eingeschränkt möglich, kooperative Augmented Reality-Anwendungen stabil auszuführen. Auch in unzugänglichen Umgebungen, in denen Montage- und Wartungsarbeiten ausgeführt werden sollen, genügen heutige Funktechnologien nicht den gewachsenen Anforderungen.



Not-Funkmeldung „Handlungsempfehlung Fehlerhafte Teileerkennung“ auf Tablet

Der Projektkoordinator Prof. Dr. Hans Schotten, Leiter des Forschungsbereichs Intelligente Netze am DFKI in Kaiserslautern, erläutert hierzu: „Zur effizienten Umsetzung von Industrie 4.0 Konzepten benötigt man eine flexible, anwenderfreundliche und sichere Kommunikationslösung. Es ist das Ziel von PROWILAN eine neuartige industrielle Funktechnologie zu entwickeln, die diesen Ansprüchen genügt.“

Zu den notwendigen und geplanten Innovationen gehört unter anderem eine Multiband-fähige Funkschnittstelle, die gegenüber Interferenzen in einzelnen Bändern unempfindlich und somit immer sofort verfügbar ist.

Dadurch werden sehr schnelle Antwortzeiten der Anwendungen ermöglicht. Es ist wichtig, kurze Antwortzeiten der Systeme garantieren zu können, um beispielsweise im Falle eines Nothalts der Maschine eine garantierte Stillsetzzeit zu erreichen. Eine weitere Schlüsselinnovation von PROWILAN ist die Integration eines leistungsfähigen 60-GHz Moduls, wodurch sich die übertragbaren Datenraten deutlich steigern lassen. Ebenso soll ein Lokalisierungsverfahren für industrielle Umgebungen integriert werden, sodass mobile Einheiten in der Lage sind, ihren Ort und die Orientierung im Raum zu bestimmen. Für eine hohe Kundenakzeptanz ist auch das in PROWILAN entwickelte neuartige Plug & Trust Verfahren, das eine schnelle und einfache Inbetriebnahme, Umrüstung und Absicherung erlaubt, von zentraler Bedeutung. ◀

PROWILAN wird im Rahmen des Forschungsprogramms IKT 2020 – Forschung für Innovationen durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit insgesamt 4,6 Millionen Euro gefördert. Das Projekt startete im Februar 2015 und läuft bis Anfang 2018. Neben dem DFKI als Gesamtkoordinator gehören die ABB AG, IHP – Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik, IMST GmbH, NXP Semiconductors Germany GmbH, Bosch Rexroth AG, Robert Bosch GmbH und die Technische Universität Dresden dem Konsortium an.

proWiLAN

Aus dem DFKI bringt neben dem Forschungsbereich Intelligente Netze auch der Forschungsbereich Erweiterte Realität unter der Leitung von Prof. Dr. Didier Stricker seine Kompetenzen in PROWILAN ein.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Weitere Informationen
www.prowilan.de

Kontakt

Prof. Dr. Hans Schotten
Leiter Forschungsbereich Intelligente Netze
E-Mail: Hans.Schotten@dfki.de
Tel.: +49 631 20575 3000



Ministerpräsidentin Kramp-Karrenbauer, Prof. Wahlster, Prof. Müller, Ministerin Rehlinger bei der Eröffnung von Power4Production

Power4
Production

DFKI und ZeMA eröffnen Zentrum für Industrie 4.0-Produktionstechnik

► Das am 5. Oktober 2015 eröffnete Zentrum für innovative Produktionstechnologien „Power4Production“ (P4P) in Saarbrücken wird Ansprechpartner für die saarländische Wirtschaft.

Im Mittelpunkt des Zentrums steht die intelligente Vernetzung von Produkten und Produktionsumgebungen der industriellen Wertschöpfung. Dabei geht es im ersten Schritt um Themen wie direkte Kommunikation zwischen Werkstück und Maschine und um die Mensch-Roboter-Kommunikation (MRK) in Verbindung mit sogenannten Cyber-Physischen-Produktionssystemen. Dazu kommen Fragestellungen rund um Themen wie robuste Netze, Cloud-Computing und Energieeffizienz in der Produktion. Das neue Zentrum P4P soll den Unternehmen dementsprechende Hilfestellungen bieten und in die Zukunft gerichtete Vorarbeiten für den Standort Saarland leisten.

„Wenn sich zwei so leistungsfähige Partner wie das DFKI und das ZeMA, die wir seit Jahren aktiv begleiten und unterstützen, zusammen tun und ihre nachweislich überragenden Kompetenzen bündeln, wird auch das Ergebnis des Zusammenschlusses überzeugen“, so Ministerpräsidentin Annegret Kramp-Karrenbauer bei der Eröffnung.

Sie sehe Industrie 4.0 als „echtes Zukunftsthema unseres Landes“, sagte Wirtschaftsministerin Anke Rehlinger. Die zunehmende Digitalisierung der Produktion gebe auch den kleinen und mittleren Unternehmen neue Möglichkeiten: „Das gilt vor allem für den Maschinen- und Anlagenbau, für Elektrotechnik und Automobilwirtschaft, die im Saarland stark vertreten sind. Industrie 4.0 kann auf diesen Gebieten einen echten Wachstumsschub auslösen, sowohl durch besseren Ressourceneinsatz als auch durch eine noch stärkere Kundenorientierung durch kleine Losgrößen und individuelle Produktgestaltung.“

Das neue Zentrum wird durch die Professoren Müller und Wahlster gleichberechtigt geleitet. Mitarbeiter der beiden Institute werden gemeinsam am Standort des ZeMA in Saarbrücken für P4P arbeiten.

Prof. Dr.-Ing. Rainer Müller, wissenschaftlicher Geschäftsführer des ZeMA: „Unsere wissenschaftliche Arbeit am Zentrum soll einen aktiven Beitrag zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der saarländischen Industrie leisten. Das DFKI und das ZeMA ergänzen sich in idealer Weise in ihren Kompetenzen aus Informatik, Künstlicher Intelligenz und Ingenieurwissenschaften. Wir arbeiten bereits heute in einer ganzen Reihe von Projekten sehr gut zusammen.“

DFKI-CEO Prof. Dr. Wolfgang Wahlster: „Nachdem wir seit zehn Jahren mit unserer SmartFactory am DFKI in Kaiserslautern die Grundlagen gelegt haben und vor fünf Jahren das Zukunftsprojekt ‚Industrie 4.0‘ für die Bundesregierung vorbereitet haben, arbeiten wir jetzt zusammen mit dem ZeMA an der Umsetzung multiadaptiver Fabriken und industrieller Assistenzsysteme der nächsten Generation.“

Die Schwerpunkte werden neben der Forschung im Themengebiet Industrie 4.0 der Aufbau eines Unternehmensnetzwerks sein, welches aktuelle Herausforderungen aus der betrieblichen Praxis bearbeitet. Ergänzt werden soll das Leistungsspektrum von P4P durch Fort- und Weiterbildungsangebote für Mitarbeiter und Führungskräfte aus Unternehmen. ◀

Weitere Informationen
www.power4production.de

Kontakt

Dr. Dietmar Dengler | Dr. Anselm Blocher
Forschungsbereich Intelligente Benutzerschnittstellen
E-Mail: [Dietmar.Dengler | Anselm.Blocher]@dfki.de
Tel.: +49 681 85775 5259 oder 5262



GEFÖRDERT VON



Smarte Kleidung, winzige Augen und ein virtueller Zwilling – Künstliche Intelligenz bei der EU ICT 2015 Exhibition

► Trainieren in intelligenter Kleidung, ein Blick durch die smarten Augen der Zukunft und eine Begegnung mit dem virtuellen Zwilling – Innovative Technologien aus dem DFKI wurden bei der ICT 2015 Exhibition in Lissabon präsentiert.

Die ICT 2015 ist das größte Event für Informations- und Kommunikationstechnologien im Kalender der EU. Unter dem Motto „Innovate, Connect, Transform“ wurden vom 20. bis 22. Oktober in Lissabon die neuesten Strategien und Initiativen der europäischen IT-Forschung und -Innovation sowie herausragende Projektergebnisse präsentiert. Für die interaktive Best Practice-Ausstellung wurden drei Vorhaben des DFKI-Forschungsbereichs Erweiterte Realität/Augmented Vision in Kaiserslautern ausgewählt. Darunter wurde das vom DFKI geleitete Projekt EASY-IMP, zur Entwicklung von intelligenten Cloud-Anwendungen für smarte Kleidung, als eines von europaweit fünf Konzepten im populären öffentlichen Forum ausgestellt.

EASY-IMP – Smarte Kleidung mit intelligenten Anwendungen in der Cloud

Im Projekt EASY-IMP werden unter Leitung des DFKI neuartige Methoden für die Entwicklung von Produkten und Services im Bereich intelligenter Kleidung und am Körper getragener Sensoren geschaffen.

Über eine spezielle Cloud-Plattform können „Wearables“-Produkte und -Applikationen gemeinsam entwickelt, Feedback ausgetauscht und Anwendungen individuell kombiniert werden. Im Mittelpunkt stehen die Produktionsplanung, die Serviceintegration, Designmöglichkeiten, installierbare Komponenten oder auswählbare Materialien und Sensoren.

Der DFKI-Forschungsbereich Erweiterte Realität befasst sich mit der Anbindung der Sensoren an mobile Geräte, der Auswertung der Sensordaten sowie der Gestaltung der Benutzeroberflächen auf dem Smartphone.



EASY-IMP – Auswertung der Sensordaten

Außerdem haben die Wissenschaftler und Ingenieure aus Kaiserslautern eine Software zur Optimierung und Evaluierung der sensorischen Kleidung in einer virtuellen Umgebung entwickelt. In Lissabon präsentiert wurden die vier Pilotanwendungen aus den Bereichen Sport, Games, Rehabilitation und Medizin im ICT-Pavillon auf dem Praça do Comércio.

Eyes of Things – Winzige Augen für das Internet der Dinge

Ziel des Projekts „Eyes of Things“ ist die Entwicklung von Applikationen auf der Basis von Miniaturkameras, damit intelligente Systeme zukünftig Umgebungen umfassend, länger und interaktiver wahrnehmen können. Fortschritte im Bereich des Maschinellen Sehens (Computer Vision) werden mit mobilen Anwendungen aus den Bereichen Augmented Reality, Wearable Computing und Ambient Assisted Living kombiniert und erweitern das Internet der Dinge.

Auf Grund der begrenzten Batteriekapazität können Bildverarbeitungsapplikationen bisher nicht dauerhaft, sondern nur für



Eyes of Things – prototypischer Prozessor

kurze Zeit verwendet werden. Neue Lösungen sollen nun dafür sorgen, dass solche Kameras möglichst weitreichende visuelle Informationen erfassen und verarbeiten können bei möglichst wenig Energiebedarf.

Vor diesem Hintergrund arbeiten die Wissenschaftler um Prof. Stricker innerhalb der nächsten drei Jahre an der Integration der ersten Prototypen und entwickeln eine grundlegende Plattform für Applikationen. So können intelligente Systeme zu künftig Umgebungen umfassend, länger und interaktiver wahrnehmen. Gezeigt wurden erste einfache Funktionen auf einem prototypischen Prozessor.

AlterEgo – Der virtuelle Zwilling für schwierige Therapien

Im EU Projekt „AlterEgo“ beschäftigen sich Mediziner und Informatiker mit neuartigen Therapie- und Lernmethoden für Personen mit Erkrankungen, die mit sozialen Einschränkungen einher gehen, wie Autismus oder Schizophrenie.

Diesen Patienten fällt oft die Kommunikation mit einem möglichst ähnlichen Gegenüber leichter. Ziel ist es, ihnen ein virtuelles Spiegelbild als Interaktionspartner anbieten zu können und ihre kommunikativen und sozialen Fähigkeiten langfristig zu verbessern.

Dabei können virtuelle Charaktere oder auch humanoide Roboter zum Einsatz kommen. Grundlage ist die präzise Erfassung der Patienten und die Rekonstruktion der Merkmale in einem digitalen und sich dem Therapiefortschritt anpassenden Avatar. Für AlterEgo wurde am DFKI Kaiserslautern ein Scanning-System auf der Basis eines 3D-Ganzkörperscanners ent-



AlterEgo – Der virtuelle Zwilling

wickelt, mit dessen Hilfe individuelle animierbare Modelle einer Person erstellt werden können. Der virtuelle Zwilling wird dann spiegelverkehrt als Interaktionspartner auf einem Bildschirm dargestellt. Die Patienten sollen beim Spiel mit ihrem Alter Ego zunächst sich selbst kennen lernen, um später – nach schrittweisen Verfremdungen ihres Spiegelbildes – auch andere Personen als Interaktionspartner zu akzeptieren. Die zugrundeliegenden, neuartigen Scanning-Methoden bieten ein großes Potenzial in weiteren Bereichen. Die automatisierte Erstellung eines digitalen, dreidimensionalen und beweglichen Avatars lässt sich beispielsweise zur Übertragung von Personen in Filmproduktionen oder interaktiven Computerspielen oder zur virtuellen Anprobe von Kleidern in Online-Shops einsetzen. Auf der ICT 2015 Exhibition demonstrierte das AlterEgo-Konsortium ein gegenwärtig in der therapeutischen Erprobung befindliches interaktives Spiel mit einem virtuellen Zwilling. ◀

Weitere Informationen

www.easy-imp.eu
www.eyesofthings.eu
www.euromov.eu/alterego



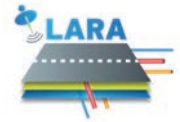
Günther Oettinger, EU-Kommissar für Digitale Wirtschaft und Gesellschaft, informierte sich über das Projekt EASY-IMP



Projektteam EASY-IMP

Kontakt

Prof. Dr. Didier Stricker
 Leiter Forschungsbereich Erweiterte Realität
 E-Mail: Didier.Stricker@dfki.de
 Tel.: +49 631 20575 3500



Augmented Reality-System unterstützt bei Straßenbauarbeiten

► Allein auf den Straßen Großbritanniens werden jährlich 1,5 Millionen Baugruben zu Wartungszwecken ausgehoben. Aufgrund unzureichender Positionsangaben entstehen dabei enorme Schäden am Eigentum Dritter. Die Aushebungsarbeiten summieren sich auf eine Milliarde Pfund an direkten Kosten und weitere vier Milliarden Pfund an Folgekosten.

LARA (LBS Augmented Reality Assistive System for Utilities Infrastructure Management through Galileo and EGNOS) ist ein europäisches Forschungsprojekt, das ein neues mobiles Gerät für die Planung und Durchführung von Tiefbauarbeiten entwickelt. LARA ermöglicht einen virtuellen Blick auf die Infrastruktur unter der Erde, beispielsweise Wasserleitungen und Stromkabel. Das neuartige Gerät ist eine Art Touchpad, das mit einer Kamera und Sensoren zur Geolokalisation für die globalen Satellitennavigationssysteme (GNSS) Galileo und EGNOS ausgestattet ist.

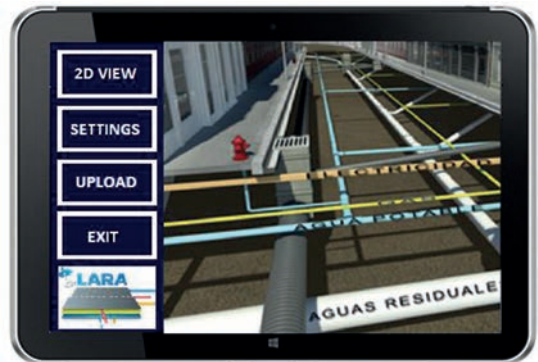


Der DFKI-Forschungsbereich Erweiterte Realität in Kaiserslautern entwickelt Augmented Reality-Schnittstellen, um die komplexe Infrastruktur unter der Erde zu rendern und als 3D-Modell zur Verfügung zu stellen. Dabei werden Positionsinformationen und Informationen über unterirdische Knotenpunkte aus öffentlichen Datenbanken und 3D-Geoinformationssystemen integriert. Endbenutzer des Systems sind Unternehmen oder öffentliche Organisationen im Bereich Versorgungstechnik.

Zunächst plant ein Techniker die Aushubarbeiten im Büro. Nach Eingabe der Geokoordinaten der Baustelle zeigt ihm eine LARA-App die installierten Rohrleitungen als Einblendungen über einer Karte des Areals. Am Tag des Aushubs der Baustelle navigiert ihn das LARA-System im 2D-Modus zur genauen Position. Dort angekommen, wechselt er in den 3D-Modus, und LARA zeigt die unterirdischen Rohrleitungen als Augmented Reality-Einblendungen in das reale Kamerabild an.

In diesem Modus werden die Informationen über Wasserrohre, Elektrokabel oder Gasleitungen in strukturierten Ebenen einblendend, sodass der Benutzer zwischen verschiedenen Ansichten wechseln kann. Wenn die Arbeiter mit dem Aushub beginnen, erhalten sie vom System genaue Informationen, auf

welche Rohre oder Leitungen sie besonders achten müssen und welche Hindernisse sie dabei erwarten. Bemerken die Arbeiter, dass die Angaben nicht stimmen, können sie ein genaues Update anfordern und falls notwendig, die Geokoordinaten korrigieren.



Die entwickelten Geräte und Applikationen von LARA sollen in kommerzielle Produkte und Dienste überführt werden. Die Einbeziehung von Endnutzern in das Konsortium garantiert auf pragmatische Weise eine markttaugliche und wettbewerbsfähige Ausrichtung. Die Investitionen in LARA-Produkte und begleitende Dienste können dazu führen, dass die Endnutzer langfristig eine erhöhte Produktivität und Ressourceneffizienz erreichen und die Gesamtkosten für das Ausheben von Baugruben verringert werden.

