

WISSENSCHAFT



WIRTSCHAFT

POLITIK

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG - NATIONAL UND INTERNATIONAL

37. Jahrgang - Nr. 42, 15. Oktober 2007

NANOTECHNIK: Wie fest sind biologische Strukturen? +++ **PHYSIK:** Datenspeicherung im atomaren Kreisverkehr +++ **MASCHINENBAU:** Roboter als Türöffner +++ **SOFTWARE:** reale Vorgänge abbilden +++ **SIMULATION:** Preis für Datenreduktion +++ **SPORT:** den Drall des Balls bei Tempo sehen +++ **KREBS:** Protein-Schalter hemmen +++ **MEDIZINTECHNIK:** Klappe durch Aorta führen +++ **WEITERBILDUNG:** Konjunktur macht gute Laune +++ **GEISTESWISSENSCHAFTEN:** auf Reisen wieder bilden +++ **GROßBRITANNIEN:** neuer Push für High-tech +++ **ROBOTIK:** Flobby, der fliegende Pinguin +++ **PREISE:** 25.000 SFr. für Forschung ohne Tierversuche ++

KOMMENTAR: Ist die Patientenverfügung Makulatur?

Der Frankfurter Medizinethiker Stephan Sahn hat bei seinen empirischen Studien festgestellt, dass sich Blickwinkel und Vorstellungen deutlich verändern, je nachdem, ob man sich nun als Gesunder oder als Kranker mit dem Thema Patientenverfügung beschäftigt.

So hat Sahn, der am Frankfurter Universitätsklinikum Medizinethik lehrt und als Krebspezialist die Medizinische Klinik I des Offenbacher Ketteler-Krankenhauses leitet, erstmals empirisch nachweisen können, dass sich im Krankheitsfall die Perspektive deutlich verändert: Er befragte Krebspatienten in verschiedenen Stadien und als Vergleichspersonen Gesunde, Pflegende und Patienten, wie sie Behandlungsalternativen für den Fall einer lebensbedrohlich unheilbaren Erkrankung einschätzen. Eines der bemerkenswerten Ergebnisse: Krebspatienten wünschen Behandlungen wie Chemotherapie und Dialyse, während Gesunde und die Professionellen des Medizinbetriebs diese Behandlung eher ablehnen oder sich nicht festlegen. Sahn schlägt Alternativen zur Patientenverfügung vor. Dabei plädiert er für eine Änderung des Betreuungsrechts, um die rechtlichen Grundlagen für eine "Natürliche Stellvertreterschaft" durch Angehörige zu schaffen. Danach sollten Angehörige berechtigt sein, für die Betroffenen zu sprechen, es sei denn, in einer Vorsorgevollmacht wäre anderes geregelt. Übrigens wollen drei von vier Befragten - selbst jene, die allein leben, dass Angehörige zusammen mit Ärzten entscheiden sollen, wenn sie es selbst im Falle akuter Erkrankung nicht mehr vermögen. Der "Umfassende Versorgungsplan" kommt zum Einsatz, wenn eine Krankheit als fortgeschritten, unheilbar und zum Tode führend eingeschätzt wird. "Das Therapieziel besteht dann allein in der Leidensminderung, in der palliativen Behandlung. Das Sterben wird akzeptiert", so Sahn. Die Erfahrungen aus Ländern, in denen Gesetze zu Patientenverfügungen existieren, zeigen: "Der Einfluss dieser Verfügungen ist ohnehin marginal. Vielmehr steht zu fürchten, dass ein Gesetz suggeriert, die Probleme seien gelöst. Dabei käme es doch darauf an, effektive Alternativen zu verwirklichen", fordert Sahn. In der Tat: Die Patientenverfügung suggeriert, etwas geregelt zu haben, was im Grunde nicht zu regeln ist. Und der oder die Regelnde regeln hier etwas aus der Sicht der Gesundheit, das aus Sicht einer Krankheit wahrscheinlich ganz anders zu sehen wäre. Was bleibt, ist die Pflicht der sorgfältigen und gewissenhaften Abwägung im Einzelfall in Absprache mit allen Beteiligten – vor allem natürlich auch der behandelnden Ärzte. Denn niemand kann ernsthaft seine Krankheit, deren Verlauf und die gewünschten Behandlungsmethoden antizipieren.

