

Aufbau des Genoms, eine lange Sequenz aus nur vier Grundbausteinen, den Nukleotiden. 1999 gelingt es zwei verschiedenen Forschergruppen, eine erste, noch leicht fehlerhafte, Version des menschlichen Genoms zu entschlüsseln, eine Sequenz aus etwa drei Milliarden Nukleotiden (etwa so viele Buchstaben wie in den Büchern eines großen Bücherregals). So ist es heute möglich, die komplette Information des Genoms im Computer zu speichern.

In seinem Vortrag zeigt Dr.-Ing. Althaus, wie Biologen und Informatiker als interdisziplinäres Team zusammenarbeiten, welche Probleme sich durch Methoden der Informatik lösen lassen, welche gerade in der Forschung behandelt werden und wo zur Zeit die Grenzen der Möglichkeiten liegen. Da heutzutage immer mehr Therapien durch die Nutzung der Bioinformatik entwickelt werden, ist die Bioinformatik als eigene Forschungsrichtung unverzichtbar.

Dienstag, 16. Januar 2007

»Erfolge und Misserfolge – eine heiter bis kritische Betrachtung der Informatik in unserer Gesellschaft.«

Prof. Dr. Christian Petri
Wirtschaftsinformatik, Fachbereich III: Wirtschaftswissenschaften,
Fachhochschule Mainz

Informatik ist heute überall - egal, ob die Kassiererin im Supermarkt unsere Einkäufe einscannet, ob wir im Auto ein Navigationssystem bedienen, wir die neuesten Spiele spielen, uns gegenseitig Nachrichten per Email oder SMS zuschicken, den Kontostand abfragen oder die elektronische Geldbörse nutzen.

Informatik macht unser Leben einfacher, schneller und erfolgreicher – aber es gibt auch immer wieder Pannen. Wenn Satelliten abstürzen, Flugzeuge anders reagieren als vom Piloten gewollt oder einfache Abrechnungen mit unmöglichen Werten erscheinen, dann hat etwas nicht funktioniert. Die Reihe lässt sich fortsetzen: Warum ziehen Informatik-Systeme Senioren zur Bundeswehr ein? Warum landen Transportaufträge beim falschen Kunden? Warum hatte das Unternehmen Toll-Collect solche Startschwierigkeiten bei der Einführung des Maut-Systems? Diesen und ähnlichen Fragen geht Prof. Petri in seinem Vortrag auf den Grund. Neben den positiven Auswirkungen rückt er bewusst die Misserfolge des Informatik-Einsatzes in den Blick. Anhand einiger unterhaltsamer, aber auch nachdenklicher Beispiele werden typische Gründe für Fehlschläge von Informatik-Produkten und -projekten deutlich. Zugleich wird die enge Verzahnung der Informatik mit unserer sozialen Umwelt aufgezeigt.

Dienstag, 6. Februar 2007

»Musik informatik – Von der antiken Musiktheorie zum modernen Computer.«

Dr. rer. nat. Albert Gräf, Musikwissenschaftliches Institut,
Bereich Musikinformatik, Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Musik und Informatik scheinen auf den ersten Blick nicht sehr viel miteinander gemein zu haben. Spricht doch die Musik vor allem unsere kreative und emotionale Seite an, während man mit Computern eher ein seelenloses Spiel mit Zahlen und Symbolen verbindet. Interessanterweise galt die Musik in der Antike aber als mathematische Disziplin. Oder, wie der Philosoph und Mathematiker Gottfried Wilhelm Leibniz es formulierte: "Die Musik ist eine verborgene arithmetische Übung der Seele, die nicht weiß, dass sie mit Zahlen umgeht." Vor rund 2.500 Jahren bereits erkannte Pythagoras die Bedeutung einfacher Zahlenverhältnisse für den Wohlklang musikalischer Intervalle und lieferte damit die Grundlage für viele Musiktheorien von der Antike bis heute.

In seinem Vortrag spannt Dr. Gräf den Bogen von der antiken Musiktheorie bis hin zu aktuellen Anwendungen der Computer-Musik. Dabei wird gezeigt, wie und warum der elektronische "Rechenknecht" bereits sehr früh Einzug auch in diese Domäne gehalten hat. Heute finden Computer überall in der Musik-Produktion Verwendung: beim Notensatz, in der digitalen Studioteknik, als elektronisches Musikinstrument, ja selbst als Werkzeug des Komponisten und als "virtuelles Ensemble-Mitglied". Die moderne Informationstechnik eröffnet einen neuen, spielerischen Zugang zur Musik.

Universität im Rathaus EXTRA

»Jugendliche aus der arabisch-islamischen Welt in Deutschland: Zwischen allen Stühlen oder Brückenbauer?«

Podiumsdiskussion am 26. September 2006, 19.00 Uhr, Rathaus

Die Journalistin Julia Gerlach, der Migrations- und Bildungsforscher Dr. Tarek Badawia (Pädagogisches Institut, Johannes Gutenberg-Universität) sowie der Jugendforscher Prof. Dr. Andreas Thimmel (FH Köln) im Gespräch mit arabisch-muslimischen Jugendlichen über ihr Leben in Deutschland, über Träume und Chancen, über Ausgrenzung und Stigmatisierung.

