



SchülerForschungsGemeinschaft 2014 „360 Grad Mensch – Digitaler Durchblick“

Für interessierte Oberstufenschüler,
mittwochs, ab 19:00 Uhr,
im Audimax, Hörsaal AM 4, Universität zu Lübeck

– EINTRITT FREI –

19. März 2014

Genetischer Durchblick: Wie eine Zelle ihre Zukunft vorhersagt.

Prof. Dr. rer. nat. Jeanette Erdmann, Institut für Integrative und Experimentelle Genomik
Prof. Dr. rer. nat. Amir Madany Mamlouk, Institut für Neuro- und Bioinformatik

21. Mai 2014

Virtueller Durchblick: Von medizinischen Bildern zu virtuellen Patientenmodellen.

Prof. Dr. rer. nat. Heinz Handels, Institut für Medizinische Informatik
Prof. Dr. med. Tobias Keck, Klinik für Chirurgie

18. Juni 2014

Interaktiver Durchblick: Wie Menschen Systeme für Menschen entwerfen.

Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems, Institut für Multimediale und Interaktive Systeme
Prof. Dr. med. Hartmut Gehring, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin

09. Juli 2014

Anatomischer Durchblick: Sehen, was das Auge nicht sehen kann.

Prof. Dr. rer. nat. Thorsten Buzug, Institut für Medizintechnik
Prof. Dr. med. Jörg Barkhausen, Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin

27. August 2014

Sicherer Durchblick: Woher der Geheimdienst weiß, welche Party ich am Wochenende besucht habe.

Prof. Dr. rer. nat. Till Tantau, Institut für Theoretische Informatik
Dipl. Phys. Petra Duhm-Harbeck, Klinische Forschungs-IT

17. September 2014

Emotionaler Durchblick: Gedanken sind bunte Punkte im Gehirn.

Prof. Dr. rer. nat. Silke Anders, Klinik für Neurologie
Prof. Dr. rer. nat. Martin Koch, Institut für Medizintechnik

19. März 2014 – ab 19 Uhr – im Audimax, Hörsaal AM 4

Genetischer Durchblick: Wie eine Zelle ihre Zukunft vorhersagt.

Prof. Dr. Jeanette Erdmann, Institut für Integrative und Experimentelle Genomik

Prof. Dr. Amir Madany Mamlouk, Institut für Neuro- und Bioinformatik

Von der Haarfarbe bis zur Form des großen Zehs, alles findet sich in unseren Zellen aufgeschrieben in Desoxyribonukleinsäure (DNA)-Strängen wieder. Dank der Analyse des menschlichen Erbguts ist es beispielsweise möglich erblich bedingte Krankheiten frühzeitig zu erkennen und zu behandeln. Wissenschaftler forschen jedoch auch an Zusammenhängen zwischen Charakter eines Menschen und seinem Genom. „Was uns die DNA tatsächlich verrät“, „Wie mit Hilfe von Computern die DNA entschlüsselt wird“ und „Wie DNA-Profile ethisch zu bewerten sind“ erklären Prof. Dr. Jeanette Erdmann, Institut für Integrative und Experimentelle Genomik und Prof. Dr. Amir Madany Mamlouk, Institut für Neuro- und Bioinformatik.



*Prof. Dr. rer. nat. Jeanette Erdmann,
Institut für Integrative und Experimentelle Genomik*

Im Jahr 2004 hat Prof. Dr. rer. nat. Jeanette Erdmann an der Medizinischen Klinik II des UKSH, Campus Lübeck als Laborleiterin begonnen. Seit 2013 ist sie nun Direktorin des neu gegründeten Institutes für Integrative und Experimentelle Genomik der Universität zu Lübeck. Sie war in den vergangenen Jahren maßgeblich an der Erforschung der genetischen Ursachen kardiovaskulärer Erkrankungen beteiligt. Sie ist zudem Standortsprecherin im Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung e. V. (DZHK). Ihre Forschung wird sowohl durch nationale (DFG, BMBF) als auch internationale Drittmittelgeber (EU, Leducq-Foundation) finanziert. Sie ist Autorin von mehr als 150 Artikeln in hochrangigen Fachzeitschriften wie Nature, Nature Genetics und New England Journal of Medicine.