NANOTECHNIK: Wie fest sind biologische Strukturen?

Erstmals ist es Wissenschaftlern am Institut für Angewandte und Experimentelle Mechanik der Universität Stuttgart und des Massachusetts Institute of Technology (MIT) gelungen, mit Hilfe von atomistischen Berechnungen fundamentale Bruchmechanismen von biologischen Materialien zu erklären. Darauf aufbauend entwickelten sie eine Theorie, die es ermöglicht, die Festigkeit und Robustheit von biologischen Nanostrukturen vorherzusagen. Es erscheinen nun Antworten auf Fragen möglich wie: Warum ist Spinnenseide stärker als Stahl? Was macht Knochen so fest und verformbar zugleich? Wieso können Zellen auf ein vielfaches ihrer ursprünglichen Länge reversibel verformt werden? Und welche molekularen Mechanismen führen zu mechanischen Fehlfunktionen von Proteinen, was bei Krankheiten wie Alzheimer, vorzeitiger Alterung oder degenerativen Muskelerkrankungen eine zentrale Rolle spielt? Denn die Ursache all dieser Phänomene sind intelligente, multifunktionale biologische Nanostrukturen. Die Gruppe um Projektleiter Prof. Markus Buehler vom MIT und Theodor Ackbarow, Austauschstudent der Uni Stuttgart am MIT, verfolgt dabei den Ansatz, bei dem das mechanische Verhalten auf atomarer Ebene durch Simulationen auf Hochleistungscomputern untersucht wird und Rückschlüsse auf makroskopische Beobachtung gezogen werden. Zum ersten Mal konnten auf atomarer Ebene Deformationsmechanismen von Proteinmaterialien im Cytoskelett der Zelle und in Amyloid-Fasern, wie sie bei Alzheimer vorkommen, erklärt werden. „Das Besondere an biologischen Proteinmaterialien ist, dass sie meist aus sehr ‚weichen‘ Wasserstoffbrückenbindungen aufgebaut sind“, erklärt Ackbarow. Dennoch erreichen biologische Materialien hohe Festigkeiten, ähnlich derer von Glas oder Stahl. E-Mail: mbuehler@mit.edu und ackbarow@mit.edu

PHYSIK: Datenspeicherung im atomaren Kreisverkehr

Wissenschaftler der Universität Bonn um Professor Dr. Manfred Fiebig vom Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik haben zusammen mit Berliner und Genfer Kollegen nachgewiesen, dass es rechts- und linksdrehende "Magnetwirbel" gibt. Dieses physikalische Phänomen könnte einst den Bau schnellerer und sicherer Festplattenspeicher ermöglichen. "In der Studie haben wir in einer Substanz namens Lithiumkobaltphosphat nun tatsächlich derartige Wirbel gefunden und mit Hilfe eines laseroptischen Verfahrens ihre Richtung bestimmt." In Anlehnung an den Begriff "Ferromagnetismus" nennen die Autoren - neben Fiebig der Niederländer Bas Van Aken sowie die Genfer Physiker Hans Schmid und Jean-Pierre Rivera - das Phänomen "Ferrotoroidizität". Einen magnetischen Wirbel kann man sich wie eine Art Kreisverkehr vorstellen. Anstelle von Autos sind hier jedoch magnetisierte Atome im Kreis angeordnet. Sie bilden gewissermaßen einen Ring von winzig kleinen Stabmagneten. Wirklich bewegen tut sich im atomaren Kreisverkehr nichts. Dennoch hat er eine Richtung: Wenn die "Nordpole" alle in Uhrzeigerichtung zeigen, ist der Magnetwirbel "rechtsdrehend", ansonsten ist er "linksdrehend". Schon aus Sicht der Grundlagenforschung ist der Fund hoch interessant. Darüber hinaus kann er aber auch handfeste technologische Konsequenzen haben. Denn in Magnetwirbeln lassen sich Informationen speichern: Läuft der atomare Kreisverkehr rechts herum, steht er beispielsweise für die Binärzahl "0", ist er linksdrehend, steht er für die "1" - ein Prinzip, das in künftige Computerfestplatten Einzug halten könnte. Tel. 0228-73-2539, Fax -2505, E-Mail: fiebig@hiskp.uni-bonn.de