LARA wird im Forschungsrahmenprogramm Horizon 2020 der Europäischen Union vom 1. Februar 2015 bis 31. Januar 2017 gefördert. ◀

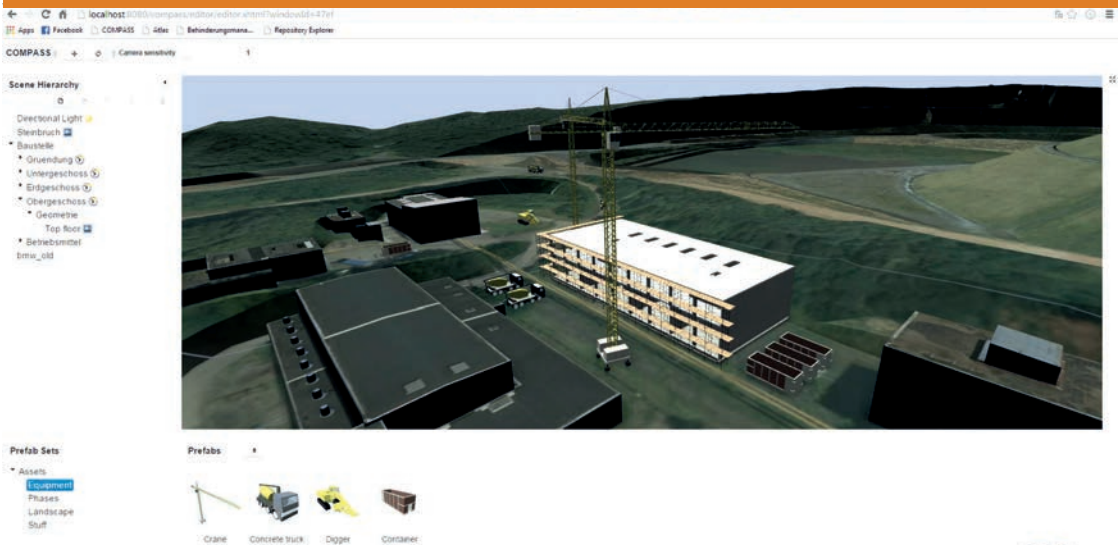
Weitere Informationen
www.lara-project.eu

Projektpartner

Aristoteles Universität Thessaloniki, Griechenland
 Birmingham City Council, Großbritannien
 Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)
 Geolmaging Ltd, Zypern (Koordination)
 Hewlett Packard Espana S.L., Spanien
 Ingeniería Y Soluciones Informaticas del Sur S.L., Spanien
 SignalGenerix Ltd, Zypern
 Stadt Kozani (DEYAK), Griechenland
 Universität Sarawak, Malaysia

Kontakt

Dr. Alain Pagani
 Forschungsbereich Erweiterte Realität
E-Mail: Alain.Pagani@dfki.de
Tel.: +49 631 20575 3530



Die Vitruv21 Plattform verbindet 3D-Modelle und Planungsinformationen

► Interaktive, dreidimensionale Modelle von geplanten Bauwerken ermöglichen es Architekten, Bauleitern oder Bauherren Problemstellen bei der Konzeption und Ausführung von Bauprojekten früher und verlässlicher zu erkennen. Das Forschungsprojekt Vitruv21 hat eine Methode zur interaktiven Visualisierung von Bauwerken, ihrer Umgebung, einzelnen Bauabschnitten oder Betriebsmitteln entwickelt. Damit können Fehlplanungen vermieden, Kosten gesenkt und die Sicherheit am Bau erhöht werden. Die virtuelle Planung der Bauabläufe in 3D macht den gesamten Planungsprozess effizienter und transparenter.

Die Partner aus der regionalen, deutsch-französischen Bauindustrie sowie die htw saar und das DFKI Saarbrücken haben als wichtigstes Projektergebnis das auf Web-Technologien basierte Planungs- und Visualisierungswerkzeug „Compass“ entwickelt und an konkreten Bauprojekten evaluiert. „Compass“ ermöglicht im Sinne des Building Information Modelling (BIM)-Gedankens einen durchgängigen (3D-)Daten- und Informationsfluss. Alle nötigen 3D-Modelle sowie zugeordnete Metainformationen sind in einer

Web-Oberfläche verfügbar. Dabei wird auch die im Web-Bereich übliche, dezentrale Datenhaltung unterstützt.

Eine optionale, stereoskopische Visualisierungskomponente erlaubt es den Planern, sich interaktiv, räumlich und im Maßstab 1:1 durch ihre virtuelle Baustelle zu bewegen und Planungsfehler, z.B. von Zulieferern frühzeitig zu erkennen. Durch die zentrale Verfügbarkeit aller nötigen Informationen in einer Bedienoberfläche hat der Bauleiter stets den Überblick über die aktuellen Planungsstände bei den Baupartnern und Dienstleistern.

Der Einsatz von standardisierten Web-Technologien macht das Compass-System modular erweiterbar und kostengünstig. Zusammen mit der einfach gehaltenen Bedienoberfläche ist „Compass“ auch für kleine und mittlere Firmen einsetzbar.

Die Beispielprojekte umfassten auf deutscher und französischer Seite Hochbauvorhaben, Bahnbau, Brückensanierungen sowie auf französischer Seite die dreidimensionale Visualisierung eines Umnutzungsvorhabens ehemaliger Bergbauflächen in der Gemeinde Merlebach in Lothringen.

Projektpartner

CdF Ingénierie, Freyming-Merlebach, Frankreich
 Communauté de Communes de Freyming-Merlebach
 DB International GmbH, Regionalbüro Saarbrücken
 Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)
 Drees & Sommer Luxembourg SARL, Munsbach
 Ehrhardt + Hellmann Bauunternehmung GmbH, Homburg
 European Institute for Information Systems and Management (EIISM), Dieulouard, Frankreich
 Guelle & Fuchs, Forbach, Frankreich
 HSB Baumaschinen GmbH, Ens Dorf
 htw saar, Saarbrücken (Koordination)
 OBG Hochbau GmbH & Co. KG, Ottweiler
 Peter Gross Hoch- und Tiefbau GmbH & Co. KG, St. Ingbert
 Wolff Hoch- und Ingenieurbau GmbH & Co. KG, Saarbrücken

Vitruv21 wurde im INTERREG IV A-Programm der Europäischen Union für die Großregion Saarland, Moselle, Lothringen, Westpfalz und Luxemburg über eine Laufzeit von drei Jahren gefördert und zum 30. Juni 2015 erfolgreich abgeschlossen. ◀



Weitere Informationen
www.vitruv21.de

Kontakt

Dr. Hilko Hoffmann
 Forschungsbereich Agenten und Simulierte Realität
 E-Mail: Hilko.Hoffmann@dfki.de
 Tel.: +49 681 85775 7742

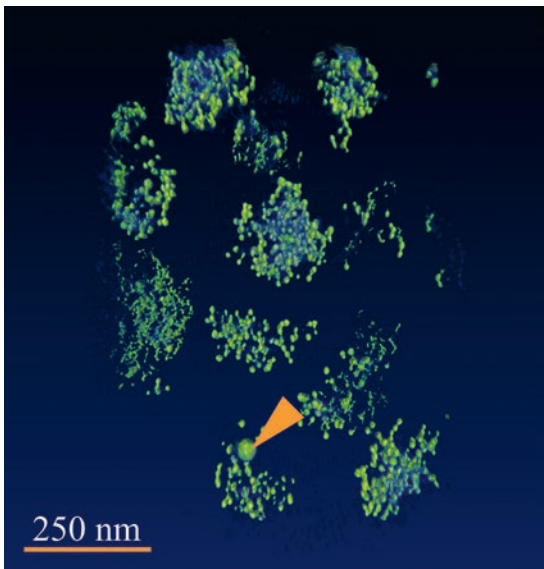
Ettention – Neuartige Software für Elektronen- und Röntgentomografie

► Verfahren der dreidimensionalen Bildgebung wie die medizinische Computertomografie (CT) oder die Elektronentomografie liefern aus zweidimensionalen Projektionen zusammengesetzte Darstellungen. Dank spezieller Algorithmen für tomografische Rekonstruktionsverfahren ist es möglich, 3D-Ansichten zu generieren, deren Qualität maßgeblich von der Leistungsfähigkeit der Software abhängt.

Mit Ettention hat das Team „Computational 3D Imaging“ um die DFKI-Forscher Tim Dahmen, Patrick Trampert, Sviatoslav Bogachev und Nico Marniok in Kooperation mit dem Start-up Eyen SE ein neuartiges Softwarepaket für tomografische Rekonstruktionsverfahren entwickelt.

Die Anforderungen an eine derartige Software sind hoch: Forscher im Labor fordern in erster Linie exzellente Rekonstruktionsqualität sowie die Verarbeitung hochauflösender Daten in möglichst kurzer Zeit. Eine Grundbedingung für die Einsetzbarkeit ist die durchgängige Integration mit anderen etablierten Werkzeugen. Einen Meilenstein stellt hier die Integration von Ettention in IMOD dar, die de-facto Standardsoftware für Elektronentomografie. Die Entwicklung neuer Rekonstruktionsalgorithmen wird durch die modulare und gut erweiterbare Architektur von Ettention erheblich erleichtert.

Ettention fungiert projektübergreifend als gemeinsame Plattform für verschiedene Forschungsvorhaben. Die initiale Version wurde von im EU-Projekt NOTOX entwickelt, das zukünftige Testmethoden zur sicheren Prüfung kosmetischer Produkte auf Toxizität erforscht. Ziel des Vorhabens sind Computermodelle, die die Wirkung von Kosmetika oder auch von Medikamenten möglichst exakt simulieren.



Mit Ettention rekonstruiertes Tomogramm einer menschlichen Zelle mit Gold-Nanopartikeln. Die Aufnahme wurde mittels einer kombinierten Kipp- und Fokusserie durchgeführt.

Ettention wurde im Projekt „Iterative Methods for Computed Laminography“ (IMCL) der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) bereits für den Bereich Röntgentomografie eingesetzt. IMCL entwickelt auf Basis eines speziellen Röntgentomografieverfahrens, der Computed Laminography (CL), Lösungen zur zerstörungsfreien Prüfung von Industrieanlagen und Bauteilen, die aufgrund der Abmessungen zu groß für klassische computertomografische Ansätze sind.

Auch außerhalb des Universitäts- und Forschungsumfeldes kommt Ettention bereits zum Einsatz. Der Entwicklungspartner Eyen SE bietet die Untersuchung von Molekülzusammensetzungen biologischer Proben als Service an – unter Verwendung von Ettention. Das Unternehmen profitiert von der Plattform und trägt zu ihrer Weiterentwicklung bei. So hat Eyen die Software beispielsweise nach Linux portiert und dieses Ergebnis der Community zur Verfügung gestellt. Das Szenario zeigt, wie ein Open Source-Konzept die Kooperation zwischen öffentlich geförderter Forschung und Industrie zum beiderseitigen Nutzen ermöglicht.

Das erste Release von Ettention wurde am 1. Juli 2015 veröffentlicht und steht als Open Source-Lösung zur Verfügung. ◀

Weitere Informationen

www.ettention.org
www.notox-sb.eu
www.imcl-sb.de

Kontakt

Dr. Tim Dahmen
 Forschungsbereich Agenten und Simulierte Realität
 E-Mail: Tim.Dahmen@dfki.de
 Tel.: +49 681 85775 1045

DFKI mit Medical Allround-Care Service Solutions erfolgreich beim BMWi-Technologiewettbewerb Smart Service Welt

► Mit dem demografischen Wandel und dem zunehmenden Lebensalter der Bevölkerung steigt die Zahl chronischer Erkrankungen. Immer mehr Betroffene sind auf dauerhafte Medikamenteneinnahme und kontinuierliche ärztliche Betreuung angewiesen. Die Betreuung könnte noch viel individueller und effektiver sein, wenn alle an Pflege und Behandlung Beteiligten – Ärzte, Krankenhäuser, Apotheken, Pflegedienste – besseren Zugang zu Patientendaten hätten und wenn sie diese Daten ständig und ohne großen Aufwand um neue Informationen ergänzen könnten. Bereits existierende Datenapplikationen lassen eine systematische Einbindung in den Therapieprozess vermissen, da die erhobenen Patientendaten nicht allen behandelnden Ärzten zugänglich gemacht werden.

Mit Medical Allround-Care Service Solutions (MACSS) soll diesem Problem entgegengewirkt werden. MACSS wird einen Prototyp für eine neuartige patientenzentrierte Smart Health Service Plattform entwickeln und zwar durch Zusammenarbeit von Wissenschaft, Wirtschaft, Krankenkassen, Leistungserbringern, Patientenverbänden und Pharmaindustrie. Auch der Patient selbst wird die Plattform nutzen können, indem er dort Informationen zu seinem Befinden, seinem Verhalten oder seiner Ernährungsweise in einer Art Patiententagebuch regelmäßig notiert oder Warnhinweise, Ratschläge und Erklärungen abrufen.

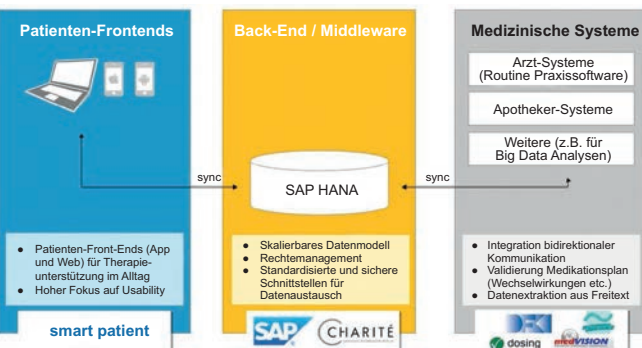
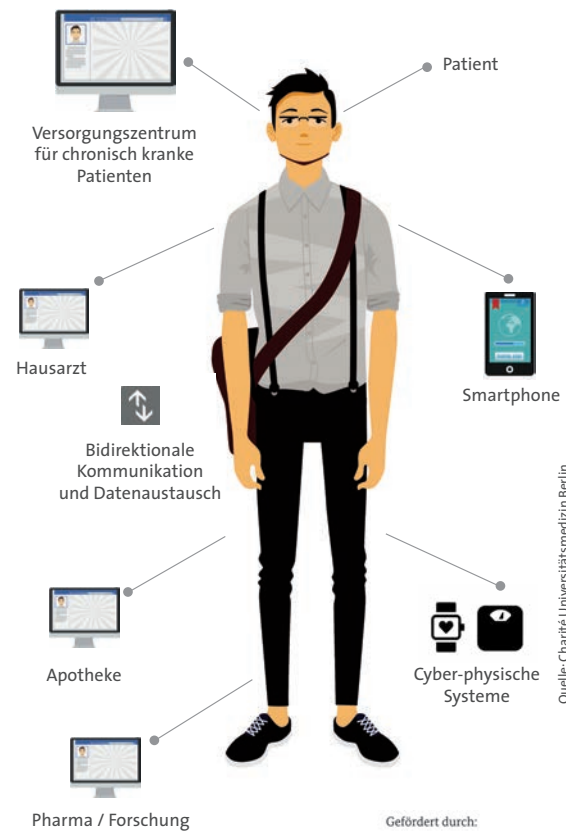
Mit diesem Ziel und dem vorgeschlagenen Forschungsprogramm überzeugte das MACSS-Konsortium im Technologiewettbewerb „Smart Service Welt – Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) und wurde als einziges Vorhaben im Bereich Gesundheit zusammen mit 15 weiteren Projekten aus insgesamt 130 Einreichungen zur Förderung ausgewählt. Beteiligt im Verbundprojekt unter Leitung von Prof. Dr. Klemens Budde, Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Nephrologie an der Charité-Universitätsmedizin, sind neben dem Berliner DFKI-Forschungsbereich Sprachtechnologie die Industriepartner Dosing GmbH, SmartPatient GmbH, SAP SE und MedVision AG sowie der Forschungspartner Beuth Hochschule für Technik Berlin.

MACSS soll sowohl die Arzt-Patienten- als auch die Arzt-Arzt-Kommunikation nachhaltig verbessern. Erstmals werden Patientendaten aus cyber-physischen Systemen über eine mobile bidirektionale Applikation in einer Plattform zusammengeführt und der Therapie und Pflege zur Verfügung gestellt. Innovative Technologien auf Basis von Hauptspeicherdatenbanken aggregieren, analysieren und rekombinieren Daten für die verschiedenen Informationsdienste. Die beispielgebenden

Innovationen der MACSS-Dienste haben das Potenzial, chronisch kranken Menschen den Alltag erheblich zu erleichtern und ihnen mehr Sicherheit zu bringen.

Zum Schutz der sensiblen Patientendaten liegt bereits ein genehmigtes, prototypisches Sicherheits- und Autorisierungskonzept vor. Neue Geschäftsfelder im Gesundheitsmarkt können durch die Zusammenarbeit des Konsortiums mit den assoziierten Partnern Apple, Bosch+Sohn, Pfizer Deutschland, Astellas Pharma und Chiesi eröffnet werden. ◀

Weitere Informationen
www.dfki.de/lt



Kontakt

Prof. Dr. Hans Uszkoreit
 Leiter Forschungsbereich Sprachtechnologie
 Dr. Feiyu Xu
 Leiterin der Gruppe Textanalytik
E-Mail: [Hans.Uszkoreit | Feiyu.Xu]@dfki.de
Tel.: +49 30 23895 1803



META-FORUM 2015 und Riga Summit 2015

► META-FORUM ist eine internationale Konferenzreihe zu Technologien für das mehrsprachige Europa. Nach erfolgreichen Konferenzen in Brüssel, Budapest und Berlin fand das META-FORUM 2015 am 27. April im Rahmen des „Riga Summit on the Multilingual Digital Single Market“ in der Hauptstadt von Lettland statt. Organisiert wurde die Veranstaltung vom DFKI-Forschungsbereich Sprachtechnologie – unterstützt durch die Initiative META-NET und das EU-Projekt CRACKER – in Kooperation mit dem in den baltischen Staaten tätigen Unternehmen Tilde. Technologien für den mehrsprachigen digitalen Binnenmarkt waren das diesjährige Schwerpunktthema.

