



Fraunhofer
IAIS

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTELLIGENTE ANALYSE- UND INFORMATIONSSYSTEME IAIS



JAHRESBERICHT
2010/2011

JAHRESBERICHT
2010/2011

VORWORT	6
FRAUNHOFER IAIS IM PROFIL	8
ORGANISATION	10
KURATORIUM	11
IM SPOTLIGHT – NEUIGKEITEN & EVENTS 2010/2011	12
HIGHLIGHTS	
Kompetenzen bündeln zum Aufbau der Deutschen Digitalen Bibliothek	14
Video-Archive erfolgreich vermarkten: Stöbern im »Galileo-Videolexikon«	18
Dialogmarketing-Kampagnen optimal planen mit dem »MediaMail Planner«	19
Mit Mobility Mining Wissen aus Mobilitätsdaten erschließen	20
Unterstützung für das Risikomanagement bei der Baufinanzierung	22
Technologien und Konzepte für die Präventive Sicherheit	24
Neue Videoanalyse-Software erkennt Gefahren in Menschenmengen	26
Game Mining: Neue Perspektiven für die Spieleindustrie	28
Zukunft gestalten: Service für Kunden, Berufsstart für junge Menschen	29
DIE FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT	30
VERBÜNDE UND ALLIANZEN	31
ZAHLEN, DATEN, FAKTEN	
Budget und Personal	32
Ehrungen und Preise	33
Mitarbeit in Organisationen und Gremien	33
Tagungen und Konferenzen	34
Fachvorträge	37
Gastwissenschaftler	39
Veranstaltungen und Messen	39
Abschlussarbeiten und Dissertationen	40
PUBLIKATIONEN	41
KONTAKT	48
IMPRESSUM	50

Liebe Leserinnen und Leser,

mit dem Jahresbericht 2010/2011, den Sie in den Händen halten, präsentieren wir Ihnen ausgewählte Projekte, die die Forschungsthemen unseres Institutes besonders gut illustrieren und Ihnen Lust auf mehr machen sollen: Auf mehr wissenschaftliche Diskussion mit unseren Forscherinnen und Forschern, auf mehr Kooperation mit unseren Arbeitsgruppen, oder vielleicht auch auf neue Zusammenarbeiten in der Auftragsforschung und -entwicklung für Ihr Unternehmen. Dabei hat das Institut IAIS in den Jahren 2010 und 2011 nicht nur in den klassischen wirtschaftsorientierten Geschäftsfeldern wichtige Projekte durchführen können, sondern erhielt durch die technisch federführende Beteiligung am Flaggschiff-Projekt »Deutsche Digitale Bibliothek« auch herausragende mediale Aufmerksamkeit bis hin zu führenden Magazinen wie dem SPIEGEL.

So ist es vielleicht kein Zufall, dass das erste in diesem Bericht vorgestellte Projekt eben genau jene Deutsche Digitale Bibliothek ist, mit der wir, gefördert durch den Beauftragten für Kultur und Medien der Bundesregierung, die Grundlage für ein Portal legen konnten, das einen zentralen Zugriff auf das digitale Kulturgut Deutschlands schaffen wird. Das technische Pilotsystem haben wir sehr erfolgreich in Betrieb nehmen können. Und wie immer nutzen wir ein solches Projekt natürlich als Basis für weitergehende Aktivitäten, zum Beispiel im Informationsmanagement für Unternehmen. Eng verknüpft ist die Deutsche Digitale Bibliothek auch mit dem THESEUS-Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, an dem das Fraunhofer IAIS in den vergangenen Jahren beteiligt war. Wichtige technische Grundlagen für die Deutsche Digitale Bibliothek wurden in THESEUS geschaffen, insbesondere für die semantische Verarbeitung von Informationen. Näheres hierzu finden Sie im Interview mit Dr. Joachim Köhler, der die Abteilung NetMedia leitet.

Ebenfalls aus NetMedia stammt ein zweites im Bericht vorgestelltes Projekt, das die hohe Praxistauglichkeit der in THESEUS verwendeten Techniken auch im Unternehmenskontext illustriert. Für den Fernsehsender Pro7 hat das Fraunhofer IAIS im vergangenen Jahr ein interaktives Videolexikon auf Basis der in der Fernsehsendung Galileo ausgestrahlten Beiträge erstellen können, das sich in zentraler Weise auf unsere automatisierten semantischen Techniken zur Analyse von Sprach- und Videodaten stützt. Mittlerweile ist auch die ARD auf den Geschmack gekommen: So haben Sie bei vielen Beiträgen in der ARD-Mediathek ebenfalls die Möglichkeit, auf die Inhalte gezielt durch Stichwortsuche zuzugreifen und Zitate sogar an Freunde weiterzugeben. Probieren Sie eines dieser Angebote doch einfach einmal aus – sowohl bei Pro7 als auch bei der ARD sind die Angebote online!

Ein weiterer Schwerpunkt von Forschung und Entwicklung im Institut war in den vergangenen Jahren die Weiterentwicklung unserer Aktivitäten im Bereich von Marktforschung und Werbung, insbesondere im Bereich Mobilität. Durch die immer stärker steigende Verwendung von Smartphones und anderen lokalisierungsfähigen Geräten hat sich hier ein fundamentaler Umbruch bei der Datenerhebung und Datennutzung ergeben, dem die Forschung durch neue Methoden der Trajektorienanalyse und der Zuordnung von Objekten zu Orten Rechnung tragen musste. Wir nennen das entstehende Forschungsgebiet »Mobility Mining« um auszudrücken, dass es hier um weit mehr geht als um die Erfassung von Positionen oder einfachen ortsbezogenen Diensten. Tatsächlich arbeiten wir daran, eine ganzheitliche Sicht auf Mobilität zu entwickeln, die unter Wahrung der Privatsphäre neue Möglichkeiten für die Planung im öffentlichen und geschäftlichen Bereich bietet. Aber lesen Sie mehr im Interview mit Dirk Hecker, der diese Aktivitäten bei uns im Institut verantwortet.

Besonders würdigen möchte ich abschließend noch die Projekte, die wir Ihnen in diesem Bericht aus dem Bereich »Preventive Security« vorstellen. Denn dieses Thema, also die Nutzung von intelligenten Analysetechniken zur Erhöhung von Sicherheit bzw. zur Verhinderung von Betrug, nimmt für unser Institut einen immer breiteren Raum ein. Dies liegt natürlich daran, dass die Vielzahl der erhobenen Daten, die mittlerweile zur Verfügung stehen, die Nutzung von solchen Techniken immer attraktiver machen. Im Bericht finden Sie dafür mehrere Beispiele, zum einen aus dem Bereich kritischer Infrastrukturen, wo wir zeigen, wie die Vielzahl unterschiedlicher interagierender Komponenten auf der Basis intelligenter Modellierung von Prozessen in den Griff zu bekommen ist. Zum anderen im Bereich der Vorbeugung bei Großveranstaltungen, wo unsere Doktorandin Barbara Krausz erläutert, wie auf der Basis moderner Videoanalyse problematische Situationen in großen Menschenmengen, wie sie ja bedauerlicherweise unlängst zu schweren Unfällen geführt haben, frühzeitig detektiert werden können.

Natürlich sind dies nicht alle Themen, an denen wir in der vergangenen Zeit bei Fraunhofer IAIS gearbeitet haben – Game Mining, Mediengestaltung, Roboter für die Ausbildung und vieles mehr würden es ebenso verdienen erwähnt zu werden. Deshalb möchte ich Sie ermuntern, diesen Bericht als Startpunkt zu nutzen und sich für vertiefende Informationen in unser Webangebot einzuwählen. Ich hoffe, dass Sie hier wie dort interessante Lektüre vorfinden werden – über Anregungen und Kommentare freuen wir uns jederzeit!

Prof. Dr. Stefan Wrobel



FRAUNHOFER IAIS IM PROFIL

Das Fraunhofer IAIS unterstützt Unternehmen und Organisationen mit maßgeschneiderten IT-Lösungen bei der Optimierung von Produkten, Dienstleistungen und Prozessen sowie bei der Realisierung von intelligentem Informations- und Wissensmanagement. Im Fokus stehen die Analyse, Erschließung und zielgerichtete Nutzung von großen Datenmengen, neue Medientechnologien sowie Lösungen für innovative Unternehmens- und Sicherheitsprozesse.

Mit rund 260 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bündelt das Institut Kompetenzen aller ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, insbesondere Informatik sowie Mathematik, Naturwissenschaften, Betriebswirtschaft, Geo- und Sozialwissenschaften mit profundem Branchenwissen. In vielseitigen Projekten entwickelt das Team des Fraunhofer IAIS Lösungen, die Kunden aus Wirtschaft, Industrie und dem öffentlichen Sektor durch die ganzheitliche Analyse von großen Datenbeständen – wie Multimedia-, Text-, Web-, Mobilitäts- und Geodaten – beim Informationsmanagement und der Entscheidungsfindung helfen. Dabei kommen unter anderem Technologien der Informationsextraktion, Visualisierung und des Data Mining zum Einsatz. Innovative, semantische Medien- und Webanwendungen eröffnen neue Perspektiven, Daten und Wissen zu vernetzen und über das Internet zugänglich zu machen. Zur Optimierung von Unternehmens-, IT- und Sicherheitsprozessen setzen die Experten Business-Intelligence-Lösungen ein, die umfassende Analysen ermöglichen und so den Geschäftserfolg steigern.

GESCHÄFTSFELDER

- | Marktforschung, Marketing & Mediaanalyse
- | Unternehmensplanung & Controlling
- | Digital Media Asset Management
- | Process Intelligence
- | Preventive Security
- | High-Tech-Erlebnissräume

FORSCHUNG

Neue Forschungsergebnisse entstehen dort, wo Arbeitsgruppen mit klarem Profil und intensivem wissenschaftlichen Austausch miteinander forschen, Studierende, Doktorandinnen und Doktoranden ausbilden und aktiv in Scientific Communities präsent sind. Das Fraunhofer IAIS konzentriert seine wissenschaftliche Arbeit deshalb auf fünf forschungsthematische Schwerpunkte, die gemeinsam das Thema Intelligente Analyse- und Informationssysteme definieren.

| Machine Learning

- | Computational Aspects of Mining and Learning
- | Statistical Relational Activity Mining
- | Integrated Data Mining
- | Mobility Mining
- | Text Mining and Information Retrieval
- | Geographic Knowledge Discovery

| Multimedia Pattern Recognition

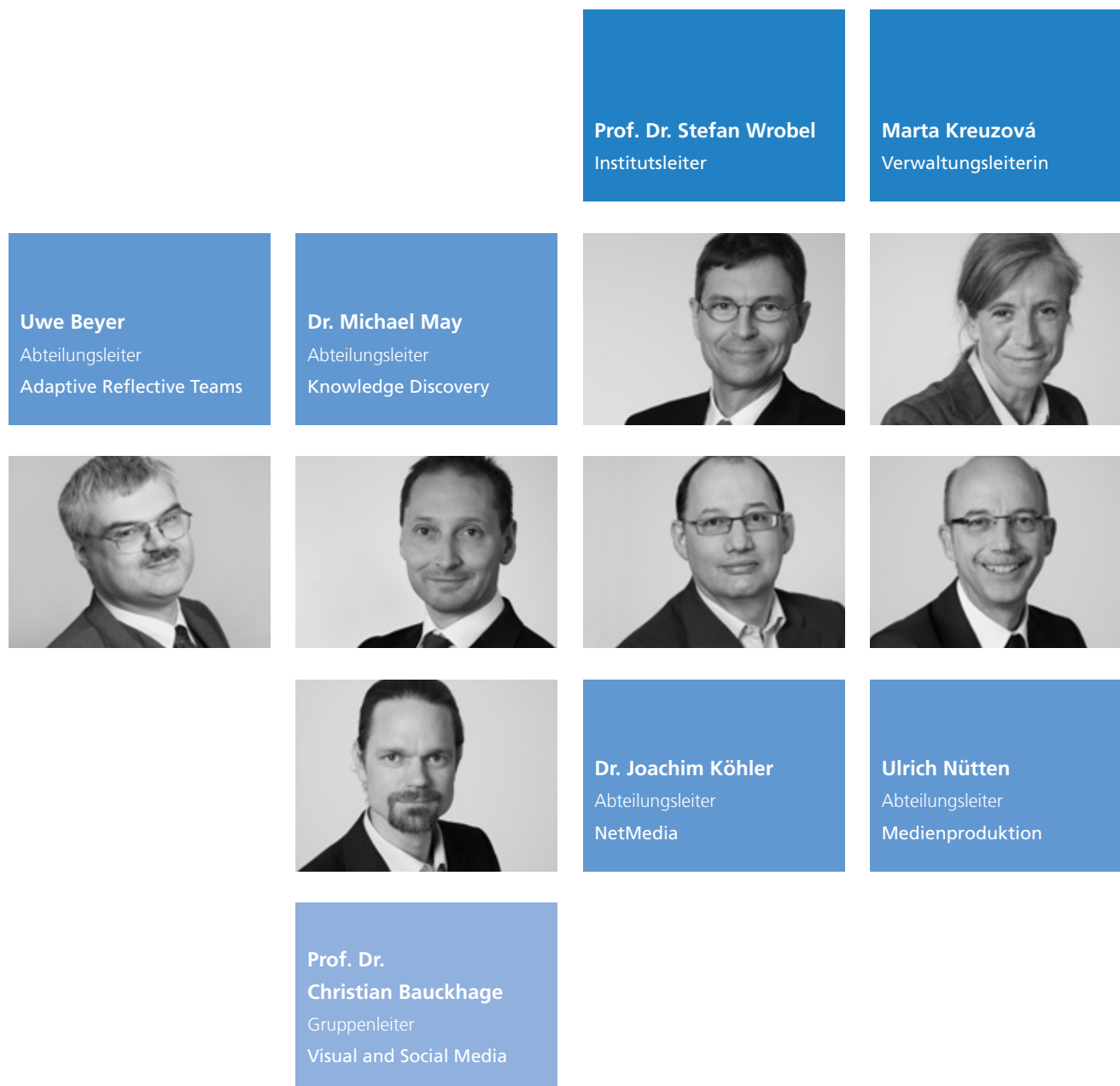
- | Document Analysis
- | Image and Video Analysis
- | Speech and Audio Analysis

| Visual Analytics

| Process Intelligence in Business Informatics

| Cognitive Robotics

ORGANISATION



KURATORIUM

Die Mitglieder des Kuratoriums fördern die Kontakte und Kooperationen des Instituts mit Partnern aus Industrie, Wissenschaft sowie öffentlichem Sektor und stehen der Institutsleitung in fachlichen Fragen beratend zur Seite.

VORSITZENDER

Felix Höger
Pironet NDH AG

STELLVERTRETENDER VORSITZENDER

Jean-Philippe Rickenbach
Advexo AG

MITGLIEDER DES KURATORIUMS

Susanne Alfs
acoyvis

Prof. Dr. Thorsten Herfet
Saarland University

Dr. Armin Breinig
Aalana GmbH

Dr. Walter Hohlefeld
E.ON Energie AG

Jürgen Büssow
Regierungspräsident a. D.

Dr. Steffen Lipperts
T-Mobile International AG & Co. KG

Prof. Dr. Armin B. Cremers
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Peter T. Sany
itcps Management Consulting AG

Dr. Simone Emmelius
ZDFneo

Dr. Stefan Wess
Attensity Europe GmbH

MinR Dr. Andreas Goerdeler
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie



IM SPOTLIGHT – NEUIGKEITEN & EVENTS 2010/2011

Die Jahre 2010 und 2011 waren am Fraunhofer IAIS geprägt von neuen Forschungsergebnissen, vielseitigen Kundenprojekten und innovativen technologischen Entwicklungen. Eine Auswahl an Neuigkeiten und Veranstaltungen sowie Highlights aus Wirtschaftsprojekten und neue Forschungsthemen geben Einblick in die aktuelle Forschungs- und Entwicklungsarbeit am Institut.

ENTWICKLUNGSPARTNERSCHAFT FÜR DEN »ELEKTRONISCHEN LESESAAL« BESIEGELT

Kulturgüter digitalisieren, Wissen erschließen, Urheberrechte schützen: In diesem Auftrag arbeiten das Fraunhofer IAIS und der Bonner Software-Spezialist ImageWare bereits seit drei Jahren erfolgreich zusammen. Mit der Unterzeichnung eines Kooperationsvertrages haben die Partner im Jahr 2010 ihre Entwicklungs- und Vertriebspartnerschaft offiziell besiegelt.

Im Fokus der Partnerschaft steht die Weiterentwicklung des elektronischen Lesesaals »MyBib eRoom«, einer Präsentationsplattform für Digitalisate und ihre Volltexte. Das System stellt digitalisierte Dokumente wie Bücher, Bilder oder Schriftdokumente in einem geschützten elektronischen Bereich bereit. Die Besonderheit: Die Software schützt vor Daten-Missbrauch und berücksichtigt die Vorgaben des Urheberrechts. So können authentifizierte Benutzer an registrierten Arbeitsplätzen zum Beispiel auf Lehrbücher, Zeitschriften, Verträge, Pläne und andere sensible Dokumente zugreifen, die auf einem Server verwaltet werden. Die im elektronischen Lesesaal integrierte Technik haben die Fraunhofer-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler in dem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geförderten Projekt CONTENTUS (THESEUS-Programm) entwickelt. Bibliotheken, Archive, Museen, Verlage und die Privatwirtschaft profitieren von der flexiblen Lösung.

FRAUNHOFER IAIS UNTERWEGS IN DER REGION

Im Sommer 2010 war das Fraunhofer IAIS mit spannenden Exponaten unterwegs in der Region: Bei der 7. Bonner Wissenschaftsnacht konnten Besucherinnen und Besucher auf dem Bonner Münsterplatz Wissenschaft hautnah erleben. »Energie-Geladen« – wie das Motto der Veranstaltung – waren auch die Forschungsthemen des Fraunhofer IAIS. Das Fraunhofer-Team demonstrierte, wie man mit Computersimulationen und neuen Internettechnologien kritische Infrastrukturen, wie Strom-, Transport- und Telekommunikationsnetze, besser verstehen und schützen kann. Kinder und Jugendliche begeisterten spannende Experimente zur Energieversorgung von Robotern.

Bei der Nacht der Technik in Köln stellten die Wissenschaftler des Fraunhofer IAIS Techniken zur automatischen Passanten- und Verkehrsmessung vor, die Unternehmen zum Beispiel wichtige Erkenntnisse für die Effektivität ihrer Werbung liefern.

WELTNEUHEIT! MIT 32 BERÜHRUNGEN ÖL- UND GASVORKOMMEN ENTDECKEN Foto 1

In Kooperation mit dem weltweit tätigen Anbieter von Visualisierungslösungen Barco und dem deutschen Hersteller von Touch- und Multitouch-Systemen Citron hat das Fraunhofer IAIS das weltweit erste Quad Full HD Multitouch-Panel entwickelt. Die neue Kombination aus einem extrem hoch-

auflösenden LCD-Display mit 3840 x 2160 Pixeln von Barco mit einem präzisen Multitouch-Overlay von Citron ermöglicht vollkommen neuartige Anwendungen.

Mit einer vom Fraunhofer IAIS entwickelten Software, die den Aufbau von Gesteinsschichten unter dem Meeresboden darstellt, soll das System zunächst Entscheidern aus der Öl- und Gasindustrie die berührungsgesteuerte Analyse seismischer Daten bei der Ölexploration ermöglichen. Aber auch weitere Branchen, zum Beispiel Medizin, Militär oder die Immobilienwirtschaft, können zukünftig von der neuen Technik profitieren.