MASCHINENBAU: Roboter als Türöffner

Jens Vogelpohl vom Fachbereich Prozessleittechnik an der FH Osnabrück hat einen innovativen Roboter-Prüfstand für Tests in der Automobilbranche konzipiert. "Automatisierung eines Türdauerlaufs mittels LabVIEW unter Zuhilfenahme der im Fahrzeug verbauten Elektronik und eines Knickarmroboters" heißt seine Arbeit, die er bei der Bertrandt AG in München erstellt hat. Der Initiator dieser Idee, die Bertrandt AG, gehört zu den europaweit führenden Ingenieurdienstleistern der internationalen Automobil- und Luftfahrtbranche. Rund 4.400 Mitarbeiter erarbeiten an 19 Standorten in Europa und den USA direkt beim Kunden vor Ort individuell zugeschnittene Lösungen - von einzelnen Komponenten, Modulen bis hin zu kompletten Derivaten. Bei einem der von Vogelpohl konzipierten Tests wird die Tür eines BMW

Mini 50.000 Mal geöffnet und geschlossen. Ebenfalls im Prüfplan enthalten sind die Betätigung der Fensterheber sowie des Türschlosses. Das geschieht zum Teil in einer Klimakammer, wo Temperaturen von minus 40 bis plus 80 Grad Celsius erzeugt werden. Um den Versuch realitätsnah zu gestalten, lässt sich die Luftfeuchtigkeit zusätzlich von 5 bis 95 Prozent regulieren. Die Aufgabe war nun, den für den Dauerversuch benötigten Prüfstand weniger aufwändig zu gestalten. Die Lösung: ein ausgeklügelter, "wetterunempfindlicher" Roboter. Er ist mit einer orthopädischen Hand ausgestattet ist und kann die Tür damit genauso behandeln wie ein Mensch es tun würde. "Diese Roboterhand und die variable Gestaltung des sogenannten Kraftangriffspunkts beim Öffnen und Schließen machen es möglich, den Türdauerlauf sehr kundennah zu gestalten", erklärt Vogelpohl. E-Mail: m.reike@fh-osnabrueck.de

SOFTWARE: reale Vorgänge abbilden

Ein Team von fünf Bachelorstudenten des Hasso-Plattner-Instituts (HPI), Potsdam, hat eine Software entwickelt, die komplexe Arbeitsabläufe, welche überwiegend von Personen bearbeitet werden müssen, so weit wie möglich unterstützt. "In öffentlichen Verwaltungen und privaten Unternehmen gibt es Arbeitsabläufe, die nur von Menschen erledigt werden können, wie zum Beispiel die zusammenfassende Protokollierung eines Teammeetings", erläuterte Prof. Mathias Weske, Leiter des HPI-Fachgebiets Business Process Technology sein Forschungsvorhaben. Ziel ist es, Geschäftsprozesse in IT-Systemen so abzubilden, dass jeder an dem Prozess beteiligte Mitarbeiter auf seinem Bildschirm nur die von ihm benötigten Informationen sieht und, falls nötig, in der Software Arbeitsabläufe ändern oder neu eingeben kann - und das, ohne besondere IT-Kenntnisse zu haben. Die Studentengruppe um Ingmar Rötzer realisierte dies als Softwarelösung - als Modell für ein größeres System. Durch Funktionen wie Termine, Dokumentenverwaltung oder Gruppeneinteilung soll die Planung und Durchführung von Lehrveranstaltungen unterstützt werden. "Die im Laufe eines Seminars für verschiedene Teilnehmer anfallenden Aufgaben und die damit verbundenen Dokumente waren schwer zu koordinieren", erläuterte Rötzer, Sprecher der Projektgruppe, die Ausgangssituation. Unter Verwendung modernster Internettechnologien entstand dann ein System, welches der Nutzer intuitiv bedienen kann und auf jedem Rechner mit einem Webbrowser verfügbar ist. <http://www.hpi-web.de/bachelorpodium>

