



Braunschweig

Die Löwenstadt

Stadt der Wissenschaft 2007



Dokumentation 2007
Juli bis August

Braunschweig
Stadtmarketing



Werbung

 **Braunschweig** Die Löwenstadt



Ideenküche Braunschweig Stadt der Wissenschaft 2007

Programm von Juli bis September 2007

Programmheft 4
Juli - September 2008

Wettbewerb
Sa., 14.07.2007
MacGyver Ideenwettbewerb:
eine Aufgabe – 2 Wochen und 20 Euro –
200 und mehr Lösungen

 Die Technische Universität Braunschweig sucht Schüler und Studenten mit Teamgeist und Ideen: Ihr habt zwei Wochen Zeit, im Team eine (verrückte) Maschine für eine bestimmte Aufgabe zu bauen. Die Aufgabe erhaltet ihr am 29. Juni 2007. Für das Material bekommt ihr 20 Euro zur freien Verfügung. Am 14. Juli ist „TU-DAY“ – dann tretet ihr vor großem Publikum mit Eurer Maschine gegen andere Teams an. Bringt Eure Fans und Freunde mit! Ausgezeichnet werden die genialsten, die einfachsten und die verrücktesten Lösungen mit vielen Sachpreisen! Meldet Euch an unter www.ideenwettbewerb-macgyver.de

 Ort: Audimax, Pockelsstr. 15, Braunschweig **Ansprechpartner:** Prof. Dr.-Ing. Georg-Peter Ostermeyer, ids@tu-braunschweig.de
Veranstalter: Pressestelle und Institut für Dynamik und Schwingungen der TU Braunschweig



Seminar / Workshop
Sa., 14.07.2007 bis So., 15.07.2007,
Sa.: 08 bis 16 Uhr, So.: 08 bis 13 Uhr
Fossilien-Wochenende mit dem
Staatl. Naturhistorischen Museum

 Gehen Sie mit uns ein Wochenende lang auf eine interessante Zeitreise in den Oberjura im Raum Langenberg (Harz). Im Kalkgestein lassen sich Muscheln, Schnecken, Kopffüßer und Armfüßer finden, die hier vor 154 Millionen Jahren in einem flachen Meer gelebt haben. Ausgerüstet mit Helm und Hammer suchen Sie unter fachkundiger Anleitung nach Fossilien. Verschiedene Präparationstechniken werden erklärt, vorgeführt und am selbst gesammelten Material angewendet.

Ort: Treffpunkt: Naturhistorisches Museum, Pockelsstraße 10, Braunschweig **Ansprechpartner:** Gerhard Pohl, gerhard.pohl@snhm.niedersachsen.de **Veranstalter:** Naturhistorisches Museum

Anmeldung 0531 / 28892-0
Erwachsene 10,- Euro, Kinder 5,- Euro



Werbung

18 Die Speisekarte Juli 2007

Podiumsdiskussion

Mi., 04.07.2007, 19 bis 22 Uhr
Steuerung durch Normen oder Moral?
Geist und Gehirn 2007:
Wettbewerb oder Partnerschaft



In seinem Vortrag „Das suspendierte Gewissen“ berichtet Prof. Hartmut Heuermann, TU BS, über Korruption in der globalisierten Wirtschaft. Prof. Hans-Heinrich Nolte, Leibniz-UNI Hannover, betrachtet Wettbewerb als globales historisches Phänomen. Am Beispiel von China und Europa zeigt er, wie die Spannung zwischen individuellen und kollektiven Interessen zu unterschiedlichen Ergebnissen führt. Diskussionsleitung: Prof. Peter Meyer-Dohm, IPI-Vorstand. Vorprogramm: Brain-Sound – Der Klang des Denkens. Martin Schöne, Künstler, HBK Braunschweig.

Ort: Alvar-Aalto-Kulturhaus, Porschestraße 51, Wolfsburg **Ansprechpartnerin:** Birgit Sonnek, big.sonnek@gmx.de **Veranstalter:** Stadtbibliothek, International Partnership Initiative, AutoUni Wolfsburg

Anmeldung bei IPI Wolfsburg, Tel. 05361 / 1.22.44. Eintritt: 10 Euro an der Abendkasse

Klanginstallation/Hörfilm

Mi., 04.07.2007, 19 Uhr

Brain-Sound – der Klang des Denkens



Die Installation verarbeitet Material aus den ersten fünf Projektjahren von „Well.come Z1 - Grenzraum von Kunst und Wissenschaft“. Die zahlreichen Vorträge und Interviews werden mit den Sounds der entsprechenden Gehirnaktivitäten zu einem Gesamterlebnis verschmolzen. Die dabei entstehenden Denkmuster visualisieren sowohl die Bewegung des Denkens, als auch die Strukturen eines veränderten Bildes von der Welt. Von der Quantenphysik, über dynamische Systeme und eine revidierte Biologie entsteht ein Bild von Wirklichkeit mit alternativen Konsequenzen. Die Klanginstallation / Hörfilm (Texte und Sounds) eröffnet den Schlussabend der Veranstaltungsreihe „Wettbewerb oder Partnerschaft“ von Stadtbibliothek, IPI und AutoUni Wolfsburg.

Ort: Alvar-Aalto-Kulturhaus, Porschestraße 51, Wolfsburg **Ansprechpartner:** Martin Schöne, schoene@hbk-bs.de, www.brain-avatar.de
Veranstalter: Hochschule für Bildende Künste Braunschweig, Martin Schöne, Well.come Z1
Projektpartner: STIFTUNG Nord LB / Öffentliche

Teil der Veranstaltung:
„Steuerung durch Normen oder Moral?“
(siehe links)



Programmheft 4
Juli - September 2008

Ausblick auf die weiteren

Höhepunkte

Schlangen und Drachen

Die interdisziplinäre Ausstellung zum Mythos Schlange verbindet Kunst- und Naturwissenschaft. Das Herzog Anton Ulrich-Museum und das Staatliche Naturhistorische Museum veranschaulichen vom 15. Oktober 2007 bis 28. Januar 2008 die Wandlung des Schlangenbildes in den Jahrhunderten und forschen nach der Herkunft von Drachen und Basilisken in mythologischen und biologischen Quellen.

Garten der Nützlinge

Ausflug in den Kosmos der Krabbeltiere. Jeder kennt ihn – den Marienkäfer. Aber wie lebt er und wie sehen seine „Kinder“ aus? Angesprochen sind Kindergärten und Grundschulen. Selbständig und unter Anleitung können Kinder und ihre Betreuer lebende Insekten in Aktion sehen, vor allem solche, die uns im Garten helfen, weil sie Schädlinge vertilgen. Die Biologische Bundesanstalt wird im Oktober zeigen, wie faszinierend die schönen, meist unerkannten Tiere leben. Weitere Infos unter www.bba.bund.de





Werbung

Koordination, Info und Kontakt
Kompetenztag Infektion & Wirtschaft

Für die Fachtagung erbiten wir Ihre Anmeldung bei
Dr. Jo Schilling


Telefon 05 31/ 61 81-14 03
Fax 05 31/ 61 81-14 99
E-Mail jo.schilling@helmholtz-hzi.de

Kompetenztag Infektion & Wirtschaft

Anlässlich der „Kampagne 2007“ im Rahmen des Projektes „Braunschweig – Stadt der Wissenschaft 2007“ werden die vielfältigen regionalen Innovationen im Bereich der wachstumsorientierten Kommunikationstechnik, Informatik, Informatik und Mathematik vorgestellt. Forschungsinstitute und Unternehmen aus Braunschweig und der Region zeigen ihre größte Kompetenz: Zukunftsperspektiven, neueste Entwicklungen und Beiträge aus dem Labornetz der Spitzenforschung zu entwickeln.

Für das genaue Programm besuchen Sie uns im Internet unter www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft oder beachten Sie bitte die Veranstaltungsinhalte in der druckbaren Broschüre.







Alle Informationen zum Programm Stadt der Wissenschaft 2007 finden Sie im Internet unter www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft


Braunschweig Die Löwenstadt

Infektion & Wirtschaft
Kompetenztag am 22. Oktober 2007



3.538,30
1.285,63
5.742,55
2.6



Rücksendeformular

Stadt der Wissenschaft 2007

Wissenschaft Braunschweig
Ausgezeichnet durch den Spitzenrat
www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft

Kompetenztag Infektion & Wirtschaft
Das Thema

17 Millionen Menschen sterben jährlich weltweit an Infektionskrankheiten. Dahinter stehen nicht nur einzelne Schicksale – die Summe dieser Todesfälle hat zudem massive Auswirkungen auf die Wirtschaft. Infektionskrankheiten beeinflussen ganze Wirtschaftszweige, wie etwa die Automobilindustrie europäischer Großkonzerne in Südafrika. Mit Infektionskrankheiten wird in der Pharmabranche Geld verlor, denn sie erfordern immer mehr und neue Medikamente und Impfstoffe. Versicherungen müssen sich auf erhöhte Risiken durch den Ausfall menschlicher Arbeitskraft einstellen, und Malaria am Mittelmeer könnte uns langfristig unsere Lieblingsbeschäftigung verlernen: das Reisen.

Infektionen und Wirtschaft sind also nicht länger isoliert zu sehen. Sie stehen durch den steigenden Infektionsdruck in der Welt in direkter Verbindung zueinander – ein Zusammenhang der bislang nicht thematisiert wurde. Gerade die großen drei – Malaria, Tuberkulose und Aids – beeinflussen die wirtschaftliche Entwicklung der gesamten Erde. Diesen Einfluss wird der Kompetenztag Infektion & Wirtschaft genau beleuchten.

Die Referenten


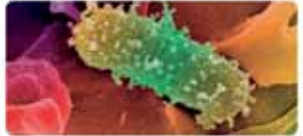

Fünf hochkarätige Redner werden Ihnen einen Überblick über die Wechselwirkungen zwischen Krankheitserregern und der Wirtschaft geben. In zwei Gesprächsrunden stehen sie zudem für Diskussionen zur Verfügung.

- Regine Weissen (Global Health Initiative des World Economic Forum, Genf): Mit welchen Strategien begegnet die Weltwirtschaft Infektionskrankheiten?
- Dr. Alex Gwaminda (Leitender Werkarzt Volkswagen Südafrika/ Leiter des Aids-Programms von VW): Was bedeutet HIV für einen Großkonzern?
- Prof. Martin Schlemmer (IAT Institut für Tourismus- und Bäderforschung Kiel): Welche Auswirkungen haben sich ausbreitende Infektionskrankheiten auf den Tourismus?
- Prof. Alexander von Gabain (CSO von Intercel, Wien): Wie begegnet die Pharmaindustrie dem steigenden Infektionsdruck in der Welt?
- Dr. Heinrich Dittmar (Hannover Rück, Hannover): Kalkulieren Versicherungen mit Aids, Malaria und Co.?

Die Koordinaten

Thematisieren Sie einen Tag lang mit Experten aus der ganzen Welt, wie Infektionskrankheiten unsere Wirtschaft beeinflussen. Die Teilnahme an der Veranstaltung ist kostenlos, wir bitten jedoch um Anmeldung.

Ort: Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Forum
Beginn: 10.00 Uhr, **Ende:** 18.00 Uhr
Anmeldung bei: Dr. Jo Schilling, jo.schilling@helmholtz-hzi.de,
Telefon 05 31/61 81-14 03

Flyer Kompetenztage



Werbung

Sie finden uns in der
Halle C3 / Stand 120
Wissenschaftszentrum für Luft- und Raumfahrt




Wichtige Informationen
More Information:

Wirtschafts- und Wissenschaftszentrum
Business development center:
BRAUNSCHWEIG Zukunft GmbH
Wirtschaftsförderung
GründerVilla
Robertstr. 33
D-38106 Braunschweig
Telefon +49 (0)531 / 3804-3804

www.braunschweig.de/exporeal

Ihr Weg
nach Braunschweig
Route (Source: Deutsche Bank Research)



Unsere **Partner**
Our Partners



Braunschweig Die Löwenstadt
Zentrum für Europäischen Forschung
Centre of European Research

Brüssel / Brussels
Zentrum der Europäischen Union
Centre of the European Union



„Europas heißeste Forschungs- und Entwicklungsregion ist... Braunschweig!“
„Europe's Hottest Research and Development Region is... Braunschweig!“

Quelle: Source: Deutsche Bank Research

Germany's City of Science 2007
Source of German Research




Braunschweig

Europas heißeste Forschungsregion und attraktiver Wirtschaftsstandort

Braunschweig ist „Deutschlands Stadt der Wissenschaft 2007“ und das Zentrum der forschungsintensiven Region Europa. (Quelle: Deutsche Bank Research). International renommierte Forschungseinrichtungen bilden Braunschweig zum entwickelten Forschungs- und Entwicklungsstandort und erlauben den direkten Zugang zur Hochtechnologie. Eine fachübergreifende Vernetzung und Technologietransfer zwischen Wirtschaft und Wissenschaft wird durch die hohe Forschungsdichte am Standort gefördert. Diese spezielle Vernetzung macht Braunschweig zum Kompetenzzentrum für alle Bereiche Verkehrstechnik (Siemens-Verkehrstechnik, Volkswagen, DLR, Zentrum für Luft- und Raumfahrt – DLR), Robotertechnik (Heinzoldt-Zentrum für Injektionsforschung), Finanzwirtschaft (Hendel, Willkauer Financial Services), Maschinenbau sowie für innovative Querschnittstechnologien wie Mechatronik, Adaptivität, Mikrosystemtechnik oder Bioinformatik.

Stadt mit Entwicklungspotential
In Braunschweig befindet sich mit dem Flughafen Braunschweig das innovativste und aktivste Wirtschaftswissenschaftszentrum Niedersachsens. In enger Kooperation mit Industrie und Forschung präsentiert sich das Cluster als das europäische Test- und Erprobungszentrum für sicherheitstechnische Verkehrsapplikationen mit großem Entwicklungserfolg auf der gesamten Region. Der Flughafen Braunschweig ist gleichzeitig Startort für Forschung, Entwicklung, Industrie und Luftsport.

Für innovative Unternehmen stehen insgesamt 59,5 ha freie Gewerbeflächen vor den Toren Braunschweigs zur Verfügung. Die Gewerbeparks Hansardt-West, Kralenwäldchen-Ost, Kralenwäldchen und Wälder West verfügen über eine hervorragende Verkehrsanbindung.



Europe's Hottest Research Region and an Attractive Business Location

Braunschweig is "Germany's City of Science 2007" and the centre of Europe's most research intensive region (Source: Deutsche Bank Research). Internationally acclaimed research institutions have formed Braunschweig's well developed R&D infrastructure and allow direct access to high technology. The region's interdisciplinary network and the technology transfer between business and science are supported by the high density of research establishments located here. This excellent network makes Braunschweig a centre of competence in transportation technology (Siemens-Verkehrstechnik, Volkswagen, German Aerospace Center – DLR), System Technology (Heinzoldt Centre for Injection Research), financing (Hendel, Willkauer Financial Services), mechanical engineering along with innovative multidisciplinary technologies like mechatronics, electronics, microsystems and bioinformatics.

A City with a Potential for Development
The most innovative and successful concentration of business and science in Lower Saxony is found in Braunschweig, at the Research Airport Braunschweig. This business cluster represents the European test centre for safety-critical transport applications with a large influence on the development of the whole region. Braunschweig Airport is simultaneously the take-off point for research, development, industry and air sports.

A total of 59.5 ha are currently available for commercial property development just outside the city of Braunschweig. Your company is interested: the business parks of Hansardt-West, Kralenwäldchen-Ost, Kralenwäldchen and Wälder West offer an excellent transport link.



Forschungsflughafen
Wissenschaftszentrum

Pro Jahr wächst der Verkehr in der Luft um 6 Prozent. Auch auf Straße und Schiene nimmt er stetig zu. Die Infrastruktur ist an der Grenze ihrer Kapazitäten. Um die vorhandenen Kapazitäten sicher und effizient zu nutzen, sind innovativste und vernetzte Lösungen notwendig.

Kompetenz auf jedem Level
Der Forschungsflughafen vereint Unternehmen, Forschungseinrichtungen sowie Behörden und Bundesminister im Bereich der Verkehrstechnik. Das Systemkennzeichen der mehr als 30 Partner ist die zukunftsweisende Standortverteilung: 1.800 Mitarbeiter arbeiten hier täglich an der Sicherheit und Effizienz im Transport. So deckt der Forschungsflughafen die gesamte Wertungskette der Flugzeugentwicklung ab – von der Aerodynamik bis zur Zulassung. Technologietransfer sowie Identifikation von Querschnittstechnologien stehen auf der Tagesordnung.

Vernetzung
Aufgabe des Forschungsflughafens ist es, die ansässigen Partner zu vernetzen, gemeinsame Themen Schwerpunkte zu identifizieren und sie für Projekte zusammenzuführen. Darüber hinaus spielt die Anbindung externer Unternehmen, die das bestehende Know-how fachlich ergänzen, eine wichtige Rolle. Nicht zuletzt gehört die Organisation von Messen und Kongressen zum Clustermanagement.

Wissen ist Zukunft
Für Galileo, das präzise Ortungs- und Navigationssystem mit Servicegarantie, wird hier die Zertifizierung von sicherheitstechnischen Anwendungen erbracht. Die Partner entwickeln unter anderem Kleinflugzeuge und Fahrzeuge, die zum Teil bereits praktischen Einsatz finden. Die Forschungsflughafenteams und 16 Simulatoren runden das Portfolio ab.

www.forschungsflughafen.de



Als Traffic ist wachsend um 6 Prozent jährlich. Road and rail transport are also growing steadily. Our infrastructure has reached its limits. Innovative and networked solutions are needed to utilize the available capacity safely and efficiently.

Competence at all levels
The Research Airport unites companies, research establishments, official bodies and government agencies in the transport sector. The system identifier which is implemented by more than 30 partners at the airport, is a future advantage of this location. 1,800 individuals work here on transport safety and efficiency every day. The Research Airport thus covers the whole value chain in aircraft development – ranging from aerodynamics to certification. Technology transfer combined with identifying multidisciplinary technologies is on the airport's agenda each day.

Networking
The Research Airport aims to link the local partners, to identify joint high priority issues and to bring them together for projects. Attracting other companies which can add their expertise to the existing know-how, also plays an important role. Organising trade fairs and congresses are also essential components in the management of this business cluster.

Knowledge is the future
The certification of safety-critical applications is being researched here for Galileo, the civilian positioning and navigation system with a service guarantee. The partner partners are developing unmanned small aircraft and vehicles which are, to some degree, already used in practice. The fleet of research aircraft and the 16 simulators round the portfolio off.