URBAN LIVING – FRAUNHOFER IAIS AUF DER CEBIT 2011

Foto 2

Das Fraunhofer IAIS präsentierte auf der CeBIT 2011 am Fraunhofer-Gemeinschaftsstand neue Lösungen für das intelligente Informations- und Wissensmanagement – zum Beispiel zur automatischen Erschließung von Dokumenten. Das Team zeigte das gesamte Anwendungsspektrum von innovativen Digitalisierungs- und Analysetechniken über semantische Suchkonzepte bis hin zur Präsentation von digitalisierten Medien. Im Fokus standen Entwicklungen aus dem Projekt CONTENTUS (Forschungsprogramm THESEUS) und der elektronische Lesesaal »MyBib eRoom«.

Ein Kernthema des Fraunhofer-Gemeinschaftsstandes war das Notfall- und Katastrophenmanagement. Hier zeigte das Fraunhofer IAIS das System »PRONTO«, das Entscheider bei der Einsatz- und Ressourcenplanung von Rettungs- und Sicherheitskräften in Krisensituationen oder bei Großveranstaltungen unterstützt, sowie eine neue Software zur automatischen Gefahrenerkennung per Videoanalyse.

»ROBERTA®« ZU BESUCH BEI DER BUNDESKANZLERIN

Foto 3

Am Vortag zum Girls'Day 2011 gab Bundeskanzlerin Angela Merkel den Startschuss zum Mädchen-Zukunftstag und empfing im Bundeskanzleramt Berliner Schülerinnen, die einen Technik-Parcours absolvierten. Mit dabei war die Initiative »Roberta – Lernen mit Robotern« des Fraunhofer IAIS. Gemeinsam mit den Schülerinnen präsentierte das Fraunhofer-Team der Bundeskanzlerin spannende Experimente mit Roberta. Die Roberta-Initiative nutzt die Faszination von Robotern, um Schülerinnen und Schülern Naturwissenschaften, Technik und Informatik spannend und praxisnah zu vermitteln.

NRW-WISSENSCHAFTSMINISTERIN SCHULZE ZU GAST AM FRAUNHOFER IAIS Foto 4

Im Mai 2011 war die NRW-Wissenschaftsministerin Svenja Schulze zu Gast am Fraunhofer-Institutszentrum Schloss Birlinghoven. Die Ministerin informierte sich bei ihrem Besuch über die Forschungsaktivitäten der Fraunhofer-Einrichtungen am Campus in Sankt Augustin und traf sich zu einem Gespräch mit dem Vorstand der Fraunhofer-Gesellschaft, Prof. Dr. Alfred Gossner, sowie den Institutsleitern der drei ansässigen Institute.

NEUES PATENT – MASCHINELLES VERFAHREN ERKENNT PHARMAZEUTISCHE AKTIVITÄT EINES MOLEKÜLS

Ein Wissenschaftlerteam des Fraunhofer IAIS hat ein Verfahren entwickelt, das es ermöglicht, die pharmakologische Aktivität chemischer Verbindungen am Computer vorherzusagen. In dem patentierten Verfahren kombinieren die Experten komplexe Strukturanalysen mit Methoden des maschinellen Lernens und erhalten hohe Vorhersagegenauigkeiten, die künftig die Entwicklung neuer Medikamente beschleunigen könnten.



FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG FÜR KULTUR UND WISSENSCHAFT

KOMPETENZEN BÜNDELN ZUM AUFBAU DER DEUTSCHEN DIGITALEN BIBLIOTHEK

In unserer digitalen, vernetzten Welt gewinnt ein möglichst unbeschränkter Zugang zu Wissen und Informationen immer mehr an Bedeutung. Das Fraunhofer IAIS schafft die technische Basis für den Aufbau der Deutschen Digitalen Bibliothek (DDB), deren Ziel es ist, die in Deutschland verfügbaren Kulturgüter und wissenschaftlichen Informationen zu bündeln und über ein Internetportal zugänglich zu machen.

Herr Dr. Köhler, aktuell arbeitet das Fraunhofer IAIS an einem großen Kulturprojekt der Bundesregierung mit – dem Aufbau der Deutschen Digitalen Bibliothek. Worum geht es genau und wo liegt die Herausforderung?

Dr. Joachim Köhler: Mit dem Aufbau der DDB soll eine Plattform geschaffen werden, die einen zentralen Zugriff auf das digitale Kulturgut in Deutschland schafft. Das ist natürlich ein großes Ziel, denn es gibt viele tausend Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen in Deutschland, die langfristig ihre Inhalte digitalisieren oder zum Teil schon digitalisiert haben, um ihre Informationen digital zur Verfügung zu stellen. Mit dem Aufbau der DDB entsteht eine Infrastruktur, die es den Einrichtungen erleichtert, digitalisiertes Wissen über das Internet verfügbar zu machen und zu vernetzen. Denn Deutschland ist ein Land mit vielen kulturellen Schätzen und es ist wichtig, Kultur im digitalen Zeitalter über das Internet erlebbar zu machen.

An dieser Stelle erinnere ich mich an eine Aussage der Generaldirektorin der Deutschen Nationalbibliothek, Dr. Elisabeth Niggemann, die betont hat: »Alles, was digital nicht zur Verfügung steht und über das Internet nicht zugänglich ist, geht für die nachfolgenden Generationen verloren.« Es ist klar: Gerade junge Menschen nutzen das Internet als Informationsquelle, auch um sich über Kultur zu informieren oder Bücher digital zu lesen. Daher ist das Projekt eine gute Antwort auf dieses Bedürfnis und es ist jetzt wichtig, die DDB auf den Weg zu bringen.

Und für dieses Vorhaben legt das Team des Instituts gemeinsam mit den Projektpartnern jetzt den Grundstein?

Köhler: Genau. Unsere Aufgabe ist es, gemeinsam mit unseren Partnern das technische Gesamtkonzept zu entwickeln und eine Basisinfrastruktur zu schaffen. Denn die DDB ist ein sehr langfristiges Vorhaben – alle deutschen Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen in der DDB zu vernetzen wird sicher einige Jahre dauern. Wir bauen ein System auf, das Anfang 2012 in einer Grundversion in Pilotbetrieb gehen soll. Danach sollen Schritt für Schritt weitere Kultureinrichtungen und neue Funktionen in das Portal integriert werden. Man darf auch nicht vergessen: Es sind erst Bruchteile des Kulturgutes aus Deutschland überhaupt digitalisiert. Die DDB ist also ein Startprojekt, das bereits vorhandenes digitales Kulturgut zusammenführen soll. Aber es sind in Zukunft noch große Schritte zu tun. Wir legen mit dem Projekt das Fundament, damit das Vorhaben eines Netzwerks für Kultur und Wissenschaft in Deutschland in nachfolgenden Projekten weiter verfolgt werden kann.

Bei einem so großen Projekt müssen viele Menschen mit anpacken – wie wird das am Fraunhofer IAIS gelöst?

Köhler: Das Projekt ist auch deshalb so spannend, weil es in kurzer Zeit realisiert werden soll. Wir müssen also mit möglichst vielen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die

sehr umfangreichen Projektziele erreichen. Dafür benötigen wir Know-how und Ressourcen aus den verschiedenen Abteilungen am Institut. Im Projekt arbeiten derzeit über 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fraunhofer IAIS – das übersteigt die Personalkapazitäten einer einzelnen Abteilung.

Wir brauchen außerdem viele unterschiedliche Kompetenzen, zum Beispiel Projektmanagement, Software-Engineering, Bibliothekssysteme/digital Library-Systeme, Text Mining, Wissensmanagement oder Visualisierungstechniken. In der Summe bündelt das Fraunhofer IAIS diese Kompetenzen. Die Abteilungen bringen wichtige Bausteine zusammen, die für die Entwicklung der DDB relevant sind. Das zeigt, dass das Institut sehr breit aufgestellt ist und dass die Abteilungen eng zusammenarbeiten, um ein so großes Projekt zu stemmen.

Welche Technologien werden in das technische System der Deutschen Digitalen Bibliothek integriert?

Köhler: Das Kernsystem basiert insbesondere auf Technologien aus dem Open-Source-Bereich, weil man mit der Basistechnologie der DDB die Möglichkeit schaffen möchte, auch in Zukunft freie Entwicklungen in das Portal einzubinden. Gerade im Kulturmilieu ist diese Offenheit wichtig und sowohl von unserem Auftraggeber wie auch den beteiligten Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen ausdrücklich gewollt. Wir wählen also offene Softwarekomponenten aus, verknüpfen sie miteinander und stellen sie bereit. Die fehlenden Komponenten entwickeln wir zusätzlich selbst, zum Beispiel für das Abbilden und Harmonisieren von den heterogenen Metadaten und das Einspielen der Daten aus den Kultureinrichtungen in das zentrale Suchsystem.

Darüber hinaus möchten wir neue, innovative Technologien und Dienste integrieren, die zum Beispiel im THESEUS-Programm entwickelt wurden. THESEUS ist ein vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördertes

Forschungsprogramm, in dem innovative Basistechnologien für die Entwicklung neuer Dienstleistungen im Internet erforscht werden. Wir arbeiten daran, dass möglichst viele Technologien aus THESEUS den Weg in die DDB finden.

Das Fraunhofer IAIS ist selbst auch am THESEUS-Programm beteiligt – unter anderem am Anwendungsfall CONTENTUS, in dem wir mit unseren Projektpartnern einen kompletten Workflow von der Digitalisierung über die Analyse bis hin zur semantischen Präsentation digitalisierter Objekte aufbauen und weiterentwickeln. Wir bieten jetzt als CONTENTUS-Konsortium unter der Leitung der Deutschen Nationalbibliothek der DDB an, die entwickelten Dienste für die DDB nutzbar zu machen. Derzeit arbeiten wir an der Implementierung einiger Dienste, die bereits in der Pilotphase der DDB zur Verfügung stehen sollen. Hier findet also ein direkter Technologie-Transferprozess statt und die Partner sind motiviert, ihre Module aus CONTENTUS heraus bereitzustellen. Unsere Aufgabe ist es jetzt, die Technologiemodule der einzelnen Partner über eine Dienstplattform verfügbar zu machen.

»WIR MÖCHTEN IN DER DDB INNOVATIVE SERVICES ZUR VERFÜGUNG STELLEN – ZUM BEISPIEL NEUE TECHNOLOGIEN AUS DEM THESEUS-PROGRAMM.«

In der Deutschen Digitalen Bibliothek kommen große Datenmengen aus unterschiedlichen Quellen zusammen – man spricht auch von »Big Data«. Wie bewerten Sie dieses Thema für die Zukunft, bezogen auf die Forschungsarbeiten des IAIS? Wie können Wirtschaftskunden von unseren Kompetenzen profitieren?

Köhler: Die Herausforderung, große Datenkomplexe zu aggregieren und zusammenzufügen, findet man in verschiedenen Anwendungskontexten. Die Entwicklung geht ganz klar dahin, dass Daten digital vorliegen und zugreifbar sind.

**DR. JOACHIM KÖHLER
ABTEILUNGSLEITER NETMEDIA
ZUM AUFBAU DER TECHNISCHEN
INFRASTRUKTUR FÜR DIE
DEUTSCHE DIGITALE BIBLIOTHEK**



Die Datenmengen, die auf uns zukommen, wachsen exponentiell. Die Datenzunahme ist so rasant, dass auch die technischen Entwicklungen darauf reagieren müssen. Big Data ist für unser Institut ein wichtiges Thema – wir möchten Dienstleistungen und Technologien anbieten, die es unseren Kunden ermöglichen, mit diesen großen Datenmengen umzugehen. Hier liegen die Herausforderungen in Hardware, Verfügbarkeit der Daten, Schnelligkeit oder in der Netzinfrastruktur, um auf die Daten zuzugreifen.

»UNSERE TECHNOLOGIEN UND DIENSTE ERMÖGLICHEN ES UNTERNEHMEN, GROSSE DATENMENGEN ZU MEISTERN UND NEUES WISSEN ZU GENERIEREN.«

Diese großen Datenmengen führen auch zu neuen Chancen – nämlich Daten zu vernetzen, um inhaltliche Bezüge unter und zwischen Daten zu schaffen. Es gibt bereits große Initiativen, etwa »Linked Open Data«, die auch im Kontext des World Wide Web Konsortiums und im Zuge europäischer Projekte eine große Rolle spielen. Es entstehen Angebote zur Vernetzung von Daten, um daraus neue Erkenntnisse zu gewinnen. Ein Stichwort ist hier »Digitales Wissensmanagement« bzw. »Knowledge Discovery«, wie ja auch eine der IAIS-Abteilungen heißt. Durch unsere Dienste rund um große Datenmengen haben Unternehmen und Organisationen die Chance, neues Wissen zu generieren.

In der Deutschen Digitalen Bibliothek werden diese Technologien jetzt im Kulturbereich angewendet. Für welche Bereiche können die Leistungen und Technologien des Fraunhofer IAIS rund um das Thema Big Data noch interessant sein?

Köhler: Auf jeden Fall im Bereich Medien und Content. Wir wissen, dass auch die deutsche und europäische Content-Industrie stark an der digitalen Verbreitung und Nutzung von

Medienprodukten interessiert ist. Insgesamt ist der Zugriff auf digitalen Content in der gesamten Medienbranche ein Hype-Thema, wird aber derzeit dominiert von amerikanischen Unternehmen. Ich glaube, dass man gerade hier in Deutschland und in Europa Know-how und Strukturen aufbauen muss, um konkurrenzfähig zu bleiben. Es gibt aber auch andere Bereiche, für die Lösungen rund um Big Data relevant sind. Ich denke da zum Beispiel an Branchen wie die Logistik oder den Handel. Die Herausforderungen sind sehr ähnlich: Es gibt verteilte Daten- und Informationsquellen, die es gilt zusammen zu fügen und einen einheitlichen Zugriff auf diese Daten bereit zu stellen. Das haben wir in zahlreichen Projekten bereits umgesetzt – zum Beispiel für den Internetdienst »Wer liefert was?«, wo wir die Handels- und Produktinformationen von Händlern aggregiert und über eine Suchmaschine verfügbar gemacht haben.

Noch ein kleiner Ausblick in die Zukunft: Es gibt neue Initiativen – zum Beispiel das Programm »Future Internet« der EU. Wir sind da im Bereich Content in einem Projekt aktiv, das im April 2011 gestartet ist. Dort bringen wir unser Know-how, zum Beispiel rund um die Multimediasuche, ein. Es wird darum gehen, wie immer größere Datenmengen über das Internet transportiert und verfügbar gemacht werden können. »Future Internet« ist eine strategische Initiative der EU, in der sich europäische Unternehmen und Institutionen zusammenschließen, um einheitliche Technologie- und Dienstplattformen zu entwickeln und damit die Content-Bereitstellung besser in den Griff zu bekommen.

www.iais.fraunhofer.de/ddb.html

KONTAKT

Dr. Joachim Köhler
Telefon 02241 14-1900
[joachim.koehler@](mailto:joachim.koehler@iais.fraunhofer.de)
iais.fraunhofer.de

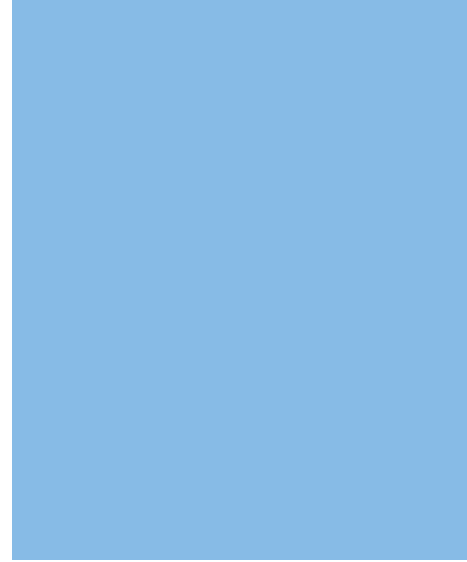
INFORMATION ZUM PROJEKT DEUTSCHE DIGITALE BIBLIOTHEK

Die Deutsche Digitale Bibliothek ist ein Gemeinschaftsvorhaben von Bund, Ländern und Kommunen. Konzeption und Aufbau werden vom Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien auf Grund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags gefördert. Das »Kompetenznetzwerk«, dem namhafte deutsche Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen aus allen Sparten (Bibliotheken, Archive, Museen etc.) angehören, vertritt die Interessen der beteiligten Einrichtungen und berät die Betreiber der Deutschen Digitalen Bibliothek in fachlicher und technischer Hinsicht. Die Finanzierung des Infrastrukturaufbaus erfolgt aus Mitteln des Konjunkturprogramms II des Bundes.



**Wendelin Bieser,
Leiter des Projekts »Deutsche Digitale Bibliothek«
beim Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien (BKM):**

»Fraunhofer verfügt auf dem Gebiet des Digitalen Wissensmanagements über ein einmaliges Know-how, wie es in den Großprojekten THESEUS und DDB unter Beweis stellt. BKM beabsichtigt, dieses auch beim weiteren Ausbau der DDB zu nutzen und in enger Abstimmung mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie dafür Sorge zu tragen, dass die für die DDB entwickelten Werkzeuge und Dienste auch anderen Bereichen zur Verfügung stehen.«



GESCHÄFTSFELD DIGITAL MEDIA ASSET MANAGEMENT

VIDEO-ARCHIVE ERFOLGREICH VERMARKTEN: STÖBERN IM »GALILEO-VIDEOLEXIKON«

Medienunternehmen und TV-Sender besitzen Archive mit professionell produziertem Video-Content. Oft wurden die Inhalte teuer produziert und liegen später brach. Die innovativen Konzepte und Technologien des Fraunhofer IAIS ermöglichen es, eine werbe-basierte Zweitvermarktung von Video-Content im Internet umzusetzen, die Reichweite der Webseiten zu steigern und die Verweildauer ihrer Nutzer zu erhöhen.

Seit 1998 strahlt der TV-Sender Pro7 das Wissensmagazin »Galileo« aus. Inzwischen ist der Bestand der Videoclips im analogen Archiv von ProSiebenSat.1 Digital auf rund 80 000 angewachsen. Für ProSiebenSat.1 Digital hat das Team des Fraunhofer IAIS das Format nun vom Wissensmagazin im Fernsehen auf ein interaktives Nachschlagewerk im Internet übertragen. Die User haben einen offenen Zugang zu ihren Galileo-Lieblingsthemen und können interaktiv im TV-Fundus stöbern. Dem Kunden bietet das Videolexikon eine innovative Möglichkeit zur Vermarktung des Archivbestands über das Internet und auf mobilen Plattformen wie iOS und Android. Das Fraunhofer IAIS arbeitete die Projektidee gemeinsam mit dem Kunden aus und lieferte die nötige Technologie, um die große Menge an Galileo-Sendungen im Videolexikon ohne manuellen Aufwand durchsuchbar zu machen.

Und so funktioniert es:

Galileo-Sendungen werden mit Audio-Mining-Verfahren automatisch erschlossen: Die Tonspuren der Clips werden mit einer speziell angepassten Software automatisch in Text umgewandelt. Gleichzeitig wird der genaue Zeitpunkt gespeichert, an dem ein bestimmter Begriff im Clip vorkommt. Anschließend extrahiert das System aus dem Text relevante Stichworte, die den Inhalt der Sendung charakterisieren und den Benutzern der Seite als Suchbegriffe vorgeschlagen werden. Der Benutzer kann diese Suchbegriffe und auch die verschiedenen Rubriken, wie etwa »Fakecheck« oder »100 Sekunden«, kombinieren

und wird so schrittweise zu den Beiträgen geführt, die ihn interessieren. Innerhalb dieser Sendungen kann der Benutzer direkt an die Stellen springen, an denen der Suchbegriff genannt wurde. Ein ansprechendes Design rundet das Produkt ab.