SIMULATION: Preis für Datenreduktion

Rodrigo Iza-Teran, Prof. Dr. Rudolph Lorentz und Clemens-August Thole vom Fraunhofer-Institut für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen (SCAI), St. Augustin, haben eine neue Komprimierungs-Software entwickelt, für die selbst Crash- und Wettersimulationen kein Problem mehr darstellen: Denn die Datenberge werden auf bis ein Zehntel ihrer ursprünglichen Größe geschrumpft. Für ihre Entwicklung zur Kompression von Simulationsergebnissen erhalten die drei Forscher jetzt den Joseph-von-Fraunhofer-Preis 2007. "Ab 2008 wird beim Deutschen Wetterdienst die Prognose für die kommenden Tage etwa 20 Mal vorausberechnet. Da entstehen im Jahr etwa 2,5 Petabyte an Daten", erläutert Thole. Ein Petabyte entspricht etwa 2.000 Festplatten mit je 500 Gigabyte Speicherplatz. Um diese Menge klein zu rechnen, reduziert die Software die Wetterdaten im Grid-Format um den Faktor 2,5. "Für die Simulationen wird Deutschland mit einem Netz von Gitterpunkten überzogen", so Prof. Rudolph Lorentz. "Die Simulationsergebnisse an benachbarten Punkten hängen voneinander ab. So reicht es, wenn wir die Werte an einem Gitterpunkt gut vorhersagen können, um die Datengröße wesentlich zu reduzieren." Auch aus der Automobilindustrie sind Simulationen nicht mehr wegzudenken. Allerdings benötigt bereits ein virtueller Crash mehrere Gigabyte Speicherplatz. Je nach Anwenderbedarf können die Wissenschaftler des SCAI eine Kompression um den Faktor 10, 7 oder 5 anbieten. "Der Ansatz ähnelt der Videocodierung", sagt Thole. "Ein Trick besteht darin zu ermitteln, welche Bauteile sich bewegen ohne sich zu deformieren. Ein anderer ist, die sich verändernden Inhalte möglichst gut vorherzusagen." Fast alle deutschen Automobilhersteller setzen inzwischen die Software ein. Grund: Sie sparen wertvollen Speicherplatz und der Datenaustausch läuft reibungslos. Telefon: 02241/14-2935, Fax: 02241/14-42935 E-Mail: michael.krapp@scai.fraunhofer.de - Internet: <http://www.scai.fraunhofer.de/kompression.html>