Moderation: Dr. Jörn Thielmann, Kompetenzzentrum Orient-Okzident Mainz
KOOM, Johannes Gutenberg-Universität Mainz.

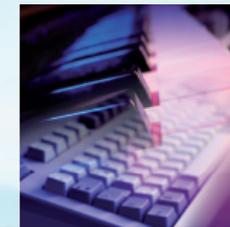
Die Veranstalter

„Universität im Rathaus“ ist ein gemeinsames Projekt der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und der Stadt Mainz. Seit über 20 Jahren dient der Universität dieses Forum als Brückenschlag vom Campus in die Stadt. Der Bevölkerung einen Einblick in die vielfältigen Facetten der unterschiedlichsten Disziplinen von 2.800 Wissenschaftlern in mehr als 150 Instituten und Kliniken zu geben, ist das Ziel dieser Veranstaltungsreihe.

Kontakt: Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Öffentlichkeitsarbeit, 55099 Mainz
Tel.: 06131/39-22369, Fax: 06131/39-24139
E-Mail: presse@verwaltung.uni-mainz.de

Zum Informatikjahr 2006 in Kooperation mit der Fachhochschule Mainz

<http://www.universitaet-im-rathaus.uni-mainz.de>



Dank Informatik!

**Aufbruch in das digitale
Jahrhundert - Informatikjahr
2006**

Wintersemester 2006/07

Veranstaltungsprogramm – Ort: Rathaus der Stadt Mainz · Ratssaal, jeweils 20 Uhr

Dienstag, 31. Oktober 2006

»Informatik überall! Computer im Alltag von heute und morgen.«

Univ.-Prof. Dr. Jürgen Perl, Dr. Peter Dauscher, Thomas Hillebrand
Institut für Informatik, Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Innerhalb von nur 40 Jahren haben Computer den Weg aus klimatisierten Rechenzentren bis auf unseren heimischen Schreibtisch gefunden, von dem sie nicht mehr wegzudenken sind. Aber Computer sind im Alltag noch weit aus präsenter, auch wenn wir sie meist gar nicht wahrnehmen: Mobilfunk, Unterhaltungselektronik, Verkehrssteuerung, Digitalkamera – unmerklich verrichten kleine Computer ihren Dienst.

Wie wird es wohl in noch mal 40 Jahren ausschauen? Schon heute arbeiten Informatiker an der Entwicklung von Robotern, die uns in der Zukunft im Alltag assistieren sollen. Das kann ein Fahrerassistent beim Autofahren sein, aber auch ein Roboter, der den Rasen mäht. Die Forschungen finden in den Labors der Universitäten und in der Industrie statt – und auf dem Fußballfeld: Denn die RoboCup-Initiative, die Weltmeisterschaft im Roboter-Fußball, zielt seit 1997 in genau diese Richtung. Fußballspielen ähnelt in vielen Aspekten verschiedensten komplexen Problemen des alltäglichen Lebens, mit denen Menschen zwar meist sehr gut zurecht kommen, die für Computer heute jedoch noch extrem schwierig sind. Eines der wichtigsten Ziele dabei ist, dass sich Computer automatisch an ihre Umgebung anpassen und lernen, sich darin zurechtzufinden. In ihrem Vortrag geben die Referenten einen Einblick in diese Entwicklungen der Informatik und beleuchten Chancen und Risiken, die damit verbunden sind.

Dienstag, 14. November 2006

»Sportinformatik: Computer unterstützen Profis und machen Fitness gesünder.«

Univ.-Prof. Dr. Jürgen Perl
Institut für Informatik, Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Wie muss ich laufen, um abzunehmen? Wie muss ich trainieren, um schneller zu werden? Welches taktische Konzept hätte die Mannschaft wählen sollen, um zu gewinnen? Fragen, auf die viele verschiedene Antworten möglich sind. Zwar gibt es einerseits klare Richtlinien von Sportwissenschaftlern, Sportmedizinern und Trainern, andererseits erfordert jeder Einzelfall eine

individuelle Behandlung. Hierzu sind aber zunächst Informationen notwendig – beispielsweise über Gesundheits- und Trainingsstand eines Athleten oder über die technischen und taktischen Fähigkeiten der Spieler einer Mannschaft.

Mit Hilfe des Computers können solche Informationen schnell und exakt zu einer Lösung verarbeitet werden – allerdings nur unter der Voraussetzung, dass man weiß "wie" – nämlich: Wie wirkt sich das Training auf meinen Körper aus, und wie kann ich vermeiden, mich zu überlasten? Wie gut war unser taktisches Konzept, und wie könnte es eventuell verändert werden?

Die immer höheren Anforderungen im Profisport, aber auch die wachsende Bedeutung von Fitness und Gesundheitssport stellen Herausforderungen an die Betreuung im Sport dar, die ohne Computer und Informatik zukünftig nicht bewältigt werden können.