*Prof. Dr. rer. nat. Amir Madany Mamlouk,
Institut für Neuro- und Bioinformatik*

Amir Madany Mamlouk studierte Mathematik und Informatik an der Humboldt Universität Berlin und der Universität zu Lübeck. Nach einem Forschungsaufenthalt am California Institute of Technology (CA, USA) und der Promotion am Institut für Neuro- und Bioinformatik an der Universität zu Lübeck war er an der Fraunhofer Einrichtung für Marine Biotechnologie tätig. 2009 erhielt er im Rahmen der Graduiertenschule für Computing in Medicine and Life Science einen Ruf auf eine Juniorprofessor für Maschinelles Lernen. Sein Forschungsschwerpunkt liegt in der computergestützten Analyse von Daten aus den Biowissenschaften, die meist hochdimensional sind mit häufig sehr geringen Fallzahlen. Madany Mamlouk befasst sich dabei nicht nur mit Genomweiten Assoziationsstudien, sondern auch mit der Deutung von Gehirnaktivität, der Wahrnehmung von Gerüchen wie auch mit der Systembiologie adulter Stammzellen.



21. Mai 2014 – ab 19 Uhr – im Audimax, Hörsaal AM 4

Virtueller Durchblick: Von medizinischen Bildern zu virtuellen Patientenmodellen.

Prof. Dr. rer. nat. habil. Heinz Handels, Institut für Medizinische Informatik

Prof. Dr. med. Tobias Keck, Klinik für Chirurgie

Um Ärzten die Arbeit zu erleichtern, beschäftigen sich Medizininformatiker damit, Informationen aus medizinischen Bildern so aufzuarbeiten, dass die Ärzte sich schneller orientieren können und ihr Blick für das Wesentliche geschärft wird. Hierzu gehört auch die Erzeugung von virtuellen drei- und vierdimensionalen Körpermodellen aus zweidimensionalen medizinischen Aufnahmen (z.B. CT oder MRT-Bilder). „Wie aus Bildern 3D-Modelle und bewegte 4D-Modelle werden“, „Wo diese Modelle in der Medizin gebraucht werden“ und „Warum ein Bild oft mehr sagt, als wir auf den ersten Blick sehen“ erklären Prof. Dr. rer. nat. habil. Heinz Handels, Institut für Medizinische Informatik und Prof. Dr. med. Tobias Keck, Klinik für Chirurgie.



*Prof. Dr. rer. nat. habil. Heinz Handels,
Institut für Medizinische Informatik*

Prof. Dr. rer. nat. habil. Heinz Handels studierte Informatik, Mathematik und Physik an der RWTH Aachen. Anschließend arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation und promovierte 1991 an der Fakultät für Informatik der RWTH Aachen mit einer Arbeit zur computergestützten Analyse von medizinischen Bildern von Hirntumorpatienten. 1992 wechselte er an das gerade neu gegründete Institut für Medizinische Informatik der Universität zu Lübeck, wo er die Arbeitsgruppe Medizinische Bildverarbeitung, Telemedizin und Mustererkennung leitete. Nach der Habilitation im Jahre 1999 erhielt er 2003 einen Ruf auf die C4-Professur für Medizinische Informatik am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf der Universität Hamburg an und leitete in den folgenden Jahren das dortige Institut für Medizinische Informatik. 2010 wurde er an die Universität zu Lübeck berufen und ist seitdem Direktor des Instituts für Medizinische Informatik. Prof. Handels ist unter anderem Studiengangsleiter der Bachelor-/Masterstudiengänge Medizinische Informatik. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der medizinischen 3D- und 4D-Bildverarbeitung sowie der bildbasierten Virtual-Reality-Simulation.

*Prof. Dr. med. Tobias Keck
Klinik für Chirurgie*

Prof. Dr. med. Tobias Keck studierte von 1990 bis 1997 Humanmedizin an der Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg mit Studienaufenthalten an der University Stanford in San Jose und an der University of California in San Diego. Nach seiner Promotion zum Dr. med. im Jahr 1997 war Prof. Keck zunächst als Arzt im Praktikum an der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg und anschließend als Assistenzarzt dort tätig. Im November 1999 erfolgte als Surgical Research Fellow im Rahmen eines DFG Stipendiums ein Forschungsaufenthalt an der Harvard Medical School und dem Massachusetts General Hospital in Boston. Nach seiner Rückkehr 2002 war Prof. Keck Assistenzarzt an der Chirurgischen Universitätsklinik Freiburg und durchlief dort bis 2009 die Positionen als Facharzt für Chirurgie, Oberarzt, verantwortlichen Oberarzt für Pankreaschirurgie mit der Leitung des Internationalen Pankreaskarzinomzentrums Freiburg sowie als Personaloberarzt, Prüfarzt für Klinische Studien und Leitender Oberarzt der Abteilung Allgemein- und Viszeralchirurgie. Im Dezember 2012 folgte Prof. Keck dem Ruf der W3 Professur der Chirurgie und wurde Direktor der Klinik für Chirurgie am UKSH Campus Lübeck.