SPORT: den Drall des Balls bei Tempo sehen

Augenuntersuchungen des Lehrstuhls für Sportmedizin und Sporternährung der Ruhr-Universität Bochum (Prof. Dr. Petra Platen) haben ergeben: Das Bewegungssehen des besten deutschen Tischtennispielers Timo Boll ist besser als das aller anderen deutschen Tischtennis-Profis. Im mobilen Sehtestlabor der Ruhr-Universität Bochum und des Instituts für Augenoptik Aalen schauen Wissenschaftler den Kadernspielern des Deutschen Tischtennisbundes (DTTB) "tief in die Augen" und erstellen ein umfangreiches visuelles Leistungsprofil. Ziel ist, Defizite und mögliche Leistungsreserven festzustellen sowie Fehlsichtigkeiten zu korrigieren. Kaum zu glauben, aber wenn der Zelluloid-Ball mit rund 150 Stundenkilometern auf den besten deutschen Profi Timo Boll zufliegt, ist der kleine schwarze Werbeaufdruck seine wichtigste Orientierungshilfe. "Daran erkenne ich, welchen Spin der Ball hat", sagt Boll. Der Trick mit dem Werbeaufdruck wäre für den 26-Jährigen aber wertlos ohne eine besondere Fähigkeit: Bolls hervorragende Sehleistung. Gutes Sehen ist gerade in schnellen Sportarten wie Tischtennis eine entscheidende Voraussetzung für den Erfolg. "Dabei dominiert vorwiegend das reaktive und antizipative, vorausschauende Handeln auf der Basis von Informationen, die die Spieler über die Augen aufnehmen", sagt Dr. Gernot Jendrusch vom Lehrstuhl für Sportmedizin und Sporternährung der RUB. So erfordert etwa das visuelle Erfassen und Verarbeiten der Ball-Flugwege und des Gegnerverhaltens im Tischtennis gut entwickelte Fähigkeiten, speziell im Bereich des Bewegungssehens und der Tiefenwahrnehmung. Die Augenchecks sind Teil eines wissenschaftlichen Betreuungsprojekts, gefördert vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft in Bonn (BISp). Dr. Gernot Jendrusch (RUB) und Prof. Dr. Bernd Lingelbach (Institut für Augenoptik Aalen) und ihre Mitarbeiter erstellen dabei für jeden Spieler und jede Spielerin ein visuelles Leistungsprofil. Tel. 0234-32-23190, E-Mail: gernot.jendrusch@rub.de

KREBS: Protein-Schalter hemmen

Viktor Wixler vom Institut für Molekulare Virologie des Universitätsklinikums Münster und sein Team haben jetzt die funktionelle Rolle des Mss4-Proteins für das invasive Verhalten von Tumoren in vivo beschrieben. Ziel ist, nach Faktoren oder Substanzen zu screenen, welche die Funktion dieses „schaltenden“ Proteins hemmen und dadurch den gerichteten Matrixumbau von Tumorzellen und deren invasives Verhalten unterbinden können. Ein Blockieren des Mss4-Proteins würde die Aktivierung der Matrixmetalloproteinasen an Zell-Matrix Kontakten unterbinden und den Umbau des Bindegewebes verhindern. Wenn das Bindegewebe nicht umgebaut wird, werden Tumorzellen nicht zu den Blut- oder Lymphgefäßen wandern können und somit wird die Bildung von Metastasen eingeschränkt. Bislang war die molekulare Regulation des Matrixumbaus noch weitgehend unerforscht. Die Münsteraner Gruppe hat nun eine neue Art der Regulation von MT1-MMP Aktivität beschrieben. Bei diesem Protein handelt es sich um eine membranständige Matrixmetalloproteinase, die den gerichteten Umbau des Bindegewebes leitet. Sie konnte zeigen, dass das intrazelluläre Protein Mss4, welches in allen Gewebe- und Zelltypen vorkommt, diese Matrixmetalloproteinase an neu gebildete Zell-Matrix Kontakte bringt und ihre Aktivität an diesen Stellen bestimmt. Ein Ausschalten des Mss4-Proteins führte zur gerichteten Hemmung von MT1-MMP und Matrixumbau – ein interessanter neuer Ansatz für die Krebstherapie. Tel. 0521-83522, E-Mail: vwixler@uni-muenster.de