Flyer zur Expo Real



Werbung


Braunschweig Die Löwenstadt

Stadt der Wissenschaft 2007

Ideenküche Braunschweig
Programm Juli



Juniorsteller	<p>14.07. Macgyver Ideenwettbewerb Audimax der TU Braunschweig</p> <p>15.07. „Spiel schafft Wissen“ Spielmeile, Platz der Deutschen Einheit</p> <p>23.07. bis 25.07. Wo ist Brunis Dankwardis? Führung mit Prof. Dr. Heinrich von Löwenstadt</p> <p>23.07. bis 27.07. Sommercamp Fliegen Forschungsflughafen Braunschweig</p> <p>23.07. bis 28.07. „Gigel forscht“ Jugendfreizeit, Tivonpark vor dem ehm. FBZ</p>
Tagesgericht	<p>06.07. Luft- und Raumfahrt – Hobby und Beruf(ung) Ausstellung mit Workshops, Forumsplatz der TU Braunschweig</p> <p>12.07. Fernsehen der Zukunft – was unterhält uns im Jahr 2020? forward2business-Zukunftsuniversität, Aula der HBK Braunschweig</p> <p>14.07. Campus-Fest „TU-DAY“ der TU Braunschweig Rund um den Campus der TU Braunschweig</p> <p>21.07. bis 23.07. Ausstellungsschiff MS Wissenschaft 2007 Hafen Veltenhof</p>
Bunte Küche	<p>bis 09.07. Sterngucker Kunstinstallation, Prinzenpark, Aussichtsturm</p> <p>11.07. bis 15.07. Rundgang 2007 – Tage der Offenen Tür Hochschule für Bildende Künste Braunschweig</p> <p>15.07. und 17.07. Feuer & Flamme: Ein Wissenschaftskonzert mit musikalischen Brandsätzen Audimax der TU Braunschweig</p>
Geschäftsessen	<p>20.07. bis 22.07. durchgedreht 24 Selbstfilmfest Filmfest, Kohlmarkt, HBK und Cinemaxx</p> <p>05.07. Nachwachsende Rohstoffe – Perspektiven für die Zukunft der Region Transferabend, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft</p>



Stadt der Wissenschaft 2007
Werkliche Braunschweig
Angeschlossen durch die Stiftungsbund
www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft

Weitere Veranstaltungen unter
www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft.
Programme erhalten Sie in der Touristinfo am Burgplatz.



Veranstaltungsanzeige Juli
Format 168mm x 217mm



Werbung

Braunschweig Die Löwenstadt

Stadt der Wissenschaft 2007

Ideenküche Braunschweig

Programm August



Juniorsteller	<p>09.08. bis 19.08. Teppichrohrtrommel & Co.: Bau dir dein eigenes Musikinstrument! Besucherwerkstatt, phano, Wolfsburg</p> <p>13.08. bis 17.08. Palmen für Braunschweig FEXTheaterprojekt, Gemeinschaftshaus Weststadt</p> <p>20.08. bis 24.08. Sommercamp Schiene Firmen und Institute in Braunschweig und Salzgitter</p> <p>27.08. Reise in die Urzeit für Kinder ab 8 Jahren Zeitphänomene, Nationaler GeoPark Harz – Braunschweiger Land – Ostfalen</p>
Tagesgericht	<p>05.08. Naturerlebnisführungen und Fossilientage Nationaler GeoPark Harz – Braunschweiger Land – Ostfalen</p> <p>10.08. bis 12.08. Kaiser Lothar III. und der „Kaiserdom“ in Königslutter Symposium, Braunschweigisches Landesmuseum</p> <p>19.08. Essbare Blüten Themenführung, Forumsbereich Botanischer Garten</p> <p>28.08. Bergbau und Folgenutzung bis zum Endlager radioaktiver Abfälle Exkursion, Abfahrt vom ZOB Braunschweig</p> <p>30.08. Hinter den Kulissen... der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Führung, Physikalisch-Technische Bundesanstalt</p>
Bunte Küche	<p>15.08. Holz, Leinwand, Kupfer – Worauf Bilder gemalt wurden Vortrag, Herzog Anton Ulrich-Museum</p> <p>bis 02.09. Welfenschätze. Gesammelt, verkauft, durch Museen bewahrt Ausstellung, Herzog Anton Ulrich-Museum (Burg Dankwarderode)</p>
Geschäftsessen	<p>22.08. Blind Date Wirtschaft trifft Wissenschaft</p>

Stadt der Wissenschaft 2007
Überall in Braunschweig
 Angewandt durch den Leitfaden
www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft

Weitere Veranstaltungen unter
www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft.
 Programme erhalten Sie in der Touristinfo am Burgplatz.
















Veranstaltungsanzeige August
Format 168mm x 217 mm



Werbung

 **Braunschweig** Die Löwenstadt

Braunschweig
Zentrum der Europäischen Forschung

Brüssel
Zentrum der Europäischen Union



**„Europas heißeste
Forschungs- und Entwicklungsregion ist...
... Braunschweig!“** Quelle: Deutsche Bank Research

www.braunschweig.de/wissenschaft

Stadt der Wissenschaft 2007

DFG

INVESTOR

INVESTOR

ProVestor

ProVestor

NORD 18

NORD 18


Volkswagen

Braunschweig
Stadtmarketing

Braunschweig
Stadtmarketing

Anzeige TOP Magazin



Werbung

 Braunschweig Die Löwenstadt

Braunschweig
Zentrum der Europäischen Forschung

Brüssel
Zentrum der Europäischen Union



**„Europas heißeste
Forschungs- und Entwicklungsregion ist...
... Braunschweig!“** Quelle: Deutsche Bank Research

www.braunschweig.de/wissenschaft

Stadt der Wissenschaft 2007


Anzeige BS bietet



Werbung

Braunschweig Die Löwenstadt
Zentrum der Europäischen Forschung

Brüssel
Zentrum der Europäischen Union

„Europas heißeste
Forschungs- und Entwicklungsregion ist... Braunschweig!“

Quelle: Deutsche Bank Research www.braunschweig.de/wissenschaft

Städt der Wissenschaft 2017
ENERGY MEDIA
NewYork
NORD LB
VW
Braunschweig Stadtmarketing
Hilfspartner: HANNOVER AIRBUS GIBBS

Anzeige Süddeutsche Zeitung



Werbung

 Braunschweig Die Löwenstadt

 FAL

Entdecken Sie wissenschaftliche Projekte aus der ForschungsRegion Braunschweig und ihre spannenden Wege zum Ziel ...

Mais Labyrinth

(Irr-) Wege der Forschung

Mit freundlicher Unterstützung von

1.-9. September 2007  Volksbank eG Braunschweig Wolfsburg

- Ort: Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig
- Öffnungszeiten: Sa 1.9. / So 2.9. / So 9.9. 10.00 – 18.00 Uhr | Sa 8.9. 10.00 – 19.30 Uhr
Mo 3.9. – Fr 7.9. nur nach Anmeldung für Gruppen
- Informationen und Anmeldung: Frau Probst (Tel. 0531-596-1017) | Anmeldeformulare auf www.fal.de
- Eintritt frei

Stadt der Wissenschaft 2007
Identische Wissenschaft
Angewandt durch die Spitzenforschung
www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft



Medienpartner: **BRAUNSCHWEIGER ZEITUNG**

Anzeige
„(Irr-)wege der Forschung“



Werbung

 Braunschweig Die Löwenstadt

Stadt der Wissenschaft 2007

Ideenküche Braunschweig

Programm Juli



Juniorsteller	14.07. MacGyver Ideenwettbewerb Audimax der TU Braunschweig
	15.07. „Spiel schafft Wissen“ Spielmeile, Platz der Deutschen Einheit
	23.07. bis 25.07. Wo ist Brunis Dankwardis? Führung mit Prof. Dr. Heinrich von Löwenstadt
	23.07. bis 27.07. Sommerscamp Fliegen Forschungsflughafen Braunschweig
	23.07. bis 28.07. „Gigel forscht“ Jugendfreizeit, Tivonpark vor dem ehm. FBZ
Tagesgericht	06.07. Luft- und Raumfahrt – Hobby und Beruf(ung) Ausstellung mit Workshops, Forumsplatz der TU Braunschweig
	12.07. Fernsehen der Zukunft – was unterhält uns im Jahr 2020? forward2business-Zukunftsuniversität, Aula in der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig
	14.07. Campus-Fest „TU-DAY“ der TU Braunschweig Rund um den Campus der TU Braunschweig
	21.07. bis 23.07. Ausstellungsschiff MS Wissenschaft 2007 Hafen Veltenhof
Bunte Kirche	bis 09.07. Sterngucker Kunstinstallation, Prinzenpark, Aussichtsturm
	11.07. bis 15.07. Rundgang 2007 – Tage der Offenen Tür Hochschule für Bildende Künste Braunschweig
	15.07. und 17.07. Feuer & Flamme: Ein Wissenschaftskonzert mit musikalischen Brandsätzen Audimax der TU Braunschweig
Geschäftsessen	20.07. bis 22.07. durchgedreht 24 Selbstfilmfest Filmfest, Kohlmarkt, HBK und Cinemaxx
	05.07. Nachwachsende Rohstoffe – Perspektiven für die Zukunft der Region Transferabend, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft

Weitere Veranstaltungen unter www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft.
Programme erhalten Sie in der Touristinfo am Burgplatz.

Stadt der Wissenschaft 2007
Hessische Braunschweig
Ausgewählt durch den Spitzenverband
www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft



Veranstaltungsplakat Juli
Außenwerbung



Werbung


Braunschweig Die Löwenstadt

Stadt der Wissenschaft 2007

Ideenküche Braunschweig

Programm August



Juniorteller	<p>09.08. bis 19.08. Teppichrohtrommel & Co.: Bau dir dein eigenes Musikinstrument! Besucherwerkstatt, phäno, Wolfsburg</p> <p>13.08. bis 17.08. Palmen für Braunschweig FEX Theaterprojekt, Gemeinschaftshaus Weststadt</p> <p>20.08. bis 24.08. Sommercamp Schiene Firmen und Institute in Braunschweig und Salzgitter</p> <p>27.08. Reise in die Urzeit für Kinder ab 8 Jahren Zeitphänomene, Nationaler GeoPark Harz – Braunschweiger Land – Ostfalen</p>
Tagesgericht	<p>05.08. Naturerlebnisführungen und Fossilientage Nationaler GeoPark Harz – Braunschweiger Land – Ostfalen</p> <p>10.08. bis 12.08. Kaiser Lothar III. und der „Kaiserdom“ in Königslutter Symposium, Braunschweigisches Landesmuseum</p> <p>19.08. Essbare Blüten Themenführung, Forumsbereich Botanischer Garten</p> <p>28.08. Bergbau und Folgenutzung bis zum Endlager radioaktiver Abfälle Exkursion, Abfahrt vom ZOB Braunschweig</p> <p>30.08. Hinter den Kulissen... der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Führung, Physikalisch-Technische Bundesanstalt</p>
Bunte Küche	<p>15.08. Holz, Leinwand, Kupfer – Worauf Bilder gemalt wurden Vortrag, Herzog Anton Ulrich-Museum</p> <p>bis 02.09. Welfenschätze. Gesammelt, verkauft, durch Museen bewahrt Ausstellung, Herzog Anton Ulrich-Museum (Burg Dankwarderode)</p>
Geschäftsessen	<p>22.08. Blind Date Wirtschaft trifft Wissenschaft</p>

Weitere Veranstaltungen unter www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft.
Programme erhalten Sie in der Touristinfo am Burgplatz.

Stadt der Wissenschaft 2007

Mündliche Braunschweig
Ausgewählt durch den Spitzenverband
www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft





Veranstaltungsplakat Juli
Außenwerbung



Werbung

Stadt der Wissenschaft 2007

Wegen der Vielzahl der Veranstaltungen der Stadt der Wissenschaft im August kann hier nur eine Auswahl genannt werden. Das gesamte Programm und zusätzliche Informationen zu den Terminen finden Sie im Internet: www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft.

Erlebnisführung 5.8.

Naturerlebnisführungen und Fossilientage im Nationalen GeoPark Harz - Braunschweiger Land - Ostfalen

Eine Zeitreise durch die letzten 290 Millionen Jahre Erdgeschichte im Geopark-Informationszentrum Königslutter.
Ort: Freilicht- und Erlebnismuseum Ostfalen (FEMO) und Nationaler GeoPark Harz - Braunschweiger Land - Ostfalen Info: FEMO (05353/30 03 oder 05353/91 32 35).
Anmeldung mindestens drei Tage im Voraus, Kosten: 1 Euro

Besucherwerkstatt 9.8. bis 19.8., 12 bis 17 Uhr Teppichrohrtrommel & Co.: Bau dir dein eigenes Musikinstrument!

Eine Teppichrohr-Trommel, ein Dachlatten-Xylophon oder eine Küchenschüssel-Gitarre können kleine Besucher aus alltäglichen Verbrauchsmaterialien wie Gummi, Plastik oder Holz selber herstellen.
Ort: phano, Willy-Brandt-Platz 1, Wolfsburg.
Info: phano-Info-Telefon 0180/106 06 00. Gegen Kostenbeteiligung.

Vortrag 9.08., 19 Uhr

Fühlten sich die Landeskinder „verkauft?“ – Anmerkungen zu dem Problem der braunschweigischen Truppen in Nordamerika

Ein Vortrag von Dr. h.c. Gerd Biegel, M.A.
Ort: Braunschweigisches Landesmuseum
Info: Tel.: 0531/1215-0

Symposium 10.8. bis 12.8.

Kaiser Lothar III. und der „Kaiserdom“ in Königslutter

interdisziplinäres Symposium zu den archäologischen Untersuchungen.
Ort: Braunschweigisches Landesmuseum Ansprechpartner: Dr. h.c. Gerd Biegel, M.A., über Sekretariat: giesela.kiessler@blm.niedersachsen.de; Tel. 0531/12 15 26 02

Theaterprojekt

13.8. bis 17., 10 bis 14 Uhr
Palmen für Braunschweig
ein eigenes Theaterstück zum aktuellen Wissenschaftsthema Klimaschutz wird von Jungen und Mädchen mit einem Theaterpädagogen erarbeitet und auf einer selbstgestalteten Bühne vorgeführt.
Ort: Gemeinschaftshaus Weststadt, Ludwig-Winter-Str. 4, BS.
Anmeldung erforderlich, Telefon: 0531 84 50 00, Teilnehmekosten 20,- Euro.

Vortrag 15.8., 18.30 Uhr



Stadt der Wissenschaft: Talent als Lokführer beweisen. Sommercamp Schiene macht's möglich.
Quelle: projekt REGION BRAUNSCHWEIG GMBH

28 Journal

BSbietet

Ausgabe: 08/2007



Werbung

Ideenküche Braunschweig Die Speisekarte im August 2007



Prof. Dr. h.c. Gerd Biegel forscht in der Braunschweiger Geschichte

Holz, Leinwand, Kupfer – Worauf Bilder gemalt wurden

Nicht nur die Leinwand diente den Malern als Träger für ihre Werke.
Referentin: Dr. Silke Gatenbröcker.
Ort: Herzog Anton Ulrich-Museum.
Eintritt plus 2,- Euro Führungsgebühr.

Vortrag
16.8., 19 Uhr

Höhepunkte der Braunschweiger Theatergeschichte

Ein Vortrag von Dr. h.c. Gerd Biegel, M.A.
Ort: Braunschweigisches Landesmuseum
Info: Tel: 0531/1215-0

Natur- Kultur-Erlebnistour
19.8., 10 bis 12 Uhr

Erlebnispfad „Velpker Schweiz“ – Führungen auf dem Geologie-Natur- Erlebnispfad Zeitphänomene

Ort: Velpke, FEMO-Infoschild am
Krebsloch beim Sportplatz
Info: www.femo-online.de
und www.geopark-braunschweiger-
land.de. Telefon: 05353/30 03 oder
05353/91 32 35. Anmeldung
erwünscht. Erwachsene 4,- Euro,
Kinder 2,- Euro, Familien 10,- Euro.

Wanderungen
19.8., 10 bis ca. 12 Uhr

Pilzwanderung, Zeitphänomene

Anmeldung bis 14.08. Kosten: Erw. /
Kinder 4 Euro.

Führung
19.8., 14 Uhr

„Essbare Blüten“

Essbare Blüten sind für sich, oder mit
anderen Zutaten wahre Delikatessen
Themenführungen mit Michael Kraft,
Technischer Leiter des Botanischen
Gartens der TU Braunschweig.
Ort: Forumsbereich Botanischer Garten,
Humboldtstraße 1, Braunschweig
Ansprechpartner: Michael Kraft, Tel:
0531/391-5888, mkraft@tubraun-
schweig.de

Lern- und Erlebnisangebot
20.8. bis 24.8., 9 bis 17 Uhr

Sommercamp Schiene.

projekt technik erleben
Jugendliche können hinter die Kulissen
von Unternehmen blicken, lernen wie



Stadt der Wissenschaft: Technikgeschichte zum Ausprobieren. Sommertcamp
Schiene macht's möglich. Quelle: projekt REGION BRAUNSCHWEIG GMBH

BSbietet

Ausgabe: 08/2007



Werbung

Stadt der Wissenschaft 2007



Der Faszination Hören-Truck macht auf dem Altstadtmarkt Station.

der Verkehr auf Schienen am Laufen gehalten wird und moderne Züge gebaut werden. Teilnehmen können Jugendliche zwischen 15 und 19 Jahren.
Ort: Firmen und Institute in Braunschweig und Salzgitter
Ansprechpartnerin: Sonja Wollschläger, info@junioruniversitaet.de. Anmeldung Tel.: 05341/875-465, Fax: 05341/875-406, info@junioruniversitaet.de oder www.technikerleben.de. Kosten: 130,- Euro pro P.

Geschäftssessen
22.8., 12 bis 15 Uhr

Blind Date
Eine ausgewählte Gästeschar wird zu einem wissenschaftlichen Mittags-Menü eingeladen. Man weiß vorher nicht, was einen erwarten wird. Der Veranstaltungsort wird erst am Treffpunkt bekannt gegeben. Interessenten können sich bei kathrin.vehlingalpert@oeffentliche.de für ein Date anmelden.

Wissenschafts-Roadshow
23. und 24.8., 10 bis 18 Uhr
„Faszination Hören“ – Truck
Der zweistöckige Erlebnistruck ist das Kernstück einer Aufklärungskampagne zum Wert des Hörsinns. Zielsetzung der fahrenden Ausstellung ist, die Menschen für eines unserer wichtigsten Sinnesorgane,

das Gehör, zu sensibilisieren.
Ort: Altstadtmarkt

Vortrag
23.8., 14 bis 15 Uhr
Wissensproduktion an der Universität Helmstedt: Die Entwicklung der philosophischen Fakultät 1576-1810
Dr. Jens Bruning, Julia Hauser, Timo Steyer stellen ihr Projekt im Rahmen der Werkstattgespräche der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel vor.
Ort: Anna-Vorwerk-Haus, Schlossplatz 4, Wolfenbüttel
Ansprechpartnerin: PD Dr. Ulrike Gleißner und Dr. Anne Tilkorn, tilkorn@hab.de

Geologie-Erlebnistour
27.8., 9 bis 11.30 Uhr
Reise in die Urzeit für Kinder ab 8 Jahren
Zeitphänomene
Spannender Forschungsnachmittag mit Zeitreise ins Erdmittelalter, Spielen und Aktionen.
Ort: Parkplatz Lutterspring/Königsutter, nfo: www.femo-online.de und www.geopark-braunschweiger-land.de. Tel.: 05353/30 03 oder 05353/91 32 35. Anmeldung bis zum 23.08.07.
Exkursion
28.8., 9 bis 15.30 Uhr

Bergbau und seine Folgenutzung bis zum Endlager radioaktiver Abfälle
Eine Exkursion des VDI Braunschweig e.V. nach Morleben.
Ort: Abfahrt vom ZOB Braunschweig. Anmeldung bis zum 20.8. bei M. Hübner, Tel: 0531/651 32.