Für die Eröffnungsreden konnten ranghohe Politiker gewonnen werden. Lolita Čigāne, Vorsitzende des Komitees für europäische Angelegenheiten im Parlament Lettlands, und der lettische Außenminister Edgars Rinkēvičs betonten in ihren Reden den zentralen Stellenwert des digitalen Binnenmarktes und digitaler Kommunikationstechnologien für ihr Land. Im Anschluss gab Dr. Márta Nagy-Rothengass, Leiterin der „Data Value Chain“-Abteilung des Generaldirektors für Kommunikationsnetzwerke (DG Connect) der Europäischen Kommission, einen Überblick über Aktivitäten der Kommission in den Bereichen Sprachtechnologie und Big Data. Dr. Georg Rehm, Netzwerkmanager META-NET und Koordinator CRACKER, stellte daraufhin die erste Version eines neuen Strategiepapiers mit sprachtechnologischen Lösungen vor, die den digitalen Binnenmarkt mehrsprachig machen sollen. Prof. Dr. Hans Uszkoreit, Leiter des DFKI-Forschungsbereichs Sprachtechnologie und des META-NET-Netzwerks, blickte auf fünf Jahre erfolgreicher Arbeit in META-NET zurück und zeigte Schwerpunkte auf für die zukünftige europäische Forschung in diesem Gebiet.



Edgars Rinkēvičs, Außenminister Lettlands

Einige der namhaftesten europäischen Forscher berichteten im Plenum und in einer Postersession über neue Resultate und Erfolgsgeschichten aus aktuellen Forschungs- und Innovationsprojekten. Die drei Sessions der Veranstaltung beschäftigten sich mit den Themen Big Data Text Analytics, interaktive Systeme und maschinelle Übersetzung. Zu den Beiträgerinnen und Beiträgern zählten u.a. Laure Le Bars (SAP SE, Vizepräsidentin

der Big Data Value Association), Rebecca Jonsson (Artificial Solutions) und Matthias Heyn (SDL plc).

In einer Paneldiskussion, an der Repräsentanten der maßgeblichen europäischen Initiativen wie z.B. CLARIN, META-SHARE und LT Innovate teilnahmen, wurden vorhandene Technologien und Services und ihr Einsatz in zukünftigen europäischen Plattformen thematisiert. Eine zweite Diskussion versammelte Vertreter der europäischen Sprachgemeinschaften, organisiert in der European Federation of National Institutions for Language (EFNIL) sowie im Network to Promote Linguistic Diversity (NPLD), und demonstrierte in Form eines gemeinsamen Positionspapiers den Schulterschluss bezüglich der Entwicklung von Sprachtechnologien für alle europäischen Sprachen.

Der diesjährige META Prize wurde der frei verfügbaren semantischen Ressource BabelNet verliehen, deren Initiator, Roberto Navigli (Universität Rom), den Preis persönlich entgegen nahm. Das META Seal of Recognition erhielten LT Innovate (UK), Translated (Italien) und DBpedia (u.a. Deutschland und Spanien).

Nach dem Hauptprogramm fand eine interne Sitzung von META-NET statt, in der u.a. das Executive Board gewählt wurde. Neuer Vorsitzender des META-NET Executive Boards ist Prof. Jan Hajic (Charles Universität Prag), seine Stellvertreter sind Dr. Andrejs Vasiljevs (Tilde Machine Translations) und Prof. Josef van Genabith, Leiter der DFKI-Forschungsgruppe Multilinguale Technologien. Dr. Georg Rehm fungiert auch weiterhin als Netzwerkmanager der Initiative.

META-FORUM 2015 wurde von META-NET organisiert, einem Exzellenznetzwerk von 60 Forschungszentren in 34 Ländern. META-NET schmiedet die Multilingual Europe Technology Alliance (META) – eine offene Allianz von Entwicklern und Nutzern von Sprachtechnologie aus Forschung, Industrie und öffentlicher Verwaltung. Das gemeinsame Ziel ist die Vorbereitung einer Forschungs- und Technologieoffensive zur Realisierung der mehrsprachigen europäischen Informationsgesellschaft. Der seit November 2010 bestehenden Allianz sind bereits Repräsentanten von ca. 800 Firmen und Institutionen aus mehr als 60 Ländern beigetreten. ◀

Weitere Informationen

www.meta-forum.eu
www.meta-net.eu
<http://rigasummit2015.com>
www.cracker-project.eu
www.cracking-the-language-barrier.eu

Kontakt

Dr. Georg Rehm
 Forschungsbereich Sprachtechnologie
 META-NET Network Manager, Koordinator CRACKER
 E-Mail: Georg.Rehm@dfki.de
 Tel.: +49 30 23895 1833



I. r. Georg Rehm, Andrejs Vasiljevs, Lolita Čigāne



Hans Uszkoreit über die Perspektiven der Sprachtechnologieforschung

Offener Brief an die Europäische Kommission

Der digitale Binnenmarkt muss mehrsprachig sein!

Im Vorfeld des Riga Summit 2015 haben die DFKI-Sprachtechnologien Prof. Hans Uszkoreit, Prof. Josef van Genabith und Dr. Georg Rehm gemeinsam mit drei weiteren europäischen Kollegen einen offenen Brief an die Europäische Kommission geschrieben, in dem sie die EC auffordern, die Faktoren Sprache und Mehrsprachigkeit bei der Planung des digitalen Binnenmarktes zu berücksichtigen.

Der offene Brief befindet sich in mehr als 20 Übersetzungen online unter: <http://multilingualeurope.eu>

Europas digitaler Binnenmarkt muss mehrsprachig sein!

Die Strategie der Europäischen Kommission für den digitalen Binnenmarkt muss sich den Herausforderungen der Mehrsprachigkeit stellen, um gleiche digitale Chancen für alle Sprachen der EU sicherzustellen.

Speziell geht es darum, dass Sprachgrenzen auch Marktgrenzen sind, jedoch durch Sprachtechnologien überwunden werden können. Wir plädieren dafür, einen mehrsprachigen digitalen Binnenmarkt aufzubauen, in dem multilinguale Technologien eine entscheidende Rolle spielen.

Bereits zwei Tage nach der Veröffentlichung am 20. März 2015 hatte der Brief mehr als 1000 Unterzeichner, derzeit verzeichnet er über 3600 Unterstützer aus allen Ländern Europas. Zu den Unterzeichnern zählen

- ▷ 5 Mitglieder des Europaparlaments
- ▷ 150+ hochrangige Repräsentanten von Unternehmen (CxO-Ebene)
- ▷ 1200+ Professoren
- ▷ 400+ Projekt- und Forschungsmanager
- ▷ 20+ Gründer

Über zusätzliche Unterschriften und ein Verteilen des oben genannten Links in den eigenen Netzwerken freuen sich die Initiatoren sehr!

3cixty gewinnt die Semantic Web Challenge 2015



▶ Die Semantic Web Challenge ist ein renommierter internationaler Wettbewerb für praxisnahe semantische Technologien, der jährlich ausgetragen wird. Mit der App ExplorMI 360 hat das Forschungskonsortium 3cixty unter der Leitung des DFKI den ersten Preis der Semantic Web Challenge 2015 gewonnen.

Die App aus dem europaweiten Forschungsnetzwerk EIT Digital unterstützte Besucherinnen und Besucher der Weltausstellung 2015 in Mailand. ExplorMI 360 kennt Informationen über sämtliche Länder- und Themenpavillons, Vorträge oder Events auf dem Expo-Gelände selbst, auch Hotels, Restaurants oder die Verkehrsverbindungen in der oberitalienischen Metropole aus unterschiedlichen Quellen und listet sie auf.

Für einen besseren Überblick oder um gezielt den Besuch einer Ausstellung oder einer Messe zu gestalten, lässt sich die App personalisieren. So kann man z.B. nach Kategorien filtern, nach Stichwörtern suchen oder die maximale Entfernung zum aktuellen Standort festlegen und dadurch das Gesamtangebot eines Großevents verfeinern. Interessante Ziele lassen sich in einer Wunschliste speichern und zu einem individuellen Programm verknüpfen. Nutzer können festlegen, dass nur solche

Veranstaltungen angezeigt werden, die auch während ihres Aufenthalts stattfinden oder nur die Restaurants auswählen, die im Internet positiv bewertet wurden.

Um solcherart multikriteriell optimierte Treffer zu liefern, greift ExplorMI 360 auf eine Plattform im Hintergrund zu, die sich aus unterschiedlichen Quellen im Web speist, diese semantisch verknüpft, zu einer Wissensbasis aggregiert und in dem einheitlichen Format RDF (Resource Description Framework) zugänglich macht. ◀

Weitere Informationen

www.3cixty.com
<http://challenge.semanticweb.org>

Kontakt

Prof. Dr. Anthony Jameson
 Forschungsbereich Intelligente Benutzerschnittstellen
E-Mail: Anthony.Jameson@dfki.de
Tel.: +49 681 85775 5337



Start des Verbundprojekts Digitale Kuratierungstechnologien

► Das Kuratieren von digitalen Informationen, Daten, Meldungen und Medieninhalten hat sich in den vergangenen Jahren als eine grundlegende Tätigkeit mit neuen Anforderungen herauskristallisiert.

Im Verbundprojekt „Digitale Kuratierungstechnologien“ arbeiten DFKI-Forscher zusammen mit vier Berliner Unternehmen an Sprach- und Wissenstechnologien für die effiziente Verarbeitung, Erstellung und Verteilung von Medieninhalten. Im Vordergrund steht die bessere Unterstützung von Redakteuren und Wissensarbeitern in typischen Kuratierungs-Workflows.

Kuratieren ist ein komplexer wissens- und zeitintensiver Prozess, in dem Redakteure oder interdisziplinäre Teams aus heterogenen Quellen neue Inhalte erzeugen, die auf einen spezifischen Fokus ausgerichtet sind. Die hierzu erforderlichen Arbeiten umfassen das Auswählen, Zusammenfassen, zeitliche Einordnen, Internationalisieren, Anreichern, Visualisieren und Erklären der Quellen. Dabei müssen die stetig wachsende Geschwindigkeit, Volumen und Anzahl der zu verarbeitenden Informationen berücksichtigt werden.

Ein Beispiel für einen digitalen Kuratierungsprozess ist die Entwicklung eines interaktiven Exponats für ein Besucherzentrum, das bei Ausgrabungen entdeckte Fundstücke mit Fotos, Beschreibungen und Zeitangaben auf einer Karte visualisiert. Bei der Auswahl geeigneter Objekte, der Erstellung entsprechender Inhalte, der Gestaltung der Karte und der Festlegung thematischer Perspektiven sollen die Mitarbeiter durch den Einsatz von Sprach- und Wissenstechnologien unterstützt werden.

Das DFKI wird Komponenten aus diesem Bereich mit den KMU-Partnern ART+COM AG, Condat AG, kreuzwerker GmbH, 3pc Neue Kommunikation GmbH zu einer Plattform für digitale

Kuratierungstechnologien ausbauen, die Funktionen zur Recherche, Anreicherung, Analyse, Kombination (z.B. thematisch, chronologisch, räumlich), Zusammenfassung und Internationalisierung von Inhalten umfasst. Zudem vereinfachen Branchen- und Plattformtechnologien die Realisierung branchenspezifischer Workflows und skalierbarer Anwendungen. Die Plattform ermöglicht es den Partnern, innovative Lösungen für die Branchen Museen und Showrooms, TV-/Radio und Web-TV-Sender, Verlage und Medienhäuser sowie Archive und Bibliotheken einfacher zu entwickeln und zu verwerthen.

„Digitale Kuratierungstechnologien“ knüpft an Ergebnisse des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten und von Xinnovations e.V. seit 2012 organisierten Innovationsforums „Semantic Media Web“ an. Konkrete Ziele, Anwendungsszenarien und Strategien des neuen Verbundprojekts wurden am 6. Oktober auf der Fachtagung Digitale Kuratierungstechnologien im Rahmen des Semantic Media Web-Innovationsforums 2015 erstmals vorgestellt und diskutiert.

Das Projekt „Digitale Kuratierungstechnologien: Semiautomatische Verfahren für die effiziente Verarbeitung, Erstellung und Verteilung qualitativ hochwertiger Medieninhalte“ ist am 1. September 2015 gestartet und hat eine Laufzeit von zwei Jahren.

Es wird vom BMBF im Rahmen des Programms „Unternehmen Region: Wachstumskerne Potenzial“ unterstützt. ◀



Weitere Informationen

www.semantic-media-web.de
www.digitale-kuratierung.de

Projekt-Kick-off „Digitale Kuratierungstechnologien“



Kontakt

Dr. Georg Rehm
Forschungsbereich Sprachtechnologie
Kordinator Digitale Kuratierungstechnologien
E-Mail: Georg.Rehm@dfki.de
Tel.: +49 30 23895 1833

Dr. Felix Sasaki
Forschungsbereich Sprachtechnologie
Stv. Koordinator Digitale Kuratierungstechnologien
E-Mail: Felix.Sasaki@dfki.de
Tel.: +49 30 23895 1807

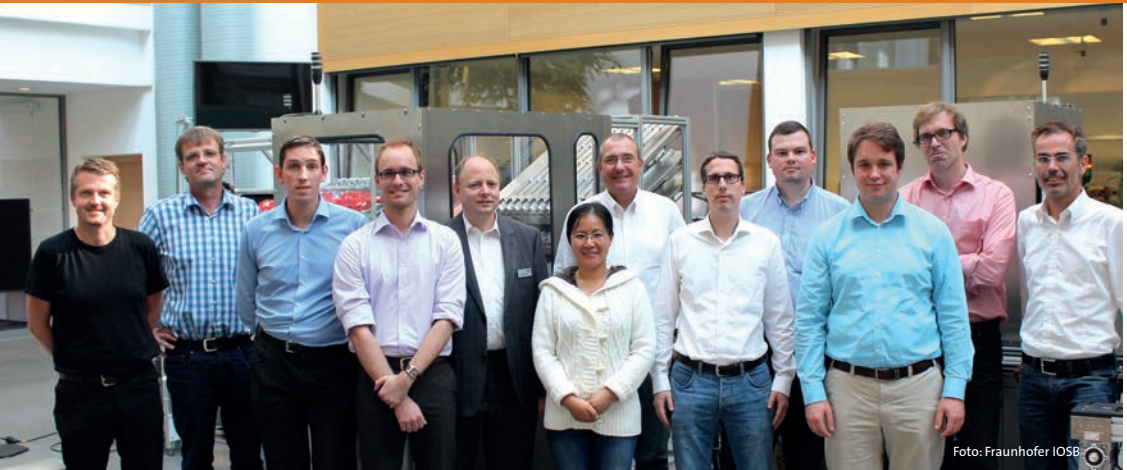


Foto: Fraunhofer IOSB

AGATA Kick-off im Fraunhofer-Anwendungszentrum Industrial Automation in Lemgo

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Intelligente Analyse komplexer Verarbeitungsprozesse – DFKI ist Partner im BMBF-Projekt AGATA

► Die Menge an Daten und Informationen wächst rasanter denn je. Durch neue Technologien und den Einzug von Industrie 4.0 werden Verarbeitungsprozesse immer vielschichtiger. Sowohl in der industriellen als auch in der landwirtschaftlichen Produktion sind durch das Internet als Datenquelle, Cloud-Dienste und Sensordaten von Maschinen und ganzen Fabriken immer mehr Informationen digital verfügbar, die gesammelt, analysiert und vernetzt in neue kommerzielle Anwendungsmöglichkeiten überführt werden können.

Im Projekt „AGATA – Analyse großer Datenmengen in Verarbeitungsprozessen“ werden Technologien entwickelt, um die komplexe Datenflut von Verarbeitungsprozessen in Industrie und Landwirtschaft besser wirtschaftlich zu nutzen. Mit dem Forschungsbereich Wissensmanagement ist das DFKI einer von sieben Partnern in dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit 2,2 Mio. Euro geförderten Projekt.

„In AGATA entwickeln wir ein selbstlernendes Assistenzsystem, das die bei der Produktion anfallenden Datenmengen beobachtet und analysiert, um Zusammenhänge zwischen den Produktionsprozessen, Maschineneinstellungen und Randbedingungen zu finden. Die dadurch gewonnenen Erkenntnisse über Fehler und Abweichungen des Systems sind wichtige Parameter, um den Einsatz der Maschinen zu optimieren und die Effizienz der gesamten Produktion zu verbessern“, so Prof. Andreas Dengel, Standortleiter des DFKI in Kaiserslautern und Wissenschaftlicher Direktor des Forschungsbereichs Wissensmanagement. Das DFKI entwickelt in AGATA Verfahren und Methoden zur Erkennung von Anomalien auf Rohdaten. Solche auffälligen Muster geben Hinweise auf Fehlerquellen oder Optimierungsmöglichkeiten.