MEDIZINTECHNIK: Klappe durch Aorta führen

Unter der Leitung von Prof. Dr. Joachim Schofer vom Universitären Herz- und Gefäßzentrum Hamburg haben Prof. Dr. Hermann Reichenspurner und Prof. Dr. Thomas Meinertz vom Universitären Herzzentrum Hamburg (UHZ) am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) die Aortenklappe eines Patienten ohne Operation per Katheter ersetzt. Der am UHZ verwandte Typ der Ersatzklappe wurde dabei weltweit zum ersten Mal eingesetzt. Und so wird's gemacht: Durch einen kleinen Schnitt wurde die Leistenarterie freigelegt, über die zunächst ein spezieller Ballonkatheter zum Herzen vorgeführt wurde, mit dem die verengte Aortenklappe "gesprengt" (aufgedehnt) und damit für die Klappenprothese zugänglich gemacht wurde. Dann wurde unter Ultraschall- und Röntgensicht die neue Herzklappe im zusammengefal-

ten Zustand in die linke Herzkammer vorgeführt. Die Klappe selbst ist in einer Kunststoffröhre verankert, an deren Enden sich jeweils ein ringförmiger Ballon befindet. Nach Entfaltung des unteren Ballons in der linken Herzkammer nahm die Klappe sogleich ihre Funktion auf und konnte nun bei schlagendem Herzen, ohne Beeinträchtigung des Blutflusses, in die aufgesprengte native Aortenklappe eingeführt werden. Dabei wurden die Taschensegel der eigenen Klappe zur Seite an die Aortenwand gedrängt. Nachdem die Position der neuen Klappe durch Ultraschall und Röntgendurchleuchtung kontrolliert und für gut befunden worden war, wurde der zweite, ringförmige Ballon, der sich jenseits des Klappenringes in der Aorta befand, entfaltet. Bei gutem Sitz und einwandfreier Funktion der neuen Klappe wurde die Flüssigkeit in beiden Ballons durch einen schnell härtenden flüssigen Kunststoff ausgetauscht, womit die Prothese im Klappenring des Patienten sicher verankert war. Auf diese Weise konnte dem Patienten ohne Operation am offenen Herzen geholfen werden. Tel. 040- 42803-6060, Fax – 4932, E-Mail: herbst@uke.de

WEITERBILDUNG: Konjunktur macht gute Laune

Weiterbildungsanbieter in Deutschland schätzen ihre aktuelle wirtschaftliche Situation überwiegend positiv ein. Allerdings hängt die Stimmungslage stark davon ab, über welche Finanzierungsquellen die jeweiligen Anbieter verfügen. Am besten geht es den Weiterbildungseinrichtungen, die ihre Einnahmen hauptsächlich von Betrieben beziehen. Deutlich verhaltener ist hingegen die Stimmung bei den Anbietern, die vor allem von öffentlichen Finanzierungsquellen abhängig sind. Dies sind die Ergebnisse der „wbmonitor Umfrage 2007“, die das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) in Kooperation mit dem Deutschen Institut für Erwachsenenbildung (DIE) durchgeführt hat. Insgesamt beteiligten sich rund 1.200 Weiterbildungseinrichtungen an der Umfrage. Um die Stimmung in der deutschen Weiterbildungsszene besser beurteilen zu können, haben BIBB und DIE erstmals den wbmonitor Klimaindex eingeführt. In seiner Berechnungsweise angelehnt an den Geschäftsklimaindex des Münchener Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung zeigt der wbmonitor Klimaindex, wie Weiterbildungsanbieter in Deutschland ihre aktuelle wirtschaftliche Lage sowie ihre voraussichtliche Situation in einem Jahr einschätzen. Verglichen mit dem Ifo-Geschäftsklimaindex liegt die Weiterbildungsszene damit leicht über dem Durchschnitt in der Dienstleistungsbranche. Somit profitieren laut Umfrageergebnisse auch die Weiterbildungsanbieter von der derzeit positiven Konjunkturentwicklung. Tel. 0228-3294-110, Fax – 4203, E-Mail: dunkel@die-bonn.de