Führung
30.8., 17 Uhr
Hinter den Kulissen... der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt „Metrologie in der Chemie“
Ort: PTB. Info: ForschungsRegion Braunschweig eV, Tel. 0531/239 29 06, poststelle@forschungsregion-braunschweig.de. Anmeldung erforderlich.



Zeitphänomenen auf der Spur. Hier eine Ammanntenuhr. Quelle: FEMO e.V.



Werbung

Ideenküche Braunschweig

Die Speisekarte im Juli

Im Juli gibt es wieder viele Veranstaltungen der Stadt der Wissenschaft. Daher hier nur eine Auswahl. Das gesamte Programm finden Sie im Internet unter www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft/. Programmhefte sind in der Touristinfo am Burgplatz erhältlich.

Kunstinstallation
Mo, 9.7., täglich 16 - 2 Uhr
Sternzucker
Prinzenpark, Aussichtsturm

Workshop
Do., 19.7. - So., 29.7., 12 bis 17 Uhr
Die Chemie im Supermarkt
Offenes Labor. pheno. Willy-Brandt-Platz 1, Wolfsburg

Ausstellung
bis So., 2.9.
täglich außer Mo. und So. 10 - 17 Uhr
Welfenschätze. Gesammelt, verkauft, durch Museen bewahrt
Burg Dankwarderode, Burgplatz, Braunschweig. Tageskarte - 5 €, ermäßigt - 2,50 €

Sonntagssmatinee
für Kinder von 5 bis 7 Jahren
So., 1.7., 11.30 - 12.30 Uhr
Mathematik und Musik
Musikwissenschaftlicher Beitrag zum Leibnizjahr. Theatersaal im Schloss Wolfenbüttel

Podiumsdiskussion
Mi., 4.7., 19 Uhr
Steuerung durch Normen oder Moral?

Klanginstallation/Hörfilm zur Einführung in das Thema: Brain-Sound - der Klang des Denkens
Geist und Gehirn: Wettbewerb oder Partnerschaft?
Alvar-Aalto-Kulturhaus, Porschestraße 51, Wolfsburg. 10 € an der Abendkasse

Führung
Do., 5.7., 17 Uhr
Hinter den Kulissen...
der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt: „Physik und Kunst - eine besondere Beziehungsgeschichte“
Anmeldung unter Tel. 0531/239 29 16 (max. 30 Teilnehmer)

Ausstellung
Do., 5.7. - Sa., 22.7., Mo-So: 13-18 Uhr, außer Do: 13-20 Uhr.
Beyond the line



Das Uli-Orchester lädt zu Konzerten unter dem Titel „Four and Flame“ ein. Foto: TU Braunschweig

1

BSbietet
Ausgabe: 08/2007
Einhefter

Die Speisekarte im Juli

HBK Braunschweig, Montagehalle der Hochschule, Zugang über Broitzener Straße

Transferabend
Do., 5.7., 18 Uhr
Nachwachsende Rohstoffe - Perspektiven für die Zukunft der Region
Bundforschungsanstalt für Landwirtschaft, Bundesallee 50, Braunschweig

Vortrag
Fr., 6.7., 19 Uhr
„Zeit empfinden - Strukturen und Prozesse des individuellen Zeiterlebens“
Zeitphänomene. Vortragsreihe „Zeit für die Zeit“
Vortragende: Werner Deutsch und Meike Wätzlawik, Abt. für Entwicklungspsychologie der TU Braunschweig, Aula der Technischen Universität, Pockelsstraße 11, Braunschweig

Ausstellung mit Workshops
Fr., 06.7., 10 bis 17 Uhr
„Luft- und Raumfahrt - Hobby und Berufung!“
Forumplatz der TU, Pockelsstraße, Braunschweig

Diskussion
Mo., 9.7., 18.30 - 20 Uhr

Kunst zum Ent-Sorgen? Die Rolle der Kunst in der Wissensgesellschaft
Geist zum Ent-Sorgen? Wozu braucht eine Stadt der Wissenschaften noch Kultur? LOT-Theater, Kaffeetwete 4a, Braunschweig

Aktion mit Preisrätzel
Mo., 9.7. - Fr., 13.7.
Ideenküche - Mensaküche: Kulinarische Reise mit der Wissenschaft
Mensa 1 des Studentenwerks Braunschweig, Katharinenstraße 1, Braunschweig

Zukunftswerkstatt
Mi., 11.7. - Fr., 13.7.,
Open Space - Visionen und Konzepte für eine postfossile Mobilitätskultur
Klosterforum für Ethik und Kultur im Predigerseminar der Ev.-luth. Kirche Braunschweig

Rundgang, Ausstellungen, Video-Projektionen, Live-Musik
Mi., 11.7. (Eröffnung 18 Uhr) - So., 15.7.
„Kunst-Design-Wissenschaft“, Rundgang - Tage der offenen Tür
Hochschule für Bildende Künste Braunschweig; Veranstaltungsorte: Aula, Campus, Johannes-Selenka-Platz 1, Ateliergebäude Blumenstr. 36, Ateliers ARTmax Frankfurter Str.

Vortrag

Do., 12.7., 19 Uhr
„Raumfahrt in Deutschland im 20. Jahrhundert im Spannungsfeld von wissenschaftlichem Wissen und politischer Orientierung“
Kultur und Raumfahrt
Vortrag von Prof. Dr. Helmut Trischler, Braunschweigisches Landesmuseum, Burgplatz 1, Braunschweig

Führung
Do., 12.7., 17 Uhr
Hinter den Kulissen...
des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung
Inhoffenstr. 7, Braunschweig. **Anmeldung:** Tel. 0531/2392946 (max. 30 Teilnehmer)

Vortrag
Do., 12.7., 16 Uhr
Fernsehen der Zukunft - was unterhält uns im Jahr 2020?
firman2Business-Zukunftsuniversität
Vortrag von Lydia Aldejohnn, Aula in der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig (HBK) Johannes-Selenka-Platz 1.

Workshop
Sa., 14.7., 10 - 16 Uhr
DNA genauer betrachtet - Isolierung der eigenen DNA
Geniales aus der Ideenküche
Biozentrum der TU Braunschweig.

II



Werbung

Ideenküche Braunschweig

Die Speisekarte im Juli

Spielmannstraße 7, Braunschweig
Grüßveranstaltung
Sa., 14.7., ab 11 Uhr
Campus-Fest »TU-DAY« der TU Braunschweig / MacGyver Ideenwettbewerb

Rund um die Pockelsstraße, Braunschweig
Seminar / Workshop
Sa., 14.7.-So., 15.7., Sa.: 8-16 Uhr, So.: 8-13 Uhr
Fossilien-Wochenende mit dem

Staatl. Naturhistorischen Museum
Treffpunkt: Naturhistorisches Museum, Pockelsstraße 10, Braunschweig, Anmeldung unter 0531 / 26992-0, Erwachsene 10,- €, Kinder 5,- €

Spielmeile
So., 15.7., 13 - 18 Uhr
„Spiel schafft Wissen“ im Rahmen der 12. Braunschweiger Spielmeile Platz der Deutschen Einheit, Braunschweig

Führung
So., 15.7., 14 Uhr
„Vorsicht! Allergiepflanzen“ Allergie auslösende Pflanzen im Botanischen Garten Forumbereich Botanischer Garten, Humboldtstraße 1, Braunschweig

Konzert
So., 15.7. und Di., 17.7., So., 19.30 Uhr und Di., 20 Uhr
Feuer & Flamme: Ein Wissenschaftskonzert mit musikalischen Brandsätzen Audimax der TU Braunschweig, Pockelsstr. 15, Braunschweig

Vorführung
Do., 19.7., jeweils 17.30 - 19 Uhr
Vorführung der TU-Teststrecke für GALILEO basierte Bahnanswendungen



Die Passagier auf der Spielmeile: Beim Spielen macht Wissenschaft besonders viel Spaß

III

BSbietet
Ausgabe: 08/2007
Einhefter

Die Speisekarte im Juli

Lokpark Boesigstraße (ehem. Dampflokalausesserwerk), Boesigstraße 2a, Braunschweig; Anfahrt: hinter Restaurant „Panoramie“ rechts auf Bahngelände

Natur-Erlebnistour
Fr., 20.7. 14.30 - 17 Uhr
Elfenfest zum Ferienbeginn
Zeitphänomene
Parkplatz Langeloben im Elm, Anmeldung unter 0531/91 32 93 anrufen; nicht: Kinder 6,- €, Erwachsene frei

Filmfest
Fr., 20.7.-So., 22.7., durchgedreht 24 Selbstfilmfest
Kohlmarkt (Eröffnung): HBK (öffentliche Filmvorführung); CinemaxX (Preisverleihung); www.durchgedreht24.de, 10 € Teilnahmegebühr

Ausstellung
Sa., 21.7.-Mo., 23.7., Sa + So 10 bis 19 Uhr, Mo. - Fr. 9 bis 18 Uhr
Ausstellungsschiff MS Wissenschaft Braunschweig, Hafen Veltenhof, Anmeldung für Schulklassen und Gruppen > 10 Personen unter www.ms-wissenschaft.de, Eintritt frei! Shuttle mit dem Wissenschaftsbus ab Rathaus.

Jugendfreizeit
Mo., 23.7. - Sa., 28.7., 10 - 17 Uhr

„Gigel forscht“
Vor dem ehem. FBZ, Kiryat Tivon Park, Kontakt: 0178 5137212, Kosten inkl. Verpflegung 70 €

Lern- und Erlebnisangebot für Jugendliche
Mo., 23.7. - Fr., 27.7., 9 - 17 Uhr
Sommerscamp Fliegen
projekt technik erleben
Forschungsflughafen Braunschweig.

Anmeldung: naturwissenschaft.de, Kosten: 200 €

Kinderführung
Mo., 23.7. Mi., 25.7. Mi., 01.08., 11 Uhr
Wo ist Brumis Dankwardia?
Treffpunkt: Gaußberg, Schubertstraße, Karten bei der Touristinfo, Vor der Burg 1, Tel.: 0531 470-2040, Kosten 7,60 €



Die MS Wissenschaft macht im Braunschweiger Hafen fest.

Feste Wissenschaft im Dialog

IV



DHK Hauptgeschäftsführer Dr. Bernd Meier, TU-Präsident Prof. Dr. Jürgen Heuelbach und Kulturdezernent Wolfgang Laczyz eröffnen das Gewächshaus des Wissens.

STADT DER WISSENSCHAFT



Das Ideenküche Cafe ist eine Begegnungsstätte nicht nur für Forscher und Wissenschaftler



Bei Bewegung Wachstum. Die interaktive Multimediainstallation erfreut sich großen Interesses.

Gewächshaus des Wissens

auf dem Domplatz eröffnet **Sonderthema**

„In der Stadt der Wissenschaft besuchen seit Anfang des Jahres die Menschen über 600 Veranstaltungen rund um die Wissenschaft“, so Kulturdezernent Wolfgang Laczyz, „jetzt hat die Stadt der Wissenschaft ein sichtbares zu Hause.“ Das Gewächshaus des Wissens dient als zentrale Anlaufstelle und zentraler Begegnungspunkt in der Innenstadt. Damit ist der Glasbau mit umfangreicher Multimediatechnik eine ganz wichtige Zutat der Stadt der Wissenschaft, das Wissen, zum Wachsen bringen und für regen Austausch sorgen und die „Stadt der Wissenschaft 2007“ sichtbar und erlebbar machen wird.

Erlebbar – das beginnt bereits außen:

Nähern sich Interessenten dem Glaskubus, erstrahlen die Monitore und machen den Blick auf eine einzigartige interaktive Installation möglich. Sensoren erfassen die Bewegungen der Betrachter. Durch diese eigenen Bewegungen werden virtuelle Pflanzen zum Wachsen und Wuchern angeregt. Stärkere Bewegungen vor dem Bildschirm lassen üppige Pflanzenwelten entstehen. Die international renommierten Künstler Christa Sommerer und Laurent Mignonneau entwickelten die interaktive Pflanzen-Software speziell für die Braunschweiger

in Braunschweig, der amtierenden Stadt der Wissenschaft 2007, brodelt es in der „Ideenküche“. Seit Anfang des Jahres fanden schon zahlreiche Veranstaltungen statt, jetzt wurde das „Gewächshaus des Wissens“ am Dom eröffnet.

Ideenküche und gaben dem Projekt den Namen „Wissensgewächs“. Das Gewächshaus ist die weltweit erste Open-Air-Installation der Medienkünstler. Die Künstler, die an der Kunstuniversität Linz lehren, genießen durch ihre bekannten intelligenten Gebäudeoberflächen internationale Beachtung. Die interaktive Pflanzen-Software zieht sich über ein Band aus Bildschirmen um den Glaskubus.

„Die Benutzerinteraktion ist wichtiger Bestandteil sich selbst entwickelnder Softwarestrukturen. „Forschung als Kunstform“ - eigene Software-Programme zu schreiben, anstatt einfach nur fertige Programme zu nutzen, bedeutet auch, neue künstlerische Forschungsbereiche zu definieren, die ihrerseits die Zukunft von Kunst, Design, Produkt und der Gesellschaft als Ganzes beeinflussen könnten“, so Dr. Christa Sommerer. Dr. Laurent Mignonneau, der die Software programmierte: „Die Menschen sollen selbst entscheiden, ob sie das Wissensgewächs anspricht und ob sie stehen bleiben wollen. Erzeugen wir Interesse und ermuntern zum Spielen mit der Software, dann wird auch das Innere

des Gewächshauses interessant. Das Braunschweiger Publikum erscheint uns sehr offen und wissbegierig, schon während der technischen Arbeiten hatten wir ständig interessierte Besucher.“

Das Gewächshaus ist in erster Linie Begegnungspunkt mit Ideenküchen - Cafe und Tauschbibliothek für wissenschaftliche Bücher aus Braunschweig. Diese können gegen mitgebrachte Publikationen, einerlei ob Poesie oder wissenschaftlich geprägt, ausgetauscht werden.

Später soll das „Gewächshaus des Wissens“ vor das neu entstehende „Haus der Wissenschaft“ im Universitätsviertel stehen. Unmittelbar neben dem Naturhistorischen Museum wird die ehemalige Kant-Hochschule dafür umgebaut.

Im Gewächshaus des Wissens liegen die Programmhefte aus, in denen jeweils das gesamte, vielfältige Programm rund um die Stadt der Wissenschaft für drei Monate verzeichnet ist. Druckfrisch liegt gerade das Programm mit 150 Veranstaltungen in den Monaten Juli, August und September aus. **Flu ♦**

Fotos: Dr. Frank Kormuth



Berichte

STADT DER WISSENSCHAFT

Das Herz Anton Ulrich-Museum ist eine Institution, die auf seiner letzten Forschungsmission hat. Die Veranstaltungen im Rahmen der „Stadt der Wissenschaft“ bieten Einblicke in die Forschungstätigkeit des Herz Anton Ulrich-Museums.
www.museum-brunschweig.de

Ein Museum forscht

Die Forschungsrichtungen des Herz Anton Ulrich-Museums

- Mittwoch, 18. Juli, 18.00 Uhr**
Dr. Judith Glanz
Vortrag zur Originalen Stunde der Graphik: „Das Tier der Inquisition“, Giovanni Battista Piranesi

Reproduktion des Originals von Piranesi, ca. 1760
 Aufgrund des kontinuierlichen Bestands wird in diesem Vortrag von Originalen die Bedeutung der Objekte im Werkprozess bei Piranesi behandelt. Auch werden die Funktionen und die Wertschätzung der Objekte im Allgemeinen thematisiert. Darüber hinaus wird auch das Verhältnis von Piranesis Objekten zum angeführten Gemälde, das sich ebenfalls im Herz Anton Ulrich-Museum befindet, betrachtet, und auf den Auftrag von Seiten der Fürstenfamilie eingegangen.
- Samstag, 22. Juli, 11.30 Uhr**
Dr. Silke Eidenhofer
Vortrag: Schöne vor dem Originalwerk „Mit wissenschaftlicher Arbeit und künstlerischer Leichtigkeit. Verweise auf Erfinder des natürlichen Lichts“

Das Original des Willebrandt, um 1827
 Die Informationsforschung ist eine der wichtigsten Methoden, mit denen sich sprechende Erkenntnisse über den Aufbau von Gemälden und die Arbeitsweise der Künstler gewinnen lassen. Oft können so auch Geheimnisse in der Entstehungsgeschichte von Gemälden gelüftet werden, die eigentlich nicht für die Augen der Betrachter bestimmt waren. Oftmals fällt sich erkennen, wie der Maler seine Komposition auf die Leinwand akzentuiert, bevor er mit dem Malen beginnt, oder auch, wie er die Darstellung während der Arbeit veränderte.
- Mittwoch, 15. August, 18.30 Uhr**
Dr. Silke Eidenhofer
Vortrag zur Originalen „Mit Leinwand, Kupfer – was auf Silber gemalt wurde“
 Nicht nur die Leinwand dient dem Maler als Träger für sein Werk, sondern auch andere Materialien wurden genutzt. Auch bei der Betrachtung der Gemälde mit dem bloßen Auge lässt sich dies bereits erkennen – wenn man weiß, worauf man achten muss. Die Wahl des richtigen Trägers ist einleuchtend, wenn man die Bedeutung der fertigen Gemälde ganz umfassend sieht.
- Samstag, 29. Juli, 13.00 Uhr**
Wolfgang Kauf
Vortrag: „Informationsforschung. Eine Entdeckungsweg in das Bildwesen“

Auf dem Monitor (L) ist die Info-Verfahrensweise der Informationsforschung abgebildet.
 Die Informationsforschung ist eine der wichtigsten Methoden, mit denen sich sprechende Erkenntnisse über den Aufbau von Gemälden und die Arbeitsweise der Künstler gewinnen lassen. Oft können so auch Geheimnisse in der Entstehungsgeschichte von Gemälden gelüftet werden, die eigentlich nicht für die Augen der Betrachter bestimmt waren. Oftmals fällt sich erkennen, wie der Maler seine Komposition auf die Leinwand akzentuiert, bevor er mit dem Malen beginnt, oder auch, wie er die Darstellung während der Arbeit veränderte.
- Samstag, 30. September, 11.30 Uhr**
Vortrag zur Originalen Stunde der Graphik
Dr. Tereza Kucmanova
„Vorbild als jede Kontrolle der Form“ – surrealistische Zeichnungen aus dem Braunschweiger Kupferstichkabinett“

Reproduktion des Originals, um 1925
 Ein Fundament der surrealistischen Kunst bildet die „automatische Schreibung“. Diese mit der Entdeckung Freuds zusammenhängende Methode sollte rationales Denken während der Arbeit ausschalten. Sprünge und ohne Einwirkungen durch das Bewusstsein können etwa Tiere archaisch dargestellt werden. Das Braunschweiger Kupferstichkabinett besitzt in einem Blatt von André Masson aus dem Jahr 1925 eine der frühesten und bedeutendsten surrealistischen Zeichnungen.