18 Juni 2014– ab 19 Uhr – im Audimax, Hörsaal AM 4

Interaktiver Durchblick: Wie Menschen Systeme für Menschen entwerfen.

Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems, Institut für Multimediale und Interaktive Systeme

Prof. Dr. med. Hartmut Gehring, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Geräte wie Smartphone oder PC sind aus unserem heutigen Alltag kaum mehr wegzudenken. Doch manchmal erleichtern diese uns nicht nur das Leben, sondern gehen uns auf die Nerven, weil Sie nicht das tun, was sie tun sollten. „Wie Technik entwickelt wird, so dass sie den Menschen unterstützt“, „Wie unser Leben in Zukunft aussehen könnte“ und „Ob wir irgendwann mit Robotern zusammen leben“, erklären Frau Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems, Institut für Multimediale und Interaktive Systeme und Herr Prof. Dr. med. Hartmut Gehring, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin.



*Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems,
Institut für Multimediale und Interaktive Systeme*

Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems studierte Informatik mit Anwendungsfach Psychologie an der RWTH Aachen. Von 2004 bis 2005 war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Datenmanagement und Exploration an der RWTH Aachen. Von 2005 bis 2009 promovierte Frau Jochems an der Fakultät für Maschinenwesen zum Thema Altersdifferenzierte Gestaltung der Mensch-Rechner-Interaktion am Beispiel von Projektmanagementaufgaben. Danach war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme am Institut für Arbeitswissenschaften der RWTH Aachen. Dort übernahm sie bis 2013 anschließend auch die Position der Oberingenieurin und stellvertretenden Abteilungsleiterin für diese Fachgruppe bis sie im September 2013 der Ruf als W2-

Professorin für Medieninformatik des Instituts für Multimediale und Interaktive Systeme an der Universität zu Lübeck erteilte.

*Prof. Dr. med. Hartmut Gehring,
Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin*

Prof. Dr. med. Hartmut Gehring studierte von 1979 bis 1986 Humanmedizin an die Ruhr-Universität Bochum. Seine Assistenzarztzeit verbrachte er am Deutschen Herzzentrum Berlin bis 1989 und erlangte 1990 seine Promotion zum Dr. med. an der Freien Universität Berlin. Seit 1989 ist Herr Gehring in der Klinik für Anästhesiologie an der Universität zu Lübeck (UzL) und am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein. Er habilitierte 1998 für das Fach Anästhesiologie an der Medizinischen Fakultät der UzL und ist seit 2002 Professor (apl) der Universität zu Lübeck. Seit 2003 ist Herr Gehring leitender Oberarzt der Klinik für Anästhesiologie und habilitierte 2005 für das Fach Anästhesiologische Messtechnik. Zusätzlich zu seinen Aufgaben an der UzL ist Herr Gehring seit 2003 im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE (DGBMT) tätig, dessen Vorsitz er von 2007 bis 2010 übernahm. Seit 2008 ist er in der Kommission für Normung und technische Sicherheit der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI).



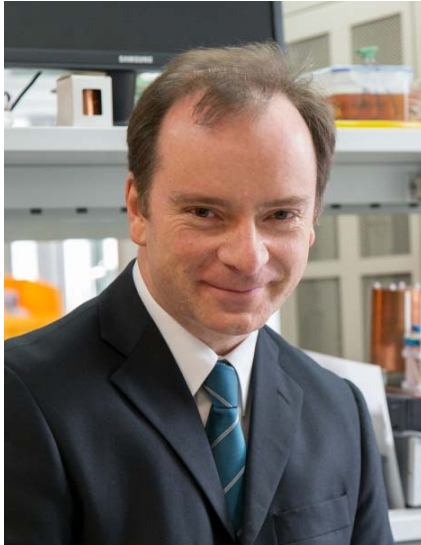
9 Juni 2014– ab 19 Uhr – im Audimax, Hörsaal AM 4

Anatomischer Durchblick: Sehen, was das Auge nicht sehen kann.

Prof. Dr. rer. nat. Thorsten Buzug, Institut für Medizintechnik

Prof. Dr. med. Jörg Barkhausen, Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin

In der medizinischen Bildgebung ist es beispielsweise mit Röntgenstrahlen möglich, Knochen und Gewebe sichtbar zu machen, ohne dafür den Menschen aufschneiden zu müssen, und somit den Ärzten bei ihrer Arbeit zu helfen. „Wie genau das funktioniert“, „Warum Röntgenstrahlen aber nicht nur gut sind“ und „Warum Ärzte trotzdem auf Röntgen-basierte Bildgebung angewiesen sind“, erklären Prof. Dr. rer. nat. Thorsten M. Buzug, Institut für Medizintechnik und Prof. Dr. med. Jörg Barkhausen, Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin.