GEISTESWISSENSCHAFTEN: auf Reisen wieder bilden

"Die beste Bildung findet ein gescheiter Mensch auf Reisen" - dieser Ansicht war bereits Goethe, und diesen Grundgedanken verfolgt auch das Projekt "ZugBildung" der TU Dresden unter der Leitung von Dr. Ludger Lieb. "ZugBildung" hat sich zum Ziel gesetzt, mit Hilfe eines Hörbuches und dem "Zug-BildungsPlan" den Reisenden während der Zugfahrt auf unterhaltsame Weise geisteswissenschaftliche Forschung zu vermitteln. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) zeichnete die Idee im Hochschulwettbewerb zum "Jahr der Geisteswissenschaften 2007" aus, und ermöglichte durch ein Preisgeld die Umsetzung des Projektes. Der Reiseführer "ZugBildung" setzt sich aus zwei Medien zusammen: 1. Das Hörbuch umfasst zwei Audio-CDs mit einer Gesamtlänge von über 150 Minuten. Anhand von markanten Reisepunkten auf der ICE-Strecke von Eisenach nach Dresden, beispielsweise bedeutenden Städten wie Weimar und Erfurt, mittelalterlichen Burgen und Domen, oder auch Monumenten der Technik- und Verkehrsgeschichte, stellen sich verschiedene geisteswissenschaftliche Fächer der TUD vor. In 18 Hörbeiträgen von je acht Minuten Länge zeigen Geisteswissenschaftler, womit sie sich beschäftigen, und wie spannend Wissenschaft sein kann. 2. Die 32-seitige Begleitbroschüre "ZugBildungsPlan" beschreibt den Streckenverlauf mit 100 zusätzlichen Informationen zu Landschaften, Orten, Gebäuden oder Personen. Über 70 Silhouetten ermöglichen die Identifizierung der Gebäude, die man vom Zug aus sehen kann. Hinweise, an welcher Stelle der Strecke welcher Beitrag aus dem Hörprogramm angehört werden sollte, sind hier ebenso zu finden. Zur Wartburg gibt es zum Beispiel den Beitrag: "Die Bibelübersetzung des Junker Jörg - Luther auf der Wartburg" von Dr. Gerhard Lindemann. Tel. 0351-463-36706 – Internet: <http://www.tu-dresden.de/zugbildung>

GROßBRITANNIEN: neuer Push für High-tech

Die britische Regierung hat ein Innovationsprogramm in Milliardenhöhe angekündigt und reagiert damit auf den jüngst vorgelegten Bericht von Lord Sainsbury of Turville, ehemals britischer Wissenschaftsminister: "The Race to the Top - A Review of Government's Science and Innovation Policies". Fazit seines Berichts ist die Empfehlung, sich nicht auf den Wettbewerb um die niedrigsten Kosten einzulassen. Vielmehr könne Großbritannien am meisten von der Globalisierung profitieren, indem es die Umstrukturierung und Neuausrichtung seiner Unternehmen auf hochwertige Produkte, Dienstleistungen und Industriezweige unterstütze. Anlässlich der Veröffentlichung des Berichts kündigte die britische Regierung eine Initiative in Höhe von einer Milliarde Pfund (etwa 1,5 Milliarden Euro) an. Damit wird sie in den kommenden drei Jahren Innovation und technologische Entwicklung in Unternehmen fördern. Begleitend hierzu wird die britische Regierung eine Innovationsstrategie entwickeln, um britische Firmen zu den Treibern von Innovation im 21. Jahrhundert zu machen. Als Reaktion auf die Empfehlungen in dem Bericht kündigte die britische Regierung zum Beispiel folgende Maßnahmen an: Maßnahmen zur Förderung des Unterrichts in naturwissenschaftlich-technischen Fächern und Mathematik und zur Verbesserung des Erkenntnistransfers zwischen Wissenschaft und Wirtschaft durch eine Neuauflage des Higher Education Innovation Fund, Ausbau von Verbundprojekten zwischen Wissenschaft und Industrie, verstärkte Förderung junger High-Tech-Firmen, einen Fonds zur Förderung von Machbarkeitsstudien sowie Ausbau von Innovationszentren, High-Tech-Cluster und Beratungsangeboten für Firmen, Ausbau der internationalen Kooperation in Forschung und Entwicklung mit den besten Köpfen weltweit. Telefon über: 030-20457-339, E-Mail: science@british-embassy.de - Internet: <http://www.britischebotschaft.de/S&I>