Ein Beispiel illustriert dabei die Komplexität der Herausforderung an die Algorithmen eines solchen Systems: Ein Mähdröschler hat mehr als 500 Sensoren und Parameter, die hunderte von Messdaten zur Verfügung stellen. Je nach Einstellung und abhängig von Umweltfaktoren wie Lage und Neigung des Fel-

des, Sonnenschein, Regen oder Wind, variiert die Erntedifferenz der Maschine in Extremfällen um das Zehnfache. Hier gilt es, die optimale Einstellung für jedes komplexe Szenario zu finden. Zunächst werden die Messdaten auf Fehler und Unregelmäßigkeiten analysiert, um das richtige Setup für die jeweiligen Randbedingungen einzustellen. Die entwickelten Algorithmen werden für Praxistests bei landwirtschaftlichen Anwendungen und zur Prozessanalyse zur Verfügung stehen.

Smart Farming trifft Big Data

Die Integration von Technologien des „Internet der Dinge und der Dienste“ in der Agrarwirtschaft ist eines der Spezialgebiete des DFKI-Forschungsbereichs Wissensmanagement. So war das DFKI Konsortialführer des Groß-Forschungsprojekts „iGreen“ (www.igreen-projekt.de), einer Kooperation von 23 Partnern aus der gesamten landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette und der angewandten IT-Forschung zur Realisierung eines standortbezogenen Dienste- und Wissensnetzwerks zur Verknüpfung verteilter, verschiedener, öffentlicher wie auch privater Informationsquellen.

Im vom Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (IOSB-INA) geführten Projekt AGATA sind neben dem DFKI und der CLAAS KGaA mbH die Bayer Technology Services GmbH, die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation und die Tönsmeier Dienstleistungs-GmbH & Co KG als Partner beteiligt. ◀

Weitere Informationen

www.dfki.de/km

Kontakt

Dr. Ansgar Bernardi
Forschungsbereich Wissensmanagement
E-Mail: Ansgar.Bernardi@dfki.de
Tel.: +49 631 20575 1050

► Ammar Alkassar, Gründer und Vorstandsvorsitzender des DFKI-Spin-offs Sirrix AG im Interview mit Prof. Dr. Wolfgang Wahlster

Ammar Alkassar blickt auf eine fast 15-jährige Karriere im Bereich der Kryptographie und IT-Sicherheit unter anderem an der Universität des Saarlandes und am DFKI zurück. Für seine Leistungen, insbesondere im Technologietransfer, wurde er bereits mehrfach ausgezeichnet. Ammar Alkassar ist Vorstand im deutschen IT-Sicherheitsverband TeleTrust, in der Exportinitiative IT-Security Made in Germany sowie Direktor am Europäischen Zentrum für IT-Sicherheit in Bochum.

Wahlster:

Im Mai dieses Jahres wurde Sirrix vom Münchner Elektronikkonzern Rohde & Schwarz übernommen. Warum hat man sich gerade für dieses Angebot entschieden?

Alkassar:

Wir hatten viele Gespräche mit Wagniskapital-Gebern aus den USA. Für Sirrix hätte das Engagement amerikanischen Venture Capitals einen größeren Bruch unseres unternehmerischen Denkens und Handelns bedeutet als der Einstieg eines deutschen Unternehmens wie Rohde & Schwarz. Zudem plant der Konzern den Ausbau zum größten IT-Sicherheitsanbieter am europäischen Markt. Sirrix besetzt Geschäftsfelder, bei denen die klassischen Defense-Anbieter Lücken haben. Unsere Produkte sind für Rohde & Schwarz eine vorteilhafte Ergänzung des Portfolios im Segment der Cyber-Sicherheit.

Wahlster:

Welche Produkte von Sirrix sind dabei am erfolgreichsten?

Alkassar:

Das ist ganz klar unser sicherer Browser in the Box, eine im Auftrag des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) für die Bundesbehörden entwickelte virtuelle Surfumgebung, die mittlerweile mit Installationen von jeweils über 30.000 Rechnern ausgerollt ist.

Wahlster:

Welche Rolle spielen Technologien aus dem DFKI für Sirrix-Produkte? Wieviel KI-Technologie steckt in Ihren Produkten?

Alkassar:

Was uns vor allen Dingen mit dem DFKI verbindet, ist das Software-Engineering und das Verarbeiten von automatischen Tools zur Software-Verifikation, mit denen das DFKI ganz neue Türen aufgeschlossen hat. Ich bin der festen Überzeugung, dass in den nächsten Jahren die IT-Sicherheit ganz erheblich von KI-Technologien profitieren wird, um große Datenmengen zu verarbeiten.

Wahlster:

Welche Methoden genau setzen Sie dabei ein?

Alkassar:

Das sind vor allem Informationsextraktion und maschinelles Bewerten, also die Bewertung von Dingen, die zu Sicherheitsvorfällen führen können. Beim großen Thema Anomalieerkennung stößt man mit herkömmlichen Werkzeugen sehr schnell an Grenzen. Hier kann Deutschland Punkte besetzen, da die Forschung weltweit noch nicht so weit ist.



Prof. Wahlster, Dr. Alkassar

Wahlster:

Was sind Ihrer Meinung nach die nächsten großen Herausforderungen in der IT-Sicherheit?

Alkassar:

Megatrends wie Big Data, Cloud-Computing, Data Intelligence oder Internet of Things brauchen IT-Sicherheit, um überhaupt akzeptiert und eingesetzt zu werden. Auch durch die Zunahme an privaten Endgeräten wird es viele neue Branchen und Anwendungsfelder geben, die unmittelbar IT-Sicherheit erwarten. Aktuell verschärft sich die Gefährdungslage durch Malware. In Zukunft wird Malware-Intelligence auf der Basis von Anomalieerkennung eine sehr viel größere Rolle spielen. Ein Problem, das sein ganzes Ausmaß noch gar nicht erreicht hat, sind Botnetze. Wir stehen einem ganzen Ökosystem an kriminellen Technologien gegenüber und unsere Defense-Technologien sind nicht auf dem Stand: Wir brauchen neue smarte Technologien.

Wahlster:

Sicherheitssoftware muss verbraucherfreundlich sein, damit die Nutzer sie nicht abschalten.

Alkassar:

Wer den Nutzer nicht auf seiner Seite hat, verliert ihn. Das müssen IT-Unternehmer in Deutschland noch besser machen. Proaktive, transparente Systeme und Security by Design – also in den Entwicklungsprozess integrierte Softwaresicherheit – sind die Leistungsmerkmale von Sirrix.

Wahlster:

Dafür braucht man hervorragende, hochmotivierte Mitarbeiter. Wie begegnen Sie dem Fachkräftemangel? Gerade die IT-Security gilt ja als schwieriges und sehr theoretisches Fachgebiet, bei dem viele wieder abspringen.

Alkassar:

Die größte Motivation kommt meistens aus dem Wunsch, zum Schutz vor Kriminalität und Wirtschaftsspionage beizutragen. Was das Recruiting betrifft, so haben wir den Besten-Anspruch von der Universität des Saarlandes übernommen. Schließlich konkurrieren wir mit den großen IT-Anbietern.

Wahlster:

Über welche Fähigkeiten und Kenntnisse müssen IT-Sicherheitsexperten - neben Informatik und Mathematik - verfügen? Sehen Sie da ein spezielles Profil?

Alkassar:

Das Gründungsteam hat erheblich von der soliden theoretischen Ausbildung der Absolventen der Universität des Saarlandes profitiert. Praxiskenntnisse erwirbt man im Unternehmen, die theoretischen Grundlagen aber, das systemische Denken und die Fähigkeit, eine Gesamtperspektive einzunehmen – das ist die handwerkliche Grundausrüstung, die wir hier mitgenommen haben und die man nicht dem Zeitgeist folgend zur Seite legen sollte.

Wahlster:

Wurden Sie bei der Gründung von Sirrix von Business Angels betreut?

Alkassar:

Nein, aber es ist uns gelungen, erfolgreiche Unternehmer in unseren Aufsichtsrat zu holen. Dazu zählt z.B. Willi Berchtold, der unter anderem den IT-Branchenverband BITKOM mitgegründet hat und jahrelang dessen Vorsitzender war.

Wahlster:

Wie wurde das Wachstum von Sirrix finanziert?

Alkassar:

Wir sind ohne externes Venture Capital gewachsen, sondern organisch und durch Reinvestition des eigenen Gewinns, was ich jungen Unternehmern in Deutschland dringend empfehlen würde. In unserem Fall hat die Forschungsförderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die Rolle des Business Angel übernommen. Zum jetzigen Zeitpunkt haben wir bereits eine größere Steuersumme entrichtet, als wir jemals als Forschungsförderung erhalten haben. Der Nachteil beim Wachstum ohne Wagniskapital ist, dass das Geld für Marketing fehlt.

Wahlster:

Und Sie haben sich an die klassischen Unternehmertugenden gehalten und z.B. keinen Gewinn an die Gründungsgesellschaft ausgeschüttet.

Alkassar:

Gründen ist mit einem hohen persönlichen finanziellen Risiko verbunden, aber dass man sich selbst zu Anfang ein niedriges Gehalt auszahlt, sollte für Gründer eine Selbstverständlichkeit sein.

Wahlster:

Sie haben sich schon sehr frühzeitig im Unternehmensnetzwerk Software-Cluster engagiert. Welche Vorteile hat der Software-Cluster für Sirrix und für Sie persönlich?

Alkassar:

Dadurch konnten wir Kontakte zu Unternehmen wie SAP oder Software AG knüpfen, was im Hinblick auf Industrie 4.0 Wege zur Zusammenarbeit eröffnet und erheblich verkürzt hat. Der Software-Cluster bietet jungen Unternehmen in der Start-up Phase eine herausragende Chance, um vom Erfahrungsschatz der etablierten Software-Unternehmen zu profitieren.

Wahlster:

Was wird sich nach der Übernahme durch Rohde & Schwarz für das Unternehmen und für Sie als Geschäftsführer ändern?

Alkassar:

Zunächst einmal wenig. Der Name Sirrix bleibt erhalten und ich bleibe CEO.

Wahlster:

Werden Sie denn hier im Saarland bleiben?

Alkassar:

Die zukünftigen Cybersecurity-Aktivitäten sind über sieben Standorte verteilt: Bochum, Saarbrücken, Darmstadt, Hamburg, Berlin, Leipzig und München – da ist es gut, mit dem Saarland eine schöne Heimat zu haben, von der aus man erfolgreich operieren kann.

Wahlster:

Herr Alkassar, ich danke Ihnen für das Gespräch und wünsche Ihnen weiterhin viel Erfolg.

Sirrix AG
security technologies

Kontakt

Dr. Ammar Alkassar
Sirrix AG
Campus D3 2, 66123 Saarbrücken
E-Mail: info@sirrix.com
Tel.: +49 681 959 860

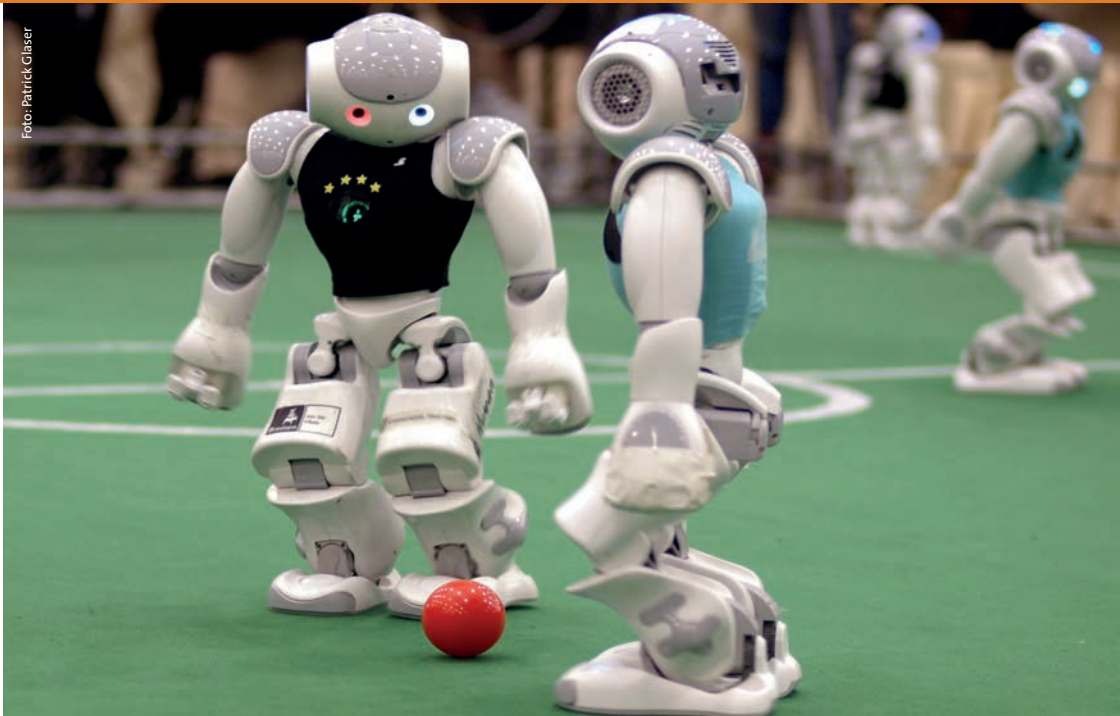


Foto: Patrick Glaser

Ein Bremer Roboter (schwarzes Trikot) im Zweikampf bei der RoboCup-Weltmeisterschaft in Hefei, China.

Erfolgsprojekt B-Human – Mehr als nur das Sammeln von Titeln und Trophäen

► Andreas Stolpmann und Jesse Richter-Klug sind keine Fußballfans, zumindest wenn es sich bei den Spielern auf dem Feld um Menschen handelt. Robotern können sie hingegen gar nicht lange genug beim Kicken zuschauen, vor allem dann nicht, wenn sie diese selbst programmiert haben. Die beiden Bremer Studenten gehören zum Team B-Human, das mit insgesamt vier Weltmeister- und zwei Vizeweltmeistertiteln zu den erfolgreichsten Teams in der RoboCup Standard Plattform Liga zählt. In diesem Jahr konnte das Team mit seinen Robotern, den humanoiden NAOs, bereits zum siebenten Mal in Folge die German Open gewinnen. Bei der Weltmeisterschaft in Hefei, China, lagen sie nur knapp hinter dem Team UNSW Australia und wurden Vizeweltmeister.

B-Human ist ein gemeinsames Projekt des von Prof. Dr. Rolf Drechsler geleiteten DFKI-Forschungsbereichs Cyber-Physical Systems (CPS) und des Fachbereichs Mathematik und Informatik der Universität Bremen. Unter Anleitung von DFKI- und Universitätswissenschaftlern führt es Bremer Studierende anwendungsnah an die Entwicklung von Software heran und gibt ihnen die Möglichkeit, über mehrere Semester eigenständig selbstgewählte Fragestellungen rund um den Roboterfußball zu bearbeiten. Die Teilnahme an der RoboCup German Open und der RoboCup Weltmeisterschaft ist dabei fester Bestandteil des Projekts. Dort zeigt sich, ob sich die vielen Stunden vor dem Rechner bezahlt gemacht haben. „Die Wettkämpfe sind ein Highlight, auf das wir uns ganz besonders intensiv vorbereiten. Umso enttäuschender ist es, wenn wir dann knapp am Sieg vorbeischrammen, wie beim Endspiel in China“, gibt Informatikstudent Jesse Richter-Klug zu. Der 21-Jährige ist seit zwei Semestern dabei und war in diesem Jahr zum ersten Mal mit den Robotern auf Tour.

Erfolge sind zwar eine feine Sache, aber es geht bei B-Human um mehr als nur das Sammeln von Titeln und Trophäen, wie Projektleiter und CPS-Wissenschaftler Thomas Röfer verdeutlicht: „Natürlich wollen wir gute Software entwickeln und bei den Wettkämpfen erfolgreich sein, uns geht es aber auch darum, Studierende für eine akademische Laufbahn und für die Forschung zu begeistern.“ Dass dies gelingt und das Projekt auch abseits des Spielfelds äußerst erfolgreich ist, zeigt vor allem die Tatsache, dass viele ehemalige Teammitglieder heute als Wissenschaftler an der Universität oder am DFKI arbeiten.

Auch Andreas Stolpmann kann sich gut vorstellen nach seinem Studium in der Wissenschaft zu bleiben und an Projekten wie B-Human mitzuarbeiten, gerade schreibt er seine Masterarbeit zum Thema „Robotererkennung mit Hilfe von Methoden der Künstlichen Intelligenz“. Obwohl der 28-Jährige die notwendigen Semester längst absolviert hat, engagiert er sich immer noch leidenschaftlich für das Projekt. „Besonders reizt mich der Wettkampfgedanke und die Zusammenarbeit im Team. Es ist toll, sich mit anderen Teams zu messen, und es motiviert, immer weiter zu machen und die eigene Arbeit ständig zu verbessern“, erklärt der Informatiker. Dank B-Human konnte er nicht nur seine Programmierfertigkeiten ausbauen, sondern hat auch gelernt, eigenständig komplexe Probleme zu lösen.

Und allzu schnell werden den Studenten die Probleme und Herausforderungen wohl nicht ausgehen. Dafür sorgen schon die ständigen Regeländerungen beim RoboCup, durch die sich auch die Anforderungen an die Roboter kontinuierlich erhöhen – schließlich sollen sie irgendwann einmal gegen echte Menschen antreten und gewinnen. Bachelorstudent Jesse Richter-Klug beschäftigt sich derzeit mit der Armsteuerung der Roboter

und arbeitet daran, dass diese den Ball in Zukunft selbst aufnehmen und zurück ins Spielfeld werfen können. Auch in diesem Jahr gab es mehrere Neuerungen, auf die sich das Bremer Team einstellen musste, etwa dass die Tore nun weiß statt gelb sind. Dadurch haben die Roboter größere Schwierigkeiten, die Tore als solche zu erkennen, denn weiß kommt wesentlich häufiger in der Umgebung vor als gelb, und auch die NAOs selbst sind weiß.