*Prof. Dr. rer. nat. Thorsten Buzug,
Institut für Medizintechnik*

Prof. Buzug promovierte 1993 im Fach Angewandte Physik an der Universität zu Kiel. Nach einer postdoktoralen Position an der Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall- und Geophysik (FWG) in Kiel, wo er im Bereich der Unterwasserbildgebung an SONAR-Systemen arbeitete, wechselte er 1994 zu den Philips Forschungslaboratorien Hamburg. Als Leiter des Forschungsclusters Bildverarbeitung war Prof. Buzug dort für sämtliche Projekte der medizinischen Bildverarbeitung verantwortlich. Prof. Buzug wurde 1998 auf eine C3-Professur für Physik und Medizintechnik an den RheinAhrCampus Remagen berufen. 2006 wurde er in seine derzeitige Position als Direktor des Instituts für Medizintechnik an der Universität zu Lübeck berufen. Buzug ist unter anderem Vizepräsident der Universität zu Lübeck, Sprecher des

Kompetenzzentrum für Medizintechnik TANDEM und Vorstandsmitglied des Life-Science Nord e.V. (LSN).

*Prof. Dr. med. Jörg Barkhausen,
Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin*

Prof. Dr. med. Jörg Barkhausen ist seit Juni 2008 Direktor der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin. Seine Forschungsschwerpunkte sind die MRT Bildgebung, MPI und Mamma-diagnostik.



27. August 2014 – ab 19 Uhr – im Audimax, Hörsaal AM 4

Sicherer Durchblick: Woher der Geheimdienst weiß, welche Party ich am Wochenende besucht habe.

Dipl. Phys. Petra Duhm-Harbeck, Klinische Forschungs-IT

Prof. Dr. rer. nat. Till Tantau, Institut für Theoretische Informatik

In unserer vernetzten Welt hinterlassen wir ständig Datenspuren. Schon beim Einschalten eines Telefon fließen jede Menge digitale Daten vom Telefon in die Weiten des Internets; ganz zu schweigen davon, im Netz zu surfen oder eine Karten-App zu verwenden. Sowohl große Firmen wie Google oder Facebook aber auch Geheimdienste wie die NSA sind sehr gut darin, unseren Datenspuren zu folgen und oft mehr über uns herauszufinden als uns lieb sein kann. Besonders kritisch wird dies bei Daten von Patienten. Ein Universitätsklinikum muss nicht nur dafür sorgen, dass Patientendaten sicher sind. Es muss auch der Forschung die Daten zur Verfügung stellen, aber unter »Decknamen« und natürlich nur nach einer Einwilligung durch die Patienten. Wie Datensicherheit an unserem Universitätsklinikum funktioniert und wie die Informatik dazu beiträgt, keine Spuren im Internet zu hinterlassen, stellen Frau Dipl. Phys. Petra Duhm-Harbeck von der Klinische Forschungs-IT und Herr Prof. Dr. rer. nat. Till Tantau vom Institut für Theoretische Informatik vor.



*Dipl. Phys. Petra Duhm-Harbeck,
Klinische Forschungs-IT*

Dipl. Phys. Petra Duhm-Harbeck studierte von 1972 bis 1979 Physik mit Nebenfach Ozeanographie an der Christian-Alberts-Universität zu Kiel, wo sie auch bis 1981 als wissenschaftliche Assistentin am Institut für Reine und Angewandte Kernphysik tätig war und im Anschluss bis 1983 an die Klinik für Kinderkardiologie und Biomedizinische Technik wechselte. Seit 1983 ist Frau Duhm-Harbeck freiberuflich im Bereich Systemanalyse und –beratung so wie EDV-Schulung tätig. Von 2001 bis Juni 2010 übernahm sie die Leitung der Systemadministration der Kliniken für Konservative Medizin und der des Zentrallabors des Universitätsklinikums Schlesweig-Holstein (UKSH) am Campus Kiel. Dort war sie unter anderem für die Planung und Einführung der elektronischen Patientenakte und die Entwicklung und Einführung

der standardisierten Labordatenübermittlung (LOINC) für die elektronische Patientenakte des Klinikums zuständig. Von Juni 2010 in der UKSH Gesellschaft für IT Service mbH (ITSG) und seit März 2013 am Standort Lübeck übernahm Frau Duhm-Harbeck Projektplanung und –management für diverse IT-Projekte im UKSH und ist seit September 2013 Leiterin der Forschungs-IT der Universität zu Lübeck.