Mit dem Launch ließen sich im Galileo-Videolexikon zunächst die Sendungen, die seit 2008 im Fernsehen ausgestrahlt wurden, online durchsuchen. Nach und nach werden die Folgen rückwirkend bis 1998 in die Anwendung eingespielt. Neu produzierte Galileo-Sendungen werden ebenfalls regelmäßig mittels Audio Mining indiziert. Mit dem Galileo-Videolexikon eröffnen sich neue Perspektiven für die Suche im Bereich Bewegtbild. Durch die Audio-Mining-Technologie können die User nicht nur geschriebenes Wort nachschlagen, sondern bequem Videobeiträge entdecken, die sonst mühsam manuell erschlossen werden müssten.

www.iais.fraunhofer.de/galileo-videolexikon.html

KONTAKT

Angelika Pauer
Telefon 02241 14-2186
angelika.pauer@
iais.fraunhofer.de

GESCHÄFTSFELD MARKETING, MARKTFORSCHUNG & MEDIAANALYSE

DIALOGMARKETING-KAMPAGNEN OPTIMAL PLANEN MIT DEM »MEDIAMAIL PLANNER«

Ein Werbemailing zur richtigen Zeit an die passende Zielgruppe adressieren – dies ist für Werbeagenturen und Mediaplaner oft eine Herausforderung. Im Auftrag der Deutschen Post AG hat das Fraunhofer IAIS die Software »MediaMail Planner« entwickelt, die eine optimale Planung von Dialogmarketingkampagnen ermöglicht.

Direktmarketing kommt nicht ohne eine konkrete Definition der Zielgruppe aus. Denn die gezielte Werbebotschaft, zum Beispiel per Post, erreicht potentielle Kunden dann am besten, wenn sie zu ihren Interessen und Konsumgewohnheiten passt. Der MediaMail Planner erlaubt es, Zielgruppen in Bezug auf Tausende von Merkmalen zu definieren. Zusätzlich können Werbeplaner räumliche Gebiete auswählen, Filialstandorte mit ihren Einzugsgebieten berücksichtigen, klassische Medienkampagnen definieren und Kontaktklassen berechnen.

Die Software basiert auf einer revolutionären Datenbasis. Für eine zielgruppenorientierte Planung von Werbemailings verknüpfen die Experten des Fraunhofer IAIS Informationen aus Fragebögen von Deutschlands großer Markt-Media-Studie »Typologie der Wünsche« des »Burda Community Networks« mit der »microdialog«-Gebäudedatenbank der Deutschen Post AG. So werden jedem Gebäude neben den aus »microdialog« verfügbaren soziodemografischen Daten zusätzliche Informationen zum Medien- und Konsumverhalten von Bewohnern aus der Burda-Studie zugeordnet. Ziel ist es, möglichst nur den Haushalten gezielt Mailingkampagnen zuzustellen, wo das beworbene Produkt zum Konsumverhalten der Bewohner passt.

Im Gegensatz zu Standardverfahren im Database-Marketing werden jedem Gebäude ganze Fragebögen mit kompletten Merkmalssets befragter Personen zugeordnet. Dabei ist die Übertragung von Konsum- und Medienverhalten auf

Gebäude rein statistischer Natur und nicht auf Einzelpersonen bezogen. Die so entstehenden fiktiven Hausgemeinschaften werden mit den aus microdialog bekannten Eigenschaften des Gebäudes verknüpft, die am besten zueinander passen. Ein Optimierungsverfahren überwacht diese Zuordnung und achtet darauf, dass die Repräsentativität aus der Markt-Media-Studie erhalten bleibt.

Das Fraunhofer-Team entwickelt den MediaMail Planner kontinuierlich weiter. Denn eine Direktmarketing-Aktion ist meist Teil einer Medienkampagne, die in strategisch gewählter Reihenfolge zusätzliche Aktionen in Print, TV, Rundfunk und digitalen Medien vorsieht. Der MediaMail Planner kann die dem Direktmarketing vorausgegangenen und nachfolgenden Aktionen bei der Adressselektion berücksichtigen. Neu hinzugekommen ist die Integration von Plakatwerbung. Adressen können damit zum Beispiel so gewählt werden, dass die adressierten Haushalte mit hoher Wahrscheinlichkeit auf eine vorausgegangene Plakataktion aufmerksam geworden sind. So integrieren die Experten des IAIS im MediaMail Planner klassische Marketingformen mit Dialogmarketing für einen erhöhten Werbeerfolg.

www.iais.fraunhofer.de/mmp.html

KONTAKT

Dr. Hans Voss
Telefon 02241 14-2532
hans.voss@
iais.fraunhofer.de

DIRK HECKER
GRUPPENLEITER MOBILITY MINING
IN DER ABTEILUNG
KNOWLEDGE DISCOVERY
ZUM FORSCHUNGSBEREICH
MOBILITY MINING



AUS DER FORSCHUNG – MOBILITY MINING

MIT MOBILITY MINING WISSEN AUS MOBILITÄTSDATEN ERSCHLIESSEN

Mobilitätsdaten ermöglichen wertvolle Analysen für viele neue Produkte und Services – etwa in der Werbung, in der Immobilien-, Telekommunikations- oder in der Automobilbranche. Mit Mobility Mining macht das Fraunhofer IAIS diese Daten nutzbar und behält dabei immer den Datenschutz im Auge.

Was bedeutet »Mobility Mining«?

Dirk Hecker: Unter Mobility Mining verstehen wir die Erschließung und Anwendung von Mobilitätsdaten. Das trägt Mobility Mining bereits im Namen: Mining kommt von Data Mining, einem Forschungsbereich, in dem maschinelle Lernverfahren zur Mustererkennung in großen Datenbeständen entwickelt werden. Speziell beim Mobility Mining geht es darum, in GPS-Daten, Mobilfunkdaten oder auch Bluetooth-Daten Mobilitätsmuster zu erkennen und daraus Prognosen zu erstellen.

Um welche Prognosen geht es dabei und wer profitiert davon? Können Sie uns ein Beispiel geben?

Hecker: Ein großes Projekt ist der Frequenzatlas für Deutschland, mit dem wir für jedes Straßensegment eine Passantenfrequenz errechnen können. Hier liegt folgendes Lernproblem vor: Deutschland besteht insgesamt aus 6,9 Millionen Straßenabschnitten, die man natürlich nicht alle einzeln messen kann. Mit speziellen Lernverfahren kann man von 100 000 Frequenzmessungen auf die restlichen Straßensegmente schließen. Denn jede Straße hat bestimmte Eigenschaften, die sich auf die Verkehrsfrequenz auswirken, zum Beispiel: Wie viele Fahrspuren hat die Straße? Wie viele Points of Interest liegen in der Nähe? Diese Informationen benutzen unsere Lernverfahren, um Vorhersagen über die Verkehrsfrequenzen auf Straßensegmentebene zu erstellen.

Dieser Aufgabe widmen wir uns schon seit dem Jahr 2003. Unsere Verfahren sind vor allem für die Branche Außenwerbung sehr wichtig, die Preise für ihre Plakate danach bemisst, wie viele Menschen pro Tag einen Werbestandort wahrnehmen können.

Ist es auch möglich, mit Verfahren aus dem Mobility Mining soziodemografische Aussagen zu erhalten?

Hecker: Ja, denn auch die Soziodemografie spielt zum Beispiel für die Außenwerbung eine große Rolle. Wenn man nicht nur erfahren möchte, wie viele Menschen an einem Plakat oder einer digitalen Werbefläche vorbei kommen, sondern auch wer, dann braucht man zusätzliche Daten – etwa von GPS-Geräten. Seit 2006 werten wir für die Arbeitsgemeinschaft Mediaanalyse e. V. (ag.ma) die bislang größte GPS-basierte Stichprobe Deutschlands für die Außenwerbung aus. Dazu wurden Probanden mit GPS-Geräten ausgestattet und deren Wege über sieben Tage verfolgt. Das heißt, wir wissen, wann sie aus dem Haus gegangen sind, wie lange sie außer Haus waren und wie viele unterschiedliche Wege eine Person begangen hat. Daraus entstehen enorme Datenmengen, die man zunächst verarbeiten muss. Aus diesen Daten kann man schließlich Muster ableiten, die man dann auf eine ganze Stadt oder ganz Deutschland umlegen kann. Für die Studie haben wir gemeinsam mit der ag.ma 2008 den Preis der Deutschen Marktforschung erhalten.

Und wohin geht die Mobility-Mining-Forschung in Zukunft? Was kommt nach Handzählungen und GPS?

Hecker: In Zukunft wird der Bereich Mobilfunk immer wichtiger. Mobilfunkdaten geben Aufschluss über die Mobilität, und wir erhalten viel größere Fallzahlen, als zum Beispiel mit GPS. Anbieter wie Vodafone oder die Telekom haben über ihre Kunden Millionen von Mobilfunkgeräten im Umlauf.

Beim Mobilfunk kommt natürlich schnell die Frage auf: Wie kann man diese Mobilitätsdaten so aufbereiten, dass die Privatsphäre geschützt bleibt?

Hecker: Beim Mobilfunk kann man zwischen nicht-personenbezogenen Daten, so genannten »Netzperformance-Daten«, und personenbezogenen Daten unterscheiden. Performance-Daten übermitteln reine Netz-Informationen, darin sind keine Personendaten enthalten. Arbeitet man jedoch mit personenbezogenen Daten muss man Technologien einsetzen, die diese Personendaten unkenntlich machen. Genau dort setzen wir an, verrauschen die Daten mit Daten anderer Personen, fassen sie zusammen oder ziehen Informationen aus anderen Datenquellen hinzu. Dieses Vorgehen lässt keinen Rückschluss mehr auf Einzelpersonen zu. Gerade in der Datenfusion liegt eine unserer Stärken: Man kann zum Beispiel GPS- und Mobilfunkdaten zusammenführen – oft ist es sogar wichtig, mehrere Datenquellen zu betrachten. Diese und weitere Verfahren haben wir von 2005 bis 2009 im EU-Forschungsprojekt »GEOPKDD« entwickelt. Jetzt geht es darum, sie praktisch zu erproben und in die Anwendung zu bringen. Daran arbeiten wir derzeit im EU-Projekt »MODAP«. Wir kooperieren hier eng mit Mobilfunkunternehmen um herauszufinden, wozu man die Daten gezielt nutzen kann. Denn Mobilfunkunternehmen bündeln einen wahren Datenschatz und erkennen jetzt, dass sich dahinter neue Services für die Kunden verbergen.

Die Verwendung von Mobilfunkdaten ist im Hinblick auf den Datenschutz in der öffentlichen Diskussion – welche Perspektiven eröffnet Mobility Mining für eine datenschutzrechtlich unbedenkliche Nutzung dieser Daten?

Hecker: Es ist datenschutzrechtlich bedenklich, wenn Unternehmen ohne das Wissen ihrer Kunden Daten aufzeichnen. Der Hintergrund für die Verwertung ist klar: Man möchte »Location-based Services« anbieten, sodass Kunden gezielt Werbung von Geschäften auf ihr Handy erhalten, in deren Nähe sie sich befinden. Das ist eine Entwicklung, die viel verspricht, aber nicht ohne Methoden zum Schutz der Privatsphäre oder das Einverständnis der Kunden auskommen wird. Mit Mobility Mining möchten wir neue Dienste ermöglichen, so dass Mobilfunk-Kunden in Zukunft zusätzliche Angebote nutzen können, ohne Informationen über ihre Person preisgeben zu müssen.

Welche Branchen können außerdem von der anonymisierten Auswertung von Mobilitätsdaten profitieren?

Hecker: Die Immobilienbranche zum Beispiel. Für Immobilienfirmen oder auch den Einzelhandel ist es wichtig zu wissen, wie viele Personen ein Ladenlokal passiert haben, das zur Vermietung steht. Vor allem in stark frequentierten Fußgängerzonen sind die Mieten hoch – da kann eine Fehlentscheidung Millionen kosten. Auch im Indoor-Bereich sind unsere Analysen relevant – etwa für Messengesellschaften, die anhand der Messungen feststellen können, wie sich Besucher über die Messe bewegen und welche Messestände besonders beliebt sind.

[www.iais.fraunhofer.de/
mobility-mining.html](http://www.iais.fraunhofer.de/mobility-mining.html)

KONTAKT
Dirk Hecker
Telefon 02241 14-1509
dirk.hecker@
iais.fraunhofer.de



GESCHÄFTSFELD UNTERNEHMENSPLANUNG & CONTROLLING

UNTERSTÜTZUNG FÜR DAS RISIKO-MANAGEMENT BEI DER BAUFINANZIERUNG

Entscheidungen, die auf unvollständigen oder falschen Informationen basieren, können Unternehmen enorme Schäden zufügen. Informationsasymmetrien der Marktteilnehmer führten bei der letzten Finanzkrise unter anderem zu Fehlkalkulationen und Fehlverhalten. Analysetools des Fraunhofer IAIS können helfen, diese ökonomischen Risiken zu minimieren.

Finanzmärkte sind hochdynamisch und komplex, verlangen aber bedeutsame Entscheidungen. Für eine bessere Entscheidungsqualität brauchen Unternehmen und öffentliche Institutionen daher mehr Transparenz und eine wirkungsvollere Umsetzung von Daten in Informationen und Wissen. Die Beschaffung von notwendigen Informationen ist jedoch problematisch. Es existieren viele Quellen, oft ist die Semantik der Daten vieldeutig oder unklar und der Erwerb kostspielig. Wissen aus relevanten Quellen und Datenbeständen muss in einem hochkomplexen Verfahren extrahiert werden – erst dann können Prozesse neu gestaltet oder eingeführt werden.

Im Geschäftsfeld Unternehmensplanung und Controlling unterstützt das Team der Abteilung Knowledge Discovery am Fraunhofer IAIS Unternehmen entlang der gesamten »Informations-Wertschöpfungskette« – zum Beispiel im Bereich der Datenvorverarbeitung und -aufbereitung. Eine Kernkompetenz liegt im Bereich der datenschutzgerechten Verwertung von Geodaten. Die Fraunhofer-Wissenschaftler entwickeln Methoden zur räumlichen Datenanalyse, die individuell auf den Kundenbedarf angewendet werden. Dabei werden Techniken aus den Bereichen Statistik und Data Mining verwendet. Methoden zur Ergebnisaufbereitung und Datenvalidierung runden das Spektrum der Informationsunterstützung ab.

Diese Expertise kommt in zahlreichen Projekten zum Einsatz, aktuell zum Beispiel im Kontext der Risikominimierung bei der

Immobilienfinanzierung für die Allianz Lebensversicherungs-AG. In Zusammenarbeit mit der Abteilung Ertrags- und Risikomanagement der Allianz Baufinanzierung erfassen und analysieren die Experten des Fraunhofer IAIS den Zustand lokaler Immobilienmärkte.

Im Rahmen des Projekts ermittelt das Team hochwertige Datenquellen, mit denen Grundstücke und Lageinflussfaktoren besser beschrieben werden können, und werten Testdaten aus. Denn für jede Baufinanzierung und damit verbundene Hypotheken spielt die Lage eine maßgebliche Rolle. Mit Methoden zur zeitlichen Hochrechnung und räumlichen Interpolation bewerten die IAIS-Wissenschaftler hier zum Beispiel die Aussagekraft von Bodenrichtwerten. Parallel werden durch Regionalisierungsverfahren gleichartige Regionen mit ähnlichem Risiko für die Baufinanzierung gebildet, Trends ermittelt und Entwicklungsprognosen erstellt. Somit können aktuelle und zukünftige Kreditrisiken identifiziert und kategorisiert werden. Das hilft, unsichere Finanzierungen zu vermeiden.

www.iais.fraunhofer.de/risikomanagement.html

KONTAKT

Roberto Rösler

Telefon 02241 14-3510

[roberto.roesler@](mailto:roberto.roesler@iais.fraunhofer.de)

iais.fraunhofer.de



DR. MANFRED BOGEN
PROJEKTLITER
IN DER ABTEILUNG
ADAPTIVE REFLECTIVE TEAMS
ZUM FORSCHUNGSBEREICH
PREVENTIVE SECURITY



AUS DER FORSCHUNG – PREVENTIVE SECURITY

TECHNOLOGIEN UND KONZEPTE FÜR DIE PRÄVENTIVE SICHERHEIT

Spätestens seit Abraham Maslow wissen wir, dass die Sicherheit für uns Menschen ein Grundbedürfnis ist. Das Fraunhofer IAIS erforscht und entwickelt in seinem Geschäftsfeld »Preventive Security« Strategien, Prozesse, Software und Informationssysteme zur präventiven Sicherheit. Schwerpunkte liegen dabei auf der Sicherheit im öffentlichen Raum sowie dem Schutz kritischer Infrastrukturen.

Herr Dr. Bogen, die Sicherheitsforschung ist eine zentrale Säule innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft. In welchem Bereich ist dabei das Fraunhofer IAIS aktiv?

Dr. Manfred Bogen: In nationalen und internationalen Projekten arbeiten Fraunhofer-Forscher aus ganz Deutschland an neuen Konzepten und Technologien für die Sicherheit von Menschen und ihrer Lebensräume. Am Fraunhofer IAIS steht die präventive Sicherheit – »Preventive Security« – im Fokus der Sicherheitsforschung. Preventive Security sucht schon im Vorfeld von sicherheitsrelevanten Vorfällen nach intelligenten Strategien und Prozessen, um Sicherheitsrisiken branchenübergreifend zu minimieren. Als Sicherheitsrisiken in diesem Sinne gelten Prozessbrüche, technische Defekte, gezielte Angriffe wie asymmetrische Bedrohung, Netz-Kriminalität, oder menschliches Versagen. In verschiedenen Projekten auf Bundes- und EU-Ebene entwickeln wir gemeinsam mit starken Partnern Konzepte und Technologien, um diese Sicherheitsrisiken frühzeitig zu erkennen.

Aktuelle Beispiele sind das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Forschungsprojekt »CamInSens« zur Erkennung Personen-induzierter Gefahrensituationen oder das EU-Forschungsprojekt »Emergency Management in Large Infrastructures« (EMILI), in dem wir gemeinsam mit internationalen Partnern eine neue Generation von Kontrollsystemen für große kritische Infrastrukturen entwickeln.

Worum geht es beim Schutz kritischer Infrastrukturen?

Bogen: Kritische Infrastrukturen sind große technische Systeme, die eine enorme Bedeutung für das Funktionieren des gesellschaftlichen Lebens haben – wie Energieversorgung, Telekommunikationssysteme, Flughäfen, Schienenverkehr oder Gas- und Ölpipelines. Heute sind diese großen Infrastrukturen enorm komplex, dynamisch, verteilt und heterogen. Während lange Zeit in Deutschland zum Beispiel nur ein einziges nationales, zentral verwaltetes Stromnetz eines Monopolisten existierte, teilen sich seit der Deregulierung verschiedene Stromanbieter das deutsche Netz. Die Netze unterliegen innerhalb ihres Systems und darüber hinaus starken Abhängigkeiten.

Das Projekt EMILI legt daher ein besonderes Augenmerk auf Risiken, die durch die wechselseitigen Abhängigkeiten innerhalb und zwischen den Systemen entstehen können. Im Projekt entwickeln wir gemeinsam mit unseren Partnern eine neue Generation von Kontrollsystemen und Entscheidungsunterstützungssysteme, die Fachkräften in den Überwachungszentralen helfen, in schwierigen Situationen richtig zu reagieren. Dabei ist es wichtig, kritische Fälle nicht nur zu erkennen, sondern auch Informationen zu verdichten und konkrete Reaktionen abzuleiten. Unsere Partner sind die SKYTEC AG, Deutschland, die ASIT AG, Schweiz, das Stichting Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI), Niederlande, Aplicaciones en Informática Avanzada (AIA), Spanien, die

Ludwig-Maximilians Universität München und das Institute Mihailo Pupin, Serbien. Seit 2010 erarbeiten wir im Team neue internetbasierte IT-Konzepte für komplexe Ereignisse und reaktive Regeln, die aus den Ereignissen abgeleitet und für die Entscheidungsunterstützung genutzt werden können – ein neuer Ansatz, der auf Next-Generation-Web-Technologien wie Event Processing, Active Web und Semantic Web zurückgreift. Außerdem entwickeln wir im Projekt Tools und eine Event-Verarbeitungsarchitektur, die in der Lage ist, einkommende Informationen innerhalb von Millisekunden zu verarbeiten und Reaktionsvorschläge zu generieren. In den Beispiel-Szenarien Flughafensicherheit, öffentlicher Personennahverkehr und Energieversorgung werden die Konzepte und Techniken mit den Praxispartnern erprobt und auf die speziellen Anwendungsgebiete angepasst.