Traditionell werden bei der RoboCup-WM neben dem „normalen“ Fußballturnier auch die technischen Wettbewerbe ausgetragen. Dabei gilt es Einzelaufgaben zu lösen, mit denen mögliche Regeländerungen in der Zukunft getestet werden, etwa der Einsatz neuer Teppichböden oder Bälle. Hier konnte das Bremer Team in China mit der durchschnittlich besten Leistung den Gesamtsieg erringen und dann doch noch – zumindest in dieser Kategorie – auf dem Siegertreppchen ganz oben stehen. Seit zwei Jahren gibt es darüber hinaus den Auswahlmannschaftswettbewerb, der die Kooperationsfähigkeit der Roboter auf die Probe stellt, indem sie mit NAOs aus anderen Teams zusammenspielen müssen. Zwar konnte das Leipziger NAO-Team HTWK diesen Wettbewerb ganz knapp für sich entscheiden, jedoch nur, weil es häufiger auf Seiten der siegreichen Mannschaft spielte. Insgesamt zeigte B-Human auch hier die beste Leistung und erhielt dafür die höchste Bewertung von den Punktrichtern.

Schon seit 2008 nehmen die Bremer Studierenden und Wissenschaftler mit ihren NAOs in der Standard Plattform Liga an den RoboCup-Wettbewerben teil – und von Anfang an waren sie vorne mit dabei. Nach jeder Weltmeisterschaft legt B-Human seine Software offen, die mittlerweile von der Hälfte der Teams in der Liga eingesetzt wird. Doch worin liegt nun der Erfolg des Projekts begründet? „Vor allem in der sehr guten Betreuung, die einem hier geboten wird. Man wird nie mit Problemen allein gelassen und auch die Studenten helfen sich untereinander und geben ihr Wissen weiter“, ist sich Andreas Stolpmann sicher. Und Jesse Richter-Klug fasst es so zusammen: „B-Human macht einfach großen Spaß!“ ◀

Weitere Informationen

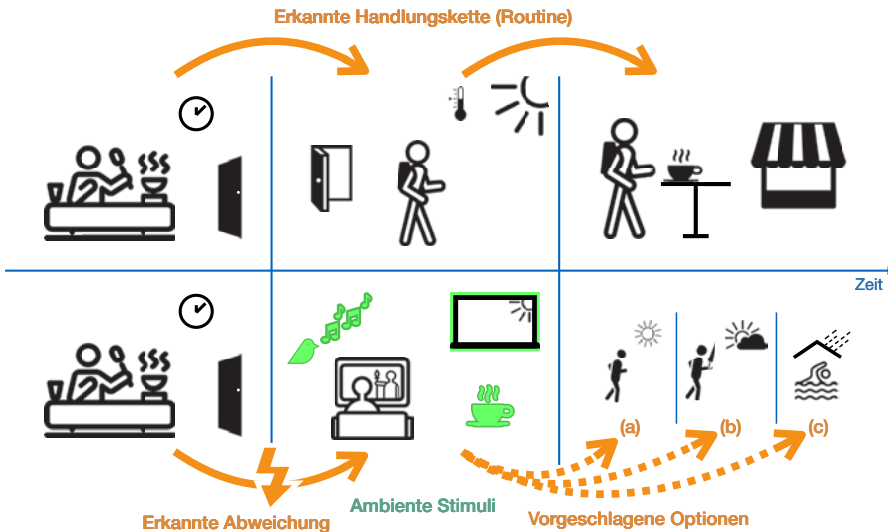
www.dfki.de/cps/research/b-human
www.b-human.de

Kontakt

Dr. Thomas Röfer
 Forschungsbereich Cyber-Physical Systems
 E-Mail: Thomas.Roefer@dfki.de
 Tel.: +49 421 218 64200



Die Bremer Studenten Andreas Stolpmann und Jesse Richter-Klug freuen sich mit ihren NAOs über den Erfolg von B-Human.



Mit Unterstützung interaktiver Umgebungssysteme den Alltag länger selbst meistern

► Altersbedingte kognitive Einschränkungen, Demenzerkrankungen, aber auch der Verlust des Sehvermögens oder des Gehörs führen oft dazu, dass Betroffene ihren Aktionsradius reduzieren oder gewohnte Aktivitäten nicht mehr ausüben.

Das Forschungsprojekt „Design Ambient Adaptive Notifikationsumgebungen – DAAN“ entwickelt Systeme, die es älteren und gehandikapt Menschen ermöglichen, länger selbstbestimmt den Alltag zu meistern. DAAN wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) über eine Laufzeit von drei Jahren gefördert und von Wissenschaftlern des DFKI-Forschungsbereichs Intelligente Benutzerschnittstellen geleitet.

Herzstück des Projekts ist die Umsetzung einer technischen Plattform zur systematischen Unterstützung hilfsbedürftiger Menschen. Hierzu sollen die Möglichkeiten ambienter Stimuli entwickelt und getestet werden, die Nutzern auf indirekte und unaufdringliche Weise Handlungsvorschläge machen, ohne ihnen etwas vorzuschreiben. Unschwellige Reize in der Umgebung sollen beispielsweise Menschen motivieren, ihre gewohnten Handlungsabläufe aufrecht zu erhalten oder wieder aufzunehmen. Insbesondere Demenzkranken kann so z. B. bei der Aufrechterhaltung ihres Tagesablaufs geholfen werden.

Dazu identifiziert das System zunächst die typischen Handlungsketten einer Person über einen längeren Zeitraum hinweg. Typische Routinen wie tägliche Spaziergänge oder Kaffeepausen können entweder mittels entsprechender Benutzerschnittstellen oder Sensorik, integriert in Kleidung oder relevante Objekte, wie Kaffeetasse oder Spazierstock, erfasst werden. Lassen die Aktivitäten nach, so werden beispielsweise Audio-Signale wie Vogelgezwitscher eingespielt oder der Blick wird zu einem Fenster gelenkt. Ebenfalls könnte der Spazierstock durch Töne und Lichtsignale auf sich aufmerksam machen. Die niederschweligen ambienten Notifikationen sollen den Nutzer an seine tägliche Routine erinnern. Über vorhandene Endgeräte wie z.B. Tablet-Computer oder PC's bietet das

System dazu gleichzeitig eine Orientierung im Tagesablauf, indem übliche Handlungsoptionen aufgezeigt werden. Die in DAAN entwickelte Technologie kann darüber hinaus auch neue Anreize setzen, indem sie alternative Aktivitäten vorschlägt.

„Das System kann sich an den kognitiven Bedürfnissen des Nutzers orientieren und bezieht individuelle Erfahrungswerte ein, zum Beispiel bekannte Wege und Orte. So soll sich der Nutzer fühlen, als ob er die Wegbeschreibung von einer Person und nicht von einer Maschine erhält“, so Frederik Wiehr, Doktorand am DFKI.

Die Projektpartner DFKI, Deutsche Telekom AG, IXDS GmbH, Universität Stuttgart, Intuity Media Lab und Universität der Künste Berlin (UdK) arbeiten hierbei mit unterschiedlichen Schwerpunkten gemeinsam an der Entwicklung und Umsetzung von DAAN. Schwerpunkt der Forscher des DFKI ist hier die Orts-, Personen- und Handlungserkennung in der Lernphase des Systems, welches durch Zusammenspiel der verschiedenen Teilsysteme und Sensoren Entscheidungen trifft und dem Nutzer Vorschläge unterbreitet. ◀

Weitere Informationen
www.dfki.de/iui



Kontakt

Dr. Sven Gehring
 Forschungsbereich Intelligente Benutzerschnittstellen
 Innovative Retail Laboratory
 E-Mail: Sven.Gehring@dfki.de
 Tel.: +49 681 85775 5116

Zum Vorstellungsgespräch mit dem Avatar – Empathische Trainingsbegleiter für den Bewerbungsprozess

► Vorstellungsgespräche werden oft als die größte Herausforderung auf dem Weg zum ersten Job empfunden. Virtuelle empathische Trainingssysteme können zusätzliche Möglichkeiten schaffen, Bewerbungssituationen zu üben und das eigene Verhalten besser einschätzen zu lernen.

Ziel des Projekts EmpaT (Empathische Trainingsbegleiter für den Bewerbungsprozess) ist die Entwicklung einer Simulationsumgebung, die es Nutzern erlaubt, in einem interaktiven Dialog mit virtuellen Avataren ihre sozialen und emotionalen Fähigkeiten einzuschätzen und zu verbessern. Zur Zielgruppe zählen junge Menschen, die in die Arbeitswelt eintreten und Berufstätige, die sich beruflich umorientieren.

Im Projekt EmpaT wird erstmals eine Echtzeit-Analyse sozialer Signale mit einem emotionalen Echtzeit-Benutzermodell gekoppelt, um das Verhalten eines interaktiven Avatars an die sozio-emotionale Situation eines Nutzers anzupassen. Dazu erforscht und realisiert ein Projektkonsortium aus Informatikern, Psychologen und 3D-Grafik-Anbietern die Interpretation von sozialen und emotionalen Signalen, die für eine Einfühlung und Anpassung an den jeweiligen Benutzer und seine soziale Situation notwendig sind. Zum Einsatz kommen hoch entwickelte Hardware Sensoren. Diese erfassen soziale Kommunikationssignale wie Blick-, Augen-, Hand- und Körperbewegungen. Die Echtzeit-Verarbeitung der so gewonnenen Informationen wird für eine adaptiv-reaktive Steuerung des EmpaT-Trainingsavatars genutzt.

Begleitet wird das Projekt in Konzeption und Durchführung von einem Beirat, der dem Projekt in ethischen, sozialen und rechtlichen Fragen zur Seite steht. Der Ethikbeirat setzt sich aus Experten der Fachgebiete Coaching, Jugendarbeit, Jura und Pädagogik zusammen. In kontinuierlichen Akzeptanz- und Evaluationsstudien wird die Wirkung persönlicher Interaktion mit einem virtuellen

Avatar in einer realitätsnahen Simulationsumgebung untersucht. Das Gremium widmet sich auch möglichen langfristigen gesellschaftlichen Auswirkungen virtueller empathischer Trainingssysteme.

In einer ersten wissenschaftlichen Untersuchung mit 52 Teilnehmern stellte sich der EmpaT-Ansatz als vielversprechende Alternative zur klassischen Vorbereitung auf ein Bewerbungsgespräch heraus. Probanden, die das Training mit der virtuellen EmpaT-Interviewerin absolvierten, zeigten weniger Angst vor dem Interview, ein verbessertes nonverbales Verhalten und insgesamt eine stärkere Interview-Performance.

EmpaT wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „Sozial- und emotionssensitive Systeme für eine optimierte Mensch-Technik-Interaktion – Vom technischen Werkzeug zum interaktiven Begleiter (InterEmotio)“ über eine Laufzeit von drei Jahren gefördert. Projektträger ist die VDIVDE-IT GmbH. Projektpartner sind neben dem DFKI die Universität des Saarlandes, die Universität Augsburg sowie die Unternehmen Charamel und TriCAT. ◀



Simulierter Bewerbungsdialo g mit interaktivem virtuellem Avatar

Weitere Informationen
www.empat-projekt.de



Kontakt

Dr. Patrick Gebhard
 Forschungsbereich
 Intelligente Benutzerschnittstellen
 E-Mail: Patrick.Gebhard@dfki.de
 Tel.: +49 681 302 3191

Intelligente Vernetzung in der Fabrik – Industrie 4.0 Umsetzungsbeispiele für die Praxis

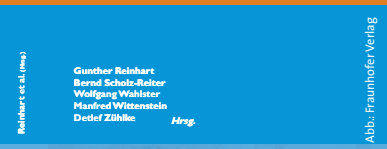
► Die mitdenkende Produktion der Zukunft, oder plakativer formuliert das „Internet der Dinge“, ist eine hochspannende Vision: Produktionsprozesse werden sich auf eine nicht gekannte Weise verändern, die virtuelle und die reale Welt werden miteinander in Verbindung treten. Bei dieser künftigen Verschmelzung von Produktionstechnologie und Internettechnologie steht im Vordergrund, wie dieser radikale Umbruch der weltweiten industriellen Produktion geleistet und organisiert werden kann.

Das vorliegende Buch stellt die Ergebnisse aus dem Industrie 4.0-Forschungsprojekt CyProS (Cyber-Physische Produktionssysteme) umfassend dar. CyProS ist ein wichtiger erster Schritt hin zur industriellen Anwendung von Cyber-Physischen Produktionssystemen (CPS). Die Projektpartner des großen Konsortiums kommen aus unterschiedlichen Branchen. Diese umfassen potenzielle Anwender und Anbieter von CPS sowie Forschungseinrichtungen mit verschiedenen Schwerpunkten.

Im Fokus stehen dabei die bei der Umsetzung, Integration und dem Betrieb Cyber-Physischer Systemmodule gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen. Die übergeordnete Struktur des Buches folgt dabei den unterschiedlichen Phasen bei der Integration und Nutzung von CPS.

Auf lange Sicht wird die Entwicklung in Richtung Industrie 4.0 zur Sicherung des Industriestandortes Deutschland beitragen. ◀

Weitere Informationen
www.projekt-cypros.de



FRAUNHOFER VERLAG

Intelligente Vernetzung in der Fabrik

Industrie 4.0
Umsetzungsbeispiele für die Praxis

Hrsg.: Gunther Reinhart,
Bernd Scholz-Reiter, Wolfgang Wahlster,
Manfred Wittenstein, Detlef Zühlke

Fraunhofer Verlag 2015
ISBN 978-3-8396-0930-9
Preis: 30 €

Prof. Alan Bundy als DFKI-Fellow ausgezeichnet

► Nach 12-jähriger Tätigkeit im Scientific Advisory Board (SAB) wurde Prof. Alan Bundy während des 47. SAB-Meetings am 28. und 29. September 2015 in Bremen turnusgemäß verabschiedet. Prof. Bundy folgte im Jahr 2004 auf Prof. Peter Deussen aus Karlsruhe, den damaligen SAB-Vorsitzenden.



Prof. Bundy hat als Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats das DFKI begleitet, es in Fragen der wissenschaftlichen Ausrichtung beraten und Forschungsaktivitäten begutachtet. Im Rahmen seiner Verabschiedungsfeier ist Alan Bundy für seine Verdienste um das DFKI von Prof. Wahlster zum DFKI Fellow ernannt worden.

Alan Bundy ist Professor für „Automated Reasoning“ am Fachbereich Informatik der University of Edinburgh und Mitglied in zahlreichen Akademien, darunter die Royal Society, die Royal Society of Edinburgh und die Royal Academy of Engineers. Er ist Gründungsmitglied der Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI), The Society for the Study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour (AISB) und des European Coordinating Committee for Artificial Intelligence (ECCAI).

Zu seinen wichtigsten Auszeichnungen gehören der IJCAI Research Excellence Award (2007), der CADE Herbrand Award (2007) sowie der IJCAI Donald E. Walker Distinguished Award (2003).

Seine Nachfolge im Scientific Advisory Board wird Prof. Werner Damm, Vorstand von OFFIS e.V. in Oldenburg, antreten. ◀



Thomas Bruch und Antonio Krüger

Die Zukunft des Handels – Relaunch des Innovative Retail Lab in St. Wendel

► Das Forschungslabor für innovative Technologien im Einzelhandel wurde im neuen Redesign wieder eröffnet. Nach mehreren Monaten des Umbaus steht das Innovative Retail Laboratory (IRL) in der Koordination der Globus SB-Warenhaus Holding in St. Wendel den Forschungs-, Innovations- und Industriepartnern sowie der interessierten Öffentlichkeit wieder zur Verfügung.

Gegliedert in verschiedene Produktwelten nähert sich das Labor der realen Einkaufswelt. Mit neuen Exponaten und Demonstratoren in einem realitätsnahen Supermarktlayout und einem interaktiven Heimbereich mit zahlreichen Assistenzfunktionalitäten vermittelt das Labor einen Eindruck von der Zukunft des Handels und dem Einkaufen von Morgen. „Multi-Channel-Strategien, digitale Kundenwelten und intelligente Assistenzsysteme sind Themen, die wir für unsere Kunden gerne weiter erschließen wollen. Wir freuen uns, auf dieser Exkursion mit dem DFKI und der Universität des Saarlandes zwei starke Partner an der Seite zu wissen“, sagte Thomas Bruch, Geschäftsführender Gesellschafter der Globus Holding, bei der Wiedereröffnung im Oktober 2015.

Der Heimbereich, eine nachgebildete Privatwohnung, zeigt spielerisch, wie das Einkaufserlebnis bereits von zu Hause aus ergänzt und erweitert werden kann. In Form einer Verschmelzung der Einkaufskanäle werden die Potenziale der Online- und Offline-Welt zusammengeführt, wobei auch Aspekte der Nachhaltigkeit aufgegriffen werden. So zeigt eine der neuen Systemdemonstrationen, wie beispielsweise ein instrumentierter Abfallbehälter bei der Mülltrennung hilft und so zu höheren Recyclingquoten beiträgt.

„Die Gliederung der Einkaufsumgebung in Waben unterstützt die Präsentation verschiedener Produktwelten und Shop-in-Shop-Konzepte. Durch diese klare Einteilung im Rahmen eines erlebbaren Anwendungsszenarios werden die prototypisch umgesetzten Assistenzfunktionalitäten in den Fokus gerückt und es entsteht eine realitätsnahe Test- und Forschungsplattform für aktuelle und zukunftsweisende Technologietrends“, erklärte Dr. Gerrit Kahl, Leiter des Innovative Retail Lab.