*Prof. Dr. rer. nat. Till Tantau,
Institut für Theoretische Informatik*

Prof. Dr. rer. nar. Till Tantau wurde 1975 in Berlin geboren und verbrachte seine Jugendzeit von 1984 bis 1990 in Windhuk, Namibia. Nach seinem Abitur 1994 studierte er mit einjähriger Unterbrechung durch den Grundwehrdienst bis 1999 Informatik an der TU Berlin und wurde anschließend wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl Prof. Siefkes. Im Jahr 2001 erwarb er ein weiteres Diplom in Mathematik und 2003 seine Promotion zum Dr. rer. nat. an der TU Berlin. 2004 begab Herr Tantau sich für einen einjährigen Forschungsaufenthalt nach Berkeley zu Richard Karp an das ICSI. Seit 2005 ist er Universitätsprofessor für Theoretische Informatik an der Universität zu Lübeck.



17. September 2014– ab 19 Uhr – im Audimax, Hörsaal AM 4

Emotionaler Durchblick: Gedanken sind bunte Punkte im Gehirn.

Prof. Dr. rer. nat. Silke Anders, Klinik für Neurologie

Prof. Dr. rer. nat. Martin Koch, Institut für Medizintechnik

Mit funktioneller Bildgebung lässt sich beispielsweise messen, welche Regionen im Gehirn gerade aktiv sind. Von Karten bunter Punkte versuchen Wissenschaftler abzulesen, welche Bereiche für welche Funktionen zuständig sind und welche betroffen sind, wenn etwas im menschlichen Körper nicht mehr so funktioniert, wie es funktionieren sollte. Nicht nur motorische Abläufe lassen sich im Gehirn nachvollziehen, sondern auch Gedanken und sogar Emotionen. „Wie funktionelle Bildgebung funktioniert“, „Was uns die bunten Punkte sagen“ und „Ob sich Gefühle mit Hilfe dieses Verfahrens auslesen lassen“ erzählen Prof. Dr. rer. nat. Silke Anders, Klinik für Neurologie, und Prof. Dr. rer. nat. Martin Koch, Institut für Medizintechnik.



*Prof. Dr. rer. nat. Silke Anders,
Klinik für Neurologie*

Prof. Dr. rer. nat. Silke Anders studierte Biologie an der Universität Hamburg. Während ihrer Studienzeit führte sie eine Feldstudie im Kibale Forest in Uganda zum Thema "Aspekte des Sozialverhaltes und der Ökologie von Schimpansen" durch und erwarb einen Bachelor of Arts an der University of Cambridge. Nachdem Frau Anders Ihr Diplom in Biologie für die "Untersuchung zum Verhalten der Scheinswale vor der Westküste der Insel Sylt" von der Universität Hamburg erhalten hatte, war sie zunächst Stipendiatin des Graduiertenkolleg Neurobiologie an der Universität Tübingen und danach Kollegiatin der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Ihre Dissertation an der Universität Tübingen hatte den Titel "Funktionelle Magnetresonanzuntersuchungen der kortikalen und subkortikalen Grundlagen emotionaler Reaktionen beim Menschen".

Nach Aufhalten als Gastwissenschaftlerin am Karolinska Institut für Psychologie an der Universität Stockholm und am Bernstein Center for Computational Neuroscience in Berlin ist Frau Anders seit 2011 Leiterin einer Unabhängigen Forschungsgruppe in den Neurowissenschaften des BMBF und seit 2012 W2-Professorin für Soziale und Affektive Neurowissenschaften an der Universität zu Lübeck.

*Prof. Dr. rer. nat. Martin Koch,
Institut für Medizintechnik*

Prof. Dr. rer. nat. Martin Koch wurde 1968 geboren. Er studierte Physik in Göttingen mit einem Studienaufenthalt in Edinburgh und schrieb seine Diplomarbeit über Laser-Infrarotspektroskopie an Molekülclustern am Max-Planck-Institut für Strömungsforschung in Göttingen. Im Jahr 2000 erwarb er seine Promotion zum Dr. rer. nat. im Bereich Magnetresonanz-Bildgebung am Max-Planck-Institut für neuropsychologische Forschung in Leipzig. Danach ging Herr Koch für seinen Postdoc in einer Hirnforschungs-Arbeitsgruppe am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf bis 2011. Seit November 2011 ist er Juniorprofessor für Magnetresonanz-Bildgebung am Institut für Medizintechnik der Universität zu Lübeck. Sein Forschungsschwerpunkt ist die diffusionsgewichtete Magnetresonanz-Bildgebung am Gehirn.