Im aktuellen Forschungsprojekt CamInSens steht die Sicherheit im öffentlichen Raum im Fokus. Was ist das Ziel des Projekts?

Bogen: Im Vergleich zum Schutz kritischer Infrastrukturen rückt bei der Sicherheit im öffentlichen Raum der Mensch noch mehr in den Mittelpunkt. Um öffentliche Bereiche vor durch Menschen verursachte Gefahren zu schützen, benötigt man Technologien, die eine Balance zwischen einer Erhöhung des Sicherheitslevels und dem Problem der Überwachung schaffen.

Ziel des Projekts CamInSens ist die Erforschung eines praxistauglichen und rechtskonformen Überwachungssystems auf Basis eines intelligenten Videosystems. Damit soll die Sicherheit von Bürgerinnen und Bürgern erhöht werden – natürlich unter Wahrung datenschutzrechtlicher Anforderungen. Betreiber und Sondereinsatzkräfte soll das System dabei unterstützen, kritische Situationen rechtzeitig zu erkennen und schnell zu reagieren. Für das neue Kamerasystem entwickeln

wir gemeinsam mit einem bundesweiten Projektteam Mechanismen, mit denen Kameraknoten kooperativ visuelle Daten erheben und verarbeiten, um daraus in Bildsequenzen des gesamten Kameranetzwerks Personen zu detektieren und zu verfolgen. Um den Aufwand der manuellen Analyse von Bildmaterial zu minimieren, erarbeiten und erproben wir zudem automatische Mustererkennungsverfahren zur Verfolgung von Personen. Für das Sicherheitspersonal wird die aktuelle Situation sowohl in der Sicherheitszentrale als auch auf mobilen Endgeräten ständig aktualisiert, visualisiert und mit Hilfe von Methoden der visuellen Analytik evaluiert. Diese Information nutzen Entscheider als Basis für weitere Entscheidungen, etwa das Auslösen von Alarm.

In CamInSens realisiert das Projektteam ein komplettes Überwachungssystem, das in einem nächsten Schritt erprobt und bewertet wird. Dabei beleuchten wir auch Fragen des technisch zuverlässigen Betriebs, wie Ausfallsicherheit oder Ausfalltoleranz. Ein weiterer Fokus ist die Analyse der Wirtschaftlichkeit und der rechtlichen Rahmenbedingungen. Projektpartner sind das Landeskriminalamt Baden-Württemberg, die Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH (IVE mbH), Hannover, die Vitracom AG, Karlsruhe, mehrere Lehrstühle der Leibniz-Universität Hannover, das Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB in Karlsruhe sowie die Projektgruppe verfasungsverträgliche Technikgestaltung der Universität Kassel.

www.iais.fraunhofer.de/ps.html

KONTAKT

Dr. Manfred Bogen
Telefon 02241 14-2367
manfred.bogen@
iais.fraunhofer.de

BARBARA KRAUSZ
DOKTORANDIN
IN DER GRUPPE
VISUAL AND SOCIAL MEDIA
ZUR GEFAHRENERKENNUNG
PER VIDEOANALYSE



AUS DER FORSCHUNG – MULTIMEDIA PATTERN RECOGNITION

NEUE VIDEOANALYSE-SOFTWARE ERKENNT GEFAHREN IN MENSCHENMENGEN

Bei großen Veranstaltungen mit Hunderten oder Tausenden Menschen stellt die Sicherheit der Besucher eine große Herausforderung dar. Mit neuen Algorithmen und Techniken der Videoanalyse können Gefahren in Menschenmengen zukünftig frühzeitig erkannt werden.

Frau Krausz, Sie sind Doktorandin am Fraunhofer IAIS. Mit welchen Forschungsthemen beschäftigen Sie sich?

Barbara Krausz: Wir beschäftigen uns in unserem Team »Visual and Social Media« mit Techniken zur automatischen Bild- und Videoanalyse, indem wir zum Beispiel Personen- und Verkehrszählungen optimieren. Ein weiterer Fokus liegt auf der Analyse von Social Networks und Computerspielen. Außerdem spielt das Thema Sicherheit eine große Rolle innerhalb unserer Forschungen: Wir arbeiten an neuen Techniken der Videoanalyse, die entstehende Gefahren in Menschenmengen automatisch erkennen und Sicherheitskräfte frühzeitig alarmieren. Das ist auch Thema meiner Doktorarbeit, die ich am Institut schreibe.

Wie sind Sie zu diesem Forschungsthema gekommen?

Krausz: Ein Anlass für die Forschungen war das Unglück bei der Loveparade 2010 in Duisburg. Bei der Veranstaltung war es zu einer Massenpanik mit zahlreichen Toten und Verletzten gekommen. Während des Festivals wurde das Gelände mit verschiedenen Überwachungskameras gefilmt und die Videos wurden später im Internet veröffentlicht. Wir haben die Videodaten analysiert und daraus eine automatische Gefahren-detektion entwickelt. Bei der Analyse der Videos ist uns aufgefallen, dass es charakteristische Bewegungsmuster gibt, die in solchen Gefahrensituationen auftreten – besonders in

Stausituationen. Diese Bewegungsmuster können einen Hinweis darauf geben, dass die Personendichte sehr hoch ist und kurzfristig eine Gefahrensituation auftreten könnte. Denn wenn sich eine Menschenmenge staut, laufen die Personen ja automatisch langsamer. Und wenn man langsamer läuft, schwankt man mit dem Körper immer hin und her, um die Balance zu halten. Diese Schwankungen der Menschenmenge nach links und rechts können ein Hinweis dafür sein, dass ein Stau entsteht.

Sie haben jetzt ein System entwickelt, das diese Bewegungsmuster automatisch erkennt. Wie funktioniert das technisch?

Krausz: Wir analysieren den optischen Fluss. Das heißt, für jedes Pixel eines Videobildes wird bestimmt, wohin es sich bewegt. Es werden immer zwei aufeinander folgende Videobilder verglichen und die Bewegungsflüsse ermittelt. In den Stausituationen, die bei der Loveparade aufgetreten sind, kann man die charakteristischen Bewegungen erkennen, die für eine Staubildung sprechen.

Wie geht das System mit dem Schutz der Persönlichkeitsrechte um, wenn Videobilder von Menschen analysiert werden?

Krausz: Der Vorteil des Systems ist, dass es keine Einzelpersonen detektiert oder trackt, so dass der Datenschutz

gewährleistet ist. Es werden lediglich Bewegungen auf Pixelbasis untersucht.

»DIE SOFTWARE ANALYSIERT ÜBERWACHUNGS-VIDEOS, OHNE EINZELNE PERSONEN ZU TRACKEN. SO BLEIBT DIE PRIVATSPHÄRE GESCHÜTZT.«

Funktioniert das System in Echtzeit?

Krausz: Ja, das System arbeitet in Echtzeit. Man könnte die Software direkt in Kameras implementieren und mit kleinen Computern betreiben, so dass keine Anbindung an große Rechenzentren nötig ist. Da das System online läuft, müssen die Videos nicht gespeichert werden. Das ist natürlich auch ein ganz wichtiger Punkt in Bezug auf den Datenschutz.

Wie könnte man ein solches System in Zukunft praktisch einsetzen? Welche Anwendungsbereiche sind denkbar?

Krausz: Das System ist dafür gedacht, einen menschlichen Operator zu unterstützen und ihn frühzeitig zu alarmieren, wenn sich gefährliche Situationen entwickeln. Das Problem bei Großveranstaltungen ist immer, dass es sehr viele Überwachungskameras gibt und ein Mensch mitunter 20 bis 30 Monitore beobachten muss. Für einen Menschen ist es natürlich schwer, alle Bildschirme gleichzeitig zu beachten und Alarmsignale in den Videobildern mit dem bloßen Auge zu erkennen. Unser System kann hier unterstützend eingesetzt werden und automatisch einen Alarm auslösen. Bei großen Veranstaltungen etwa würde die Software die Sicherheitskräfte alarmieren, sobald sie über eine Überwachungskamera ein auffälliges Bewegungsmuster erkennt – zum Beispiel wenn sich ein Tumult oder Stau bildet. Mögliche Einsatzorte sind öffentliche Einrichtungen wie Bahnhöfe, Sportstadien und generell große Veranstaltungen.

Wie ist denn der Stand der Forschung in diesem Bereich?

Krausz: Bislang wurde dieses konkrete Gebiet noch nicht umfassend erforscht. Wir kombinieren hier eigentlich zwei größere Forschungsbereiche: Zum einen das Gebiet »Computervision«, wo Personen detektiert und getrackt werden. Zum anderen den Bereich der Simulation, wo physikalische Modelle für Fußgänger entwickelt werden. Damit kann man zum Beispiel ein Festivalgelände simulieren und untersuchen, wie sich die Personen dort bewegen und wo Gefahrensituationen auftreten könnten. Die Verbindung zwischen Computervision und der Simulation von Personenströmen gab es bislang noch nicht. Die Analyse der Loveparade-Videos hat gezeigt, dass gerade in der Kombination dieser beiden Bereiche sehr viel Potential für neue Methoden zur Unterstützung der Sicherheit von Menschen steckt.

Und das dokumentieren Sie alles in Ihrer Doktorarbeit?

Krausz: Ja. Ich beschäftige mich in meiner Doktorarbeit mit der Detektion von Gefahrensituationen in so genannten »Crowded Scenes«. Der Algorithmus ist der Kern der Software – er verarbeitet die Videodaten, erschließt die Informationen aus den Daten und erkennt potenziell kritische Ereignisse. Jetzt gilt es, den Algorithmus zu testen, damit er bald in der Praxis einsatzfähig ist. Wir hoffen, dass wir in Zusammenarbeit mit anderen Fraunhofer-Instituten oder externen Partnern, wie zum Beispiel Veranstaltungsunternehmen oder der Polizei, die Software bald zu einem marktreifen Produkt weiterentwickeln können.

www.iais.fraunhofer.de/mmprec.html

KONTAKT

Barbara Krausz

Telefon 02241 14-3405

barbara.krausz@

iais.fraunhofer.de



AUS DER FORSCHUNG – MULTIMEDIA PATTERN RECOGNITION

GAME MINING: NEUE PERSPEKTIVEN FÜR DIE SPIELEINDUSTRIE

Rasante Fortschritte in der Kommunikationstechnologie und die Beliebtheit mobiler Web 2.0 Services lassen multimediale Datenbestände explosionsartig wachsen. Im Bereich »Visual and Social Media« erforschen und entwickeln Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fraunhofer IAIS neue Methoden zur effizienten Analyse und semantischen Erschließung riesiger Datensätze – zum Beispiel in Computerspielen.

Die letzten Jahre haben die Videospieleindustrie drastisch verändert. Moderne Spiele werden nicht mehr nur von einigen hundert, sondern von vielen Millionen Spielern gleichzeitig gespielt. Angeführt wird die neue Entwicklung von Herstellern wie Zynga, die mehr als 50 Millionen Menschen eine virtuelle Farm in Facebook bewirtschaften lassen, bis hin zu Blizzard, die mit World of Warcraft 12 Millionen zahlenden Kunden ein virtuelles Zuhause in einer mittelalterlichen Fantasiewelt bieten. »Game Mining«, die Analyse und Verwertung der in Spielen anfallenden gigantischen Datenmengen, verspricht dabei neue Lösungen für viele offene Probleme der Spieleindustrie.

Die Gruppe »Visual and Social Media« am Fraunhofer IAIS beschäftigt sich unter anderem mit Data Mining in Computerspielen. Von zentraler Bedeutung, aus ökonomischer wie wissenschaftlicher Sicht, ist dabei die Analyse menschlichen Verhaltens in Spielen. Die IAIS-Wissenschaftler haben zum Beispiel die zeitliche Entwicklung von 1,8 Millionen in sich geschlossener sozialer Netzwerke in World of Warcraft ausgewertet. Wie aber lassen sich 1,8 Millionen soziale Gruppen beschreiben und vergleichen? In den meisten Fällen sind die Unterschiede im Verhalten einzelner Gruppen so gering, dass eine sinnvolle Interpretation sehr schwierig wird. Konzentriert man sich aber auf die extremsten Vertreter, so genannte Archetypen, deren Verhalten sich in zentralen Punkten unterscheidet, werden die beobachteten Daten interpretierbar. Jede einzelne Gruppe lässt sich anschließend als eine Kombination unterschiedlicher Archetypen abbilden. Eine zeitliche Darstellung aller Gruppen in Form einer Verteilung über Archetypen ergibt letztlich ein neues Bild der sozialen Dynamik in der Welt von World of Warcraft. So lässt sich unter anderem sofort erkennen, dass der größte Teil der Gruppen dem Lager der Gelegenheitsspieler zuzuordnen ist.

www.iais.fraunhofer.de/mmprec.html

KONTAKT

Prof. Dr. Christian Bauckhage
Telefon 02241 14-2854
christian.bauckhage@
iais.fraunhofer.de



INNOVATIONEN UND AUSBILDUNG IN DER MEDIENPRODUKTION

ZUKUNFT GESTALTEN: SERVICE FÜR KUNDEN, BERUFSSTART FÜR JUNGE MENSCHEN

»Zukunft gestalten« – dieses Motto gilt am Fraunhofer IAIS in vielfachem Sinne. Im Bereich Medienproduktion gestalten kreative Köpfe innovative Medienprodukte und setzen damit spannende Themen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Bildung in Szene. Gleichzeitig starten junge Menschen durch eine praxisnahe Ausbildung in den Beruf Mediengestalter.

Karriereförderung wird am Fraunhofer IAIS groß geschrieben. Neben der Begleitung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bei ihrer wissenschaftlichen Karriere an der Schnittstelle von Forschung und Industrie sowie der Initiative »Roberta – Lernen mit Robotern« für Kinder und Jugendliche engagiert sich das Institut in der Berufsausbildung zum Mediengestalter – und das bereits seit vielen Jahren mit Erfolg. Auch in den Jahren 2010 und 2011 wurden zwei Auszubildende zu Jahrgangsbesten der Industrie- und Handelskammer Bonn/Rhein-Sieg für ihre herausragenden Abschlussprüfungen zum Mediengestalter und zur Mediengestalterin Digital und Print ausgezeichnet.

Die angehenden Mediengestalter »Digital und Print« sowie »Bild und Ton« arbeiten von Beginn ihrer Ausbildung an aktiv in spannenden Projekten für Kunden, wie etwa die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech, den Automobilhersteller Ford oder das Bundesministerium für Bildung und Forschung. So vielfältig wie ihre Kunden sind auch die Projekte in der Abteilung Medienproduktion des Fraunhofer IAIS. Das Angebot reicht von hochwertigen Printmedien, innovativen Webauftritten, kreativen Filmen und 3D-Animationen bis hin zu interaktiven Medienprodukten.

In Kooperation mit der Initiative Schulen-ans-Netz e. V. zum Beispiel hat das Team der Medienproduktion multimediale Unterrichtseinheiten entwickelt, die Lehrern und Schülern einen noch besseren Zugang zu technischen Themen im

Schulunterricht bieten. Dabei verknüpft das Team seine Kompetenzen rund um digitale, interaktive Medienprodukte und eLearning mit dem »Roberta-Konzept«, das ebenfalls am Institut entwickelt wurde. Das Lernprogramm »Roberta« führt Kinder und Jugendliche anhand der Robotik spielerisch an naturwissenschaftlich-technische Themen heran. Aus der Bündelung dieses Know-how's sind interaktive Lerneinheiten im Internet mit anschaulichen Kurzfilmen für einen praxisnahen und multimedialen Schulunterricht entstanden.

Auch für das »Jahr der Energie« 2010 hatten sich die Kooperationspartner von Fraunhofer IAIS und Schulen-ans-Netz e. V. ein besonderes Bildungsangebot einfallen lassen: In virtuellen Experimenten zur Zukunft der Energie erfahren Kinder und Jugendliche seither durch interaktives Experimentieren Wissenswertes rund um Energieversorgung und Erneuerbare Energien.

www.iais.fraunhofer.de/mp.html

KONTAKT

Ulrich Nütten
Telefon 02241 14-2915
ulrich.nuetten@
iais.fraunhofer.de

DIE FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT

Forschen für die Praxis ist die zentrale Aufgabe der Fraunhofer-Gesellschaft. Die 1949 gegründete Forschungsorganisation betreibt anwendungsorientierte Forschung zum Nutzen der Wirtschaft und zum Vorteil der Gesellschaft. Vertragspartner und Auftraggeber sind Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sowie die öffentliche Hand.

Die Fraunhofer-Gesellschaft betreibt in Deutschland derzeit mehr als 80 Forschungseinrichtungen, davon 60 Institute. Mehr als 18 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 1,65 Milliarden Euro. Davon fallen 1,40 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Knapp 30 Prozent werden von Bund und Ländern als Grundfinanzierung beigesteuert, damit die Institute Problemlösungen erarbeiten können, die erst in fünf oder zehn Jahren für Wirtschaft und Gesellschaft aktuell werden.

Internationale Niederlassungen sorgen für Kontakt zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen. Mit ihrer klaren Ausrichtung auf die angewandte Forschung und ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien spielt die Fraunhofer-Gesellschaft eine zentrale Rolle im Innovationsprozess Deutschlands und Europas. Die Wirkung der angewandten Forschung geht über den direkten Nutzen für die Kunden hinaus: Mit ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeit tragen die Fraunhofer-Institute zur Wettbewerbsfähigkeit der Region, Deutschlands und Europas bei. Sie fördern Innovationen, stärken die technologische

Leistungsfähigkeit, verbessern die Akzeptanz moderner Technik und sorgen für Aus- und Weiterbildung des dringend benötigten wissenschaftlich-technischen Nachwuchses.

Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bietet die Fraunhofer-Gesellschaft die Möglichkeit zur fachlichen und persönlichen Entwicklung für anspruchsvolle Positionen in ihren Instituten, an Hochschulen, in Wirtschaft und Gesellschaft. Studierenden eröffnen sich an Fraunhofer-Instituten wegen der praxisnahen Ausbildung und Erfahrung hervorragende Einstiegs- und Entwicklungschancen in Unternehmen.

Namensgeber der als gemeinnützig anerkannten Fraunhofer-Gesellschaft ist der Münchner Gelehrte Joseph von Fraunhofer (1787–1826). Er war als Forscher, Erfinder und Unternehmer gleichermaßen erfolgreich.