Mit dieser Neugestaltung konzentriert sich das IRL auf innovative Handelskonzepte und personalisierte Kundenansprache. Das realitätsnahe Anwendungsszenario erlaubt es, neue Interaktionsmöglichkeiten für Kunden zu testen und in enger Zusammenarbeit mit Experten von Globus weiterzuentwickeln.

Mit einem neuen Konzept der Innovationspartnerschaft können auch weitere Praxispartner aus dem Retailbereich an den Forschungsarbeiten des IRL beteiligt werden. Ziel der Innovationspartnerschaft ist die Förderung des Transfers zwischen Wissenschaft und Praxis, z.B. durch die Durchführung gemeinsamer Forschungs- und Entwicklungsarbeiten oder interne Innovationsworkshops. Der erste Innovationspartner ist der Wiegewaagenhersteller Bizerba, mit dem das IRL bereits seit mehreren Jahren zusammenarbeitet, unter anderem im Rahmen der jährlich stattfindenden IRL-Fachtagung „Innovative Technologien für den Handel (ITH)“.

Jüngstes erfolgreiches Beispiel der Kooperation ist das gemeinsam realisierte Projekt zur automatischen Anwendererkennung für Lebensmittelwaagen. ◀

Weitere Informationen
www.innovative-retail.de

Kontakt

Prof. Dr. Antonio Krüger
 Wissenschaftlicher Direktor Innovative Retail Laboratory (IRL)
 E-Mail: Antonio.Krueger@dfki.de
 Tel.: +49 681 85775 5006

Dr. Gerrit Kahl
 Leiter Innovative Retail Laboratory (IRL)
 E-Mail: Gerrit.Kahl@dfki.de
 Tel.: +49 681 85775 2866



Das im Vorläuferprojekt Capio zur Fernsteuerung von robotischen Systemen realisierte Oberkörper-Exoskelett wird in RECUPERAREha für den Einsatz in der Rehabilitation weiterentwickelt.

Von der Erde in den Weltraum und zurück – Aktuelle Forschungsprojekte am Robotics Innovation Center

► Sie sollen den Weltraum erforschen, die sichere Zusammenarbeit mit dem Menschen ermöglichen und die Rehabilitation von Schlaganfallpatienten unterstützen. In aktuellen Forschungsprojekten entwickelt das Robotics Innovation Center (RIC) des DFKI intelligente Roboter für terrestrische und extra-terrestrische Anwendungsbereiche sowie ein Software-Framework, das den Aufbau und den Betrieb leistungsstarker und zuverlässiger Robotersysteme ermöglicht. Dabei setzen die Wissenschaftler auf die effiziente Wiederverwendbarkeit einzelner Komponenten und den Transfer in unterschiedliche Anwendungsbereiche.

Modellbasierte Softwareentwicklung für Roboter

Bereits 2009 entwickelten die Bremer Forscher das Robotics Construction Kit (Rock), ein Software-Framework, das nach dem Baukastenprinzip modulare Tools zur Programmierung von Robotern bereitstellt. Aktuell arbeiten sie im Projekt D-Rock an einer Erweiterung des Rock-Frameworks. Das Besondere an dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit 2,5 Millionen Euro im DLR Projekträger „Softwaresysteme und Wissenstechnologien“ geförderten Projekt ist neben der Modularisierung der umfassende modellbasierte Ansatz, der die Komplexität der Software für den Programmierer handhabbarer macht.

Die Modellierung umfasst neben der Software auch die Hardware und das Verhalten der Systeme. Der Abgleich der einzelnen Modelle mit dem Zustand des Systems ermöglicht eine dynamische Rekonfiguration, die den Roboter deutlich flexibler

auf unvorhergesehene Situationen reagieren lässt. Als Ergebnis von D-Rock steht ein Satz von Softwaretools zur Verfügung, dessen Effektivität anhand des im Projekt LIMES entwickelten Roboters Mantis demonstriert werden soll.

Eine Gottesanbeterin für den Weltraum

Mantis ist ein sechsbeiniger Laufroboter, der die vorderen Extremitäten durch Anheben des Oberkörpers zum Zweck der Manipulation einsetzen kann. Wissenschaftler des RIC und der Universität Bremen entwickeln den mehrgliedrigen Roboter im bereits 2012 gestarteten Projekt LIMES nach dem Vorbild einer Gottesanbeterin.

Die Fertigstellung des Systems in diesem Jahr stellt einen wichtigen Meilenstein des von der DLR Raumfahrt-Agentur mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderten Projekts dar. Mantis soll bei zukünftigen Raumfahrtmissionen vor allem in unebenem, schwer zugänglichem Terrain zum Einsatz kommen, etwa um Bodenproben zu entnehmen oder den Aufbau von Infrastruktur zu ermöglichen.

Ausgestattet mit einer Vielzahl unterschiedlicher Sensoren nimmt das System seine Umgebung nicht nur visuell, sondern auch taktil wahr und kann dadurch zum Beispiel die jeweilige Untergrundbeschaffenheit analysieren. Neben der mechatronischen Entwicklung generieren und optimieren die Wissenschaftler in LIMES unterschiedliche Bewegungsmuster mit Hilfe maschineller Lernverfahren, die den Roboter verschiedenste Umgebungsformationen und Untergründe überqueren lassen.

Robotische Assistenz für den Astronauten

Roboter wie Mantis sollen den Menschen bei seiner Arbeit im Weltraum unterstützen. Wie die Zusammenarbeit von Astronaut und Roboter unter Weltraumbedingungen gelingen kann, untersuchen seit September 2013 RIC-Wissenschaftler gemeinsam mit internationalen Partnern im Projekt Moonwalk. In dem innerhalb des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms im Bereich „Space“ über drei Jahre geförderten Vorhaben entwickelt das Robotics Innovation Center eine robotische Plattform für den Einsatz im Weltraum sowie ein Interface, über das der Astronaut mit dem Roboter kommunizieren kann.

Die Steuerung erfolgt über Gesten des Astronauten, welche bestimmte Kommandos erzeugen, die im All per Funk an den Roboter übertragen werden können. Um den harschen Bedingungen auf anderen Planeten möglichst nahe zu kommen, soll die Funktionsfähigkeit der in Moonwalk entwickelten Technologien zunächst in der spanischen Wüste (analog zur Marslandschaft) und im Mittelmeer (analog zur Mondlandschaft) getestet werden. Daher ist der Roboter als Unterwasser-Mikro-Rover konzipiert, der sowohl an Land als auch unter Wasser in schwierigem Gelände einsetzbar ist. Ausgestattet mit einer 360°-Kamera kann der Roboter seine Umgebung umfassend explorieren und kartieren.

Roboter für die medizinische Rehabilitation

Neben der Gestensteuerung erforschen die Wissenschaftler am RIC weitere innovative Methoden, um Roboter zu steuern, zum Beispiel mit Hilfe eines Exoskeletts. Neben Anwendungen in der Raumfahrt eignen sich die tragbaren robotischen Systeme auch für die medizinische Rehabilitation. Seit September 2014 arbeiten Wissenschaftler im Forschungsprojekt RECUPERA-Reha gemeinsam mit der rehaworks GmbH an Methoden zum Aufbau eines mobilen Ganzkörper-Exoskeletts, das rehabilitative Konzepte umsetzen kann und Bewegungen sowie Handlungsabsichten von Menschen mit neuro-motorischen Einschränkungen (beispielsweise nach einem Schlaganfall) unterstützen soll.

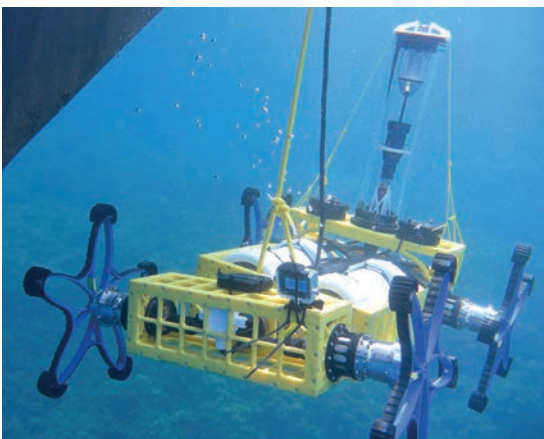
Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im DLR Projektträger „Softwaresysteme und WISsenschaftstechnologien“ mit knapp drei Millionen Euro geförderte Projekt zielt auf eine selbsttragende Mensch-Maschine-Schnittstelle, die annähernd den gesamten Bewegungsapparat erfasst und energieautark agieren kann sowie auf eine in das System eingebettete Verarbeitung von EEG- und EMG-Signalen. Mit Hilfe dieser Signale lassen sich die Bewegungsintentionen des Patienten sowie in gewissem Maß die Stärke und Richtung einer Bewegung messen. Neben dem Ganzkörper-Exoskelett entsteht in RECUPERA-Reha ein robotisches Teilsystem, das mittelfristig bei Menschen mit Bewegungseinschränkungen im Oberkörperbereich zum Einsatz kommen soll. ◀

Weitere Informationen

www.dfki.de/robotik/forschung/projekte/d-rock.html
www.dfki.de/robotik/forschung/projekte/limes.html
www.dfki.de/robotik/forschung/projekte/moonwalk.html
www.dfki.de/robotik/forschung/projekte/recupera-reha.html

Kontakt

Prof. Dr. Frank Kirchner
 Direktor DFKI Robotics Innovation Center
 E-Mail: Frank.Kirchner@dfki.de
 Tel.: +49 421 17845 4100



Der in Moonwalk entwickelte mehrgliedrige Roboter bei ersten Unterwassertests.



Die Effektivität des D-Rock-Ansatzes soll anhand des im Projekt LIMES entwickelten sechsbeinigen Laufroboters Mantis demonstriert werden.

Crowd Sensing – Echtzeitanalyse von Besucherverhalten auf Automobilausstellungen

► Die automatisierte Informationserhebung über das Besucherverhalten auf großen internationalen Automobilausstellungen bietet wertvolle Vorteile im Bereich Customer Analytics. Die Analyse der anonymisierten Daten hilft bei der Umsetzung von Standkonzeptionen und bei der zukünftigen Marketingplanung. Real Time Monitoring und Management Reporting ermöglichen schnelle Reaktionen im laufenden Betrieb.

So können z.B. weniger stark frequentierte Bereiche eines Standes zusätzlich beworben, bzw. überfüllte Zonen erweitert werden. Darüber hinaus werden Daten über die Reihenfolge von Interessengebieten, sogenannten Points of Interests, zur Pfadanalyse von Besuchern herangezogen. Lokale und aggregierte Besucherdichte sowie die Aufenthaltsdauer in Eingangs- und Ausgangsbereichen liefern wertvolle Indikatoren, die z.B. zur Erfolgsanalyse von Marketingkampagnen dienen.

Die Expertise des DFKI im Bereich der großflächigen, kollaborativen Datenakquisition ist besonders auf internationalen Automessen gefragt. Mit Hilfe von am DFKI-Forschungsbereich Eingebettete Intelligenz entwickelten Verfahren wurden bereits hunderttausende Besucher auf Messen wie der International Motor Show in Genf, der Auto Shanghai oder der Internationalen Automobilausstellung in Frankfurt (IAA) über ihre Smartphones anonymisiert erfasst.

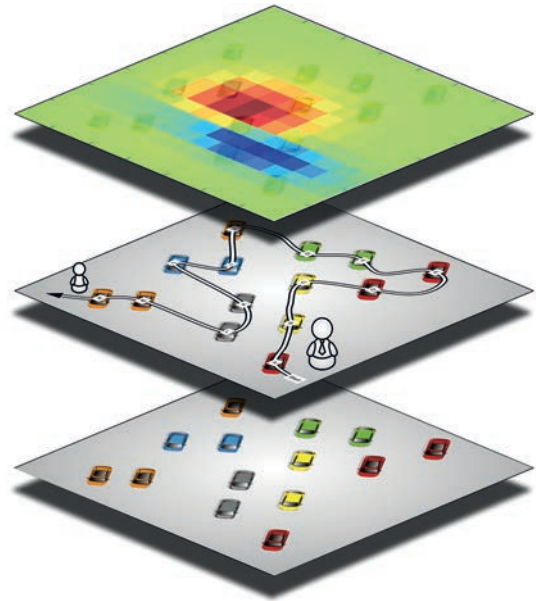
Sensortechnologie, Sensor-Setups und Echtzeitdatenverarbeitung

Sobald die Besucher den durch Sensoren abgedeckten Bereich betreten, können deren Mobiltelefone geortet werden, ohne dass eine Verbindung zu einem Accesspoint notwendig wäre. Das System benötigt auch keine spezifisch installierte App. Die generell in jedem Smartphone integrierten WiFi bzw. Bluetooth-Schnittstellen senden periodisch Signale aus mit Informationen über ihre Anwesenheit, zu Schnittstellen-ID, Signalstärke und Hersteller des Smartphones; so werden ohne Zutun die iPhones und Android-Smartphones der Besucher zuverlässig vom System erkannt.

Die Schnittstellen-IDs müssen hierfür nicht mit einem Benutzerkonto oder einer Telefonnummer verbunden sein, und selbstverständlich werden sie vor der Verarbeitung gemäß den Datenschutzbestimmungen anonymisiert.

Das System verwendet mehrere verteilte Sensoren mit kontinuierlicher Erfassung der Mobiltelefone von Besuchern. Jeder Sensor enthält zwei Funkschnittstellen – WiFi und Bluetooth, welche WiFi Probe Requests und Bluetooth Discovery Requests mit separaten Richtantennen registrieren. Die Sensoren sind über ein Netzwerk mit dem Server verbunden, auf dem eine konsolidierte Datenbank und die Verarbeitungssoftware für die Sensordaten bereitgestellt werden.

Crowd Sensing-Symbolgrafiken:
Unten die Anordnung der Exponate auf dem Messestand, in der Mitte ein möglicher Besucherpfad und oben eine Heatmap der Besucherdichte

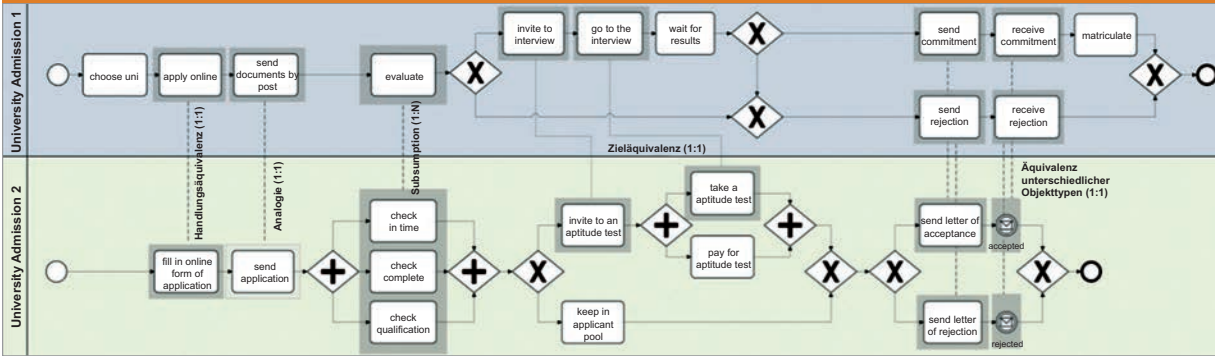


Die primären Anwendungsfelder sind Messen mit mehreren zehntausend bis hunderttausenden Besuchern. Darüber hinaus kann das System sowohl in Innen- als auch in Außenbereichen installiert werden, z.B. während Großveranstaltungen, in Smart Cities zur Stadtplanung, großen Bürogebäuden, in Shopping Malls, an Flughäfen, auf Universitätsgeländen, sowie in Staugebieten entlang der Verkehrswege. ◀

Weitere Informationen
www.dfki.de/ei

Kontakt

Jens Weppner
Forschungsbereich Eingebettete Intelligenz
E-Mail: Jens.Weppner@dfki.de
Tel.: +49 631 20575 4182



Entwicklung automatisierter Verfahren zur Identifizierung von Korrespondenzen zwischen einzelnen Prozessmodellen

IWi verteidigt international führende Stellung beim Process Model Matching Contest 2015

► Auf der diesjährigen Konferenz zu Business Process Management (BPM 2015) konnte das Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) im DFKI erneut seine herausragende Position im Business Process Management unter Beweis stellen. Beim Process Model Matching Contest geht es um die Analyse existierender Verfahren zur automatischen Identifizierung von Korrespondenzen zwischen einzelnen Prozessmodellen und insbesondere um die Beurteilung ihrer Leistungsfähigkeit in der praktischen Anwendung. Nachdem der am DFKI entwickelte Algorithmus RefMod-Mine/NSCM im ersten Contest 2013 in Peking mit dem Outstanding Matcher Award ausgezeichnet wurde, folgte nun der zweite Wettbewerb im Rahmen der 13. Internationalen BPM vom 31. August bis 3. September 2015 in Innsbruck. Wichtige Neuerungen waren sowohl die qualitative Überarbeitung der bisherigen Evaluationsdatensätze als auch die Einführung neuer Datensätze aus dem SAP-Umfeld. Die Weiterentwicklung des Instituts für Wirtschaftsinformatik, der Algorithmus RefMod-Mine/NHCM, erzielte die besten Ergebnisse über alle Domänen hinweg und konnte sich damit gegen die Konkurrenz durchsetzen.