STADT DER WISSENSCHAFT

Stadt der Wissenschaft 2007

STADT DER WISSENSCHAFT

Das Naturhistorische Museum Braunschweig in der Stadt der Wissenschaft 2007

Geographische

ist, dass die kreidatypischen Sandsteinen aus Niger mit dem Mhor, jenseitigen Dunes von Oker in verwandtschaftlicher Beziehung stehen. „Diese Verwandtschaftsbeziehungen über Kontinente und Lebensformen hinweg zu erhalten, ist der wissenschaftlich interessanteste Aspekt unserer Arbeit“ sagt er.

Das Staatliche Naturhistorische Museum gilt als eines der ältesten Naturkundemuseen der Welt. Es ging von dem 1754 gegründeten Herzoglichen Kasten- und Naturhistorischen Kabinett hervor. Das große Forschungsthema der Museumsangehörigen ist die Erkennung und Beschreibung der Vielfalt der Tierarten der Welt. Im Bereich Paläontologie gilt Entsprechendes für die Erkennung der Tierwelt höherer Erdatypen. Die diese Forschungsrichtungen an der Universität immer stärker vertiebt sind, haben die Museen eine besondere Verantwortung für die Erfassung und Dokumentation der Biodiversität. Die gilt auf internationaler Ebene ebenso. Den Entwicklungslandern fehlen meist die Mittel zu eigenen Forschungen, so dass die Museen der Industrieländer diese Forschung in den armen Ländern mit tragen. Im Falle „Dinosaurier aus Niger“ bedeutet dies, dass die Republik Niger von dem Projekt in mehrfacher Weise profitiert. Aus Projektmitteln wird eine Schule errichtet. Zwei Afrikaner werden in Deutschland zu fossilen Pflanzentaxen ausgebildet. Die Dinosaurier werden nach ihrer Ausgrabung in Deutschland in ein noch zu gründendes Museum in der Nähe der Fundstelle zurückgebracht. Zunächst aber sucht das Museum nach Sponsoren für die nächste Expedition, auf der der dritte, aber lange und bis zu 30 Tausend schwere Dinosaurier komplett geborgen werden soll.

» www.naturhistorisches-museum.de

März 2007: Eine Expedition des Staatlichen Naturhistorischen Museums Braunschweig erreicht – nach einer Fahrt von 10.000 km – einen Ort südlich von Agadez, am Südrand der Sahara. An dieser Stelle – dem genau Nordwesten der Wissenschaftler heute geborgen haben – hatten sie 7 Jahre zuvor ein fast komplettes Dinosaurierknochen gefunden. Nun hat die Regierung der Republik Niger die Grabungs- und Exportzulassung erteilt, die Vorkundgebung wurde als Sponsor gewonnen.

Prof. Dr. Ulrich Joger bei den Untersuchungen vor Ort
 Joger, „Schlangen und Dinosaurier“ (im Projekt im Rahmen der „Stadt der Wissenschaft 2007“) Foto: Agimov

Dinosaurierausgrabung (1. Exemplar) in der Republik Niger
 Foto: M. Rahn

Doch die Entdeckung ist groß – der Dinosaurier ist verschwunden. Ein anderer Team hat der wenige Wochen zuvor ausgegraben. War alle Mühe umsonst? Knochenfragmente so der Oberfläche werden das Braunschweiger Team auf eine weitere geologische Fundstelle hin. Bei 80° im Schatten beginnt die Grabung. Nach und nach werden eine fast komplette Wirbelsäule, Becken- und Rippenknochen sowie Schädelfragmente eines Dinosauriers freigelegt und geborgen. Er handelt sich um eine noch unbekannte Dinosaurierart von etwa 10m Länge. Aus Ende des Ausbrotels wird schließlich ein dritter, noch größerer Skelett gefunden. Von ihm können nur noch einige Knochen geborgen werden. 10 Monate später konnten die eingegrabenen Knochen in Braunschweig an. Nun werden sie für eine Ausstellung vorbereitet.

Dinosaurier sind für Naturwissenschaftler etwas Besonderes. In Niedersachsen gibt es nur einen Dinosaurierfundort – Oker bei Gerdau. Dort wurde Europosaurus, ein kleiner Sandpapier (Langhals-Dinosaurier) von nur 1m Länge, gefunden. Prof. Ulrich Joger, der Direktor des Staatlichen Naturhistorischen Museums, ver-

TOP Magazin
 Ausgabe: Sommer 2007



21. bis 23. Juli in Braunschweig, Hafen Veltenhof:

MS Wissenschaft 2007: „Sprache ist mehr als Worte“



Die MS Wissenschaft geht vom 21. bis 23. Juli im Hafen Veltenhof vor Anker.

Braunschweig. Zum sechsten Mal geht das Ausstellungsschiff von Wissenschaft im Dialog im Sommer auf große Fahrt. Vom 21. bis 23. Juli geht die MS Wissenschaft in Braunschweig im Hafen Veltenhof vor Anker. Im Jahr der Geisteswissenschaften hat das 105 Meter lange Binnenschiff eine Ausstellung zu Sprache und Kommunikation an Bord. Das Ausstellungsschiff von Wissenschaft im

Dialog wird wieder vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Die MS Wissenschaft ist montags bis freitags von 9 bis 18 Uhr und am Wochenende von 10 bis 19 Uhr geöffnet. Der Eintritt ist frei. Die Braunschweiger Verkehrs-AG stellt ab Sonnabendmittag bis Montag einen kostenlosen Busshuttle vom Rathaus zum Hafen und zurück zur Verfügung.

„Sprache ist mehr als Worte“ lautet der Titel der Ausstellung. Nicht nur Sprachwissenschaftler, sondern auch Ethnologen, Neurologen, Psychologen und Ingenieurwissenschaftler beschäftigen sich mit Sprache. „Sprache kann gestalten, Sprache verbindet Menschen und Kulturen und erklärt Inhalte. Wir müssen Sprache wieder stärker in das Bewusstsein bringen. Und genau das leistet in die-

sem Jahr die MS Wissenschaft“, so die Bundesministerin für Bildung und Forschung Dr. Annette Schavan. Die MS Wissenschaft stellt eine spannende Auswahl von Themen aus der aktuellen Sprachforschung vor.

Manche Völker sprechen mit Klickklauten, andere verändern die Bedeutung der Worte durch die Tonhöhe, wieder andere kennen drei Dativformen. Manche Sprachen werden nur noch von sieben Menschen gesprochen, andere von 900 Millionen. Stationen zum Zuhören und Nachsprechen geben einen Überblick über die Vielfalt der menschlichen Sprachen.

Alle, die seltene und kaum bekannte Wörter – ob alt oder neu – kennen, können diese zum Ausstellungsbesuch mitbringen. Die ausgefallensten und schönsten Mitbringsel werden regelmäßig gekürt. Daneben können die Besucher ausprobieren, ob und wie gut ihre sprachliche Intuition funktioniert.

Der heiße Tipp

Ausgabe: 07/2007



Hintergrund / Stadt der Wissenschaft

Zeitreisen in die Epoche der Dinosaurier

Fossilienwochenenden des Naturhistorischen Museums

Das Team des Staatlichen Naturhistorischen Museums hat gerade aus Afrika tonnenweise Dinosaurierknochen mitgebracht. Aber auch unser Land ist reich an Fundstätten aus der Jura- und Kreidezeit. Im Rahmen des Projekts „Stadt der Wissenschaft - Zeitphänomene“ bietet das Museum die Möglichkeit, zweiwöchige Fundstätten im nördlichen Harz können zu lernen und die gesammelten Fossilien unter Anleitung selbst zu präparieren. Jeweils am Samstag geht es in einen sonst nicht zugänglichen Steinbruch, wo die Teilnehmer selbst hängen und sammeln dürfen. Ob sie die Fundstücke auch behalten dürfen, entscheidet die Edukationsleitung. Auch sonst ist Druck gelohnt, um gefährliche Situationen wie den Abbruch von Steilwänden zu vermeiden. Fester Schuhwerk und einen Helm vor Verletzung sollte jeder Teilnehmer mitbringen. Bei Helm (z.B. Fahrradhelm) ist Helmkinn abzunehmen. Kinder unter 8 Jahren dürfen aus Sicherheitsgründen leider nicht teilnehmen.

Am darauf folgenden Sonntag 10Uhr treffen sich in der Präparationshalle, um auch die großen Dinosaurierknochen aus Afrika präpariert werden. Nach einer Vorstellung der dort laufenden Arbeiten dürfen die Teilnehmer die am Vortrag gesammelten Funde aufarbeiten und dabei lernen, wie man die empfindlichen Fossilien schonend aus dem Gestein befreit.

Das erste Fossilienwochenende am 14. und 15. Juli 2007 führt zum ersten Heilandschichten. Dinosaurier Fundort, dem Langenberg bei Oberharz. Dort sind Schichten des oberen Jura aufgeschlossen. Dinosaurier werden an diesem Samstag aber kaum gefunden werden.

Dem zweiten Fossilienwochenende am 8. und 9. September wird ein Aufschluss bei Beckenstern besucht. Dort findet man eine Vielfalt von Mesozoikern aus der oberen Kreidezeit. Die Teilnehmerzahl ist nicht wendungsweise beschränkt. Eine Voranmeldung im Naturhistorischen Museum Braunschweig, Postfach 10, 38 001-26800-0 ist obligatorisch. Der Unkostenbeitrag von 10,- € (Erwachsene) bzw. 5 € (Kinder) muss vorab bei bezahlt werden.

Anmeldung: Das Team des Naturhistorischen Museums bei der Bergung von Oberharzsteinen.

Grashecke für Haus und Garten
Orangerie
Indische Gartenpflanzen, Heidepflanzen, Stauden, kleine Gartengeräte von 8 bis 10 €
Wir freuen uns über Ihren Besuch und freuen Sie gern!
Tel: 0531 1470 3045, 0531 1470 3046, 0531 1470 3047, 0531 1470 3048, 0531 1470 3049

„Gigolo forscht“
Die Gigoloform geht 2007 im Zeichen der Wissenschaft. Das Mag. Forum am 10. U. die Fortschritte an der Universität.
Samstag, 10. Juli, 20:00, 19-19 Uhr
Themenpark vor dem oberen Anstieg, wo bis 19 Uhr geöffnet ist am 14. 21:00 Uhr bis 10 Uhr in Portugal, Hohenberg, Wegung 70 Euro.

„Und täglich grüßt die Wissenschaft“
Die Gigoloform geht 2007 im Zeichen der Wissenschaft. Das Mag. Forum am 10. U. die Fortschritte an der Universität.
Samstag, 10. Juli, 20:00, 19-19 Uhr
Themenpark vor dem oberen Anstieg, wo bis 19 Uhr geöffnet ist am 14. 21:00 Uhr bis 10 Uhr in Portugal, Hohenberg, Wegung 70 Euro.

Mobile Kinderwelt **Radhaus**
fein räder
Helmstadt, 25 38106 Braunschweig 0531-339950 www.radhaus.de

Veranstaltungstypus aus der Ideenbüchse

Anstellungsort

„Sprache ist mehr als Worte“ 30. Dezember 2007 auf dem 1000m² großen „Schwimmenden Science Center“ die ganz Persönlich zum Ausprobieren, Mitmachen und Mitlernen ein.



Wo ist Branta Dackweil?

Wissenschaftler mit Prof. Dr. Heinrich von Löhndorff für Vögel und Agerische mit allen spannenden Geschichten. Sonntag, 10. Juli, 20:00, 14. 05:00 2007, 11 Uhr. Karten bei der Stadtbibliothek 2007/1470 3045. Kosten 7,00 Euro.

Zersetzende Gesellschaft im Untergrund

Haltungen und Herkunfts, Strömung und im Gesprächlich... (text continues with details about social issues and research)

(M)U Sicherheit für Ihre Kinder.
Wie können Sie das tun?
Mehr lesen Sie auf dem Internet unter www.muh.de oder unter 0531 1470 3046

TU-DAY 2007 wieder mit zahlreichen Highlights für Kinder

Das Campus-Fest der TU Braunschweig
Die Technische Universität Braunschweig veranstaltet am Samstag, 14. Juli 2007, zum vierten Mal das große Campus-Fest „TU-DAY“. Von 11 bis 18 Uhr befindet sich die TU Braunschweig Regio mit einem umfangreichen und vielfältigen Programm. Zielgruppe sind insbesondere Familien mit Kindern bzw. Schülern und Schülern. Die Institute der TU öffnen an diesem Tag ihre Türen und zeigen anhand von spannenden Experimenten, Mitmach-Aktionen und Schnuppervorlesungen Ergebnisse ihrer Forschung. Auch in diesem Jahr können Kinder ab 8 Jahren im Agnes-Pöckel-Schülerlabor kleine chemische Experimente selbst durchführen und dabei Antworten auf Fragen finden: Hat Wasser eine Haut? Kann ein Schwimmer auch ohne Motor angetrieben werden? Kann Mehl auf Wasser schwimmen? Ihre Reaktionsfähigkeit können die Kinder bei einem Strohhalmrennen mit der Carrera-Bahn erproben. Zwei Fließleiter können sich auf einem Parcours gleichzeitig herablassen. Auf diese Weise werden wissenschaftliche Erkenntnisse zum Thema „Fließweg und Halbfahrt“ spielerisch, aber gebündelt, vermittelt. Vergleiche zur Natur können die Kinder anhand des Schwammrennens ziehen, das wie im letzten Jahr im Eisbauschen Garten stattfand. Im Anschluss bekommen Kinder auf die Bewegungsweisheit wertvolle Mitbringer, neue Bewegungen zu erlernen und alle neu kennen zu lernen.

Wie kann ein Schwimmer auch ohne Motor angetrieben werden? Kann Mehl auf Wasser schwimmen? Ihre Reaktionsfähigkeit können die Kinder bei einem Strohhalmrennen mit der Carrera-Bahn erproben. Zwei Fließleiter können sich auf einem Parcours gleichzeitig herablassen. Auf diese Weise werden wissenschaftliche Erkenntnisse zum Thema „Fließweg und Halbfahrt“ spielerisch, aber gebündelt, vermittelt. Vergleiche zur Natur können die Kinder anhand des Schwammrennens ziehen, das wie im letzten Jahr im Eisbauschen Garten stattfand. Im Anschluss bekommen Kinder auf die Bewegungsweisheit wertvolle Mitbringer, neue Bewegungen zu erlernen und alle neu kennen zu lernen.



Im Internet ist das Programm des TU-DAY ab dem 20. Juni 2007 unter www.tu-braunschweig.de/day abrufbar.



POWERED BY SBK Stiftung Braunschweiger Kulturbüro

ANZEIGE

Für Wissenshungrige: Es ist angerichtet

Die Veranstaltungsleckerbissen der Ideenküche – für Juli und MacGyver als Dessert



MAC GYVER: DEN ERFINDER IN SICH WECKEN

Wissenschaft zum Anfassen ist das Stichwort bei fast jeder Veranstaltung. Wer aber nicht nur anfassen, sondern mal richtig anpacken möchte, ist beim MacGyver Ideenwettbewerb genau richtig. Alle Nachwuchserfinder bekommen eine Aufgabe, die es bis zum 14. Juli zu lösen gibt – keine Angst: Niemand soll aus einer Streichholzschachtel einen Hubschrauber bauen. Als Startgeld gibt es für jede Gruppe 20 Euro, mehr darf die fertige Wundermaschine am Ende auch nicht kosten. Das Anmeldeformular und die Aufgabenstellung gibt es hier: www.ideenwettbewerb-macgyver.de. Im Rahmen des TU-Days stellen alle ihre Werke vor, die besten bekommen saftige Preise. Mitmachen können Schüler und Studenten, also Taschenmesser raus und losschrauben!

MS WISSENSCHAFT: AUF ZU NEUEN UFFERN

Schiffe brechen zu neuen Ufern auf, transportieren Waren und verbinden die Kulturen. Das Flaggschiff von Wissenschaft im Dialog möchte genau das, in mehr als 30 deutschen Städten wird die MS Wissenschaft dieses Jahr vor Anker gehen, die Ware ist Wissen – genauer das Thema Kommunikation. In einer sprachlichen Reise quer über den Erdball erfahren die Besucher, wie man sich mit Klicklauten oder durch die Touchtöne verständigt. Sie lernen Sprachen kennen, die weltweit nur sieben Menschen sprechen, und können interaktiv erleben, dass Fische alles andere als stumm sind. Modernste technische Sprachdialogsysteme und Übersetzungshilfen zeigen, was ganz praktisch möglich ist: zum Beispiel Klingonisch zu verstehen oder sich in Peking zu verständigen, ohne ein Wort Chinesisch zu sprechen. Auf über 600 m² lädt das schwimmende Scienc Center vom 21.7. bis 23.7. zum Erleben und Mitmachen ein. Die MS Wissenschaft geht am Hafen Braunschweig-Veltenhof vor Anker – und das Beste: Der Eintritt ist kostenlos. Auf auf an Bord, auf auf zu neuen Ufern!



TU-DAY: WISSENSCHAFT ERLEBEN

Zum vierten Mal lädt die Technische Universität am 14.7. ab 11 Uhr alle Interessierten zum TU-Day auf den hauseigenen Campus und verspricht Wissenschaft zum Erleben, spannende Experimente, Studieninfos, Mitmach-Aktionen und leicht verständliche aber interessante Schnuppervorlesungen. Schließlich sind die universitären Labore und Hörsäle die Orte, an denen nicht nur geforscht, sondern auch gelehrt wird. Wer also, wenn nicht die Uni könnte dem selbst gestellten Anspruch gerecht werden, den der TU-Präsident ganz im Humboldtischen Sinne mit dem Weg „raus aus dem Elfenbeinturm“ titulierte. Der bekannte deutsche Naturforscher begeisterte Anfang des 19. Jahrhunderts mit seinen Vorlesungen alle Schichten vom Handwerker bis zum König und weckte das Interesse für die Welt der Wissenschaft.



STADT DER WISSENSCHAFT

Und täglich grüßt die Wissenschaft



Sie rast, sie rinnt

Von Jens Simon

Die Rolle des Guten übernimmt heute einmal das Statistische Bundesamt, misst es doch eine erneut angestiegene Lebenserwartung in Deutschland. Männer schaffen es bis zum 76. Lebensjahr, Frauen bis zum 82. Da das Gute aber nie ohne das Böse auskommt, musste auch diese Rolle besetzt werden. Die Psychologie hat sich hier ohne viel Federlesens auf die Bühne gestellt und ruft einem gespannt läuschenden Publikum zu: „Pah, Lebenserwartung! Beachtet die gefüllte Zeit!“ Und schon ziehen dunkle Wolken hinter dem Rücken der Zuhörer auf, werden sie doch daran erinnert, was sie täglich erleben und erleben. Die Zeit, sie rast dahin und rinnt, spätestens bei den U40 derart fährt auf, dass Abend- und Morgensonne sich die Hände geben können und eine Woche ja schon zu Ende scheint, bevor sie begonnen hat.