VERBÜNDE UND ALLIANZEN

Die Institute der Fraunhofer-Gesellschaft kooperieren in Verbünden oder bündeln je nach Anforderung unterschiedliche Kompetenzen in flexiblen Strukturen. Sie sichern dadurch ihre führende Stellung bei der Entwicklung von Systemlösungen und der Umsetzung ganzheitlicher Innovationen. Das Fraunhofer IAIS ist Mitglied in den folgenden Verbünden und Allianzen:

FRAUNHOFER-VERBUND IUK-TECHNOLOGIE

Der Fraunhofer-Verbund IuK-Technologie ist als größter europäischer IuK-Forschungsverbund eine Anlaufstelle für Industriekunden und Medien. Die Stärken der Mitgliedsinstitute werden strategisch gebündelt und gemeinsam vermarktet. Diese Vernetzung ermöglicht gezielte, branchenspezifische und ganzheitliche Lösungen aus der anwendungsorientierten Forschung:

- maßgeschneiderte IT-Lösungen
 - kompetente Technologieberatung
 - Vorlaufforschung für neue Produkte und Dienstleistungen
- www.iuk.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-ALLIANZ EGOVERNMENT ZENTRUM

Die Allianz berät Politik, Verwaltung und Wirtschaft bei der Konzeption und Entwicklung ganzheitlicher, zukunftsweisender und sicherer eGovernment-Lösungen sowie bei der Umsetzung serviceorientierter Architekturen und Standards. Ziel der Fraunhofer-Initiativen im Bereich eGovernment ist es, die umfassenden Kompetenzen der größten europäischen Forschungseinrichtungen in die anspruchsvollen Veränderungsprozesse im öffentlichen Sektor einzubringen.

www.egov-zentrum.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-ALLIANZ VERKEHR

Die Fraunhofer-Allianz Verkehr entwickelt technische und konzeptionelle Lösungen für öffentliche und industrielle Auftraggeber und überführt diese in die Anwendung. Die Allianz analysiert den Marktbedarf und entwickelt institutsübergreifende

Systemangebote. Zudem sammelt und vermarktet sie verkehrsrelevante Kompetenzen ihrer Mitglieder. Durch internationale Forschungsprogramme und -aufträge sind die Mitgliedsinstitute weltweit mit verkehrsrelevanten Wirtschafts- und Forschungsunternehmen vernetzt.

www.verkehr.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-ALLIANZ VISION

Die Fraunhofer-Allianz Vision bündelt Kompetenzen im Bereich der Bildverarbeitung. Schwerpunkte sind die optische Vermessung und die automatische Inspektion für die Qualitätssicherung. Das Leistungsspektrum der Partnerinstitute umfasst darüber hinaus die Anwendung innovativer Sensoren von Infrarot bis Röntgen und die dazugehörige Handhabungstechnik.

www.vision.fraunhofer.de

FORSCHUNGSALLIANZ KULTURERBE

Ziel der Allianz ist es, geistes-, natur- und kulturwissenschaftliche Kompetenzen zu bündeln, um gemeinsam neue Verfahren und Methoden für die Restaurierung und Konservierung von Kulturgut zu entwickeln und zu erproben, den Wissenstransfer zwischen Forschung und Restaurierungspraxis weiter zu intensivieren und die Bedeutung des Kulturerbes stärker im öffentlichen Bewusstsein zu verankern. Die Allianz vereint 15 Fraunhofer-Institute, acht Leibniz-Forschungsmuseen und fünf Haupteinrichtungen der Stiftung Preußischer Kulturbesitz.

www.forschungsallianz-kulturerbe.de

ZAHLEN, DATEN, FAKTEN 2010

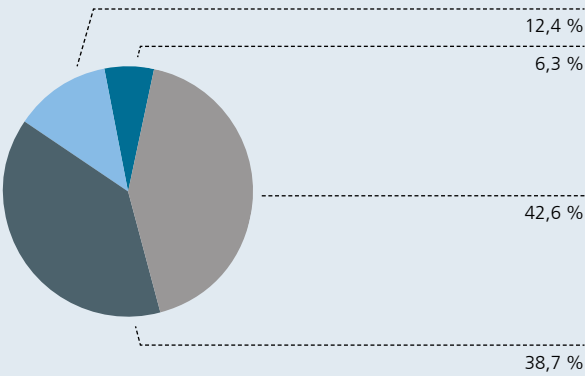
BUDGET UND PERSONAL

Als Fraunhofer-Institut finanziert sich das Institut IAIS zum einen aus der durch die Fraunhofer-Gesellschaft zur Verfügung gestellte Grundfinanzierung, zum anderen aus Drittmitteln, die wir von öffentlichen Fördermittelgebern und privaten Auftraggebern für auftragsbezogene Forschung und Entwicklung einwerben.

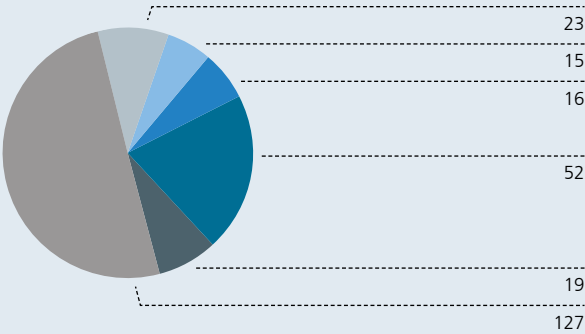
In den Jahren 2010 und 2011 hat sich hier insbesondere die Förderung durch den Beauftragten für Kultur und Medien für die Deutsche Digitale Bibliothek sehr positiv bemerkbar gemacht und zu einem Anstieg unserer öffentlichen Erträge geführt. Auch unsere Erträge aus Fördervorhaben bei der Europäischen Union haben sich positiv entwickelt. Im Wirtschaftsbereich konnte das Institut die Zusammenarbeit mit seinen langjährigen Partnern fortsetzen und zahlreiche neue Projekte beginnen.

All dies resultierte auch 2010 wieder in einem ausgeglichenen Betriebshaushalt von 17,49 Millionen Euro, bei etwas kleinerem Volumen als 2009 und einer auf 74 Prozent gestiegenen Quote an externer Finanzierung.

Erträge 2010 Verteilung in Prozent



Personalentwicklung Angaben in Personen



EHRUNGEN UND PREISE

ZEYNEP AKATA, CHRISTIAN THURAU, CHRISTIAN BAUCKHAGE
Student Paper Award, INRIA CVML 2010

MONIKA FLEISCHMANN, WOLFGANG STRAUSS
Neue Lernkultur – netzspannung.org ausgezeichnet als virtueller Ort beim Wettbewerb »Deutschland – Land der Ideen«

THOMAS GÄRTNER
Emmy-Noether Stipendium, Förderung einer Nachwuchsgruppe

CHRISTOPH HORF
Jahrgangsbester Auszubildender, Bestenehrung Fraunhofer-Gesellschaft

JÉRÔME KUNEGIS, CHRISTIAN BAUCKHAGE
Student Paper Award, CIKM 2010

KATRIN ULLRICH
Promotionsstipendium der B-IT Research School

YAOWEN WU, CHRISTIAN THURAU, CHRISTIAN BAUCKHAGE
Student Travel Grant, ICPR 2010, Stipendium

MITARBEIT IN ORGANISATIONEN UND GREMIEN

GENNADY ANDRIENKO
ICA commission on GeoVisualization, Chair

ROLF BARDELI
IEEE Audio and Acoustic Signal Processing, Technical Committee, Affiliate Member

Information Sciences, Zeitschrift, Fachgutachter

Signal Processing, Zeitschrift, Fachgutachter

Pattern Recognition Letters, Zeitschrift, Fachgutachter

IEEE Computer Society Press, Buchpublikationen, Fachgutachter

CHRISTIAN BAUCKHAGE
Image and Vision Computing, Zeitschrift, Herausgeberschaft

Pattern Recognition, Zeitschrift, Fachgutachter

Neurocomputing, Zeitschrift, Fachgutachter

Machine Learning, Zeitschrift, Fachgutachter

Journal of Electronic Imaging, Zeitschrift, Fachgutachter

IEEE Transactions on Image Processing, Zeitschrift, Fachgutachter

Biomedical Signal Processing, Zeitschrift, Fachgutachter

Sensors, Zeitschrift, Fachgutachter

SVEN BECKER
W3C – World Wide Web Consortium, Standardisierungsgremium, Advisory Committee Representative

MANFRED BOGEN
Evaluierung der TIB Hannover, Leibniz-Gemeinschaft, Gutachter

MARIO BOLEY
Data Mining and Knowledge Discovery, Zeitschrift, Fachgutachter

Machine Learning Journal, Zeitschrift, Fachgutachter

STEFAN EICKELER
Pattern Recognition Letters, Zeitschrift, Fachgutachter

MONIKA FLEISCHMANN
European Research Council Panel »Cultures and cultural Production« ERC, Fachgutachterin

ISEA2010 RUHR, Jurymitglied

THOMAS GÄRTNER
Machine Learning Journal, Zeitschrift, Editorial Board Member

TAMÁS HORVÁTH
Machine Learning Journal, Zeitschrift, Editorial Board Member

Discovery Science, Internationale Konferenz, Steering Committee Member

Journal of Machine Learning Research, Zeitschrift, Fachgutachter

Data Mining and Knowledge Discovery, Zeitschrift, Fachgutachter

KRISTIAN KERSTING
Journal of Artificial Intelligence Research, Zeitschrift, Editorial Board Member, Fachgutachter

Machine Learning, Zeitschrift, Editorial Board Member, Fachgutachter

Data Mining and Knowledge Discovery, Zeitschrift, Fachgutachter

Logic Journal of the IGPL, Zeitschrift, Fachgutachter

FET Programme, European Commission, Fachgutachter

Swiss National Science Foundation, Fachgutachter

ICML-2010 Best Application Paper Award Committee, Mitglied

MICHAEL MAY
Data Mining and Knowledge Discovery, Zeitschrift, Fachgutachter

Knowledge and Information Systems, Zeitschrift, Fachgutachter

OLANA MISSURA
Transactions on Computational Intelligence and AI in Games, Zeitschrift, Fachgutachterin

Machine Learning, Zeitschrift, Fachgutachterin

GERHARD PAASS
Machine Learning, Zeitschrift, Fachgutachter

ERICH ROME
Critical Information Infrastructures Security: 4th International Workshop, CRITIS 2009, Proceedings, Herausgeber

DANIEL SCHNEIDER

Springer, Buchpublikationen,
Fachgutachter

JOCHEN SCHWENNINGER

Interactive Technology and Smart
Education, Zeitschrift, Fachgut-
achter

WOLFGANG STRAUSS

ISEA2010 RUHR, Jurymitglied

CHRISTIAN THURAU

Pattern Recognition, Zeitschrift,
Fachgutachter

IEEE Transactions on Circuits and
Systems, Zeitschrift, Fachgutachter

Pattern Recognition Letters,
Zeitschrift, Fachgutachter

KATRIN ULLRICH

Machine Learning Journal,
Zeitschrift, Fachgutachterin

DIMITRIOS VERVERIDIS

IEEE Trans. Neural Networks,
Zeitschrift, Fachgutachter

IEEE Trans. Information Tech-
nology in Biomedicine, Zeitschrift,
Fachgutachter

IEEE Trans. Audio Speech and
Language Processing, Zeitschrift,
Fachgutachter

WOLFGANG VONOLFEN

ERCIM Working Group on: Media
Technology and Edutainment,
ERCIM – the European Research
Consortium for Informatics and
Mathematics, Co. Chair

HANS VOSS

DDGI – Deutscher Dachverband
für Geoinformationen e. V.,
Fachverband, Mitglied im Beirat

THOMAS WINKLER

Applied Artificial Intelligence
Journal, Special issue on event re-
cognition, Zeitschrift, Gast-Autor

RAINER WORST

Paladyn. Journal of Behavioral Ro-
botics, Zeitschrift, Fachgutachter

STEFAN WROBEL

DISKI series, Zeitschrift, Editorial
Board Member

Informatica, Zeitschrift, Editorial
Board Member

International Journal of Disaster
Recovery and Business Continu-
ity IJDRBC, Zeitschrift, Editorial
Board Member

Journal of Machine Learning
Research JMLR, Zeitschrift,
Action Editor, Advisory Board
Member

Machine Learning Journal, Zeit-
schrift, Editorial Board Member

IEEE CIS TC DM Task Force on
Data Visualization and Data
Analysis, Mitglied

BMBF – Förderschwerpunkt
eHumanities, Advisory Committee

BMBF – Förderschwerpunkt
Sozial-Ökologische Forschung,
Advisory Committee

GI Fachgruppe Knowledge
Discovery, Data Mining und
Maschinelles Lernen FG-KDML,
Sprecher

International Machine Learning
Society, Board Member

TAGUNGEN UND KONFERENZEN

GENNADY ANDRIENKO

Geospatial Visual Analytics:
Focus on Time at the AGILE
2010 conference GeoVA (t),
10.–11. 5. 2010, Guimarães
(Portugal), Programmleiter

Information Visualization
IEEE InfoVis, 24.–29. 10. 2010,
Salt Lake City (Utah, USA),
Programmkomitee

European workshop on visual
analytics science and technology
EuroVAST, Juni 2010, Bordeaux
(Frankreich), Programmkomitee

ACM SIGSPATIAL conference
ACM GIS, 2.–5. 11. 2010,
San Jose (Kalifornien, USA),
Programmkomitee

4th Workshop on Semantic
and Conceptual Issues in GIS
SeCoGIS, Programmkomitee

European Conference on
Machine Learning/Principles
and Practice of Knowledge Dis-
covery in Databases ECML PKDD,
20.–24. 9. 2010, Barcelona
(Spanien), Programmkomitee

Knowledge Discovery in Data-
bases ACD KDD, Programm-
komitee

Visual Analytics and Knowledge
Discovery workshop VAKD,
Programmkomitee

NATALIA ANDRIENKO

Geospatial Visual Analytics:
Focus on Time at the AGILE
2010 conference GeoVA (t),
10.–11. 5. 2010, Guimarães
(Portugal), Programmleiterin

Visual Analytics Science
and technology IEEE VAST,
24.–29. 10. 2010, Salt Lake City
(USA), Programmkomitee

4th Workshop on Semantic
and Conceptual Issues in GIS
SeCoGIS, Programmkomitee

ROLF BARDELI

International Conference
on Semantic and Digital Media
Technologies SAMT 2010,
1.–3. 12. 2010, Saarbrücken,
Programmkomitee

CHRISTIAN BAUCKHAGE

International Conference Sema-
ntic Computing IEEE ICSC 2010,
22.–24. 9. 2010, Pittsburgh
(Pennsylvania, USA), Programm-
komitee

International Conference
Computer Intelligence and
Games IEEE ICG 2010,
18.–21. 8. 2010, Kopenhagen
(Dänemark), Programmkomitee,
Organisation Special Session
Game Data Mining

EVENTS Workshop EVENTS 2010,
4. 5. 2010, Athen (Griechenland),
Programmkomitee

Web Science Workshop
WSW 2010, 28. 9. 2010, Leipzig,
Programmkomitee

MANFRED BOGEN

7. GI-Workshop »Virtuelle und
Erweiterte Realität«, Stuttgart-
Fellbach, 27.–28. 9. 2010,
Programmkomitee

GRAPP 2010 – International
Conference on Computer
Graphics Theory and Applica-
tions, 17.–21. 5. 2010, Angers
(Frankreich), Programmkomitee

MARIO BOLEY

27th International Conference
on Machine Learning ICML 2010,
21.–24. 6. 2010, Haifa (Israel),
Programmkomitee

European Conference of
Machine Learning and Principles
and Practices of Knowledge
Discovery in Databases ECML/
PKDD 2010, 20.–24. 9. 2010,
Barcelona (Spanien), Programm-
komitee

MONIKA FLEISCHMANN

Palazzo Medici-Riccardi, Colorito:
An Interactive Renaissance of
Color, 23.10.–8. 11. 2010,
Florenz (Italien), Vorstellung von
»Liquid Views«

THOMAS GÄRTNER

International World Wide Web
Conference WWW2010,
26.–30. 4. 2010, Raleigh (North
Carolina, USA), Programm-
komitee

27th International Conference
of Machine Learning ICML,
21.–24. 6. 2010, Haifa (Israel),
Area Chair

24th Conference on Artificial
Intelligence AAAI 2010,
11.–15. 7. 2010, Atlanta (Georgia,
USA), Senior Programmkomitee

European Conference of
Machine Learning and Principles
and Practices of Knowledge
Discovery in Databases ECML/
PKDD 2010, 20.–24. 9. 2010,
Barcelona (Spanien), Area Chair

TAMÁS HORVÁTH

27th International Conference on
Machine Learning ICML 2010,
21.–24. 6. 2010, Haifa (Israel),
Programmkomitee

20th International Conference on
Inductive Logic Programming ILP
2010, 27.–30. 6. 2010, Florenz
(Italien), Programmkomitee

16th ACM SIGKDD Conference
on Knowledge Discovery
and Data Mining KDD2010,
25.–28. 7. 2010, Washington,
D.C. (USA), Programmkomitee

European Conference on
Machine Learning and Principles
and Practice of Knowledge Dis-
covery in Databases ECML/PKDD
2010, 20.–24. 9. 2010, Barcelona
(Spanien), Programmkomitee

13th International Conference
on Discovery Science DS 2010,
6.–8. 10. 2010, Canberra
(Australien), Programmkomitee

KRISTIAN KERSTING
AAAI-2010 Workshop on Statis-
tical Relational Artificial Intelli-
gence StarAI, 12. 7. 2010, Atlanta
(Georgia, USA), Tagungsleitung

Game Mining Special Session at
CIG-2010, 19. 8. 2010, Kopen-
hagen (Dänemark), Tagungsleitung

24th AAAI Conference on
Artificial Intelligence AAAI,
11.–15. 7. 2010, Atlanta (Geor-
gia, USA), Programmkomitee

2nd Asian Conference on Machine
Learning ACML, 8.–10. 11. 2010,
Tokyo (Japan), Programmkomitee

13th International Conference
on Discovery Science DS,
6.–8. 10. 2010, Canberra
(Australien), Programmkomitee

19th European Conference
on Artificial Intelligence ECAI,
16.–18. 8. 2010, Lissabon
(Portugal), Programmkomitee

27th International Conference
on Machine Learning ICML,
24. 6. 2010, Haifa (Israel),
Area Chair

20th International Conference on
Inductive Logic Programming ILP,
27.–30. 6. 2010, Florenz (Italien),
Programmkomitee

11th International Symposium
on Artificial Intelligence and
Mathematics ISAIM,
6.–8. 1. 2010, Fort Lauderdale
(Florida, USA), Programmkomitee

16th ACM SIGKDD Conference
on Knowledge Discovery
and Data Mining KDD,
25.–28. 7. 2010, Washington,
D.C. (USA), Programmkomitee

8th Workshop on Mining and
Learning with Graphs MLG,
24.–25. 7. 2010, Washington,
D.C. (USA), Programmkomitee

Workshop on Neuro-Symbolic
Learning and Reasoning NeSy,
11. 7. 2010, Atlanta (Georgia,
USA), Programmkomitee

Non-Monotonic Reasoning and
Uncertainty, 14.–15. 5. 2010,
Toronto (Kanada), Programm-
komitee

5th European Workshop on
Probabilistic Graphical Models
PGM, 13.–15. 9. 2010, Helsinki
(Finnland)

Robotics: Science and Systems
VI RSS, 27.–30. 6. 2010, Saragos-
sa (Spanien), Programmkomitee

24th Annual Conference on
Neural information Processing
Systems NIPS, 6.–10. 12. 2010,
Programmkomitee

JÖRG KINDERMANN

12th International Conference
on Data Warehousing and Know-
ledge Discovery DaWaK 2010,
30.8.–2. 9. 2010, Bilbao
(Spanien), Programmkomitee

HANS-ULRICH KOBIALKA

International Conference on
Pattern Recognition ICPR 2010,
23.–26. 8. 2010, Istanbul (Türkei),
Gutachter

JOACHIM KÖHLER

Workshop Audiosignal- und
Sprachverarbeitung WASP,
17. 2. 2010, Bonn (Deutschland),
Organisation

MICHAEL MAY

International Conference on
Machine Learning ICML 2010,
21.–24. 6. 2010, Haifa (Israel),
Programmkomitee

European Conference on
Principles and Practice of Know-
ledge Discovery ECML/PKDD
2010, 20.–24. 9. 2010, Barcelona
(Spanien), Programmkomitee

International Workshop on
Mining Ubiquitous and Social
Environments MUSE 2010,
20. 9. 2010, Barcelona (Spanien),
Programmkomitee

Discovery Science 2010 DS 2010, 6.–8. 10. 2010, Canberra (Australien), Programmkomitee

10th International Conference on Algorithms and Architecture for Parallel Processing ICA3PP'10, 21.–23. 5. 2010, Busan (Korea), Programmkomitee

IEEE/ICDM International Workshop on Spatial and Spatiotemporal Data Mining SSTDM'10, 14. 12. 2010, Sydney (Australien), Programmkomitee

IEEE/ICDM International Workshop on Knowledge Discovery Using Cloud and Distributed Computing Platforms KDCloud'10, 14. 12. 2010, Sydney (Australien), Programmkomitee

2nd Asian Conference on Machine Learning ACML 2010, 8.–10. 11. 2010, Tokyo (Japan), Programmkomitee

IEEE International Workshop on Semantic Aspects in Data Mining SADM, 13.–17. 12. 2010, Sydney (Australien), Programmkomitee