Die Modellierung betrieblicher Abläufe spielt für die Dokumentation, Kommunikation, Verbesserung und für das Management von Geschäftsprozessen eine zentrale Rolle für Unternehmen aller Art. Durch neue und zunehmend automatisierte Erhebungsmethoden, wie beispielsweise dem Process Mining, nimmt die Anzahl der dokumentierten Prozesse immer schneller zu. Prozesssammlungen von Unternehmen erreichen dabei leicht einen Umfang von tausenden bis zu zehntausenden Einzelmodellen, dessen Handhabung selbst mit etablierten Modellierungs- und Geschäftsprozessmanagementwerkzeugen höchst problematisch sowie kosten- und ressourcenintensiv ist. Unternehmen fällt es deshalb zunehmend schwer, auf Prozessänderungen flexibel zu reagieren und mögliche Seiteneffekte adäquat zu berücksichtigen.

Ein wichtiger Ansatzpunkt, um dieser Herausforderung zu begegnen, ist die Entwicklung automatisierter Verfahren zur Identifizierung von Korrespondenzen zwischen einzelnen Prozessmodellen (siehe Abbildung). Im Blickpunkt stehen dabei

die Typen von Äquivalenzrelationen wie Handlungs- oder Zieläquivalenz, Analogie oder inhaltliche Übereinstimmung. Auch die Kardinalität von Knotenkorrespondenzen wird berücksichtigt sowie Typenkonflikte in Korrespondenzbeziehungen, die durch die Freiheitsgrade in der Modellierung hervorgerufen werden.

Die Kenntnis dieser Korrespondenzen ermöglicht eine Vielzahl neuer Szenarien für die Analyse und kontinuierliche Verbesserung von Geschäftsprozessen. Beispiele dafür sind die induktive Entwicklung von Referenzprozessen, Unterstützung bei der Umsetzung rechtlicher Regulationen oder auch die Standardisierung unternehmensinterner Abläufe. Gleichzeitig ist dieses Wissen essenziell für die flexible Reaktion auf externe oder interne Einflüsse, da erst hierdurch die Tragweite dieser Einflüsse zuverlässig eingeschätzt werden kann. ◀

Weitere Informationen

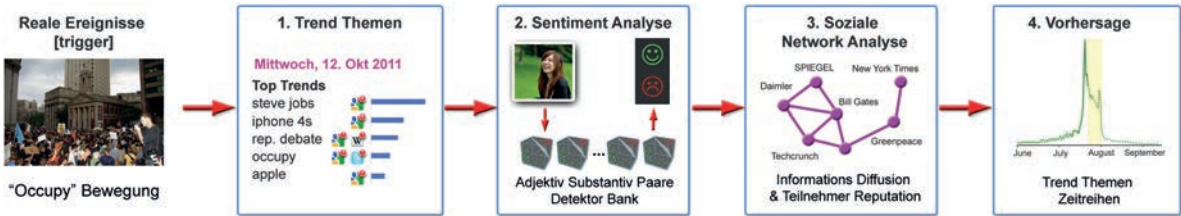
Contest-Webseite
<https://ai.wu.ac.at/emisa2015/contest.php>

RefMod-Miner as a Service
<http://rmm.dfki.de>
 (RefMod-Mine/NHCM als freier Service im Web)

Projektseite RefMod-Miner
<http://refmod-miner.dfki.de>

Kontakt

Tom Thaler | Prof. Dr. Peter Fettke
 Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) im DFKI
 E-Mail: [Tom.Thaler | Peter.Fettke]@dfki.de
 Tel.: +49 681 85775 5329 oder 5142



Multimedia Opinion Mining – Der virtuelle Trendscout im Netz

► Im Internet werden versteckt zwischen Millionen von irrelevanten und unstrukturierten Daten viele Meinungen ausgetauscht. In sozialen Netzwerken, auf Micro-Blogging Plattformen wie Twitter oder Videoplattformen wie Youtube bringen Benutzer ihre Ansichten über Unternehmen und Institutionen, Produkte, Marken, aber auch über das aktuelle Zeitgeschehen, multimedial z.B. als Text, Bild, Grafik oder Video zum Ausdruck.

Die rasche Zunahme an im Netz geäußerten Meinungen führte in den letzten Jahren zu einem verstärkten Interesse von Unternehmen und Medienorganisationen an der Analyse dieser Inhalte. Unternehmen sind besonders daran interessiert, ein kollektives Stimmungsbild über ihre Produkte und Services aus solchen Daten zu extrahieren.

Leider funktionieren die meisten existierenden Verfahren für Opinion Mining – das Herausfiltern oder Analysieren von Meinungen – nur textbasiert. Die Inhalte anderer verlinkter Quellen und Modalitäten wie Bild und Video bleiben dabei ungenutzt.

Das im März 2015 gestartete Projekt Multimedia Opinion Mining (MOM) im Forschungsbereich Wissensmanagement stellt sich der Herausforderung, Meinungen aus Multimediainhalten im Internet zu extrahieren. Unter den vielfältigen Formaten im Web sind Social Media Netzwerke die direkteste Quelle, um herauszufinden, was Menschen zu einem bestimmten Zeitpunkt bewegt und wie sie über bestimmte Themen denken.

Die Verfahren des Multimedia Opinion Mining ermöglichen es, in einem ersten Schritt Trendthemen als solche zu identifizieren und ihre Entwicklung anhand von Meinungsäußerungen in Form von Texten, Bildern und Videos in verschiedenen Multimedia-Datenkanälen zu beobachten.

Im zweiten Schritt wird eine Sentimentanalyse aus Text und Bild durchgeführt, um diese Meinungen zu klassifizieren. Zusätzlich werden im Rahmen einer Social Media-Analyse verschiedene Stakeholder identifiziert, die die Hauptquelle für die Verbreitung der Meinungen sind. Im letzten Schritt zielt die Analyse dieser Ergebnisse, verknüpft mit einer Lebenszyklusanalyse, auf die finale Vorhersage des Verlaufes von Trendthemen.

Multimedia Opinion Mining verfolgt einen holistischen Ansatz, der über die reine Textanalyse hinaus geht und auch Pixelinformationen in Bildern und Videos einbezieht. Zusammengefasst zielt das Projekt mit dieser großangelegten multimodalen Analyse sozialer Medienströme auf den nächsten Entwicklungsschritt im Web: das sogenannte „Social Multimedia“, eine Fusion von Sozialen Medien und Multimediainhalten. ◀

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



Kontakt

Dr. Damian Borth
Leiter Kompetenzzentrum Multimedia Analyse
und Data Mining (MADM)
Forschungsbereich Wissensmanagement
E-Mail: Damian.Borth@dfki.de
Tel.: +49 631 20575 4184

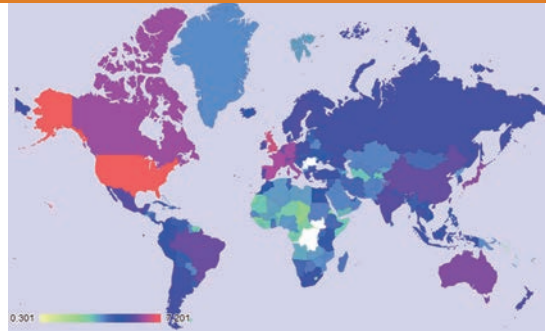
100 Millionen Bilder für die Forschung

► Mit „Yahoo Flickr Creative Commons 100 Million“ (YFCC100m) steht Wissenschaftlern in den Informatik-Disziplinen Computer Vision und Multimedia Forschung einer der umfangreichsten Datensätze für ihre Forschung zur Verfügung. Eine Vielzahl von visuellen Erkennungsaufgaben haben die Gemeinsamkeit, dass sie annotierte Datensätze als Grundlage zum Trainieren benötigen. Der kürzlich veröffentlichte Datensatz besteht aus 99,2 Mio. Bildern und 0,8 Mio. Videosequenzen. Er bietet genau diese Grundlage und wurde in Zusammenarbeit mit Yahoo, dem International Computer Science Institute (ICSI) in Berkeley, dem Lawrence Livermore National Laboratory und Mitarbeitern des DFKI-Kompetenzzentrum Multimedia Analyse und Data Mining (MADM) des Forschungsbereich Wissensmanagement bereitgestellt.

Zur Verbesserung der Nutzbarkeit dieses enormen Datenpotenzials haben Wissenschaftler des Kompetenzzentrums MADM am DFKI Kaiserslautern einen speziellen YFCC100m-Browser entwickelt, der es ermöglicht, den gesamten Datensatz umfassend zu analysieren, sowie Untermengen daraus in Echtzeit zu durchsuchen und zu visualisieren.

Statistiken zu den gesuchten Bildern und Videos erlauben es Anwendern, ihre Suchbegriffe fortlaufend zu verfeinern, um die gewünschten Untermengen des Datensatzes zügig zu definieren. Abschließend kann die gewünschte Selektion von Bild- und Videodaten als URL-Liste heruntergeladen werden. Durch Echtzeitverhalten, iteratives Verfeinern von Suchbegriffen sowie die Adaption von Untermengen ermöglicht der YFCC100m-Browser einen einfachen Zugriff auf diesen sehr großen Datensatz, ohne dass er komplett heruntergeladen werden muss.

Um eine hohe Zugänglichkeit des YFCC100m-Datensatzes bei gleichzeitiger Benutzung des Online-Browsers durch mehrere



Geografische Verteilung von Bildern und Videos des YFCC100m

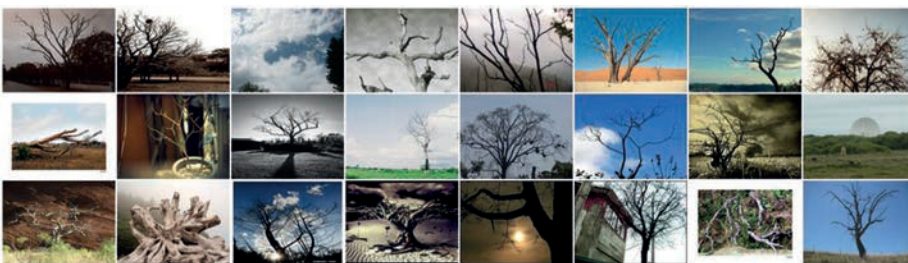
Nutzer zu ermöglichen, wurde das System unter Verwendung der Google Compute Engine implementiert. Das Web Frontend nutzt die Google App Engine-Umgebung, ein Framework, das es erlaubt, skalierbare Web-Anwendungen auf der Infrastruktur von Google aufzusetzen. Dabei wird eine Anwendung nach der Einrichtung auf mehrere Server verteilt. Bei Bedarf werden automatisch neue Instanzen gestartet, um der Anwendung die benötigten Ressourcen zur Verfügung zu stellen. Das Anwendungsbackend, welches den Anfrage- und Suchmechanismus des Browsers realisiert, basiert auf Google BigQuery. ◀

Weitere Informationen

www.yfcc100m.org
<http://madm.dfki.de>

Kontakt

Dr. Damian Borth
 Leiter Kompetenzzentrum Multimedia Analyse
 und Data Mining (MADM)
 Forschungsbereich Wissensmanagement
 E-Mail: Damian.Borth@dfki.de
 Tel.: +49 631 20575 4184



Annotierte Datensätze aus dem YFCC100m: Bäume in verschiedenen Kontexten (trocken oder vereist)



► DFKI-Mitarbeiterportrait Dr. Damian Borth

Dr. Damian Borth leitet das Kompetenzzentrum Multimedia Analyse und Data Mining (MADM) am Forschungsbereich Wissensmanagement in Kaiserslautern und ist Gründungsdirektor des DFKI-Spin-off Sociovestix Labs.

Welche Anwendungspotenziale prägen Ihre Forschungsarbeiten?

Ich stelle mich der Herausforderung, Meinungen aus Multimediainhalten des Web zu extrahieren. Das Web ist zum großen Teil visuell geprägt, d.h. Menschen bringen ihre Meinung zu bestimmten Themen mit einem Foto oder kurzen Video zum Ausdruck und nutzen dadurch eine viel emotionalere und prägnantere Kommunikationsebene. Durch die Analyse visueller und textueller Inhalte in den sozialen Medien werden Meinungen und Trends erkennbar, die zu Stimmungsbildern verdichtet für Entscheidungsprozesse herangezogen werden können.

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

2007 habe ich am DFKI mit der Analyse von Bild- und Videomaterial angefangen. Über einen McKinsey Business Technology Award kam ich mit dem Thema Trending Topics in Berührung. Danach habe ich mich auf das automatische Erkennen und die subjektive Wahrnehmung von Sentiment und Emotion in visuellen Inhalten konzentriert. Das Thema maschinelles Lernen begleitete mich in all den Jahren und während meines Post-doc Aufenthaltes am International Computer Science Institute (ICSI) und der UC Berkeley habe ich an Deep Learning geforscht. Die Erkennungsraten mit solchen Ansätzen sind sehr vielversprechend und lassen hoffen, dass wir Teilbereiche der Computer Vision bald als gelöst sehen können.

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

Elon Musk oder Stephen Hawking haben auf die Gefahren von KI hingewiesen und wir als Forschungsgemeinschaft müssen darauf reagieren und zeigen, wie unsere Arbeit Lösungen schaffen kann, welche für die Gesellschaft als Ganzes von Nutzen sind. Organisationen wie die AI4Good-Stiftung aus den USA gehen hier mit gutem Beispiel voran.

Was ist Ihre Lieblingsbeschäftigung neben Ihrer Arbeit als Forscher?

Das ist ganz klar der Aufbau von Sociovestix Labs Ltd. Wir arbeiten eng mit Teilnehmern aus dem Finanzmarkt und der UN Principles for Responsible Investment (PRI)-Initiative zusammen und dies erfordert eine Anpassung nicht nur der Terminologie sondern auch der verschiedenen Kulturen.

Sehen Sie Parallelen zu Ihrer beruflichen Arbeit?

Zwischen Informatik und Finanzwelt gibt es ein großes Spannungsfeld. Doch gerade da liegt ein großes Potenzial für Forschung und Entwicklung. In diesem Financial Data Science Bereich können wir zum Beispiel Methoden der KI nutzen, um aktuellen gesellschaftlichen Themen wie Klimawandel mehr Gewicht in der Finanzwelt zu verleihen.



An welchen Projekten arbeiten Sie zur Zeit?

Als eines von vielen Projekten aus dem Kompetenzzentrum Multimedia Analyse und Data Mining möchte ich hier „Multimedia Opinion Mining“ nennen. Dieses vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Projekt befasst sich mit der Detektion von Trending Topics und der visuellen Erkennung von Sentiment. In diesem Kontext haben wir zum Beispiel mit Yahoo und dem Lawrence Livermore National Laboratory den zur Zeit größten Datensatz in Computer Vision mit 100 Millionen Bildern veröffentlicht, auf dem Wissenschaftler in den Informatik-Disziplinen Computer Vision und Multimedia maschinelles Erkennen trainieren können (S. 33). Zusammengefasst beantworten wir die Frage, worüber die Welt spricht und wie Menschen darüber fühlen.

► **Pressereise der Ministerpräsidentin von Rheinland-Pfalz führt in die *SmartFactory*^{KL}**

Im Rahmen ihrer Presserundreise führte Malu Dreyer am 10. September 2015 eine Delegation von Journalistinnen und Journalisten aus ganz Deutschland ins DFKI in Kaiserslautern.

Auf der traditionellen Sommerreise der Landeschefin werden der eingeladenen Presse einmal im Jahr für einen Tag herausragende Themen im Land gezeigt. Stolz betonte die Ministerpräsidentin nach einem kurzen Vortrag von Prof. Zühlke die Vorreiterrolle der *SmartFactory*^{KL} in Forschung und Realisierung rund um das Thema Industrie 4.0.

DFKI-CFO Dr. Walter Olthoff, Ministerpräsidentin Malu Dreyer, Prof. Detlef Zühlke, Leiter der *SmartFactory*^{KL} und des DFKI-Forschungsbereichs Innovative Fabrikssysteme



► **Prof. Zühlke ist Mitglied im Lenkungsgremium des Manufacturing Leadership Council**

Prof. Dr. Detlef Zühlke ist neues und einziges deutsches Mitglied im Direktorium des Manufacturing Leadership Council (MLC). Im Juni 2015 wurde der Industrie 4.0-Pionier offiziell in das Board of Governors des weltweiten Wirtschaftsführungsnetzwerks gewählt. Damit umfasst das Gremium Mitglieder aus neunzehn Forschungseinrichtungen und Unternehmen, darunter Ford Motor Company, Lockheed Martin, Lexmark International, Tata Motors India, Dell Computer, Cisco Systems, University of California (UCLA), Massachusetts Institute of Technology (MIT) und das University of Cambridge Institute for Manufacturing in Großbritannien. Das MLC bringt gezielt Forscher und Wissenschaftler mit Herstellern zusammen und schafft so eine Schnittstelle für innovative Produktionstechnologien und unternehmerisches Know-how.

► **DFKI-Mitarbeiter gewinnen Best Paper Award der INCOM 2015**

Für ihren Beitrag „Dynamic Reconfiguration of Intelligent Field Devices by Using Modular Software Devices“ erhielten Mathias Schmitt, Dr. Marius Orfgen und Prof. Detlef Zühlke den Best Paper Award in der Kategorie „Application“. Leitmotiv der diesjährigen Fachkonferenz der International Federation of Automatic Control in Ottawa war Nachhaltigkeit in der Fertigungswirtschaft. Die Auszeichnung ist eine Würdigung der praxisrelevanten Forschungsarbeiten am Forschungsbereich Innovative Fabrikssysteme und insbesondere im Projekt „Apps in der Produktion“, gefördert von der Stiftung Rheinland-Pfalz.