Die Psychologie hat nun tatsächlich die Mathematik bemüht und ausge-rechnet, wie viel gefüllte Zeit in ein Menschenleben passt. In jungen Jahren mag ein Jahr noch ein Jahr sein. Aber irgendwann tritt der Herr der Zeit auf Caspedit. Bei den U30 fühlt es sich vielleicht noch wie 10 Monate an. Bei den U40 ist die erlebte Zeit nur noch die Hälfte wert. Jenseits der 50 röhren wir uns den kleinen Prozentzahlen. Und es wird nicht besser. In der Summe kommt – liebe U40, jetzt müsst ihr stark sein – eine gefüllte Lebenszeit von vielleicht 50 Jahren heraus.

Wer den Psychologen trotz dieser bitteren Erkenntnis nicht gram ist und noch etwas mehr über das menschliche Zeitempfinden erfahren möchte, sollte sich den Vortrag von Werner Deutsch und Melke Watzlawick am 6. Juli um 19 Uhr im Haus der Wissenschaft (Aula der TU, Pockelsstraße 11) nicht entgehen lassen. Aber Vorsicht: Die Vortragsstunde könnte wie im Flug vergehen!

Jens Simon ist Preisrichter der Physiktech-Technischen Bundesanstalt (PTB).

Mehr lesen Sie in der Rubrik „Und täglich grüßt die Wissenschaft“ auf den Internetseiten der Stadt Braunschweig (www.braunschweig.de/murmeltier).



»Jahr der Geisteswissenschaften« und die »Stadt der Wissenschaft 2007«

Konvention vom Kloster Zeven vor 250 Jahren im Blickpunkt eines Romans von Wilhelm Raabe

Mit seinem Roman »Hastenbeck« hat der braunschweigische Schriftsteller Wilhelm Raabe dem Ort Zeven (zwischen Hamburg und Bremen gelegen) einen Platz in der Weltliteratur gesichert, denn es geht darin um die Ereignisse, die zur Konvention vom Kloster Zeven am 8. September 1757 geführt haben und die auch Teil der braunschweigischen Landesgeschichte waren. Der historische Rahmen: Vor 251 Jahren begann der Siebenjährige Krieg, den der preußische König Friedrich II. und das verbündete England gegen das Österreich Maria Theresias und deren Verbündete führten. Bei »Hastenbeck« fand am 26. Juli 1757 diejenige Schlacht statt, auf die sich Raabes Romantitel bezieht. Der Herzog von Cumberland, Oberbefehlshaber der vereinten Heere Hannovers, Hessen-Kassels und Braunschweigs, versagte jämmerlich. Auf diese Weise wurden die Franzosen zu ihrer eigenen Überraschung Sieger und gelangten in den Besitz von Niedersachsen. Der Herzog von Cumberland, den Raabe treffend auch »Herzog von Kummerland« nennt, schloß mit dem Herzog von Richelieu im Kloster Zeven die sogenannte Zevenener Konvention, derzufolge er mit seinen hannoverschen Truppen ein Lager bei Stade zu beziehen und in die Auflösung seines Heeres einzuwilligen hatte. Die Franzosen besetzten, ohne auf Widerstand zu stoßen, den gesamten welfischen Besitz und brachten das Land durch rücksichtslose Kontributionen in Not und Elend.



Der Autor Professor Dr. h. c. Gerd Biegel ist Leitender Museumsdirektor des Landesmuseums Braunschweig.

Allein Herzog Carl I. von Braunschweig-Lüneburg konnte sich Neutralität in Blankenburg erkufen. Am Ende war es dessen Bruder, der braunschweigische Herzog Ferdinand, der Niedersachsen wieder von den Franzosen befreite und das Land vor den Folgen des hannoverschen Versagens bewahrte.

In diesen historischen Ereignisrahmen hat Raabe eine fiktive Handlung eingebaut: Es geht um ein Geschehen in der Tradition des bukolischen Liebesromans »Daphnis und Chloe« (3. Jh. n. Chr.), in dem zwei von Liebe erfüllte junge Menschen mancherlei Prüfungen und Abenteuer bestehen mußten, ehe sie glücklich und friedlich vereint waren. Bei Raabe heißt das Bezugspaar Pold Wille und Bienchen, auch genannt Immeke. Er ist Blumenmaler der Porzellanfabrik in Fürstenberg, sie ein Findelkind,

das im Jahr 1741 nicht weit von der Türschwelle des Pfarrhauses von Boffzen an der Weser niedergelegt wurde. Pold Wille und Bienchen von Boffzen lieben sich und nach vielerlei Wirren (Desertion) und Widerständen (die Mutter ist gegen diese Beziehung) gelingt ihnen die Flucht durch den Solling bis ins »neutrale« Blankenburg zu Herzog Carl I. Der begnadigt den Deserteur und gibt ihm eine Anstellung als Zeichenlehrer der Prinzessinnen und am Ende kommt Pold Wille nach Fürstenberg zurück, die Familie lebt in eine glückliche Zukunft.

Dieser »Welt Lieblichkeit« steht nun die »Welt Viehheit« gegenüber und unfreiwillig erleben die Protagonisten in der »Welt Viehheit« die Folgen des Krieges. Diese Sichtweise bestätigt Raabe mit einer tief sinnigen Verbindung, die er zu seinem Roman »Das Odfeld« herstellt, indem er »Hastenbeck« als »Gegenstück« bezeichnet und meint: »Nach der herzoglich braunschweigischen Ilias die herzoglich braunschweigische Odyssee«. Hier knüpft er nicht nur an die größte Leistung der abendländischen Literatur an, sondern die Ilias war der Kriegsbericht und die Odyssee die Antwort auf die Frage, was dieser Krieg aus den Menschen gemacht hat. Der Mensch in der Geschichte und was die Geschichte aus ihm gemacht hat, das ist das eigentliche Thema bei Raabes Erzählung »Hastenbeck«. Das Leben stand im Zeichen des Krieges: Der Jammerruf »Weh, Niedersachsen, weh!«

durchzieht das ganze Werk, ganz im Sinne des römischen »vae victis!«

»Diese unsere Geschichte« ist die Geschichte aus der Sicht der Betroffenen; denn »man erlebt nicht das, was man erlebt, sondern wie man es erlebt«. Raabe beschreibt das Bild des in die Geschichte hineingeworfenen Menschen in seiner ganzen Orientierungslosigkeit und Ohnmacht. Das Erleben der Geschichte durch das Individuum wird in den Rang der Geschichtswürdigkeit erhoben und damit eine in seiner Zeit neue, moderne Geschichtsbetrachtung angewendet, die heute unter dem Begriff »Mentalitätsgeschichte« zum selbstverständlichen Kanon der Geschichtswissenschaft zählt. In diesem Sinne erscheint bei Raabe die private Geschichte des Menschen ebenso wichtig, wie die herrschaftsgeschichtlich bestimmten Themen der Historiker. Wilhelm Raabe – und dies zeigt die Erzählung »Hastenbeck« eindringlich – hat sich mit seinem Rückblick in die Geschichte keiner schwärmerischen Idealisierung der Vergangenheit schuldig gemacht, er hat ebenso wenig eine nüchterne historische Geschichtsdokumentation geschaffen. Raabe ist kein Historiker und will auch keiner sein. Er spielt jedoch mit seinen profunden Kenntnissen der Vergangenheit, um in der Gegenwart den Menschen einen Spiegel vorzuhalten, dessen Bild sie aber meist nicht sehen wollen – denn es zeigt nicht das Schönste im Land.

Termine im Juli:

(ausgewählte Veranstaltungen)

Landesmuseum (Vieweghaus, Burgplatz)

Montag, 9. Juli

18 Uhr Vortrag: Heinrich Wieland (1877 – 1957): Kampfstoffchemiker – Chemie-Nobelpreisträger – Gegner der

Nazis; PD Dr. Elisabeth Vaupe, Dt. Museum München

Sonntag, 15. Juli

11.15 Uhr Führung: Braunschweig im Kaiserreich; Wulf Otte

Donnerstag, 19. Juli

19 Uhr Vortrag »Geburt zu

einem neuen Leben« Mit dem Frieden von Tilsit verlor Braunschweig seinen Staat, um in das Königreich Westphalen geboren zu werden; Prof. Dr. h.c. Gerd Biegel

Sonntag, 22. Juli

11.15 Uhr Führung: Königreich Westphalen (1807–1813)

– das Fürstentum Braunschweig-Wolfenbüttel zur Zeit von »König Lustig«; Dr. Angela Klein

Donnerstag, 26. Juli

19 Uhr Vortrag: »Anna Amalia Jahr 2007«; Anna Amalia und Italien; Prof. Dr. h.c. Gerd Biegel



Berichte

Burgplatz als Hörsaal

Zukunftsfragen beantwortet

Braunschweig (dpa). Unter freiem Himmel hat sich am gestrigen Sonntag auf dem Burgplatz ein Wissenschaftsforum der besonderen Art zusammengefunden. Über mehrere Stunden beantworteten 51 Forscher aus der Region Fragen zur Zukunft, die Bürger zuvor eingereicht hatten. Viel Hoffnungsvolles, aber auch manch düstere Aussicht war von den Experten zu hören.

So würden immer mehr Menschen depressiv werden, andererseits werde die Lebenserwartung weiterhin wachsen, hieß es. Einen Dritten Weltkrieg werde es vermutlich nicht geben, die Anzahl der vielen kleineren Kriege aber werde nicht abnehmen. Eine Besiedlung anderer Planeten schein aus heutiger Sicht unrealistisch, eine Pille gegen Gedächtnisschwund habe die Forschung dagegen bereits ebenso wie neue Impfungen in der Pipeline.

Die Veranstaltung gehört zum Programm Stadt der Wissenschaft 2007. Beim Publikum kam die Aktion gut an. „Hier werden Sachen kurz und bündig angesprochen, die man sonst nur mitbekommt, wenn man sich intensiv darum kümmert“, sagte etwa Dieter Espert, der mit seinem Fahrrad auf den Burgplatz gekommen war.

● **Der nanoTruck** macht morgen von 10 bis 18 Uhr Station auf dem Kohlmarkt. Neben einer thematischen Postershow veranschaulichen über 30 Exponate die verschiedensten Einsatzgebiete der Nanotechnologie und geben Aufschluss über Gegenwärtiges und Zukünftiges. Als Teil einer Informationskampagne des Bundesministeriums für Bildung und Forschung informieren erfahrene Wissenschaftler über die komplexe Welt der Nanotechnologie. Zahlreiche Exponate, darunter Messgeräte, die Atome sichtbar machen, und Materialien mit verblüffenden Eigenschaften, vermitteln auf anschauliche Weise die faszinierende Welt der Nanotechnologie.

Peiner Allgemeine Zeitung
Erscheinungsdatum: 03.07.2007

Peiner Allgemeine Zeitung
Erscheinungsdatum: 02.07.2007



Ein Schöninger Steinzeit-Speer, wie er 1994 bei Ausgrabungen im Tagebau gefunden wurde.

Archivfoto:

Mit Steinzeit-Speeren auf Wildpferdjagd

Land Niedersachsen widmet den Schöninger Holzspeeren im Herbst eine Landesausstellung in Braunschweig

Von Andreas Berger

Unser Bild der Steinzeit ist denkbar düster. Aufhellung kommt demnächst aus Schöningen. Rund um die mittlerweile berühmten, 400 000 Jahre alten Holzspeere, die 1994 bei Ausgrabungen im ehemaligen Tagebau entdeckt wurden, veranstaltet das Land Niedersachsen eine Landesausstellung zum Thema Mensch und Jagd in der Steinzeit.

Sie wird vom 24. November 2007 bis zum 24. Februar 2008 im Braunschweigischen Landesmuseum stattfinden, dem die Speere gehören, anschließend ist sie vom 28. März bis 27. Juli auch im Landesmuseum Hannover zu sehen. Dort, im Landesamt für Denkmalpflege, sind die Speere seit ihrer Ausstellung 2002 in Berlin restauriert worden.

Das Schöne ist: Eine Landesausstellung finanziert ganz und gar das Land Niedersachsen. Die Summe will Kulturminister Lutz Stratmann heute bekanntgeben. Zuletzt fanden 1985 und 1995 Landesausstellungen in Braunschweig statt: „Stadt im Wandel“ und „Heinrich der Löwe“. Die Leitung liegt dadurch allerdings auch in Hannover beim Kulturministerium. Sachverständiger ist Hartmut Thieme vom Landesdenkmalamt, der ein Forschungsprojekt zu den Schöninger Speeren leitet.

Noch ein anderer hofft durch die neuerliche Präsentation auf Auftrieb: Wolf-Michael Schmid, Präsident der IHK Braunschweig und gebürtiger Schöninger, leitet den Förderkreis Schöninger Speere. „Unsere Vision ist ein eigenes Museum für

„Unsere Vision ist ein eigenes Museum für die Speere in Nähe ihres Fundorts“

Wolf M. Schmid, Förderkreis



Ein Wildpferdskelett, wie es in der Braunschweiger Schau gezeigt werden soll.

Foto: Landesmuseum

die Speere in Nähe ihres Fundortes.“ Die Speere hätten eine ähnliche Bedeutung wie die Himmelscheibe von Nebra, dort habe man es geschafft, betont er. Noch sucht er Sponsoren, die eine Machbarkeitsstudie erstellen sollen. Für das Museum hofft er auf EU-Mittel.

In Braunschweig werden die Speere in einer Art Aquarium präsentiert, da sie noch immer nur in destilliertem Wasser gelagert werden können. Erst wenn alle Untersuchungen abgeschlossen sind, sollen sie in einem anderen Konservierungsstoff getränkt werden, der dann eine feste

Konsistenz gewährleistet. Stefan Iglhaut, ein bekannter Ausstellungsdesigner aus Berlin, will die Schau als Zeitreise auf einen fremden Planeten anlegen, als nähäre man sich der Erde zum ersten Mal.

Schicht für Schicht wird man dann vom modernen Tagebau sich hinarbeiten zu den Steinzeitfunden – wie es die Archäologie in der Wirklichkeit tut. Diesem „erlebnisorientierten“ Ansatz, wie ihn das Landesmuseum verspricht, dienen auch die anderen Objekte, die aus internationalen Sammlungen nach Braunschweig kommen werden.

Unweit der Speere hat man in Schöningen zahlreiche Wildpferdknochen gefunden. Damit ist klar, dass sich die Steinzeitmenschen auf der Jagd befanden. Sie waren also keinesfalls mehr Aasfresser, wie man

früher geglaubt hat. Zum Jagen aber bedurfte es der Kommunikation, einer Art Sprache. Und der Fertigkeit, die Speere zu schnitzen. Damit dürfte die Steinzeit auch in diesem Punkt ein wenig heller strahlen als bisher: Mensch ging nicht nur aufrecht, er konnte auch denken.

FAKTEN

Die Schöninger Speere

Gefunden: 1994 unterm Tagebau.

Alter: 400 000 Jahre.

Konservierung: Im feuchten Boden, seit Bergung in destilliertem Wasser.

Landesausstellung: 24. November bis 24. Februar im Braunschweigischen Landesmuseum am Burgplatz, anschließend in Hannover.



Berichte

„Ein Glanzlicht deutscher Forschung“

Mitglieder der Parlamentsgruppe Luft- und Raumfahrt des Bundestages besichtigen Forschungsflughafen

Von Holger Neddermeier

Beeindruckt von den Einrichtungen des Braunschweiger Forschungsflughafens zeigte sich gestern eine parlamentarische Gruppe des Bundestages mit 25 Teilnehmern.

Nach der Begrüßung im Luftfahrt-Bundesamt startete die rund dreistündige Besichtigungstour auf dem Gelände des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), an der auch regionale Politiker und Vertreter aus der Wirtschaft teilnahmen. „Forschungsflughafen ist hier nicht nur ein schöner Titel, sondern

gelebte Realität“, lobte Kurt J. Rossmanith, Vorsitzender der Parlamentsgruppe Luft- und Raumfahrt. „Wir haben ein Glanzlicht der deutschen Forschung und Entwicklung erleben dürfen.“

„Welfische Bescheidenheit“

Themen auf der Tour zu den verschiedenen Instituten, Forschungslaboren und Hightech-Firmen auf dem Flughafengelände waren unter anderem Emissionsreduktionen und Kapazitätssteigerung an Flughäfen und die Entwicklung von intelligen-

ten Assistenzsystemen für den Luft- und Landverkehr.

„Es war an der Zeit, dass wir uns mit der interfraktionellen Parlamentsgruppe einmal vor Ort einen Eindruck verschaffen“, so der Braunschweiger Bundestagsabgeordnete Carsten Müller.

So sah es auch Thomas Conrady, Geschäftsführer der Forschungsflughafen GmbH: „Wir müssen noch mehr unsere welfische Bescheidenheit ablegen und die Effizienz unserer Arbeit in den Fokus rücken.“

„Ich denke wir konnten den Abgeordneten unseren aktuellen For-

schungsstand und auch unsere Visionen vermitteln“, zeigte sich Josef Thomas, der geschäftsführende Leiter der DLR zufrieden.

20 zusätzliche Mitarbeiter

Ende 2008 soll in Braunschweig ein neuer Flugzeug-Hangar gebaut und der Airbus 320 stationiert werden. Hierfür sei geplant, dass die Landebahn auf 2300 Meter verlängert wird. Im Zuge dieser Expansion und des erhöhten Forschungsbedarfs ist die Einstellung von 20 neuen Mitarbeitern vorgesehen.

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 03.07.2007



Wissen aus Braunschweig Biologische Bundesanstalt

Künftig bündelt das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz seine Forschung in vier großen Instituten. Henning Noske sprach darüber mit dem Präsidenten der Biologischen Bundesanstalt (BBA):

„Braunschweig wird aufgewertet“

Präsident Georg F. Backhaus im Interview über das neue Bundesforschungs-Institut für Kulturpflanzen

Im Herbst soll per Gesetz der Zchnitt der Ressortforschung im Bereich Verbraucherschutz und Landwirtschaft geändert werden. Welche Auswirkungen hat das auf die Biologische Bundesanstalt?

Sie hat zur Zeit ihren Hauptsitz in Braunschweig, aber auch sechs verschiedene andere Standorte. Sie wird in Julius-Kühn-Institut umbenannt, so steht es im Gesetz-Entwurf. Es wird das neue Bundesforschungs-Institut für Kulturpflanzen. Die Aufgaben der neuen Behörde werden erweitert um Forschungsaufgaben, die bisher von der Bundesanstalt für Züchtungsforschung

(BAZ) in Quedlinburg und zum Teil von der heutigen Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) wahrgenommen werden, u.a. Pflanzenbau, Pflanzenernährung und Resistenzforschung.

Es kommt zu einer Konzentration auf die Pflanze – und ein ganz wichtiger Bereich wird in Braunschweig angesiedelt?

Die Kulturpflanzen stehen tatsächlich im Mittelpunkt dieses neuen Forschungsinstituts. Der Braunschweiger Teil bleibt personell der größte und wird sich insbesondere um die Gesundheit und Leistungsfähigkeit dieser Kulturpflanzen kümmern – und zwar von der Landwirtschaft über Gartenbau und Forst bis hin zum innerstädtischen Grün.