International Workshop on Data Management for Wireless and Pervasive Communications DMWPC 2010, 20. 4. 2010, Perth (Australien), Programmkomitee

MODAP Workshop Privacy Aware Analysis of GSM DATA, 26. 11. 2010, St. Augustin (Deutschland), Workshop Leitung

3rd Pervasive Advertising Workshop, 17. 5. 2010, Helsinki (Finnland), Workshop Leitung

OLANA MISSURA
Workshop Machine Learning and Games at ICML 2010, 25. 6. 2010, Haifa (Israel), Organisation

24th Conference on Artificial Intelligence AAAI2010, 11.–15. 7. 2010, Atlanta (Georgia, USA), Programmkomitee

GERHARD PAASS
IEEE Industrial Conference on Data Mining ICDM 2010, 14. 12. 2010, Sydney (Australien), Programmkomitee

ACM SIG-KDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining KDD 2010, 25.–28. 7. 2010, Washington, D.C. (USA), Programmkomitee

ERICH ROME
International Workshop on Critical Information Infrastructures Security CRITIS'10, 23.–24. 9. 2010, Piräus (Griechenland), Programmkomitee

International Conference on Pattern Recognition ICPR 2010, 23.–26. 8. 2010, Istanbul (Türkei), Gutachter

5th International CRIS Conference CRIS 2010, 20.–22. 9. 2010, Peking (China), Programmkomitee

International Workshop on Critical Information Infrastructures Security, Workshop Series, Steuerungskomitee

DANIEL SCHNEIDER
ACM Multimedia Workshop on Searching Spontaneous Conversation Speech ACM SSCS 2010, 29. 10. 2010, Florenz (Italien), Programmkomitee

CHRISTIAN THURAU
International Conference Computer Intelligence Games IEEE CIG 2010, 18.–21. 8. 2010, Kopenhagen (Dänemark), Organisation
Special Session Game Data Mining, Organisation
Tutorial Data Mining

International Conference on Machine Learning ICML 2010, 25. 6. 2010, Haifa (Israel), Organisation
Workshop ML in Games

KATRIN ULLRICH
Area Meeting »Data Mining, Pattern Recognition and Machine Learning« der B-IT Research School, 25. 1. 2010, Bonn, Organisation

Strategy Workshop der B-IT Research School, 1.–2. 9. 2010, Bonn (Deutschland), Organisation

HANS VOSS
The Second International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications and Services, GEO-Processing 2010, 10.–16. 2. 2010, St. Maarten (Niederländische Antillen), Programmkomitee

THOMAS WINKLER
International Workshop on Recognising and tracking events on the Web and in real life EVENTS 2010, 4. 5. 2010, Athen (Griechenland), Co-Vorsitz

STEFAN WROBEL
27th International Conference on Machine Learning ICML 2010, 21.–24. 6. 2010, Haifa (Israel), Vorsitz

Dagstuhl Seminar on Scalable Visual Analytics, 21.–26. 11. 2010, Dagstuhl (Deutschland), Co-Organisation

16th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining KDD 2010, 25.–28. 7. 2010, Washington, D.C. (USA), Senior Programmkomitee

10th IEEE International Conference on Data Mining ICDM 2010, 13.–17. 10. 2010, Sydney (Australien), Vize-Vorsitz
Programmkomitee

9th International Symposium on Intelligent Data Analysis IDA 2010, 19.–21. 5. 2010, Arizona (USA), Senior Programmkomitee

20th International Conference on Inductive Logic Programming ILP 2010, 27.–30. 6. 2010, Florenz (Italien), Programmkomitee

19th European Conference on Artificial Intelligence ECAI 2010, 16.–20. 8. 2010, Lissabon (Portugal), Programmkomitee

24th AAAI Conference on Artificial Intelligence AAAI 2010, 11.–15. 7. 2010, Atlanta (Georgia, USA), Programmkomitee

FACHVORTRÄGE

BABAK AHMADI
Lifted Conditioning for Pairwise Marginals and Beyond. KDML-2010, Kassel, 6. 10. 2010.

GENNADY ANDRIENKO
A Practical Introduction to Geospatial Visual Analytics. Tutorial at MODAP, summer school, Rhodos (Griechenland), August 2010.

A Practical Introduction of Geospatial Visual Analytics. Tutorial at MODAP, summer school, Rhodos (Griechenland), August 2010.

Visual Analytics. invited presentation at ESPON, Luxemburg, Mai 2010.

Visual Analytics. invited presentation at GFZ, Berlin, November 2010.

NATALIA ANDRIENKO
A Practical Introduction to Geospatial Visual Analytics. Tutorial at GIScience conference, Zürich (Schweiz), September 2010.

A Practical Introduction of Geospatial Visual Analytics. Tutorial at MODAP, summer school, Rhodos (Griechenland), August 2010.

CHRISTIAN BAUCKHAGE
Fast Learning Algorithms for Application in Computer Vision. PhD Kolloquium, Wuhan University (China), März 2010.

Matrix and Tensor Factorizations in Vision. Lunch Seminar, Universität Lübeck, Januar 2010.

Schöne neue GIS-Welt. Statistische Woche 2010, München, Oktober 2010.

Simplex Volume Maximization for Descriptive Web-Scale Matrix Factorization. PhD Kolloquium, Universität Koblenz, September 2010.

DORIS BAUM
Constrained Subword Units for Speaker Recognition. Odyssey 2010 – IEEE Speaker and Language Recognition Workshop, Brünn (Tschechische Republik), 28. 6. 2010.

MARIO BOLEY
Formal Concept Sampling for Counting and Threshold-Free Local Pattern Mining. SIAM International Conference of Data Mining, Columbus (Ohio, USA), 29. 4.–1. 5. 2010.

Subgroup Discovery for Election Analysis: A Case Study in Descriptive Data Mining. 13th International Conference of Discovery Science, Canberra (Australien), 6.–8. 10. 2010.

SEBASTIAN BOTHE
On-Line Handwriting Recognition with Parallelized Machine Learning Algorithm. 33rd Annual German Conference on Artificial Intelligence, Karlsruhe, 23. 9. 2010.

MARCEL DOMBROWSKI
EPOS Motor Controller Stack. ROS Workshop der Universität Koblenz/Landau, Koblenz, 8. 10. 2010.

The RescueBot – A new variation of the VolksBot. SIMPAR 2010, Darmstadt, 16. 11. 2010.

MICHAEL EBLE
Auf dem Weg zu digitalen Netzwerkmedien: Erreichbarkeit und Offenheit von Medienmarken im Social Web. Workshop »Medienentwicklung im Wandel« der Fachgruppe »Soziologie der Medienkommunikation« der Deutschen Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft (DGPK), Hannover, 30. 10. 2010.

Content in Context: Chancen vernetzter Multimedia-Inhalte zur Vermittlung historischer Erinnerungen im Social Web. Ringvorlesung »Mediale Transformationen des Holocaust« am Institut für Kommunikationswissenschaften der Universität Bonn, Bonn, 5. 5. 2010.

Location-based Services: Perspektiven zur Bedeutung von Orten im Kontext des Social Webs. Tagung »Medienorte« des Zentrums für Wissenschaft & Forschung/Medien, Leipzig, 10. 4. 2010.

Location-based Services: Webinhalte in mobilen Diensten im Kontext des Social Webs. Workshop »Qualitäten der Werbung – Qualitäten der Werbeforschung« der Österreichischen Forschungsgruppe Werbung, Wien, 2. 2. 2010.

Neue Wege im Marketing von Unterhaltungsmedien: Zu Leistungswerten für die Markenkommunikation im Social Web. Jahrestagung »Ökonomie, Qualität und Management von Unterhaltungsmedien« der Fachgruppe »Medienökonomie« der Deutschen Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft (DGPK), Paderborn, 12. 11. 2010.

MONIKA FLEISCHMANN
Humanities 2.0. MA Medienwissenschaft, Universität Siegen.

Interaktivität als künstlerische Forschung. Crossmedia Design & Development, Donau Universität Krems.

Media Art as Public Thinking Space. CIMUAT Conference Woman, Art and Technology in the New Public Sphere, Polytec University of Valencia (Spanien), 4. 11. 2010.

Welche Farbe hat Interaktivität? »Farbe und multimediale Kunst«, Deutsches Institut Florenz (Italien), 25. 10. 2010.

THOMAS GÄRTNER
Algorithms for Predicting Structured Data. ECML/PKDD 2010, Barcelona (Spanien), 20.–24. 9. 2010.

Kernel Methods for Structured In- and Outputs. Laboratoire d'Informatique de Paris 6, Paris (Frankreich), 25.–26. 1. 2010.

Kernel Methods for Structured In- and Outputs. IBM T.J. Watson Research Center, New York (USA), 30. 6. 2010.

Kernel Methods for Structured In- and Outputs. Mining and Learning with Graphs 2010, Washington, D.C. (USA), 24.–25. 7. 2010.

On Structured Output Training: Hard Cases and Efficient Alternatives. Xerox Research Center Europe, Grenoble (Frankreich), 22. 1. 2010.

TAMÁS HORVÁTH

Efficient Frequent Connected Subgraph Mining in Graphs of Bounded Tree-Width. Workshop NeSy-10, Atlanta (Georgia, USA), »Knowledge Discovery, Data Mining, Maschinelles Lernen 2010« der Fachgruppe KDML, 5.–6. 10. 2010.

Some Results on Local Pattern Mining in Structured Data. Workshop »Knowledge Discovery, Data Mining, Maschinelles Lernen 2010« der Fachgruppe KDML, 5.–6. 10. 2010.

Some Results on Local Pattern Mining in Structured Data. IAI Seminar, Universität Bonn, Remscheid, 4.–5. 10. 2010.

BENJAMIN IHLE

MediaGrid – Sicherheitsaspekte bei der verteilten Medienanalyse. 5. D-Grid Security Workshop, Göttingen, 29. 9. 2010.

AHMED JAWAD

Kernelized Map Matching for noisy trajectories. KDML-2010, Kassel, 6. 10. 2010.

KRISTIAN KERSTING

Grappling with Massive Data and Knowledge. Fraunhofer Netzwerk Symposium, München, 8. 12. 2010.

Informed Lifting for Message Passing. AAAI-2010, Atlanta (Georgia, USA), 11.–15. 7. 2010.

Lifted Message Passing: A Step Towards Gaining a »Big Picture« View on AI. John Hopkins University, Baltimore (Maryland, USA), 7. 9. 2010.

Lifted Message Passing.

AAAI-2010 Workshop on Neuro-Symbolic Learning and Reasoning NeSy-10, Atlanta (Georgia, USA), 11. 7. 2010.

Lifted Message Passing. IROS-2010 Workshop on Graphical Models in Robotics, Taipei (Taiwan), 20. 10. 2010.

Lifted Message Passing: A Step Towards Gaining a »Big Picture« View on AI. Microsoft Research, Cambridge (UK), 30. 11. 2010.

Statistical Relational Learning. Tutorial at the International Machine Learning Summer School MLSS-2010, Canberra (Australien), 4. 10. 2010.

Topic Models Conditioned on Relations. Katholieke Universiteit Leuven, Leuven (Belgien), 3. 5. 2010.

Erfolgreich Nachwuchsgruppen beantragen, aufbauen und leiten. GAIN Jahresversammlung, Boston (Massachusetts, USA), 10. 9. 2010.

HANS-ULRICH KOBIALKA

ESNs with Sparse Output Connections. ICANN, Thessaloniki (Griechenland), 18. 9. 2010.

JOACHIM KÖHLER

Automatische Analyse von Audio- und Videoinhalten. Contentmanagement und Recherche, Verein für Medieninformation und Mediendokumentation e.V. (vfm), Bonn, 14. 4. 2010.

CONTENTUS – Technologien für die Mediathek der Zukunft. acatech Symposium »Theseus Internet der Dienste«, Berlin, 14. 9. 2010.

Informations-Systeme im Dienstleistungssektor. Kongress Kundenservice 2.0, Köln, 7. 9. 2010.

Methoden und Technologien der Sprachverarbeitung zur Analyse von Vorlesungsaufzeichnungen. »4. Tele-TASK Symposium: Tele-Teaching – next Steps«, Berlin, 26. 2. 2010.

Technologie-Scouting und Innovationsmanagement. Die Zeitungsfabrik, Zeitungskongress, Mainz, 1. 12. 2010.

Wirkungsforschung zu E-Advertising: Was kommt an – Einblicke und Ausblicke. Bitkom Akademie: E-Advertising: Zwischen Bannern und Plakaten, Optionen der Werbung im 21. Jahrhundert, Düsseldorf, 18. 3. 2010.

MATTHIAS KRAUSS

Conveying cultural heritage and legacy with innovative AR-based solutions. Museums and the Web 2010, Denver (Colorado, USA), 13.–17. 4. 2010.

THORSTEN LINDER

Rescue Robots at the Collapse of the Municipal Archive of Cologne City: a Field Report. SSRR 2010, Bremen, 28. 7. 2010.

KONSTANTIN NASARTSCHUK
EPOS Motor Controller Stack. ROS Workshop der Universität Koblenz-Landau, Koblenz, 8. 10. 2010.

GERHARD PAASS

Semantic Relation Extraction With Kernels Over Typed Dependency Trees. KDD 2010, Washington, D.C. (USA), 25.–28. 7. 2010.

DANIEL SCHNEIDER

Contextual Verification for Open Vocabulary Spoken Term Detection. ISCA Interspeech 2010, Ma-kuhari (Japan), 26.–30. 9. 2010.

Spoken Term Detection on German Speech Data. ITG/VDE Symposium on Speech Communication, Bochum, 6.–8. 10. 2010.

JOCHEN SCHWENNINGER

Labor war gestern – Audio Mining in der realen Medienwelt. IRT Symposium – Vom Suchen und Finden in multimedialen Archiven der nächsten Generation, München, 1.–2. 12. 2010.

WOLFGANG STRAUSS

Interaktivität als künstlerische Forschung. Crossmedia Design & Development, Donau Universität Krems (Österreich).

Interfaces – Künstliche Gestaltungsprozesse. MA Human Computer Interaction, Universität Siegen.

Welche Farbe hat Interaktivität? »Farbe und multimediale Kunst«, Deutsches Institut Florenz (Italien), 25. 10. 2010.

CHRISTIAN THURAU

Sparse Representations for Large Scale Data Analysis. PhD Kolloquium, Wuhan University (China), März 2010.

KATRIN ULLRICH

Counting-output Prediction for Orphan Screening (Poster). LWA-KDML 2010, Kassel, 4.–6. 9. 2010.

Kernel Methods for Ligand Prediction (Invited Talk). 7. Herbstkolloquium »Statistische Modellbildung«, Dortmund, 19.–20. 11. 2010.

MIRWAES WAHABZADA

Convex NMF on Non-Convex Massiv Data. KDML-2010, Kassel, 6. 10. 2010.

Hierarchical Convex NMF for Clustering Massive Data. ACML-2010, Tokyo (Japan), 8.–10. 11. 2010.

Topic Models Conditioned on Relations. ECML-PKDD-2010, Barcelona (Spanien), 20.–24. 9. 2010.

STEFAN WROBEL

eHumanities: Intelligent Analysis and Information Systems for Humanities and Culture. eHumanities Workshop auf GI-Jahrestagung Informatik, Leipzig, 30. 9. 2010.

Text Mining – Creating Semantics in the real world. Lecture Series of Leuven Information and Communication Technology Center, Heverlee (Belgien), 26. 4. 2010.

ZHAO XU

Fast Active Exploration for Link-Based Preference Learning using Gaussian Processes. ECML-PKDD-2010, Barcelona (Spanien), 20.–24. 9. 2010.

GASTWISSENSCHAFTLER

DANIEL FUENTES BRENES
Universität Sevilla, Spanien, 5. 10. 2010–5. 11. 2010, Videoähnlichkeit

PROF. DR. LASZLO B. KISH
Texas A&M University, College Station, Texas, USA, 8.–12. 6. 2010, Noise-based logic

DR. FRÉDÉRIC LARUE
Universität Straßburg, Frankreich, 1. 9. 2009–31. 5. 2010, 3D Reconstruction from Pictures

LUCA LEONARDI
Universität Venice, Italien, 25.–28. 5. 2010, Trajectory datawarehouses

DR. SALVATORE RINSIVILLO
Universität Pisa, Italien, 22.–26. 2. 2010, Trajectory clustering

DIMITRIOS VERVERIDIS
ERICIM – The European Research Consortium for Informatics and Mathematics, Griechenland, 1. 7. 2010–31. 3. 2011, Multimedia Segmentation, Vocal tract visualization

VERANSTALTUNGEN UND MESSEN

CeBIT 2010, Messe Hannover, 2.–6. 3. 2010

RoboCup German Open 2010, Messe Marburg, 15.–18. 4. 2010

Hannover Messe, Messe Hannover, 19.–23. 4. 2010

Girls'Day 2010, Institutszentrum Schloss Birlinghoven, Sankt Augustin, 22. 4. 2010

Workshop Kundenservice 2.0, Köln, 19. 5. 2010

Sitzung »Zukunftsmusik: Innovationen für's Radio«, Fraunhofer IAI, Sankt Augustin, 27. 5. 2010

Karriere Forum CampusChances, Köln, 10. 6. 2010

Bonner Wissenschaftsnacht, Bonn, 24.–25. 6. 2010

watch.ing – Nacht der Technik, Köln, 9. 7. 2010

Kongress Kundenservice 2.0, Köln, 7. 9. 2010

dmexco – Digital Marketing Exposition & Conference, Köln, 15.–16. 9. 2010

Deutscher Archivtag Dresden, 1.–2. 10. 2010

Medientage München, 13.–15. 10. 2010

Fraunhofer-Talent-School, Institutszentrum Schloss Birlinghoven, Sankt Augustin, 14.–16. 10. 2010

VRGeo@SEG Annual Meeting 2010, Denver (Colorado, USA), 17.–22. 10. 2010

Unternehmenstag an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Sankt Augustin, 10. 11. 2010

Absolventenkongress, Köln, 24.–25. 11. 2010

MODAP-Workshop, Fraunhofer IAI, 26. 11. 2010

Treffen von Geodäsistudierenden, Fraunhofer IAI, 3. 12. 2010

VRGeo-Meeting, Fraunhofer IAI, 14.–15. 12. 2010

Veranstaltung zur Übergabe der Bildungsplattform »netzspannung.org«, ZKM Karlsruhe, 22. 12. 2010

ABSCHLUSSARBEITEN
UND DISSERTATIONEN

AKATA, Z.: *Image Retrieval, Annotation and Classification*. Master-Thesis, B-IT, Universität Bonn.

AKERMARK, G.: *Entwicklung eines Podcast Players für Android unter Einbindung eines Audioanalyse-Algorithmus*. Bachelor-Thesis, Hochschule Emden-Leer.

BARZ, T.: *Gathering affective information from standard input devices*. Diplomarbeit, Universität Bonn.

BOLEY, M.: *The Efficient Discovery of Interesting Closed Pattern Collections*. Dissertation, Universität Bonn.

BOTHE, S.: *Online Handwriting Recognition with Machine Learning Algorithms*. Diplomarbeit, Universität Bonn.

BRAUERS, C.: *Person Tracking and Following by a Mobile Robotic Platform*. Master-Thesis, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg.

BREMER, P.: *Erstellung einer Datenbasis von Workflowreihen aus realen Anwendungen*. Diplomarbeit, Universität Bonn.

CHBIB, G.: *Towards Adaptive Characters*. Diplomarbeit, Universität Bonn.

CHEN, Z.: *Maschinelle Lernverfahren zum Shallow Parsing*. Diplomarbeit, Universität Bonn.

DOMBROWSKI, M.: *Evaluation of an Object Recognition Algorithm on the Volksbot Platform*. Bachelor-Thesis, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg.

EL MASSAOUDI, Y.: *Informed Lifting for Message Passing*. Diplomarbeit, Universität Bonn.