ROBOTIK: Flobby, der fliegende Pinguin

Joachim Clemens, Tobias Hammer und Stefan Siemes haben am Labor für Echtzeitsystem der Hochschule Niederrhein einen fliegenden Pinguin entwickelt und vorgestellt. Er ist computergesteuert und wird mit vier Propellern angetrieben. "Flobby, der fliegende Roboter" entstand als Mini-Quadrocopter im Studiengang Technische Informatik auf Basis einer im Internet zu findenden Flugplattform (<http://www.mikrokoetter.de>). "Wir wollen den fliegenden Roboter so intelligent machen, dass er auf Kommando eine Cola-Dose holt", sagt Professor Dr. Jürgen Quade. Bei der 1. Ubuntu-Konferenz am 20. und 21. Oktober an der Hochschule in Krefeld (<http://www.ubucon.de>) muss "Flobby" vor den Augen von 150 kritischen Linux-Usern seine erste Bewährungsprobe bestehen. Gesteuert wird "Flobby" von der Tastatur eines Laptops aus, per Funkstrahl (WLAN). Allein durch die Veränderung der Propellerdrehzahl wird er manövriert. Das Herz besteht aus einem Mini-Rechner der nur unwesentlich größer als ein Kaugummistreifen ist und bei 600 Megahertz Taktfrequenz eine satte Leistung auch für weitere Aufgaben erbringt. Alle anderen Teile stammen aus dem Baumarkt. Das besondere Problem im Moment: Die Propeller stören die zur Orientierung notwendige Sensorik. Und die Leistung des Akkus reicht für eine längere Flugzeit noch nicht aus. Auch die Steuerung per Handy stellt kein Problem dar: Dazu muss lediglich ein Modul ausgetauscht werden. <http://www.ubucon.de>

PREIS: Doerenkamp-Zbinden Preis 2008. Er wird vergeben von der Doerenkamp-Zbinden Stiftung für versuchstierfreie Forschung. Höhe des Preises (teilbar): **25.000 Schweizer Franken.** Bewerbungsfrist: **15. Dezember.** Kontakt: Doerenkamp-Zbinden Stiftung, Hegarstr. 9, Postfach 1766, 8032 Zürich, Schweiz, Tel. +41 (0)44-3800830, E-Mail: info@doerenkamp-zbinden.org +++

IMPRESSUM

Redaktion: Dipl.-Päd. Ulrich Schmitz - Postfach 300742 - 53187 Bonn/Deutschland - Telefon +49-(0)228-972003 - Telefax -429 8728 - E-Mail: schmitz@wwponline.de - Wissenschaft - Wirtschaft - Politik wird wöchentlich herausgegeben von Ulrich Schmitz, IT-Fach- und Wissenschaftsjournalist, Bonn. Jahresbezugspreis: **EUR 255** (einschließlich 7% Mehrwertsteuer, zuzüglich Versandkosten derzeit 40 Euro für die gedruckten Ausgaben, alternativ: Versand als PDF-Dokument per E-Mail ohne Versandkosten). Die Inhalte sind urheberrechtlich geschützt - auch in der Online-Version (www.wwponline.de). Abdruck nur für Abonnenten bei Quellenangabe WWP gestattet. ISSN 1612-6874