Der Hauptsitz wechselt jedoch nach Quedlinburg. Ist das eine Beinträchtigung für Braunschweig?

Das glaube ich nicht. Insgesamt wird Braunschweig durch die Neustruktur der Ressortforschung eher auf- als abgewertet. Denn Braunschweig bekommt ja zusätzlich zu unserem Standort auch noch den Hauptsitz eines weiteren Bundesforschungsinstituts.

Sie meinen das neue Bundesforschungsinstitut auf dem FAL-Gelände. Zudem hat das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit dort seinen Hauptsitz. Damit bildet Braunschweig einen Schwerpunkt in Deutschland.

Ja, das kann man so sagen. Der Standort Braunschweig bildet in Zukunft gerade, was die Kulturpflanzen betrifft, einen Schwerpunkt in der Ressortforschung des Bundes.

Sie persönlich aber müssen als Präsident der BBA Ihren Hauptsitz in



„Die Biologische Bundesanstalt in der heutigen Form wird es nicht mehr geben“: Georg F. Backhaus. Foto: Rudolf Flentje

Quedlinburg nehmen?

Da ich als Präsident des neuen Julius-Kühn-Instituts vorgeschlagen wurde, dessen Hauptsitz in Quedlinburg sein wird und es die BBA in der heutigen Form nicht mehr geben wird – ja. Natürlich wäre ich als Präsident einer solchen Einrichtung viel unterwegs – so wie heute auch. Und selbstverständlich werde ich auch die vielfältigen Aufgaben am größten Forschungsstandort des Instituts in Braunschweig gebührend erledigen.

Ich persönlich sehe diese Neustruktur außerordentlich positiv, weil sie uns die Chance bietet, künftig für den gesamten Pflanzenbau, für die Pflanzenproduktion bis hin zur Pflanzenpflege im öffentlichen Grün umfassende Konzepte zu entwickeln. Wir können übergreifende Vernetzungs-Strukturen mit Hochschulen bilden – zum Beispiel auch mit der TU Braunschweig und haben mehr Schub, um uns an groß angelegten Forschungsprojekten der EU oder des Bundes zu beteiligen.

Wie wird sich die Mitarbeiter-Zahl in Braunschweig entwickeln?

Insgesamt wird sich die Mitarbeiterzahl des gesamten Instituts im Vergleich zu heute weiter reduzie-

ren. Das liegt einfach an den gesetzlichen Bestimmungen der Personal-Einsparung. Aber ich denke, dass wir gerade in Braunschweig auch künftig wie bisher 300 bis 400 Mitarbeiter etablieren können. Das hängt natürlich auch davon ab, wie erfolgreich wir Drittmittel einwerben – und damit Forschungsprojekte außerhalb des ständigen Personals bearbeiten.

Die Berichterstattung über den Kampf gegen Krankheiten von Mensch und Tier nimmt großen Raum ein. Bei der Pflanze ist das oft nicht so.

In der Tat ist der volkswirtschaftliche Schaden durch Pflanzenkrankheiten in der Öffentlichkeit oft nicht bekannt. Nach Schätzungen fällt weltweit trotz aller Pflanzenschutzmaßnahmen 30 Prozent der landwirtschaftlichen Produktion den Schädlingen und Krankheits-erregern zum Opfer.

Bei uns haben wir mittlerweile sehr gute Systeme, um Pflanzen zu schützen. Sehr wichtig ist jedoch, dass wir nicht nur die Pflanzen schützen, sondern auch dafür sorgen, dass wir unsere Flächen weiter nachhaltig bewirtschaften können. Damit auch künftige Generationen sie für die Energie- und Nahrungsmittelproduktion sowie für den

Anbau nachwachsender Rohstoffe nutzen können. Wichtig ist, dass wir unsere ökologischen Systeme, auch die agrar-ökologischen, nicht gefährden. Und das alles werden wir versuchen, mit dem neuen Bundes-Forschungsinstitut, quasi in einer Hand aufzuarbeiten.

Die Pflanze ist ein Politikum. Auf sie kommen immer neue Anforderungen zu – Nahrung, Energie, nachwachsende Rohstoffe.

Wir werden versuchen, das in den neuen Forschungs-Instituten unter einen Hut zu bringen. Pflanzen sind die Lebensgrundlage des Menschen – und daher unglaublich wichtig. Wenn wir sie nachhaltig produzieren wollen auf allen Ebenen, die Sie genannt haben, brauchen wir die Braunschweiger Expertise aus BBA und FAL genau so wie die Expertise der Züchtungsforschung aus Quedlinburg und aus allen anderen Instituten.

Der Klimawandel ist in aller Munde. Wie wird er sich auf den Pflanzenbau auswirken?

Die Klimaveränderungen könnten sich in unseren Regionen kurzfristig sogar positiv auf die Erträge auswirken. Ich sehe allerdings auch Risiken: Bei milderem Wintern, längeren, wärmeren Sommer und größeren Hitze-Perioden können sich bestimmte Krankheits-Erreger und Schädlinge sehr viel stärker vermehren und mehr Generationen als zur Zeit ausbilden.

Angesichts des internationalen Handels rechnen wir mit einer stärkeren Zunahme und Verbreitung neuer in unseren Breiten bisher unbekannter Schädlinge. Wir werden neue Management- und Expertensysteme entwickeln müssen, um solche Probleme in den Griff zu bekommen. Und wir werden sehr viel stärker über die Züchtungsforschung unsere Kulturpflanzen-Sortimente auf die neuen klimatischen Bedingungen ausrichten müssen.

ZUR PERSON

Prof. Georg F. Backhaus

Der 52-Jährige ist seit 2002 Präsident der Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) am Messeweg und wohnt in Wolfenbüttel

Er studierte Gartenbauwissenschaften an der Uni Hannover

Forschungsaufenthalte in Deutschland, USA und Schweden

1994 bis 2002 Leiter des Instituts für Pflanzenschutz im Gartenbau der BBA

Designierter Präsident des Bundesforschungs-Institut für Kulturpflanzen mit Hauptsitz in Quedlinburg



Berichte

Biotechnologie: Vom Gen zum Produkt

Beim niedersächsischen „Life Science“-Tag stellen Forscher ihre Verfahren vor

Von Jacqueline Carewicz

BRAUNSCHWEIG. Beim 5. niedersächsischen „Life Science“-Tag in der Aula der TU Braunschweig geht es heute um den Einsatz von Biotechnologie für Medizin, Energiegewinnung und Meereskunde.

Einer der Referenten ist der Braunschweiger TU-Professor Dietmar C. Hempel vom Institut für Bioverfahrenstechnik. In einem Sonderforschungsbereich befassen sich mehrere Institute der TU Braunschweig mit der Produktion von Enzymen und pharmazeutischen Proteinen. „Das eine sind Antikörper, das andere Enzyme zur Produktion von Zuckern mit gesundheitsfördernder Wirkung“, sagt Hempel.

Mit im Boot des Sonderforschungsbereichs 578 „Vom Gen zum Produkt“ sitzen neun TU-Institute des Maschinenbaus, der Lebenswissenschaften, der Elektrotechnik, das Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung und das Max-Planck-Institut in Magdeburg.

Rund 80 Mitarbeiter aus Natur- und Ingenieurwissenschaften vereinen laut Hempel ihr Wissen, um das Beste aus den Mikroorganismen herauszuholen: durch genetische Manipulation, optimale Bioprozesstechnik, Aufarbeitung und Anwendung.

Damit das Produktionsverfahren marktauglich ist, müssen die Forscher auch auf Kosten achten. Bislang werden Säugerzellen zur Pro-

duktion von Antikörpern kultiviert. Hier sind es Bakterien und Pilze.

Das rechnet sich offenbar: Die Pharmaindustrie ist jedenfalls schon Feuer und Flamme. „BASF und Bayer-Schering wollen die Forschungsergebnisse ab 2008 in einem dreijährigen Transferprojekt in die Anwendung überführen“, sagt Hempel.

Überhaupt zeige der Sonderforschungsbereich, was Technologietransfer tatsächlich bedeute. Die Zwischenbilanz nach sechs Jahren: Von 33 wissenschaftlichen Mitarbeitern promovieren 30. Und 15 fertige Doktorarbeiten mit daraus resultierenden Anstellungen in der Industrie sowie mehr als 250 Publikationen sowie fast 300 Vorträge zeugen von einem regen Wissenstransfer.

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 04.07.2007

Zeit empfinden

Den Vortrag „Zeit empfinden - Strukturen und Prozesse des individuellen Zeiterlebens“ hält Werner Deutsch am Freitag, 6. Juli, um 19 Uhr, im Haus der Wissenschaft (Pockelsstraße).

Braunschweig Report

Erscheinungsdatum: 04.07.2007



Wie Bakterien neue Tier-Opfer finden

Forscher übertragen menschliche Krankheit auf Mäuse – Fortschritt für Medikamenten-Forschung

Von Birte Probst

Ein krankes Tier ist für den Menschen zunächst ungefährlich. Das ändert sich, wenn Erreger vom Tier auf den Menschen überspringen. Im Mittelalter war das die Pest durch Ratten, im vergangenen Jahrhundert der AIDS-Auslöser HIV, den Affen auf Menschen übertrugen. Jüngstes Beispiel ist das von Vögeln übermittelte Influenza-Virus H5N1 – die „Vogelgrippe“.

Um Medikamente gegen neue Erreger zu entwickeln, experimentieren Wissenschaftler weltweit an infizierten Säugetieren wie Mäusen. Sie sind dem Menschen durch Aufbau der Organe und das Immunsystem sehr ähnlich.

Umgekehrt gibt es Bakterien, die beim Menschen Krankheiten auslösen, bei Tieren jedoch nicht. Eines davon ist „Listeria monocytogenes“. Bei Menschen führt es zu Darminfektionen und Hirnhautentzündungen. Für Mäuse ist es jedoch völlig harmlos, sie erkranken nicht.

„Für die Medikamenten-Forschung ein Riesenproblem“, sagt Dr. Wolf-Dieter Schubert vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung in Braunschweig, „weil Medikamente nicht erprobt werden können.“ Helmholtz-Forschern ist es

Zeitung in der Stadt der Wissenschaft 2007

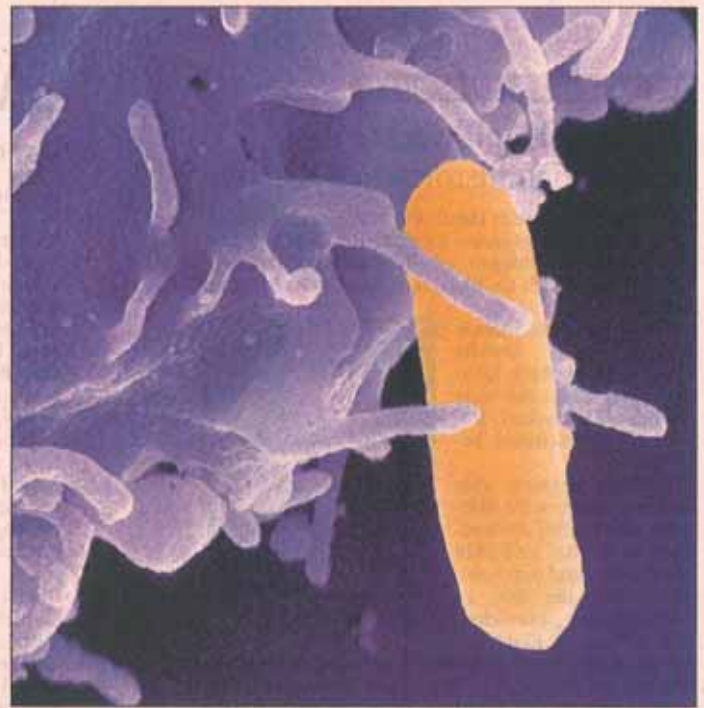
jetzt gelungen, das Bakterium an die Maus anzupassen.

Der Mensch nimmt den Lebensmittelkeim Listeria durch verseuchtes Essen auf. Er vermehrt sich bei vier Grad Celsius in Hochgeschwindigkeit. Vor allem Käse, Lachs und Fleisch sind betroffen. Das Bakterium nistet sich im Magen-Darm-Trakt ein. „Gesunden Menschen macht das nichts aus, ihr Immunsystem entwickelt Antikörper, die das Bakterium abwehren“, sagt Schubert. Es kommt nur zu leichten Symptomen, wie Unwohlsein und Durchfall. Ältere Menschen, Organ-spende-Empfänger und HIV-Patienten haben jedoch ein geschwächtes Immunsystem. Die Gefahr steigt, an Darminfektionen und Hirnhautentzündungen zu erkranken.

Darminfektionen sind meistens nicht lebensgefährlich. Sobald

Listeria jedoch den Weg durch die Darmschleimhaut in die Blutbahn geschafft hat, vermehrt es sich stark. Es kann die Bluthirn-Schranke durchbrechen, eine Hirnhautentzündung ist die Folge. „Das führt unweigerlich zum Tod“, sagt der Strukturbiologe.

Wird Listeria früh identifiziert, kann der Betroffene gerettet werden. Hier lag das Problem: „Wir wussten bislang nicht, welchen Weg das Bakterium nimmt“, sagt Thomas Wollert, Doktorand in der Arbeitsgruppe von Dr. Schubert, „wann genau es wo ist.“ Fest stand nur, dass Listeria „klebrige Moleküle“ auf der Oberfläche hat. Damit dockt es spezifisch an Rezeptoren auf Darmzellen von Menschen an. Bei Mäusen jedoch nicht. Verantwortlich für den Unterschied ist das bakterielle Protein Internalin. Ein molekularer Schlüssel, mit dem sich das Bakterium Zutritt zu Zellen der menschlichen Darmschleimhaut verschafft. In Mäusen passt der Schlüssel nicht, sie werden daher nicht infiziert. Folgen für die medizinische Forschung: Neue Medikamente und die Reaktion des Immunsystems können an Mäusen nicht getestet werden.



Listeria hat an einer Darmzelle angedockt, von dort aus gelangt es in die Blutbahn. Fotos (2): Helmholtz

Bei der Infektion des Menschen heften sich Listerien mit Hilfe des Internalin punktgenau an ihr Zielmolekül, das E-Cadherin. Ein ähnliches E-Cadherin ist auch im Darm der Maus, jedoch in abgewandelter Form. Die Folge: „Internalin erkennt das E-Cadherin des Menschen, aber nicht das der Maus“, sagt Schubert.

Er und sein Forscher-Team tauschten deshalb zwei der Aminosäure-Bausteine im bakteriellen Internalin aus. Es bindet damit fester an das menschliche E-Cadherin und erkennt zusätzlich den Rezeptor der Maus.

Um Mäuse zu infizieren, verabreichten die Forscher ihnen die veränderten Bakterien in Trinkwasser. Alle Testmäuse entwickelten typische Symptome der Listeriose und starben innerhalb von fünf Tagen.

Durch die Experimente wissen die Forscher, welchen Weg Listeria sich durch den Maus-Organismus bahnt. Drei Tage vermehrt sich das Bakterium im Darm, bevor es das Immunsystem überwindet. Rasant vermehrt es sich in Milz, Leber und Lymphknoten und kann die Bluthirn-Schranke durchbrechen.

„Wir sind jetzt sicher, wie der Prozess der Infektion aussieht“, sagt Schubert. Dass er eins zu eins auf den Menschen übertragbar ist, sei wahrscheinlich.

Wissenschaftler aus Deutschland, Frankreich und den USA setzen mit ihren Forschungen hier an. Ihr Ziel ist, Medikamente zu entwickeln und Listeria früh zu identifizieren. „Damit die Listeriose schnell erkannt wird und nicht mehr tödlich ist“, sagt Schubert.



Wolf-Dieter Schubert vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung in Braunschweig.



Berichte

Thema Energie spaltet Expertenkreis

7.
5.

Transferabend unter dem Motto „Nachwachsende Rohstoffe – Zukunftsperspektiven der Region“ bei der FAL

Braunschweig (paz). Über 150 Zuhörer fanden sich zum 5. Transferabend mit dem Thema „Nachwachsende Rohstoffe – Zukunftsperspektiven der Region“ in der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) ein.

Entlang den Wertschöpfungsketten stofflicher und energetischer Nutzung stellte Professor Klaus-Dieter Vorlop von der FAL das Potenzial der Pflanze als künftigen Rohstofflieferanten vor. Ressourcenschonende Produkte und Technologien avancierten jedoch auch zu einem bedeutenden Jobmotor.

Die Diversifikationschancen in vielen Industriezweigen, hob der Geschäftsführer der Forschungsregion Braunschweig, Klaus-Dieter Kühn, hervor. Der geschlossene regionale Forschungsverbund auf dem zukunftssträchtigen Gebiet der Biomassennutzung und -verarbeitung könnte so gleichsam zum Katalysator auch für das Land- und Forst-



Das Podium rekrutierte sich aus Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen.

wirtschaft umgebende industrielle Umfeld werden.

Zurückhaltend zu den prospektiven Möglichkeiten einer solchen Entwicklung neuer regionaler Wertschöpfungsketten äußerte sich Ulrich Löhr, vom Niedersächsischen Landvolk, Bezirksverband Braunschweig: „Wir bleiben in erster Linie Nahrungsmittelproduzen-

ten“. Er forderte, zunächst die Nutzung nachwachsender Rohstoffe das Thema „Biokraftstoffe der zweiten Generation“ durch mehr Forschung voranzutreiben.

Professor Rainer Marutzky, Fraunhofer-Institut für Holzforschung dachte im Bereich stofflicher Nutzung wesentlich globaler und berichtete über Projekte mit Indonesien und Malaysia, Ländern,

die über einen außerordentlichen Pflanzenreichtum verfügen. Francis Kleitz, Vorstandsmitglied von BS Energy, blickte mutig in die Zukunft. Sein Unternehmen betreibt Deutschlands erstes Biogas-Netz in Kooperation mit dem Abwasserverband Braunschweig. Etwa 1000 Hektar Ackerfläche zum Anbau von Mais und Roggen werden im Südkreis Cölhorn zur Biogasgewinnung genutzt. Eine 20-km-lange Transportleitung von Hillerse nach Braunschweig-Ölper sorgt dort für die Strom- und Wärmeerzeugung im neuen Bio-Block-Heiz-Kraftwerk und kann bereits im September diesen Jahres Strom und Wärme zur Versorgung der Stadt Braunschweig einspeisen. Ein weiteres Biogas-Kraftwerk im Braunschweiger Umland sei bereits geplant, kündigte der Vorsitzende des Wirtschaftsausschusses im Rat der Stadt Braunschweig, Eberhard Funke, an.

Peiner Allgemeine Zeitung

Erscheinungsdatum: 09.07.2007



Berichte

Haus der Wissenschaft entsteht: Projektleiter und GmbH-Gründung

Forum im Gebäude der ehemaligen Pädagogischen Hochschule / Eröffnung für Sommer 2008 geplant



Die ehemalige Pädagogische Hochschule: Hier entsteht das Haus der Wissenschaft.