ESSER, F.: *Sentiment Erkennung in Mikroblogs*. Bachelor-Thesis, Universität Bonn.

FABRITIUS, M.: *A Rich Client framework for the OGC sensor web*. Master-Thesis, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg.

GASPERS, J.: *Lexikon- und Sprachmodelladaption zur Verbesserung der automatischen Indizierung deutschsprachiger Nachrichtensendungen*. Magisterarbeit, Universität Bonn.

GISDER, T.: *Erfassung und Auswertung von raum-zeitlichen Daten mit einem mobilen Roboter*. Bachelor-Thesis, Fachhochschule Köln.

HILLE, M.: *Aktives Lernen für Relations Extraktion aus Texten*. Diplomarbeit, Universität Bonn.

HOSSEINI, S.: *Mapping based noise reduction für robust speech recognition*. Master-Thesis, Blekinge Institute of Technology (Schweden).

JAHANBEKAM, A.: *Human Age Recognition on Portraits*. Master-Thesis, B-IT, Universität Bonn.

KÄMPFER, F.: *Dynamische Verteilung von Web Services in Cloud-Infrastrukturen*. Diplomarbeit, Philipps-Universität Marburg.

KEHL, W.: *Klassifikation sequentieller 3D-Laserscans*. Bachelor-Thesis, Universität Bonn.

LIDKE, J.: *Hierarchical Font Recognition: Letter snippets – visual words in font recognition*. Diplomarbeit, Universität Marburg.

LINDER, T.: *3D features extraction from 3D Point Clouds*. Master-Thesis, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg.

LUDWIG, I.: *Abbildung von Straßendaten für Qualitätsuntersuchungen – Ein Vergleich von OpenStreetMap mit Navteq*. Diplom-Arbeit, Universität Bonn.

MELNIKOVA, O.: *3D Building Extraction from Aerial Images*. Master-Thesis, B-IT, RWTH Aachen.

NASARTSCHUK, K.: *Evaluation of an Object Recognition Algorithm on the Volksbot Platform*. Bachelor-Thesis, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg.

NOWKE, C.: *Serious Gaming zum Verständnis seismischer Daten in der Öl- und Gasexploration*. Master-Thesis, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg.

PAAL, S.: *An Autonomic Cross-Platform Operating Environment for On-Demand Internet Computing*. Dissertation, Philipps-Universität Marburg.

REMUS, R.: *Phrasenbasierte Stimmungsanalyse*. Diplomarbeit, Universität Leipzig.

SCHMIDT, F.: *Fehlermodelle für die Informationsextraktion aus Text*. Diplomarbeit, Universität Bonn.

SCHMIDT, K.: *Verteilte On-Demand Prozessierung von Multimediadaten*. Diplomarbeit, Universität Siegen.

SPYKER, M.: *Verteilte Text Mining Algorithmen im Hadoop*. Diplomarbeit, Universität Bonn.

TONG, C.: *Twitter Author Analysis*. Master-Thesis, B-IT, Universität Bonn.

TRETYAKOV, V.: *Attitude stabilization of a small-scaled quadrotor in GPS-denied environments*. Master-Thesis, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg.

UDELHOVEN, K.: *Untersuchung zur Unterstützung der automatischen Textklassifikation durch Satzsyntaktische Merkmale*. Bachelor-Thesis, Universität Bonn.

UMER, K.: *ESNs with Sparse Output Connections*. Master-Thesis, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg.

VEMBU, S.: *Learning to Predict Combinatorial Structures*. Dissertation, Universität Bonn.

WETZKER, R.: *Graph-Based Recommendation in Broad Folksonomies*. Dissertation, Technische-Universität Berlin.

WU, J.: *Predicting Aesthetics*. Master-Thesis, B-IT, Universität Bonn.

YESILIRMAK, D.: *Novelty Detection mit Subgruppensuche*. Diplomarbeit, Universität Bonn.

ZIEGLER, R.: *Randomisierte Erzeugung von Assoziationsregeln*. Diplomarbeit, Universität Bonn.

PUBLIKATIONEN

ALPCAN, T.; BAUCKHAGE, C.; SCHMIDT, A.-D.: *A Probabilistic Diffusion Scheme for Anomaly Detection on Smartphones*. In: Samarati, P. (Hrsg.) u.a.: International Federation for Information Processing/Working Group on Pervasive Systems Security: Information security theory and practice: security and privacy of pervasive systems and smart devices. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 31–46 (Lecture notes in computer science 6033).

ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.; MLADENOV, M.; MOCK, M.; PÖLITZ, C.: *Discovering bits of place histories from people's activity traces*. In: IEEE Symposium on Visual Analytics Science and Technology VAST 2010, Salt Lake City (Utah, USA), 24.–28.10.2010. Piscataway (New Jersey, USA) [u.a.]: IEEE Computer Society, 2010, S. 59–66.

ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.: *Dynamic and interactive displays*. In: Warf, B. (Hrsg.): Encyclopedia of geography. Los Angeles (Kalifornien, USA) [u.a.]: Sage, 2010, S. 804–808.

ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.; DYKES, J.; KRAAK, M.-J.; SCHUMANN, H.: *Editorial. GeoVA(T) – Geospatial Visual Analytics: focus on time*. In: International Journal of Geographical Information Science 24, 2010, 10, S. 1453–1457.

ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.; MLADENOV, M.; MOCK, M.; PÖLITZ, C.: *Extracting events from spatial time series*. In: 14th International Conference on Information Visualization IV 2010, London, 27.–29.7.2010. New York City (New York, USA) [u.a.]: IEEE, 2010, S. 48–53.

ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.; BAK, P.; BREMM, S.; KEIM, D.; VON LANDESBERGER, T.; PÖLITZ, C.; SCHRECK, T.: *A framework for using self-organizing maps to analyze spatio-temporal patterns, exemplified by analysis of mobile phone usage*. In: Journal of location based services 4, 2010, 3/4, S. 200–221.

ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.: *A general framework for using aggregation in visual exploration of movement data*. In: The cartographic journal 47, 2010, 1, S. 22–40.

ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.; GIANNOTTI, F.; MONREALE, A.; PEDRESCHI, D.; RINZIVILLO, S.: *A generalisation-based approach to anonymising movement data*. In: Painho, M. (Hrsg.) u.a.: Association of Geographic Information Laboratories in Europe AGILE 2010: the 13th AGILE International Conference on Geographic Information Science, Guimarães (Portugal), 10.–14.5.2010. Guimarães: 2010.

ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.: *Poster: Dynamic time transformation for interpreting clusters of trajectories with space-time cube*. In: IEEE Symposium on Visual Analytics Science and Technology VAST 2010, Salt Lake City (Utah, USA), 24.–28.10.2010. Piscataway (New Jersey, USA) [u.a.]: IEEE Computer Society, 2010, S. 213–214.

ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.: *Sammon's projection for clustering complex geographical objects*. In: Purves, R. (Hrsg.) u.a.: GIScience 2010: Sixth International Conference on Geographic Information Science, Zürich (Schweiz), 14.–17.9.2010. Zürich: 2010.

ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.; DEMSAR, U.; DRANSCH, D.; DYKES, J.; FABRIKANT, S. I.; JERN, M.; KRAAK, M.-J.; SCHUMANN, H.; TOMINSKI, C.: *Space and time*. In: Keim, D. (Hrsg.) u.a.: Mastering the information age solving problems with visual analytics. Goslar: Eurographics, 2010, S. 57–86.

ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.; DEMSAR, U.; DRANSCH, D.; DYKES, J.; FABRIKANT, S. I.; JERN, M.; KRAAK, M.-J.; SCHUMANN, H.; TOMINSKI, C.: *Space, time and visual analytics*. In: International Journal of Geographical Information Science 24, 2010, 10, S. 1577–1600.

ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.; BREMM, S.; SCHRECK, T.; VON LANDESBERGER, T.; BAK, P.; KEIM, D.: *Space-in-time and time-in-space self-organizing maps for exploring spatiotemporal patterns*. In: Computer graphics forum 29, 2010, 3, S. 913–922.

ANDRIENKO, G. (HRSG.) U.A.: *Geospatial visual analytics: focus on time*. In: International Cartographic Association/Commission on GeoVisualization: International Journal of Geographical Information Science 24, 2010, 10.

ANDRIENKO, G. (HRSG.) U.A.: *GeoVA(t) – Geospatial visual analytics: focus on time*. In: International Cartographic Association/Commission on GeoVisualization: Journal of location based services 4, 2010, 3/4.

AUER, E.; RUSSEL, A.; SLOETJES, H.; WITTENBURG, P.; SCHREER, O.; MASNIERI, S.; SCHNEIDER, D.; TSCHÖPEL, S.: *ELAN as flexible annotation framework for sound and image processing detectors*. In: European Language Resources Association <Paris> LREC 2010: proceedings of the 7th International Language Resources and Evaluation, Valletta (Malta), 17.–23. 5. 2010. Paris: ELRA, 2010, S. 890–893.

AYTEN, H.; HERDER, J.; VONOLFEN, W.: *Visual Acceptance Evaluation of Soft Shadow Algorithms for Virtual TV Studios*. In: 13th International Conference on Human and Computer, Hamamatsu (Japan)/Aizu-Wakamatsu (Japan)/Düsseldorf, Dezember 2010.

BARDELI, R.; WOLFF, D.; KURTH, F.; KOCH, M.; TAUCHERT, K.-H.; FROMMOLT, K.-H.: *Detecting bird sounds in a complex acoustic environment and application to bioacoustic monitoring*. In: Pattern recognition letters 31, 2010, 12, S. 1524–1534.

BAUCKHAGE, C.; THURAU, C.: *Adapting information theoretic clustering to binary images*. In: International Association for Pattern Recognition: 20th International Conference on Pattern Recognition ICPR 2010, Istanbul (Türkei), 23.–26. 8. 2010. Piscataway (New Jersey, USA) [u.a.]: IEEE, 2010, S. 910–913.

BAUM, D.; SCHNEIDER, D.; MERTENS, T.; KÖHLER, J.: *Constrained subword units for speaker recognition*. In: Odyssey 2010: The Speaker and Language Recognition Workshop, Brünn (Tschechien), 28. 6.–1. 7. 2010. ISCA, 2010.

BAUM, D.; SCHNEIDER, D.; BARDELI, R.; SCHWENNINGER, J.; SAMLOWSKI, B.; WINKLER, T.; KÖHLER, J.: *DiSCo – a German evaluation corpus for challenging problems in the broadcast domain*. In: European Language Resources Association <Paris> LREC 2010: proceedings of the 7th International Language Resources and Evaluation, Valletta (Malta), 17.–23. 5. 2010. Paris: ELRA, 2010, S. 1695–1699.

BERGHOLZ, A.; DE BEER, J.; GLAHN, S.; MOENS, M.-F.; PAASS, G.; STROBEL, S.: *New filtering approaches for phishing email*. In: Journal of computer security 18, 2010, 1, S. 7–35.

BERGHOLZ, A.; PAASS, G.; D'ADDONA, L.; DATO, D.: *A real-life study in phishing detection*: Presentation at the seventh Annual Collaboration, Electronic Messaging, Anti-Abuse and Spam Conference CEAS 2010, 13.–14. 7. 2010, Redmond (Washington, USA).

BOGEN, M.; KRAUSS, M.: *Conveying cultural heritage and legacy with innovative AR-based solutions*: Presentation at Museums and the Web 2010, 15. 4. 2010, Denver (Colorado, USA).

BOLEY, M.; GÄRTNER, T.; GROSSKREUTZ, H.: *Formal concept sampling for counting and threshold-free local pattern mining*. In: Society for Industrial and Applied Mathematics: Tenth SIAM International Conference on Data Mining SDM 2010, 29. 4.–1. 5. 2010, Columbus (Ohio, USA). Philadelphia, Pennsylvania: SIAM, 2010, S. 177–188.

BOLEY, M.; HORVÁTH, T.; POIGNÉ, A.; WROBEL, S.: *Listing closed sets of strongly accessible set systems with applications to data mining*. In: Theoretical computer science/A u. B, Bd. 411, 2010, 3, S. 691–700.

BOTHE, S.; GÄRTNER, T.; WROBEL, S.: *On-Line Handwriting Recognition with Parallelized Machine Learning Algorithms*. In: Dillmann, R. (Hrsg.) u.a.: KI 2010: advances in artificial intelligence: 33rd Annual German Conference on AI, Karlsruhe, 21.–24. 9. 2010. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 82–90 (Lecture notes in computer science 6359: Lecture Notes in Artificial Intelligence).

DYKES, J.; ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.; PAELKE, V.; SCHIEWE, J.: *Editorial – GeoVisualization and the digital city*. In: Computers, environment and urban systems 34, 2010, 6, S. 443–451.

DYKES, J. (HRSG.) U.A.: *GeoVisualization and the digital city*. In: International Cartographic Association/Commission on GeoVisualization: Computers, environment and urban systems 34, 2010.

FLEISCHMANN, M.; STRAUSS, W.: *Liquid views – memory stage activating perception*. In: Association for Computing Machinery/ Special Interest Group on Multimedia: MM'10/CD-ROM: proceedings of the ACM Multimedia 2010 International Conference & co-located workshops, Florenz (Italien), 25.–29. 10. 2010. New York City (New York, USA): ACM, 2010, S. 1397–1398.

FLEISCHMANN, M.; STRAUSS, W.: *Energie-Passagen: Zur Inszenierung des interaktiven Denkraums*. In: The Journal of Art Theory and Practice, The Korean Society of Art Theories, 31. 12. 2010.

FLEISCHMANN, M.; STRAUSS, W.: *Energie-Passagen; die Stadt lesen und (be)schreiben*. In: Klinger, G. (Hrsg.): Szenografie in Ausstellungen und Museen IV. Essen: Klartext, 2010, S.118–125.

FLEISCHMANN, M.; STRAUSS, W.: *Netzspannung.org. Neue Lernkultur. Ein Medienkunstportal bietet Bildung – multimedial und kostenlos*. In: Land der Ideen 365 Orte – Deutschlands Zukunftsmacher: Reise zu den besten Ideen Deutschlands 2010. Kategorie Kunst und Kultur. Ostfildern: Dumont Reiseverlag, 2010, S. 178.

FRINTROP, S.; ROME, E.; CHRISTENSEN, H. I.: *Computational visual attention systems and their cognitive foundations: a survey*. In: ACM transactions on applied perception 7, 2010, 1, S. 6:1–6:39.

GROSSKREUTZ, H.; PAURAT, D.: *Fast Discovery of Relevant Subgroups using a Reduced Search Space*. 2010.

GROSSKREUTZ, H.; LEMMEN, B.; RÜPING, S.: *Privacy-preserving data-mining*. In: Informatik-Spektrum 33, 2010, 4, S. 380–383.

GROSSKREUTZ, H.; BOLEY, M.; KRAUSE-TRAUDES, M.: *Subgroup discovery for election analysis: a case study in descriptive data mining*. In: Phahringer, B. (Hrsg.) u.a.: Discovery science: 13th International Conference DS 2010, Canberra (Australien), 6.–8. 10. 2010. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 57–71 (Lecture notes in computer science 6332: Lecture notes in artificial intelligence).

HECKER, D.; KÖRNER, C.; STREICH, H.; HOFMANN, U.: *A sensitivity analysis for the selection of business critical geodata in Swiss outdoor advertisement*. In: Purves, R. (Hrsg.) u.a.: GIScience 2010: Sixth International Conference on Geographic Information Science, Zürich (Schweiz), 14.–17. 9. 2010. Zürich: 2010.

HOLZ, D.; DROESCHEL, D.; BEHNKE, S.; MAY, S.; SURMANN, H.: *Fast 3D perception for collision avoidance and SLAM in domestic environments*. In: Barrera, A. (Hrsg.): Mobile robots navigation. InTech, 2010.

HOLZ, D.; KRAETZSCHMAR, G. K.; ROME, E.: *Robust and computationally efficient navigation in domestic environments*. In: Baltes, J. (Hrsg.) u.a.: RoboCup 2009: Robot Soccer World Cup XIII. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 104–115 (Lecture notes in computer science 5949: Lecture notes in artificial intelligence).

HORVÁTH, T.; RAMON, J.: *Efficient frequent connected subgraph mining in graphs of bounded tree-width*. In: Theoretical computer science/A u. B, Bd. 411, 2010, 31–33, S. 2784–2797.

HORVÁTH, T.; RAMON, J.; WROBEL, S.: *Frequent subgraph mining in outerplanar graphs*. In: Data mining and knowledge discovery 21, 2010, 3, S. 472–508.

HORVÁTH, T.; PAASS, G.; REICHARTZ, F.; WROBEL, S.: *A logic-based approach to relation extraction from texts*. In: De Raedt, L. (Hrsg.): Inductive logic programming: 19th International Conference ILP 2009, Löwen (Belgien), 2.–4. 7. 2009. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 34–48 (Lecture notes in computer science 5989: Lecture notes in artificial intelligence).

JAHANBEKAM, A.; BAUCKHAGE, C.; THURAU, C.: *Age recognition in the wild*. In: International Association for Pattern Recognition: 20th International Conference on Pattern Recognition ICPR 2010, Istanbul (Türkei), 23.–26. 8. 2010. Piscataway (New Jersey, USA) [u.a.]: IEEE, 2010, S. 392–395.

JANKOWSKI, P.; ANDRIENKO, N.; ANDRIENKO, G.; KISILEVICH, S.: *Discovering landmark preferences and movement patterns from photo postings*. In: Transactions in GIS 14, 2010, 6, S. 833–852.

KARACAPILIDIS, N.; RÜPING, S.; DROST, I.: *Mastering data-intensive collaboration and decision making through a cloud infrastructure*. In: ERCIM News, 2010, 83, S. 49.

KISILEVICH, S.; KRSTAJIC, M.; KEIM, D.; ANDRIENKO, N.; ANDRIENKO, G.: *Event-based analysis of people's activities and behavior using Flickr and Panoramio geotagged photo collections*. In: 14th International Conference on Information Visualization IV 2010, London (UK), 27.–29. 7. 2010. New York City (New York, USA) [u.a.]: IEEE, 2010, S. 289–296.

KOBIALKA, H.-U.; KAYANI, U.: *Echo state networks with sparse output connections*. In: Artificial neural networks – ICANN 2010. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 356–361 (Artificial neural networks – ICANN 2010 1).

KLAPDOHR, M.; WÖLDECKE, B.; MARINOS, D.; GEIGER, C.; HERDER, J.; VONOLFEN, W.: *Vibrotactile Pitfalls: Arm Guidance for Moderators in Virtual TV Studios*. In: 13th International Conference on Human and Computer, Hamamatsu (Japan)/Aizu-Wakamatsu (Japan), Düsseldorf, Dezember 2010.

KONYA, I.; EICKELER, S.; SEIBERT, C.: *Fast seamless skew and orientation detection in document images*. In: International Association for Pattern Recognition: 20th International Conference on Pattern Recognition ICPR 2010, Istanbul (Türkei), 23.–26. 8. 2010. Piscataway (New Jersey, USA) [u.a.]: IEEE, 2010, S. 1924–1928.

KÖRNER, C.; HECKER, D.; KRAUSE-TRAUDES, M.; MAY, M.; SCHEIDER, S.; SCHULZ, D.; STANGE, H.; WROBEL, S.: *Spatial data mining in practice: principles and case studies*. In: Soares, C. (Hrsg.) u.a.: Data mining for business applications. Amsterdam [u.a.]: IOS Press, 2010, S. 164–178 (Frontiers in artificial intelligence and applications 218).

KÖRNER, C.; HECKER, D.; MAY, M.; WROBEL, S.: *Visit potential: a common vocabulary for the analysis of entity-location interactions in mobility applications*. In: Painho, M. (Hrsg.) u.a.: Association of Geographic Information Laboratories in Europe: Geospatial thinking: this book comprises innovative research presented at the conference of the Association of Geographic Information Laboratories for Europe (AGILE), Guimarães (Portugal), Mai 2010. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 79–95 (Lecture notes in geoinformation and cartography).