Dienstag, 5. Dezember 2006

»Der digitale Mensch. Virtuelle Realität im Kino.«

Dr. Susanne Marschall
Filmwissenschaft, Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Spätestens seit dem Kinoerfolg des Cyberspace-Films „The Matrix“ (1999) der Brüder Wachowski betrifft die digitale Revolution die Substanz des Menschen: zumindest in der filmischen Fiktion. Ängste vor dem Verlust der menschlichen Souveränität über die Maschinen beherrschen die Geschichte des Kinos allerdings schon sehr lange. Solche Filmplots spiegeln sehr genau den technischen und wissenschaftlichen „state of the art“ wider und haben häufig die Konstruktion künstlicher Menschen zum Inhalt.

In ihrem Vortrag widmet sich Dr. Marschall jüngsten Filmbeispielen, in denen imaginäre Modelle der digitalen Auflösung oder Konstruktion des menschlichen Bewusstseins häufig sogar unter Berücksichtigung der aktuellen Ergebnisse der Hirnforschung entworfen werden. Zugleich stellt sie an herausragenden Beispielen dar, wie das Kino mit Hilfe der Informatik virtuelle Figuren erschafft, ohne auf die Qualitäten und Feinheiten der menschlichen Schauspielkunst zu verzichten.

Dienstag, 12. Dezember 2006

»Geodienste im Internet – am Beispiel aktueller Anwendungen wie Katastrophenmanagement oder Geschichte.«

Prof. Dr. Alexander Zipf
Geoinformatik, Fachhochschule Mainz

Spätestens seit Google Earth und ähnlichen Entwicklungen wie Location Based Services, Navigationssystemen, Geocaching oder GPS-Drawing haben Anwendungen der Geoinformatik das Bewusstsein breiterer Bevölkerungsschichten erreicht. Grundlage hierfür war die Entwicklung von monolithischen Geoinformationssystemen (GIS) für Experten zu web-basierten GI-Diensten. Diese finden heute in zahlreichen Anwendungsgebieten ihren Einsatz. Bekannte Beispiele sind Routenplaner oder Stadtplandienste.

Aktuelle Herausforderungen hierbei heißen beispielsweise Interoperabilität, Benutzerfreundlichkeit oder Mobilität. Im Vortrag stellt Prof. Zipf Beispiele für die Nutzung web-basierter GI-Dienste in unterschiedlichen Anwendungsgebieten wie Katastrophenmanagement, Geschichte oder 3-D-Stadtmodellen aus aktuellen Projekten vor. In „HGIS-Germany“ werden beispielsweise geografische und historische Daten der deutschen Staatenwelt von 1820 bis 1914 räumlich und zeitbezogen integriert und online zur Verfügung gestellt. Im Projekt "3D-GDI HD" werden Dienste zur Erzeugung, Verwaltung und Visualisierung von 3-D-Stadtmodellen im Internet entwickelt, die eine virtuelle Besichtigung von Städten ermöglichen.

Dienstag, 9. Januar 2007

»Bioinformatik – Wie „dumme Computer“ Vorhersagen über komplexe biologische Vorgänge im Menschen machen können.«

Dr.-Ing. Ernst Althaus
Institut für Informatik, Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Selbst modernste Computer können nur so genannte binäre Informationen speichern und bearbeiten, also Informationen aus "0" und "1". Der Mensch hingegen "funktioniert" hoch komplex und die biologischen Vorgänge in ihm sind noch nicht richtig verstanden. Wie kann also ein „dummer Computer“ benutzt werden, um Vorhersagen über solch komplexe biologische Vorgänge zu machen?

Der komplette Bauplan eines Menschen findet sich im menschlichem Erbgut, dem so genannten Genom des Menschen. 1953 entdecken Watson und Crick den

Sie wirkt und arbeitet meist unsichtbar, dabei hat sie wie kaum eine andere Wissenschaft unser Leben und unseren Alltag revolutioniert: Die Informatik findet sich heute überall. Ob im E-Commerce, in der Unterhaltungselektronik oder der Medizintechnik, ob beim Katastrophenmanagement, bei Analysetechniken im Hochleistungssport oder ganz simpel in Haushaltsgeräten – versteckt lenken, regulieren, messen und warnen die neuen Technologien. Sogar in Haushalten ohne Computer befinden sich heute durchschnittlich 40 Mikrochips.

Aus Anlass des Informatikjahres 2006 möchte die Reihe »Universität im Rathaus« das Interesse für die digitale Entwicklung unserer Gesellschaft wecken. Immer an einem Dienstag erklären Wissenschaftler der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und der Fachhochschule Mainz im Rathaus, wo und wie sehr die Informatik in unserem Alltag bereits präsent ist. Welche Anwendungen der Informatik stehen der Gesellschaft im 21. Jahrhundert bevor? Wie stark greift die Informatik in unseren privaten Lebensbereich ein? Wie sehen digitale Visionen aus, und mit welchen Schattenseiten der Informatik sind wir konfrontiert? Mit ihren Vorträgen wollen die Wissenschaftler zum Diskurs über Chancen und Risiken für Kommunikation und Kreativität, den digitalen Alltag und die Zukunft Deutschlands anregen.