Das Haus der Wissenschaft nimmt konkrete Formen an. Die Stadt, die Technische Universität, der Verein ForschungRegion Braunschweig sowie die Wirtschaftsverbände Arbeitgeberverband Region Braunschweig und „Union“ Kaufmännischer Verein von 1818 haben sich gestern darauf verständigt, das ehrgeizige Projekt gemeinsam zu betreiben. Im Herbst soll zu diesem Zweck eine GmbH gegründet werden.

VON ALEX LEPPERT

Braunschweig. Ziel ist es, erfolgreiche Veranstaltungen aus dem Jahr Stadt der Wissenschaft 2007 – wie populärwissenschaftliche Vorträge oder die „Transferbende“ – im Haus der Wissenschaft fortzuführen. Darüber hinaus sollen neue Angebote entwickelt werden, die sich ganz im Sinne der „Ideenküche Braunschweig“ an die Öffentlichkeit sowie insbesondere an Kinder und Jugendliche wenden.

Das Haus der Wissenschaft soll sich auch zu einem Forum entwickeln, in dem sich Wissenschaftler und Unternehmer treffen sowie neue Projekte, Kooperationen und „Zukunftsrezepte“ entwickeln können.

Errichtet wird das Haus der Wissenschaft in dem Gebäude der ehemaligen Pädagogischen Hochschule, die 1978 in die TU integriert wurde. Im Gebäude Pockelsstraße 11, direkt neben dem Naturhistorischen Museum, werden im fünften und sechsten Obergeschoss Seminar- und Ausstellungsräume sowie ein Restaurant entstehen. Im Sommer 2008 sollen die Räume eröffnet werden.

Zusätzlich stehen für Veranstaltungen im Gebäude die Aula und weitere Räu-

me der Technischen Universität zur Verfügung. Auch Veranstaltungen an anderen Orten sind nicht nur in der Bauphase angedacht. Das Haus der Wissenschaft versteht sich als zentrale Plattform, die auch an anderen Stellen der Stadt den Dialog mit der Wissenschaft ermöglichen möchte.

Bereits seit Mai ist Markus Weißkopf als Projektleiter für die Konzeption des Programms verantwortlich. Erste Veranstaltungen unter anderem zur Geschichte des Hauses sollen bis zur Eröffnung in der TU-Aula und an verschiedenen Orten in der Stadt stattfinden und anschließend in das Haus der Wissenschaft umziehen.

Weißkopf, geboren 1977 in Schwaben, studierte in Konstanz Verwaltungswissenschaften und war anschließend bei einem Beratungsunternehmen als Projektleiter in den Bereichen Netzwerkmanagement, Organisations- und Regionalentwicklung tätig. Er hat dort Kooperationen und Netzwerke an der Schnittstelle von Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft initiiert und moderiert. Ein weiterer Schwerpunkt seiner Arbeit in der Bodenseeregion war die Begleitung von Veränderungsprozessen in Verwaltungen, Schulen und anderen Institutionen.



Projektleiter Markus Weißkopf.

Für das Haus der Wissenschaft bereitet er im Moment die ersten Veranstaltungen vor, koordiniert die Öffentlichkeitsarbeit und begleitet die GmbH-Gründung. Nach der Eröffnung des Hauses wird er für den laufenden Betrieb verantwortlich sein. Zurzeit ist Weißkopf Mitarbeiter der Braunschweig Stadtmarketing GmbH. Nach der Gründung der Gesellschaft Haus der Wissenschaft im Herbst wird er bei dieser angestellt sein.

Peiner Allgemeine Zeitung
Erscheinungsdatum: 09.07.2007



Ein Dessert der besonderen Art – Früchtspieße in flüssigem Stickstoff getaucht – bereite-te gestern Marco Debes mit seinem Team in der Mensa zu. Foto: Flentje

Fruchtspieße mit Stickstoff vereist

Einblicke in die Molekularküche als Höhepunkt einer Aktionswoche des Studentenwerks in der Mensa

Von Bettina Habermann

So leicht, so schaumig: Wenn Sie noch nie Himbeer-Espumas genossen haben, sollten Sie unbedingt einen Ausflug in die Molekulargastronomie unternehmen. Gestern kamen Studenten im Rahmen der Aktionswoche „Ideenküche – Mensaküche“ in den Genuss.

Espumas zählt wie Sferification und Nitros zu den fünf Varianten der Molekularküche. Am beeindruckendsten ist die Nitros-Zubereitung. Marco Debes und sein Team von Take C'Air Partyservice und Veranstaltungen als Kooperations-

partner des Studentenwerks Braunschweig hatten dafür zwei Behälter mit flüssigem Stickstoff gefüllt.

Minus 196 Grad kalt ist die farblose Flüssigkeit, deren Nebelschwaden über den Behälterrand wabern. Dort hinein werden Fruchtspieße und Cremekugeln getaucht. Binnen Sekunden kühlt der flüssige Stickstoff die Speisen ab, während er verdampft. Das besondere Geschmackserlebnis: außen eisig kalt, innen fruchtig frisch bzw. cremig.

Zeitung in der Stadt der Wissenschaft 2007

„Im Jahr der Stadt der Wissenschaft haben wir uns überlegt, dass die Mensaküche zur Ideenküche Rezepten beisteuern könnte“, berichtet Petra Syring, Referentin für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit beim Studentenwerk. Denn Kochen hat viel mehr mit Wissenschaft, vor allem Physik, zu tun, als die meisten Leute denken.

Für die Aktionswoche in der Mensa an der Katharinenstraße haben die Verantwortlichen des Studentenwerks deshalb für das Wahlessen täglich eine Menüfolge zusammengestellt, die sich an den Lieblings-speisen namhafter Wissenschaftler wie Einstein und Gauss orientiert. Darüber hinaus können Mensa-Gäs-

te täglich bei einer kleinen kulinarischen Reise mit Hilfe von Flyern hinter die wissenschaftlichen Geheimnisse der Kochkunst kommen.

Warum bleibt Kaffee mit Milchhäubchen länger warm? Warum schmecken Frankfurter Würstchen an der Pommesbude besser als zu Hause? Warum kühlt Suppe beim Draufblasen ab? Diese und viele andere Fragen aus der Mensa-Ideenküche werden noch bis Freitag im Rahmen der Aktionswoche „Von Einstein über Goethe bis Gauss“ beantwortet.

Das Himbeer-Espumas und die Nitros-Fruchtspieße gestern waren allerdings ein einmaliger, dafür aber kostenloser Mensa-Gaumengenuss.



Ideen zur Zukunft des Wohnens

Andrang von Planern und Architekten aus ganz Deutschland beim Braunschweiger Symposium

Von Harald Duin

Das Projekt „St. Leonhards Garten“ und die Braunschweiger Phantasien vom schönen Wohnen in der Stadt. Die besten Wohlfühl-Ideen sollen hier Wirklichkeit werden. Als Dreingabe gibt es (bis heute) ein zweitägiges Symposium: „Die Zukunft des Wohnens“.

Das klingt, als ob diese Zukunft in Braunschweig neu erfunden werden könnte. Zukunft ist das, was wir aus ihr machen. Es sind aber beim Bauen verschiedene Macher mit unterschiedlichen Qualitätsmustern am Werk. Und alle kommen sie mit angenehmen Vokabeln wie „Garten“, „Park“, „städtisch“ und „urban“.

Vielfalt und Abwechslung der Eindrücke, das faszinierend Unordentliche, das wir im Urlaub anderswo gerne fotografieren, lassen sich offenbar am Laptop nicht in einer schöpferischen Aufwallung herstellen.

Das Symposium findet in einem Vortragsraum des Stadtbahndepots statt. Auf diesem Areal entsteht St. Leonhards Garten“. Sankt Leonhard ist ursprünglich die Bezeichnung für den Schutzheiligen des Viehs und der Pferde, was aber in den Planungsunterlagen der Stadt Braunschweig nicht erwähnt wird.

Der Andrang bei diesem Symposium ist über Erwarten hoch. Veranstalter sind die Stadt, das Bundesamt für Bauwesen und Raumord-



Vor Beginn des Symposiums (von links): Prof. Kazunari Sakamoto, Planer Eckhard Feddersen, Berlin, Übersetzerin Tokiko Tanaka, Stadtbaurat Wolfgang Zwafelink und Dr. Marie-Krings-Heckemeier, Berlin. Foto: Rudolf Flentje

nung sowie die Architektenkammer Niedersachsen. Dabei unter anderem Prof. Kazunari Sakamoto, nach dessen städtebaulichem Entwurf die Werkbund-Siedlung „Wiesenfeld“ in München realisiert wird. Es soll eine städtebauliche Trauminsel werden – mit farbig akzentuierten Einzelhäusern, die in drei Höhenvarianten entstehen: in vier, acht und elf Geschossen. Erdverbunden die erste Variante, in der zweiten sollen sich die Menschen von ihren Loggien an den Baumkronen erfreuen und in der höchsten Stufe, dem „Himmels-

niveau“ (Sakamoto) den Ausblick über die Stadt zu den Alpen genießen. Ein bei aller Verdichtung heiter wirkendes Ensemble, dessen Ausgestaltung freilich schwierig bleibt, weil Sakamotos gerühmte Vorstellungen mittlerweile im Gestrüpp des deutschen Baurechts gelandet sind. Sakamoto hielt seinen Vortrag auf Japanisch. Die japanische Studentin Tokiko Tanaka (Cottbus) hatte seine Rede zum Mitlesen übersetzt.

Ebenfalls gefiel Andreas Feldtkellers Vortrag über die „Komplexe Stadt“. Feldtkeller, Stadtplaner in

Tübingen, räumte mit der Vorstellung auf, dass die meisten Baulustigen ihr Einfamilienhäuschen auf dem Lande wollen. Er zitierte eine Erhebung des „Stern“ von 2001. Danach wollen drei Viertel von 35 000 Befragten nicht in einer reinen Wohngegend leben, sondern dort, wo das Wohnen räumlich mit Kleingewerbe kombiniert ist.

Das Symposium geht heute weiter mit Vorträgen von Prof. Walter Ackers (TU), Dr. Eva-Marie Kessler, Bremen, Prof. Eduard Führ und Prof. Heinz Nagler, beide Cottbus.

Zeitung in der Stadt der Wissenschaft 2007



Das neue Billig-Zeitalter

Wolfgang Fritz erklärt die Begeisterung an „Geiz ist geil“ – Wissenschaft erkennt noch mehr Konsum-Trends

Von Thomas Ruscher

Das Computerzeitalter ist vorbei, willkommen im Zeitalter von Billig. Die Preise sind klein, Geiz ist geil und wer nicht spart, der ist ja wohl blöd.

„Die Lust am Billigen verändert die Wirtschaft“, schreibt der Züricher Wissenschaftler David Bosshart. Und mit der Lust am Billigen verändert sich auch die Gesellschaft. Angefangen hat das mit der sogenannten Discountisierung oder, an einem ihrer Vorreiter fest gemacht, mit der Aldisierung.

Zeitung in der Stadt der Wissenschaft 2007

„Ganz salopp gesagt, beschreibt der Begriff Aldisierung den Trend zum billigen Angebot“, erläutert Wolfgang Fritz. „Allerdings nicht nur mit lausigen Produkten, sondern auch mit einem gewissen Qualitätsanspruch.“

Der Professor für Marketing an der TU Braunschweig forscht zur marktorientierten Unternehmensführung. In seinem neuen Buch „Die Discountisierung der Gesellschaft – Dimensionen eines Megatrends“ untersucht er auch die von Bosshart aufgestellte These des neuen Billig-Zeitalters.

„Billig wird laut Bosshart immer mehr zu einem Merkmal der Gesellschaft“, sagt er. Es gelte als schick, die günstigsten Schnäppchen zu ergattern und es sei nichts ungewöhnliches, mit dem teuren Porsche beim billigen Aldi vorzufahren.

„Dieser Trend erstreckt sich aber nicht nur auf den Lebensmittelhandel.“ Flugreisen gibt es schon für ein paar Euro, Wissen ist im Internet kostenlos zu haben, sogar Schönheitsoperationen gibt es in den USA oder in Fernost zu Schnäppchenpreisen. „Der Preis ist eben der größte Kick.“ Die Gesellschaft ist im Billig-Rausch.

In Deutschland gibt es mehr als 14 500 Filialen von Discontnern, also Einzelhandelsgeschäfte, in denen



Rabatte, Prozente, Ausverkauf: In den vergangenen Jahren überbot sich der Handel mit Sonderangeboten. Foto: dpa

Waren zu einem besonders niedrigen Preis angeboten werden. Ihr Marktanteil ist in den vergangenen zwei Jahren von 39 auf 43 Prozent gewachsen.

Die Discountisierung sei nicht wegzudiskutieren, meint Fritz, und die Discounter selbst würden weiterhin billig bleiben. „Wenn sie ihre Preise erhöhen, dann erleiden sie früher oder später Schiffbruch“, ver-

dem mache er es sich mit seiner These zu einfach.

Die Schloss-Arkaden strahlen in der Braunschweiger Innenstadt aufwändig beleuchtet Tag und Nacht. 30 000 Quadratmeter Verkaufsfläche, auf denen das Zeitalter von Billig eher eine untergeordnete Rolle spielt. In ganz Deutschland entstehen weitere Einkaufs-Zentren dieser Größenordnung. In Essen eines, das mehr als doppelt so groß ist wie die Arkaden.

„Das ist nur eine der vielen Strategien gegen die Discountisierung“, erklärt Fritz. Statt auf einen niedrigen Preis, setzen die Geschäfte auf Erlebnis-Einkauf, besseren Service und eine „Inszenierung des Warenegebots“. Fritz: „Biete den Kunden all das an, was ihnen die Discounter nicht bieten und was die Kunden trotzdem honorieren.“

Damit gibt es nicht nur den Trend zum Billigen, der Discountisierung, sondern noch viele andere „Megatrends“, die die Gesellschaft und die Wirtschaft beeinflussen. „Es gibt zum Beispiel den Bio-Trend oder den zunehmenden Handel im Internet, den e-Commerce“, sagt Fritz.

Diese Trends hätten ebenfalls ein gewaltiges Potenzial. Im Jahr 2005 hat der deutsche Einzelhandel ein Marktvolumen von 362 Milliarden Euro erzielt. Davon fallen knapp 12 Prozent auf die Lebensmitteldiscounter. Bleibt also genug Kaufkraft für andere Geschäfte mit raffinierten Ideen übrig.

„Die Geschäfte, die keiner großen Kette angehören haben es natürlich schon schwerer“, sagt Fritz. Aber auch sie hätten eine Chance, auf dem Markt gegen die Billig-Konkurrenz zu bestehen. Sie müssten sich Nischen suchen, die von den Discountern nicht bedient werden. „Aber das setzt natürlich auch einiges an Kreativität voraus – und Geld um die Ideen zu verwirklichen.“



„Der Mittelstand muss den Kunden bieten, was die Discounter nicht haben.“

Marketing-Prof. Wolfgang Fritz

mutet der Braunschweiger Wissenschaftler. Dafür sei der Konkurrenzkampf in Deutschland zu stark.

„Die Discountisierung wird also weiter gehen“, ist Fritz überzeugt. So gesehen habe Bosshart recht mit seinem Zeitalter des Billigen. Trotz-



Quelle Schaumburger Nachrichten vom 14. 07. 2007
Seite 13
Ressort SEITE_13

**Schaumburger
Nachrichten**

Die Zeitreise

Wie die Sekunden "gemacht" werden

Die Zeit beschäftigt die Menschen schon seit jeher. Wie schnell und warum vergeht die Zeit? Was ist eigentlich Zeit? Wie kann man Zeit managen? Alle Fragen rund um Stunden, Minuten und Sekunden werden dem Gewinner dieser SN-Sommerglück-Aktion beantwortet. Und das genau dort, wo die Zeit in Deutschland "gemacht", besser: gemessen, wird: im Zeitlabor der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig. Dem SN-Sommerglück-Gewinner und einer Begleitung steht an zwei Tagen eine "Reise in die Zeit" bevor.

Den Anfang macht am Freitag, 7. September, 19 Uhr der Vortrag "Zeit managen Darf's ein Viertelstündchen mehr sein?" Dabei wird der Frage nachgegangen, ob Zeit überhaupt gemanagt werden kann? Wenn ja, ist das Ergebnis danach effizienter als das davor?

Am Sonnabend, 8. September, ist der Tag der offenen Tür der PTB und da kann sich der SN-Sommerglück-Gewinner nicht nur alles rund um die Zeit genau ansehen. Er darf es auch allein tun. Denn der Gewinner dieses SN-Sommerglück-Preises darf, bevor alle anderen kommen, sich die Zeithalle in Ruhe ansehen und seine Hand an die Atomuhr legen. Aber bitte nicht verstellen, sonst herrscht kurz danach ein riesiges Chaos in Deutschland. Die Übernachtung in der Löwenstadt ist selbstverständlich mit dabei.

Beim Rundgang durch das Zeitlabor der PTB wird dem SN-Sommerglück-Gewinner unter anderem die beste primäre Atomuhr der Bundesanstalt, die Caesium-Fontänenuhr (CSF1), sehen. Bei dieser Art der Zeitmessung, das schreibt die PTB, muss man zum Beispiel 30 Jahre warten, bevor die Uhr

auch nur eine millionstel Sekunde von der "idealen" Sekunde abgewichen ist.

Und die exakte Zeit ist in unserer heutigen technisierten Welt sehr wichtig. Darum hat auch die Politik die PTB mit dem Zeitgesetz zum "Hüter" über die gesetzliche Zeit gemacht. Auch für die Verbreitung der "exakten" Zeit ist die PTB in "Stadt der Wissenschaft 2007" zuständig. So werden zum Beispiel alle Bahnhofsuhr und auch die Funkwecker, die uns morgens so unsanft aus dem Schlaf reißen, von der Atomuhr in Braunschweig gesteuert. cst



Berichte

Quelle Schaumburger Nachrichten vom 18. 07. 2007
Seite 12
Ressort Niedersachsen

**Schaumburger
Nachrichten**

Forscherpreis geht an Informatiker aus Stanford

Braunschweig (jkr). Ein früherer Student der Universität Hildesheim und heutiger Professor der renommierten Stanford University ist diesjähriger Träger des Braunschweiger Forschungspreises. Die mit 30 000 Euro dotierte Auszeichnung geht an den Informatiker und Robotik-Experten Sebastian Thrun. Die Übergabe finde im November statt, berichtete der Vorsitzende des Vereins Forschungsregion Braunschweig, Jürgen Hesselbach, am Dienstag. Mit dem

Preis wird der 39 Jahre alte Wissenschaftler für seine Leistungen bei der Entwicklung automatisch gesteuerter Fahrzeuge geehrt. Auf diesem Gebiet kann Thrun eine Reihe von Erfolgen vorweisen. So gewann der von ihm konstruierte "Stanley" 2005 ein vom US-Verteidigungsministerium organisiertes Rennen für unbemannte Autos.

Sebastian Thrun wurde in Solingen geboren. Bis zum Vordiplom studierte er

in Hildesheim, dann in Bonn. Seit 1995 arbeitet er in den USA. 2003 wechselte er nach Stanford. An der kalifornischen Elite-Uni ist er als Professor für Künstliche Intelligenz tätig.