KRAUSZ, B.; HERPERS, R.: *MetroSurv: detecting events in subway stations*. In: Multimedia: tools and applications 50, 2010, 1, S. 123–147.

KUNEGIS, J.; FAY, D.; BAUCKHAGE, C.: *Network growth and the spectral evolution model*. In: Huang, X. J. (Hrsg.) u.a.: Association for Computing Machinery/Special Interest Group on Information Retrieval u.a.: CIKM'10/CD-ROM: proceedings of the 19th International Conference on Information & Knowledge Management and co-located workshops, Toronto (Ontario, Canada), 26.–30. 10. 2010. New York City (New York, USA): ACM, 2010, S. 739–748.

LANG, T.; TOUSSAINT, M.; KERSTING, K.: *Exploration in relational worlds*. In: Machine learning and knowledge discovery in databases. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 178–194 (Machine learning and knowledge discovery in databases 2).

LIDKE, J.; THURAU, C.; BAUCKHAGE, C.: *The snippet statistics of font recognition*. In: International Association for Pattern Recognition: 20th International Conference on Pattern Recognition ICPR 2010, Istanbul (Türkei), 23.–26. 8. 2010. Piscataway (New Jersey, USA) [u.a.]: IEEE, 2010, S. 1868–1871.

LUDWIG, I.; VOSS, A.; KRAUSE-TRAUDES, M.: *Ein Vergleich der Straßennetze von OpenStreetMap und NAVTEQ*. In: Strobl, J. (Hrsg.) u.a.: Angewandte Geoinformatik 2010: Beiträge zum 22. AGIT-Symposium Salzburg. Berlin: Wichmann, 2010, S. 410–419.

LUDWIG, I.; VOSS, A.; KRAUSE-TRAUDES, M.: *Wie gut ist OpenStreetMap?: zur Methodik eines automatisierten objektbasierten Vergleiches der Straßennetze von OSM und NAVTEQ in Deutschland*. In: GIS.Science, 2010, 4, S. 148–158.

MASNERI, S.; SCHREER, O.; SCHNEIDER, D.; TSCHÖPEL, S.; BARDELI, R.; BORDAG, S.; AUER, E.; SLOETJES, H.; WITTENBURG, J.: *Towards semi-automatic annotations for video and audio corpora*. In: European Language Resources Association <Paris>: 4th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpora and Sign Language Technologies, Valletta (Malta), 19.–21. 5. 2010. S. 150–153.

MAY, M.; SAITTA, L.: *Introduction: the challenge of ubiquitous knowledge discovery*. In: May, M. (Hrsg.) u.a.: Ubiquitous knowledge discovery: challenges, techniques, applications. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 3–18 (Lecture notes in computer science 6202: Lecture notes in artificial intelligence: State-of-the-art survey).

MAY, M.; SAITTA, L. (HRSG.): *Ubiquitous knowledge discovery: challenges, techniques, applications*. In: Lecture notes in computer science; 6202: Lecture notes in artificial intelligence: State-of-the-art survey. Berlin [u.a.]: Springer, 2010.

METZE, F.; BAUCKHAGE, C.; ALPCAN, T.: *Social and expert search in online communities*. In: Sheu, P. C.-Y. (Hrsg.) u.a.: Semantic computing. Hoboken: Wiley, 2010, S. 341–356.

MONREALE, A.; ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.; GIANNOTTI, F.; PEDRESCHI, D.; RINZIVILLO, S.; WROBEL, S.: *Movement data anonymity through generalization*. In: Transactions on data privacy 3, 2010, 2, S. 91–121.

NATARAJAN, S.; KHOT, T.; LOWD, D.; TADEPALLI, P.; KERSTING, K.; SHAVLIK, J.: *Exploiting causal independence in Markov logic networks: Combining Undirected and Directed Models*. In: Machine learning and knowledge discovery in databases. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 434–450 (Machine learning and knowledge discovery in databases 2).

PAASS, G.: *Wie aus Texten und dem Internet Wissen destilliert wird*. In: dok – Technologien, Strategien & Services für das digitale Dokument, 2010.

PILZ, A.: *Entity disambiguation using link based relations extracted from Wikipedia*. In: Xerox Research Centre Europe: First Workshop on Automated Knowledge Base Construction, Grenoble (Frankreich), 17.–19. 5. 2010. Grenoble: 2010, S. 37–44.

PÖLITZ, C.; ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.: *Finding arbitrary shaped clusters with related extents in space and time*. In: Kohlhammer, J. (Hrsg.) u.a.: European Association for Computer Graphics: EuroVAST 2010: proceedings of the International Symposium on Visual Analytics Science and Technology, co-located with EuroVis 2010, Bordeaux (Frankreich), 8. 6. 2010. Goslar: Eurographics Association, 2010, S. 19–25.

QUADRIANTO, N.; KERSTING, K.; TUYTELAARS, T.; BUNTINE, W. L.: *Beyond 2D-grids: a dependence maximization view on image browsing*. In: Association for Computing Machinery/Special Interest Group on Multimedia: MIR 2010/CD-ROM: proceedings of the 2010 ACM SIGMM International Conference on Multimedia Information Retrieval, 29.–31. 3. 2010, Philadelphia (Pennsylvania, USA). New York City (New York, USA): ACM, 2010, S. 339–348.

REICHARTZ, F.; KORTE, H.; PAASS, G.: *Semantic relation extraction with kernels over typed dependency trees*. In: Rao, B. (Hrsg.) u.a.: Association for Computing Machinery/Special Interest Group on Knowledge Discovery & Data Mining: KDD-2010: proceedings of the 16th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, Washington, D.C. (USA), 25.–28. 7. 2010. New York City (New York, USA): ACM, 2010, S. 773–782.

ROME, E.; BLOOMFIELD, R. (HRSG.): *Critical information infrastructures security: 4th International Workshop CRITIS 2009, Bonn, 30. 9.–2. 10. 2009*. Berlin [u.a.]: Springer, 2010 (Lecture notes in computer science 6027).

SCHNEIDER, D.; MERTENS, T.; LARSON, M.; KÖHLER, J.: *Contextual verification for open vocabulary spoken term detection*. In: International Speech Communication Association: Proceedings of the 11th Annual Conference of the International Speech Communication Association: INTERSPEECH 2010, Makuhari (Japan), 26.–30. 9. 2010. ISCA, 2010, S. 697–700.

SCHNEIDER, D.; KÖHLER, J.: *Spoken term detection on German speech data*. In: Informationstechnische Gesellschaft u.a.: Sprachkommunikation 2010: Beiträge der 9. ITG-Fachtagung, Bochum, 6.–8. 10. 2010. Berlin [u.a.]: VDE, 2010 (ITG-Fachbericht 225).

SCHULZ, H.; KERSTING, K.; KARWATH, A.: *ILP, the blind, and the elephant: Euclidean embedding of co-proven queries*. In: De Raedt, L. (Hrsg.): Inductive logic programming: 19th International Conference ILP 2009, Löwen (Belgien), 2.–4. 7. 2009. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 209–216 (Lecture notes in computer science 5989: Lecture notes in artificial intelligence).

SHARIFI SHAMILI, A.; BAUCKHAGE, C.; ALPCAN, T.: *Malware detection on mobile devices using distributed machine learning*. In: International Association for Pattern Recognition: 20th International Conference on Pattern Recognition ICPR 2010, Istanbul (Türkei), 23.–26. 8. 2010. Piscataway (New Jersey, USA) [u.a.]: IEEE, 2010, S. 4348–4351.

THURAU, C.; BAUCKHAGE, C.: *Analyzing the evolution of social groups in world of warcraft*. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE Conference on Computational Intelligence and Games CIG 2010, Kopenhagen (Dänemark), 18.–21. 8. 2010. Los Alamitos (Kalifornien, USA) [u.a.]: IEEE, 2010, S. 170–177.

THURAU, C.; KERSTING, K.; BAUCKHAGE, C.: *Yes we can – simplex volume maximization for descriptive web-scale matrix factorization*. In: Huang, X. J. (Hrsg.) u.a.: Association for Computing Machinery/Special Interest Group on Information Retrieval u.a. CIKM'10/CD-ROM: proceedings of the 19th International Conference on Information & Knowledge Management and co-located workshops, Toronto (Ontario, Canada), 26.–30. 10. 2010. New York City (New York, USA): ACM, 2010, S. 1785–1788.

TOFANI, A.; CASTORINI, E.; PALAZZARI, P.; USOV, A.; BEYEL, C.; ROME, E.; SERVILLO, P.: *An ontological approach to simulate critical infrastructures*. In: Journal of computational science 1, 2010, 4, S. 221–228.

TOFANI, A.; CASTORINI, E.; PALAZZARI, P.; USOV, A.; BEYEL, C.; ROME, E.; SERVILLO, P.: *Using ontologies for the federated simulation of critical infrastructures*. In: Procedia computer science 1, 2010, 1: Special issue, S. 2295–2303.

TSCHÖPEL, S.; SCHNEIDER, D.: *A lightweight keyword and tag-cloud retrieval algorithm for automatic speech recognition transcripts*. Presentation at the 11th Annual International Conference on Spoken Language Processing INTERSPEECH, Makuhari (Japan), 26.–30. 9. 2010.

USOV, A.; BEYEL, C.; ROME, E.; BEYER, U.; CASTORINI, E.; PALAZZARI, P.; TOFANI, A.: *The DIESIS approach to semantically inter-operable federated critical infrastructure simulation*. In: Williams, E. (Hrsg.) u.a.: International Academy, Research and Industry Association SIMUL 2010: the second International Conference on Advances in System Simulation, 22.–27. 8. 2010, Nizza (Frankreich). Los Alamitos (Kalifornien, USA) [u.a.]: IEEE Computer Society, 2010, S. 121–128.

VANHOOF, K.; LAUTH, I.: *Application challenges for ubiquitous knowledge discovery*. In: May, M. (Hrsg.) u.a.: Ubiquitous knowledge discovery: challenges, techniques, applications. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 108–125 (Lecture notes in computer science 6202: Lecture notes in artificial intelligence: State-of-the-art survey).

VARJOLA, M.; LÖFFLER, J.: *PRONTO: event recognition for public transport*. In: 17th ITS World Congress, Busan (Korea), 25.–29.10.2010. Busan, 2010, 8 S.

VOSS, A.; HERNANDEZ ERNST, V.: *Karten zur Exploration von raum-bezogenen Informationen im Web*. In: HMD, 2010, 276, S. 68–76.

WAHABZADA, M.; XU, Z.; KERSTING, K.: *Topic models conditioned on relations*. In: Machine learning and knowledge discovery in databases. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 402–417 (Machine learning and knowledge discovery in databases 3).

WEGENER, D.; RÜPING, S.: *On integrating data mining into business processes*. In: Abramowicz, W. (Hrsg.) u.a.: Business information systems: 13th international conference BIS 2010, Berlin, 3.–5.5.2010. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 183–194 (Lecture notes in business information processing 47).

WEISKOPF, D.; ANDRIENKO, G.; ANDRIENKO, N.; BAK, P.: *Visuelle Bewegungsanalyse in Video- und Geodaten*. In: Informatik-Spektrum 33, 2010, 6: Sonderheft, S. 580–588.

WETZKER, R.; ZIMMERMANN, C.; BAUCKHAGE, C.; ALBAYRAK, S.: *I tag, you tag: translating tags for advanced user models*. In: Association for Computing Machinery/Special Interest Group on Information Retrieval u.a.: WSDM'10/CD-ROM: proceedings of the third ACM International Conference on Web Search and Data Mining, New York City (New York, USA), 3.–6.2.2010. New York City, New York: ACM, 2010, S. 71–80.

WITTENBURG, P.; AUER, E.; SLOETJES, H.; SCHREER, O.; MASNERI, S.; SCHNEIDER, D.; TSCHÖPEL, S.: *Automatic annotation of media field recordings*. Presentation at the 4th Workshop on Language Technology for Cultural Heritage, Social Sciences, and Humanities (LaTeCH 2010), Lissabon (Portugal), 16.8.2010.

WU, Y.; THURAU, C.; BAUCKHAGE, C.: *The good, the bad, and the ugly: predicting aesthetic image labels*. In: International Association for Pattern Recognition: 20th International Conference on Pattern Recognition ICPR 2010, Istanbul (Türkei), 23.–26.8.2010. Piscataway (New Jersey, USA) [u.a.]: IEEE, 2010, S. 1586–1589.

XU, Z.; KERSTING, K.; JOACHIMS, T.: *Fast active exploration for link-based preference learning using Gaussian Processes*. In: Machine learning and knowledge discovery in databases. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 499–514 (Machine learning and knowledge discovery in databases 3).

XU, Z.; TRESP, V.; RETTINGER, A.; KERSTING, K.: *Social network mining with nonparametric relational models*. In: Giles, L. (Hrsg.) u.a.: Advances in social network mining and analysis: second international workshop SNAKDD 2008, Las Vegas (Nevada, USA), 24.–27.8.2008. Berlin [u.a.]: Springer, 2010, S. 77–96 (Lecture notes in computer science 5498).



BESUCHEN SIE UNS

AUF UNSEREN WEBSEITEN

www.iais.fraunhofer.de

AN UNSEREM INSTITUT

Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse-
und Informationssysteme IAIS

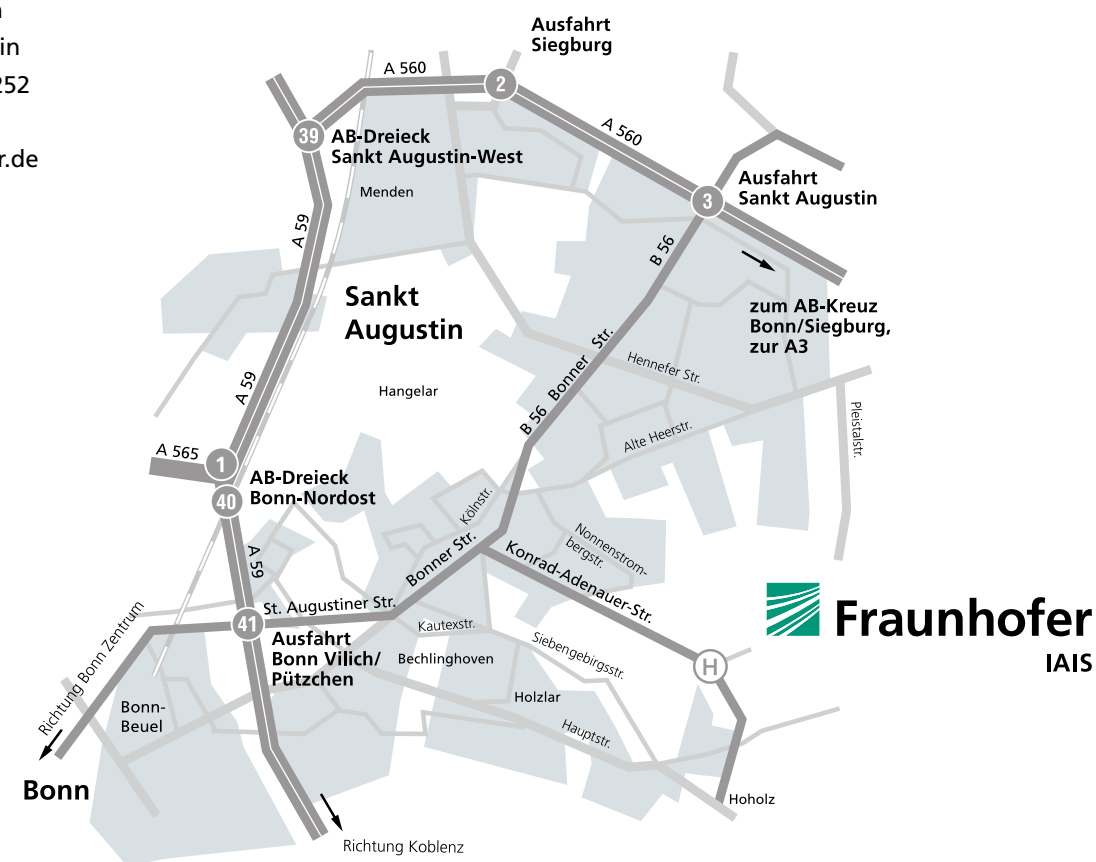
Schloss Birlinghoven

53757 Sankt Augustin

Telefon 02241 14-2252

Fax 02241 14-2381

info@iais.fraunhofer.de



MIT DEM AUTO

Die Zufahrt zum Fraunhofer IAIS liegt zwischen Sankt Augustin-Hangelar und Bonn-Hoholz. Fahren Sie über die A59 kommend bis zur Ausfahrt Bonn Vilich/Pützchen (41) oder, von Süden kommend, zur Ausfahrt Pützchen (41).

Fahren Sie auf der B56 weiter Richtung Sankt Augustin und Siegburg. Folgen Sie in Sankt Augustin-Hangelar an der Ampel dem Wegweiser nach Schloss Birlinghoven und Bonn-Hoholz und biegen Sie rechts ab in die Konrad-Adenauer-Straße. Nach drei Kilometern finden Sie auf der linken Seite die Einfahrt zum Fraunhofer-Institutszentrum Schloss Birlinghoven.

Oder fahren Sie über die A3 kommend bis Autobahnkreuz Bonn/Siegburg. Fahren Sie weiter auf die A560 Richtung Bonn/Siegburg bis zur Ausfahrt Sankt Augustin (3). Fahren Sie auf der B56 (Bonner Straße) weiter Richtung Bonn. Folgen Sie in Sankt Augustin-Hangelar an der Ampel dem Wegweiser nach Schloss Birlinghoven und Bonn-Hoholz und biegen Sie links ab in die Konrad-Adenauer-Straße. Nach drei Kilometern finden Sie auf der linken Seite die Einfahrt zum Fraunhofer-Institutszentrum Schloss Birlinghoven.

MIT BUS UND BAHN

Vom Hauptbahnhof Bonn aus erreichen Sie uns ab ZOB B3 mit Bus Linie 608 Richtung Fraunhofer-Institutszentrum Schloss Birlinghoven (tagsüber alle 20 Minuten, planmäßige Fahrtzeit ca. 40 Minuten).

Die Fahrtzeit mit dem Taxi beträgt ca. 20 Minuten.

Vom ICE-Bahnhof Siegburg/Bonn aus fährt die Straßenbahn (Linie 66) in Richtung Bonn tagsüber alle zehn Minuten. Ausstieg Haltestelle Hangelar Ost. Von und nach Hangelar zum bzw. von Schloss Birlinghoven verkehrt tagsüber ca. alle 30 Minuten die Buslinie 516.

Die Fahrtzeit mit dem Taxi vom Bahnhof Siegburg/Bonn aus beträgt ca. 15 Minuten.

MIT DEM FLUGZEUG

Vom Flughafen Köln/Bonn aus erreichen Sie uns mit dem Taxi (ca. 25 km, ca. 20 Minuten) oder mit dem Bus SB60 nach Bonn Hauptbahnhof (tagsüber alle 30 Minuten, planmäßige Fahrtzeit 30 Minuten). Weiterfahrt mit dem Bus siehe oben.

IMPRESSUM

REDAKTION

Katrin Berkler M.A.

Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Mitarbeit

Kristina Ammann

Hanne Bendel

Robert Müller

GESTALTUNG

Rebecca Zeller

Mediengestalterin Digital und Print (i. A.), Fraunhofer IAIS

FOTOGRAFIEN

Rebecca Zeller

Mediengestalterin Digital und Print (i. A.), Fraunhofer IAIS

BILDNACHWEISE

Fotografien — © Fraunhofer IAIS

Seite 13 oben links — © Marc Beckmann

DRUCK

Köllen Druck + Verlag GmbH, Bonn

www.koellen.de

ANSCHRIFT DER REDAKTION

Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse-

und Informationssysteme IAIS

Schloss Birlinghoven

53757 Sankt Augustin

Telefon 02241 14-2252

Fax 02241 14-2381

info@iais.fraunhofer.de

www.iais.fraunhofer.de

© Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und
Informationssysteme IAIS, Sankt Augustin, 2011