► **Best Paper Award der ISWC 2015 für DFKI-Forschungsbereich Eingebettete Intelligenz**

Zusammen mit Wissenschaftlern der University of Southampton in Großbritannien konnten sich die DFKI-Forscher Agnes Grünerbl, Gerald Pirkl und Prof. Dr. Paul Lukowicz beim „19. International Symposium on Wearable Computers (ISWC 2015)“ gegen insgesamt 121 Einreichungen durchsetzen. In dem ausgezeichneten Beitrag geht es um eine Smart-Watch App, die Laien hilft, im Notfall eine Herzmassage richtig durchzuführen und ihnen die Angst vor Fehlern bei lebensrettenden Maßnahmen zu nehmen. Diese Forschung ist Teil des SmartSociety-Projekts der Europäischen Union und dort der erste Schritt in Richtung „Smart Semantic Nurse“.

► **Stardust mit dem Sir Arthur Clarke Award 2015 ausgezeichnet**



Foto: Peter McGinty, Stardust Network Manager

Das internationale Trainingsnetzwerk Stardust ist im Rahmen der UK Space Conference 2015 mit dem Sir Arthur Clarke Award ausgezeichnet worden. Das DFKI ist Partner in dem Forschungs- und Ausbildungsnetzwerk, das auf die Entwicklung innovativer und effektiver Lösungen für das bisher ungelöste Problem der Gefahr durch Weltraumschrott und Asteroiden abzielt. Indem das Netzwerk auf die Ausbildung junger Forscher setzt, die künftig Technologien zur Überwachung, Manipulation und Entsorgung von Weltraumschrott und Asteroiden entwickeln sollen, beschreitet das Projekt der Europäischen Union neue Pfade in der internationalen Raumfahrtforschung.

Verleihung des Sir Arthur Clarke Award an Stardust bei der UK Space Conference 2015

Weitere Informationen
www.stardust2013.eu

► IROS zu Besuch am DFKI Robotics Innovation Center (RIC)

Rund 150 Teilnehmerinnen und Teilnehmer der diesjährigen IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS) besuchten am 28. September 2015 Forschungseinrichtungen der Robotik. Wissenschaftler stellten aktuelle Projekte wie EurEx und HySocialTea vor und demonstrierten verschiedene Robotersysteme, zum Beispiel den autonomen Unterwasserroboter Dagon in der Maritimen Explorationshalle, Roboterfrau AILA im HySocialTea-Labor und den sechsbeinigen Laufroboter SpaceClimber in der Weltraumexplorationshalle. Die IROS-Konferenz zählt zu den wichtigsten Konferenzen dieses Themengebietes und findet seit 1988 an weltweit wechselnden Orten in Europa, Nordamerika und Asien statt.

Weitere Informationen
www.iros2015.org

► SyDe Summer School 2015 erstmals mit internationalen Gästen

Bereits zum dritten Mal tagte vom 9.-11. September 2015 die Summer School des Graduiertenkollegs „System Design“ (SyDe). Mehr als 40 Gäste aus 13 verschiedenen Nationen konnten im Haus der Wissenschaft in Bremen begrüßt werden. Thematisch befasste sich die Summer School 2015 mit der Korrektheit von Cyber-Physischen Systemen. Im Fokus standen dabei die formale Modellierung und die Korrektheitsprüfung sowie Anwendungen aus den Bereichen Robotik und Raumfahrt.

Weitere Informationen
www.syde.uni-bremen.de



Prof. Dr. Rolf Drechsler beim Eröffnungsvortrag

► Erfolgreiches 4. Internationales Symposium „Pervasive Displays“ am DFKI



Mit einem Besucherplus von 50% und 15% mehr Submissions war die Veranstaltung, die vom 10. bis 12. Juni 2015 am Saarbrücker DFKI stattfand, das bisher größte Pervasive Displays-Symposium (PerDis).

Die PerDis bringt Forscher aus Informatik, Mediendesign und Kunst zusammen, um gemeinsam über die Chancen und Herausforderungen digitaler Informations- und Kommunikationsmedien im öffentlichen und halb-öffentlichen Raum zu diskutieren.

Geometrisch korrekte 3D-Modellierung physikalischer Objekte

► DFKI beim 17. Tag der offenen Tür der Bundesregierung

Beim Tag der offenen Tür der Bundesregierung 2015 – mit dem Jubiläumsmotto „25 Jahre Deutsche Einheit“ – präsentierte das DFKI am 29. und 30. August im Bundespresseamt am Berliner Reichstager: Smart-Mat, die intelligente Sportmatte als persönlicher Fitness-Assistent, einen elektronischen Müsliberater mit Allergiechecker und neue Konzepte zum komfortablen und sicheren Mobile Payment mit NFC. Damit greift das DFKI die Schwerpunktthemen Digitale Agenda und Neue Hightech-Strategie der Bundesregierung auf.





Das Dienstleistungsangebot des DFKI

Mit mehr als 25 Jahren Erfahrungshintergrund in Forschung und Entwicklung bietet das DFKI als international anerkanntes Exellenzzentrum für innovative Softwaresysteme auf der Basis von Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) folgende Dienstleistungen an:

- ▶ Technologietransfer international prämierter Forschungsergebnisse des DFKI
- ▶ Innovationsberatung und Gründungsberatung im Bereich Public Private Partnership (PPP)
- ▶ Individuelle Konzeption, Entwicklung und Realisierung von innovativen Anwendungslösungen
- ▶ Marktstudien, Gutachten, Machbarkeitsanalysen und empirische Benutzerstudien
- ▶ Komponentenentwicklung mit KI-Funktionalität zur Performanzsteigerung komplexer Softwaresysteme
- ▶ Wissenschaftliche Beratung bei der Auswahl und Einführung von komplexen Softwarelösungen
- ▶ Implementierung, Wartung und Pflege der vom DFKI entwickelten KI-Lösungen
- ▶ Wissenschaftliche Evaluation und Benchmarking existierender oder neu entwickelter Lösungen
- ▶ Anwendungsorientierte Grundlagenforschung
- ▶ Unabhängige Bewertung von IT-Sicherheit und Datenschutz
- ▶ Wissenschaftsbasierte Workshops, Schulung und Training
- ▶ Wissenschaftliche Begleitung von Datensammlungen und deren Evaluation
- ▶ Business Engineering: Prozessanalysen und -entwicklung
- ▶ Wissenschaftliche Begleitung des Innovations- und Turn-around-Management
- ▶ Beratung bei der strategischen und technischen Due Diligence von Unternehmen im IKT-Sektor
- ▶ Technische und organisatorische Unterstützung bei der Standardisierung im IT-Bereich (u.a. W3C, ISO)
- ▶ Konzeption, Aufbau und Betrieb von branchenspezifischen Living Labs



Standort Kaiserslautern



Standort Saarbrücken



Standort Bremen



Projektbüro Berlin

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz

Unternehmensprofil

- ▶ **Gründung**
1988
- ▶ **Rechtsform**
Gemeinnützige GmbH
(Public-Private-Partnership)
- ▶ **Geschäftsführung**
 - ▶ Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Wahlster,
Vorsitzender
 - ▶ Dr. Walter Olthoff
- ▶ **Aufsichtsrat**
 - ▶ Prof. Dr. h.c. Hans-Albert Aukes,
Vorsitzender
 - ▶ Dr. Susanne Reichrath, Beauftragte der Minister-
präsidentin des Saarlandes für Hochschulen,
Wissenschaft und Technologie,
Stellvertreterin
- ▶ **Standorte**
Kaiserslautern (Unternehmenssitz), Saar-
brücken, Bremen, Berlin (Projektbüro). Weitere
Betriebsstätten in Osnabrück und St. Wendel
- ▶ **Gesellschafter**
Airbus, BMW Group Forschung und Technik
GmbH, CLAAAS KGaA mbH, Deutsche Messe AG,
Deutsche Post AG, Deutsche Telekom AG, Empo-
lis Information Management GmbH, Fraunhofer
Gesellschaft e.V., Google Inc., Harting KGaA, Intel
Corporation, John Deere GmbH & Co. KG, KIBG
GmbH, Microsoft Deutschland GmbH, Nuance
Communications Deutschland GmbH, RICOH
Company, Ltd., SAP SE, Software AG, Technische
Universität Kaiserslautern, Universität Bremen,
Universität des Saarlandes, VSE AG
- ▶ **Beteiligungen**
GraphicsMedia.net GmbH, Kaiserslautern -
Ground Truth Robotics GmbH, Bremen -
SemVox GmbH, Saarbrücken - Yocoy Techno-
logies GmbH, Berlin

Kontakt

Reinhard Karger, M. A.
Unternehmenssprecher
E-Mail: uk@dfki.de | Tel.: +49 681 85775 5253
www.dfki.de

Intelligente Lösungen für die Wissensgesellschaft

▶ Das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) GmbH wurde 1988 als gemeinnützige Public Private Partnership (PPP) gegründet. Es unterhält Standorte in Kaiserslautern, Saarbrücken, Bremen, ein Projektbüro in Berlin und Außenstellen in Osnabrück und St. Wendel. Das DFKI ist auf dem Gebiet innovativer Softwaretechnologien auf der Basis von Methoden der Künstlichen Intelligenz die führende wirtschaftsnahe Forschungseinrichtung Deutschlands.

In 15 Forschungsbereichen und Forschungsgruppen, acht Kompetenzzentren und sechs Living Labs werden ausgehend von anwendungsorientierter Grundlagenforschung Produktfunktionen, Prototypen und patentfähige Lösungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie entwickelt. Die Finanzierung erfolgt über Zuwendungen öffentlicher Fördermittelgeber wie der Europäischen Union, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), den Bundesländern und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) sowie durch Entwicklungsaufträge aus der Industrie. Der Fortschritt öffentlich geförderter Projekte wird zweimal jährlich durch ein internationales Expertengremium (Wissenschaftlicher Beirat) überprüft. Im Rahmen der alle fünf Jahre stattfindenden Evaluierung durch das BMBF wurde das DFKI zuletzt 2010 erneut sehr positiv beurteilt.

Neben den Bundesländern Rheinland-Pfalz, Saarland und Bremen sind im DFKI-Aufsichtsrat zahlreiche namhafte deutsche und internationale Hochtechnologie-Unternehmen aus einem breiten Branchenspektrum vertreten. Das erfolgreiche DFKI-Modell einer gemeinnützigen Public Private Partnership gilt national und international als zukunftsweisende Struktur im Bereich der Spitzenforschung.

Das DFKI engagiert sich in zahlreichen Gremien für den Wissenschafts- und Technologiestandort Deutschland und genießt weit über Deutschland hinaus hohes Ansehen in der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Derzeit arbeiten 470 hochqualifizierte Wissenschaftler, Verwaltungsangestellte und 360 studentische Mitarbeiter aus mehr als 60 Nationen an über 180 Forschungsprojekten. Das DFKI dient als Karrieresprungbrett für junge Wissenschaftler in Führungspositionen in der Industrie oder in die Selbstständigkeit durch Ausgründung von Unternehmen. Mehr als 60 Mitarbeiter wurden im Laufe der Jahre als Professorinnen und Professoren auf Lehrstühle an Universitäten und Hochschulen im In- und Ausland berufen. ◀

Forschung und Entwicklung

► Forschungsbereiche und Forschungsgruppen

Standort Kaiserslautern

- ▷ Prof. Dr. Prof. h.c. Andreas Dengel:
Wissensmanagement
- ▷ Prof. Dr. Paul Lukowicz:
Eingebettete Intelligenz
- ▷ Prof. Dr.-Ing. Hans Schotten:
Intelligente Netze
- ▷ Prof. Dr. Didier Stricker:
Erweiterte Realität
- ▷ Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Detlef Zühlke:
Innovative Fabriksysteme

Standort Saarbrücken

- ▷ Prof. Dr. Josef van Genabith:
Multilinguale Technologien
- ▷ Prof. Dr. Antonio Krüger:
Innovative Retail Laboratory, St. Wendel
- ▷ Prof. Dr. Peter Loos:
Institut für Wirtschaftsinformatik
- ▷ Prof. Dr. Philipp Slusallek:
Agenten und Simulierte Realität
- ▷ Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Wahlster:
Intelligente Benutzerschnittstellen

Standort Bremen

- ▷ Prof. Dr. Rolf Drechsler:
Cyber-Physical Systems
- ▷ Prof. Dr. Frank Kirchner:
Robotics Innovation Center
- ▷ Prof. Dr. Joachim Hertzberg:
Robotics Innovation Center, Außenstelle Osnabrück

Projektbüro Berlin

- ▷ Prof. Dr. Volker Markl:
Intelligente Analytik für Massendaten
- ▷ Prof. Dr. Hans Uszkoreit:
Sprachtechnologie
- ▷ Projekte und Kooperationen in der Hauptstadtregion

► Living Labs

Innovative Technologien in durchgängigen Anwendungsszenarien testen, evaluieren und demonstrieren
Advanced Driver Assistance Systems Living Lab, Bremen
Ambient Assisted Living Lab, Innovative Retail Lab, Robotics
Exploration Lab, Smart City Living Lab, Smart Factory Lab

► Kompetenzzentren

Forschungsaktivitäten bündeln und koordinieren
Ambient Assisted Living, Case-Based Reasoning, Computational Culture, Human-Centered Visualization, Multimedia Analysis & Data Mining, Semantic Web, Sichere Systeme, Sprachtechnologie, Virtuelles Büro der Zukunft

Aktuelle Kennzahlen

- **Finanzvolumen 2014**
38,4 Mio. Euro
- **Bilanzsumme 2014**
108 Mio. Euro
- **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**
470 hauptberufliche Mitarbeiter, 360 studentische Mitarbeiter

Wissenschaftliche Exzellenz und Transfer

► Internationaler Wissenschaftlicher Beirat

Halbjährliche Evaluierung öffentlich geförderter Projekte
▷ Prof. Dr. Markus Gross, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH), Schweiz, Vorsitzender

► Spitzenforschung

Das DFKI ist als einziges deutsches Informatikinstitut an allen drei führenden Spitzenforschungsklustern beteiligt
▷ DFG-Exzellenzcluster „Multimodal Computing and Interaction“
▷ BMBF-Spitzencluster „Softwareinnovationen für das digitale Unternehmen“
▷ European Institute of Innovation and Technology (EIT Digital)

► Networks of Excellence

Das DFKI ist derzeit in vier europäischen Networks of Excellence als Koordinator oder Kernpartner eingebunden

► Nachwuchsförderprogramm

Gründungsmitglied und Kernpartner des Academy Cube und des Software Campus zur Förderung des Nachwuchses an Führungskräften in der IT-Industrie

► Berufungen auf Professorenstellen

Mehr als 60 ehemalige Mitarbeiter des DFKI wurden als Professorinnen und Professoren auf Lehrstühle an Universitäten und Hochschulen im In- und Ausland berufen

► Spin-offs

Mehr als 60 Ausgründungen haben etwa 1.700 hochqualifizierte Arbeitsplätze geschaffen

Gremien und Akademien

Durch seine wissenschaftlichen Direktoren ist das DFKI in zahlreichen Gremien und Akademien vertreten

► Wissenschaftliche und politische Leitgremien

Advisory Board des Future Internet Public-Private Partnership Programme der Europäischen Union (FI-PPP), Big Data Value Association, Brazilian Institute of Robotics (BIR), Center of Innovation Program des Japanese Ministry of Education (COI), Feldafinger Kreis, Forschungsunion der Bundesregierung, Münchner Kreis, National Institute of Informatics (NII, Tokio), Nationaler Programmbeirat des DLR, Präsidium der Gesellschaft für Informatik (GI), Vorstand des International Computer Science Institute in Berkeley, u.a.

► Gremien der Wirtschaft

Deep Sea Mining Alliance (DSMA), Governance Board des Intel Visual Computing Institute, u.a.

► Wissenschaftliche Akademien

Akademie der Wissenschaften und Literatur, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Deutsche Nationalakademie Leopoldina, European Academy of Sciences, Königlich Schwedische Akademie der Wissenschaften, u.a.

Intelligente Lösungen für die Wissensgesellschaft

- ▶ Industrie 4.0 und Innovative Fabrikssysteme
- ▶ Smart Data – Intelligente Analytik für Massendaten
- ▶ Wearable Computing
- ▶ Wissensmanagement und Dokumentanalyse
- ▶ Virtuelle Welten und 3D-Internet
- ▶ E-Learning und E-Government
- ▶ Entwicklung beweisbar korrekter Software
- ▶ Smart City-Technologien und Intelligente Netze
- ▶ Informationsextraktion aus Textdokumenten
- ▶ Intelligentes Webretrieval und Web Services
- ▶ Multi-Agentensysteme und Agententechnologie
- ▶ Multimodale Benutzerschnittstellen und Sprachverstehen
- ▶ Visual Computing und Augmented Vision
- ▶ Mobile Robotersysteme
- ▶ Einkaufsassistentz und intelligente Logistik
- ▶ Semantische Produktgedächtnisse
- ▶ Sichere kognitive Systeme und Intelligente Sicherheitslösungen
- ▶ Ambient Intelligence und Assisted Living
- ▶ Fahrerassistenzsysteme und Car2X-Kommunikation
- ▶ Cyber-Physische Systeme
- ▶ Multilinguale Technologien



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



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

Standort Saarbrücken
Campus D 3 2
D-66123 Saarbrücken
Tel.: +49 681 85775 0

Standort Bremen
Robert-Hooke-Straße 1
D-28359 Bremen
Tel.: +49 421 17845 0

www.dfki.de | info@dfki.de