© 2007 PMG Presse-Monitor GmbH

Schaumburger Nachrichten
Erscheinungsdatum: 18.07.2007

Science Center legt im Hafen Veltenhof an

Braunschweig (k). Das Ausstellungsschiff „MS Wissenschaft 2007“ legt vom 21. bis 23. Juli im Hafen Veltenhof an. Im Jahr der Geisteswissenschaften hat das 105 Meter lange Binnenschiff eine Ausstellung zu Sprache und Kommunikation an Bord. Das schwimmende Science Center ist montags bis freitags von 9 bis 18 Uhr und am Wochenende von 10 bis 19 Uhr geöffnet. Der Eintritt ist frei. Die Verkehrs AG bietet einen kostenlosen Shuttlebus zwischen Rathaus und Hafen.

Weitere Informationen unter www.ms-wissenschaft.de.

neue Braunschweiger
Erscheinungsdatum: 17.07.2007



Quelle Peiner Allgemeine Zeitung vom 18. 07. 2007
Seite 19
Ressort Regionales

Peiner Allgemeine Zeitung

Würdigung für Stanleys Wüstenrip

Robotik-Forscher erhält Braunschweiger Forschungspreis / Verbindung zur Region ist ausschlaggebend

Braunschweig (dpa/mic). Der mit 30 000 Euro dotierte Braunschweiger Forschungspreis geht an den Robotik-Spezialisten Sebastian Thrun. Der 39-Jährige erhalte die Auszeichnung für seine Arbeiten zur Entwicklung selbst-fahrender Fahrzeuge, sagte Jürgen Hesselbach, Vorsitzender des Vereins Forschungsregion Braunschweig. Dieser hatte den Preis zusammen mit der Stadt als Nachfolger des Braunschweig-Preises erstmals ausgelobt. Die Verleihung findet im November statt.

Thrun wurde in Solingen geboren. Er studierte in Hildesheim und Bonn und wechselte 1995 in die USA. Seit 2003 ist er Professor für Künstliche Intelligenz an der kalifornischen Stanford University.

"Sebastian Thrun hat mit seinen Forschungsergebnissen wichtige Erkenntnisse für die Bereiche Autonome Robotik und maschinelles Lernen geliefert. Aufgrund seiner hervorragenden Kom-

munikation des Themas 'Fahrerassistenzsysteme' und durch die Teilnahme an zahlreichen internationalen Konferenzen hat er dem Forschungsbereich "Autonomes Fahren und Fahrerassistenz" einen enormen Schub gegeben und ihm in der Öffentlichkeit ein positives Image verliehen", begründete Oberbürgermeister Gert Hoffmann die Wahl.

Forschungseinrichtungen der Region hätten 15 Forscher für die Auszeichnung vorgeschlagen, berichtete Hesselbach. Die Entscheidung der Jury für Thrun sei nicht zuletzt durch seine Verbindung zur Region und zu Volkswagen gefallen. Ein VW-Geländewagen diene dem Wissenschaftler als Basis für das Fahrzeug "Stanley", das 2005 ein vom US-Verteidigungsminister ausgeschriebenes Rennen für unbemannte Autos gewann.

Thrun stand mit seinem Forschungsteam bei der Grand Challenge 2005 vor

einer großen komplexen Herausforderung. Mit einem unbemannten Roboterfahrzeug sollte eine Strecke von 132 Meilen durch unwegsames Gelände in der Mojave-Wüste im Südwesten der USA zurückgelegt werden.

Besondere Forschungsleistungen waren nötig zur Konzeption des selbst fahrenden Fahrzeuges und der Adaption der Radarsensorik an die harten Wettbewerbsbedingungen, die von Thrun in enger Abstimmung mit der Konzernforschung der Volkswagen AG entwickelt wurde. Die Fahrstrategie, die aufgrund von robusten Algorithmen zur Erkennung der Fahrstrecke entwickelt wurde, gab letztlich den Ausschlag für den Gewinn des Rennens. Das Fahrzeug selbst wurde später in Wolfsburg gebaut.



Wenn Autos allein durch Städte fahren

Braunschweig verleiht den Forschungspreis 2007

Von Cornelia Steiner

BRAUNSCHWEIG. Das Auto der Zukunft denkt mit und reagiert selbstständig. Es bremst, es weicht Hindernissen aus. Professor Sebastian Thrun ist einer der Forscher, die Systeme dafür entwickeln. Für seine Leistungen erhält er den Braunschweiger Forschungspreis.

Stanley hat vier Räder, ein Lenkrad, einen Motor – ein Auto eben, aber kein normales. Denn innendrin stecken viele Radarsensoren und verleihen ihm künstliche Intelligenz. Damit kann Stanley allein fahren. Das Innenleben des Roboterfahrzeugs hat Sebastian Thrun entwickelt. Er ist Professor an der Stanford-University in Kalifornien und befasst sich mit Systemen zur Fahrer-Assistenz.

„Wir halten ihn für einen Wissenschaftler mit ganz großem Potential“, sagte TU-Präsident Jürgen Hesselbach gestern bei der Bekanntgabe des Preisträgers in Braunschweig. 15 Forscher waren für den Preis nominiert. Dass die Wahl auf Sebastian Thrun gefallen ist, lag besonders am Bezug zu unserer Region: Das Roboterauto hat er gemeinsam mit der VW-Konzernforschung entwickelt.

Den praktischen Nutzen seiner Forschung beschreibt Thrun so: „Erstens: Selbstfahrende Autos erhöhen die Sicherheit – 95 Prozent aller Unfälle sind auf menschliche



Professor Sebastian Thrun erhält den Braunschweiger Forschungspreis.

Foto: privat

Fehler zurückzuführen. Zweitens: Mit solchen Autos könnten Blinde, sehr alte Menschen oder Kinder fahren. Die Fahrstrecke wird programmiert. Drittens: Die Autos ermöglichen gleichmäßigeres Fahren und kürzere Sicherheitsabstände. Autobahnen würden effizienter genutzt.“

STICHWORT

Braunschweiger Forschungspreis
Den mit 30 000 Euro dotierten Preis verleiht die Stadt alle zwei Jahre.

Ausgezeichnet werden international herausragende Forschungsergebnisse in den Technik-, Lebens- und Kulturwissenschaften.

Zur Jury gehören Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik, Medien.



Mit diesem ferngesteuerten Geländewagen gewann Sebastian Thrun 2005 ein vom US-Verteidigungsminister ausgeschriebenes Rennen für unbemannte Autos.

AP

Würdigung für Stanleys Wüstentrip

Robotik-Forscher erhält Braunschweiger Forschungspreis / Verbindung zur Region ist ausschlaggebend

Braunschweig (dpa/mic). Der mit 30 000 Euro dotierte Braunschweiger Forschungspreis geht an den Robotik-Spezialisten Sebastian Thrun. Der 39-Jährige erhalte die Auszeichnung für seine Arbeiten zur Entwicklung selbstfahrender Fahrzeuge, sagte Jürgen Hesselbach, Vorsitzender des Vereins Forschungsregion Braunschweig. Dieser hatte den Preis zusammen mit der Stadt als Nachfolger des Braunschweig-Preises erstmals ausgelobt. Die Verleihung findet im November statt.

Thrun wurde in Solingen geboren. Er studierte in Hildes-



Robotik-Spezialist Sebastian Thrun.

heim und Bonn und wechselte 1995 in die USA. Seit 2003 ist er Professor für Künstliche Intelligenz an der kalifornischen Stanford University.

„Sebastian Thrun hat mit seinen Forschungsergebnissen wichtige Erkenntnisse für die Bereiche Autonome Robotik und maschinelles Lernen geliefert. Aufgrund seiner hervorragenden Kommunikation des Themas ‚Fahrerassistenzsysteme‘ und durch die Teilnahme an zahlreichen internationalen Konferenzen hat er dem Forschungsbereich ‚Autonomes Fahren und Fahrerass-

sistenz‘ einen enormen Schub gegeben und ihm in der Öffentlichkeit ein positives Image verliehen“, begründete Oberbürgermeister Gert Hoffmann die Wahl.

Forschungseinrichtungen der Region hätten 15 Forscher für die Auszeichnung vorgeschlagen, berichtete Hesselbach. Die Entscheidung der Jury für Thrun sei nicht zuletzt durch seine Verbindung zur Region und zu Volkswagen gefallen. Ein VW-Geländewagen diente dem Wissenschaftler als Basis für das Fahrzeug „Stanley“, das 2005 ein vom US-Verteidigungsminister ausgeschriebenes Rennen für unbemannte Autos gewann.

Thrun stand mit seinem Forschungsteam bei der Grand Challenge 2005 vor einer großen komplexen Herausforder-

ung. Mit einem unbemannten Roboterfahrzeug sollte eine Strecke von 132 Meilen durch unwegsames Gelände in der Mojave-Wüste im Südwesten der USA zurückgelegt werden.

Besondere Forschungsleistungen waren nötig zur Konzeption des selbst fahrenden Fahrzeuges und der Adaption der Radarsensorik an die harten Wettbewerbsbedingungen, die von Thrun in enger Abstimmung mit der Konzernforschung der Volkswagen AG entwickelt wurde. Die Fahrstrategie, die aufgrund von robusten Algorithmen zur Erkennung der Fahrstrecke entwickelt wurde, gab letztlich den Ausschlag für den Gewinn des Rennens. Das Fahrzeug selbst wurde später in Wolfsburg gebaut.



Berichte

Quelle Hannoversche Allgemeine Zeitung vom 18. 07. 2007
Seite 6
Ressort Niedersachsen

Hannoversche Allgemeine

Forscherpreis geht an Informatiker aus Stanford

Braunschweig (jkr). Ein früherer Student der Universität Hildesheim und heutiger Professor der renommierten Stanford University ist diesjähriger Träger des Braunschweiger Forschungspreises. Die mit 30 000 Euro dotierte Auszeichnung geht an den Informatiker und Robotik-Experten Sebastian Thrun. Die Übergabe finde im November statt, berichtete der Vorsitzende des Vereins Forschungsregion Braunschweig, Jürgen Hesselbach, am Dienstag. Mit dem

Preis wird der 39 Jahre alte Wissenschaftler für seine Leistungen bei der Entwicklung automatisch gesteuerter Fahrzeuge geehrt. Auf diesem Gebiet kann Thrun eine Reihe von Erfolgen vorweisen. So gewann der von ihm konstruierte "Stanley" 2005 ein vom US-Verteidigungsministerium organisiertes Rennen für unbemannte Autos.

Sebastian Thrun wurde in Solingen geboren. Bis zum Vordiplom studierte er

in Hildesheim, dann in Bonn. Seit 1995 arbeitet er in den USA. 2003 wechselte er nach Stanford. An der kalifornischen Elite-Uni ist er als Professor für Künstliche Intelligenz tätig.

© 2007 PMG Presse-Monitor GmbH

Hannoversche Allgemeine Zeitung
Erscheinungsdatum: 18.07.2007



Berichte

Quelle AUTO SERVICE PRAXIS Online vom 19. 07. 2007
Seite online



Braunschweiger Forschungspreis für Sebastian Thrun

Schaffen auf den Gebieten autonomes Fahren und Fahrerassistenzsysteme ausgezeichnet

Professor Sebastian Thrun (39) von der Stanford University wurde mit dem Braunschweiger Forschungspreis ausgezeichnet. Die Stadt Braunschweig würdigte damit Thruns "zukunftsweisendes und praxisrelevantes Arbeiten in den Gebieten autonomes Fahren und Fahrerassistenzsysteme", hieß es in einer Mitteilung. Der Wissenschaftler wurde

mit "Stanley", einem selbstständig fahrenden VW Touareg, bekannt (wir berichteten). Das Stanford Racing Team hatte mit dem Fahrzeug 2005 den in den USA stattfindenden DARPA Grand Challenge, ein Wüstenrennen mit autonomen Fahrzeugen, gewonnen. Von den 200 angetretenen Teams schafften es damals lediglich fünf ins Ziel. Der Touareg bewältigte die Strecke als Schnellster. Das Fahrzeug entstand in Zusammenarbeit zwischen der Stanford

University, dem Electronics Research Laboratory (ERL) von VW im kalifornischen Palo Alto und der VW Konzernforschung. Diese erfolgreiche Kooperation sei ein Mitgrund für die Wahl der Jury gewesen, hieß es. (ab)

© 2007 PMG Presse-Monitor GmbH

Auto Service Praxis Online
Erscheinungsdatum: 19.07.2007



Quelle Aller-Zeitung vom 19. 07. 2007
Seite 9
Ressort Region Braunschweig

Aller-Zeitung

Promi-Jury vergibt Forschungspreis

Vater von "Stanley": Sebastian Thrun gewinnt

Braunschweig (epd). Der Braunschweiger Forschungspreis 2007 geht an den Professor für Künstliche Intelligenz an der Stanford University in Kalifornien, Sebastian Thrun, für seine wissenschaftlichen Leistungen insbesondere bei der Konstruktion von Roboter-Fahrzeugen und Fahrer-Assistenzsystemen. Der Preis ist mit 30.000 Euro dotiert.

Der 39-jährige Thrun erhält die Auszeichnung am 11. November. Der Jury gehörten neben anderen der niedersächsische Ministerpräsident Christian

Wulff (CDU) und VW-Chef Martin Winterkorn an.

Sebastian Thrun absolvierte sein Informatik-Studium an den Universitäten Hildesheim und Bonn. Er spezialisierte sich auf Robotik und maschinelles Lernen. Seit 2004 leitet er das Labor für Künstliche Intelligenz der Stanford University. Er gilt als Vater von "Stanley", dem führerlosen Forschungs-Auto von Volkswagen.

Die Stadt Braunschweig verleiht auf

Vorschlag der Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der Region alle zwei Jahre den Forschungspreis. Der Preis zeichnet herausragende interdisziplinär erzielte Forschungsergebnisse in den Technik-, Lebens- oder Kulturwissenschaften aus.

© 2007 PMG Presse-Monitor GmbH

Aller Zeitung

Erscheinungsdatum: 19.07.2007



Quelle DIE WELT vom 19. 07. 2007
Seite 31
Ressort WISSENSCHAFT
Rubrik Wissenschaft kompakt
Copyright (c) Axel Springer GmbH Hamburg

Wissenschaft kompakt

Medizin: Risiko-Gene für Herzinfarkt ++ Tiere: Affen wählen beste Früchte ++ Umwelt: Das Steak als Klimakiller ++ Raumfahrt: "Jules Verne" reist nach Kourou ++ Technik: Biosprit aus Käseabfall ++ Ehrungen: Dunkle Energie im All ++ Braunschweig Preis

Medizin

Risiko-Gene für Herzinfarkt

Insgesamt sieben Genvarianten, die das Risiko für Herzinfarkt meist um 20 bis 30 Prozent erhöhen, hat die bisher größte Gen-Analyse zu dieser Krankheit ergeben. Dabei können bestimmte Veränderungen das Risiko sogar verdoppeln, berichtet das Nationale Genomforschungsnetz. **dpa**

Tiere

Affen wählen beste Früchte

Bestimmte Affen sind bei ihrer Nahrungssuche äußerst wählerisch. Sie greifen nicht nach den nächsten, sondern den besten Früchten, berichtet Charles Janson von der State University of New York in Stony Brook im Journal "Animal Cognition". **dpa**

Umwelt

Das Steak als Klimakiller

Forscher rechnen vor, dass bei der Herstellung von einem Kilo Steak Treibhausgas freigesetzt werden, die 36,4 Ki-

logramm Kohlendioxid entsprechen. Akifumi Ogino vom Institut für Vieh- und Weidewissenschaft in Tsukuba berücksichtigte dabei Aufzucht, Schlachten und den Vertrieb. Den größten Anteil hat das Blähgas Methan aus den Tiermägen. **AFP**

Raumfahrt

"Jules Verne" reist nach Kourou

Der Raumtransporter ATV "Jules Verne" hat auf einem Schiff den Hafen von Rotterdam verlassen und ist auf dem Weg zum Weltraumbahnhof Kourou in Französisch-Guayana. Das Automated Transfer Vehicle ist zehn Meter lang, hat einen Durchmesser von fünfeneinhalb Metern und soll bis zu zehn Tonnen Nutzlast zur ISS transportieren können. **dpa**

Technik

Biosprit aus Käseabfall

Die Unternehmensgruppe Theo Müller (Müller-Milch) will am Standort Lepersdorf bei Dresden künftig Kraftstoff aus Käseabfällen herstellen. Zehn Mil-

lionen Liter Biosprit sollen jährlich hergestellt werden. **dpa**

Ehrungen

Dunkle Energie im All

Für die Entdeckung der Dunklen Energie bekommen der Amerikaner Saul Perlmutter und der Australier Brian Schmidt den Gruber-Preis für Kosmologie. Die Forscher müssen sich jedoch die 500 000 Dollar Preisgeld mit 51 Co-Autoren teilen. **dpa**

Braunschweig Preis

Der mit 30 000 Euro dotierte Braunschweiger Forschungspreis geht in diesem Jahr an den Robotik-Spezialisten Sebastian Thrun. Der 39-Jährige erhalte die Auszeichnung für seine Arbeiten zur Entwicklung selbstfahrender Fahrzeuge. **dpa**



Berichte

MELDUNG

„MS Wissenschaft“ macht im Hafen fest

Mit einer Ausstellung zu Sprache und Kommunikation kommt das Ausstellungsschiff „MS Wissenschaft“ nach Braunschweig. Das schwimmende Wissenschaftscenter mit der Präsentation „Sprache ist mehr als Worte“ macht vom 21. bis 23. Juli im Hafen Veltenhof fest. Das Binnenschiff ist Samstag und Sonntag von 10 bis 19 Uhr, am Montag von 9 bis 18 Uhr geöffnet. Die Verkehrs-AG bietet einen kostenlosen Fahrdienst zwischen Rathaus und Hafen an.

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 19.07.2007



Promi-Jury vergibt Forschungspreis

Vater von „Stanley“: Sebastian Thrun gewinnt

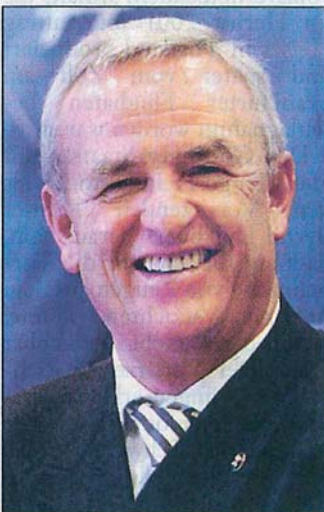
Braunschweig (epd). Der Braunschweiger Forschungspreis 2007 geht an den Professor für Künstliche Intelligenz an der Stanford University in Kalifornien, Sebastian Thrun, für seine wissenschaftlichen Leistungen insbesondere bei der Konstruktion von Roboterfahrzeugen und Fahrer-Assistenzsystemen. Der Preis ist mit 30.000 Euro dotiert.

Der 39-jährige Thrun erhält die Auszeichnung am 11. November. Der Jury gehörten neben anderen der niedersächsische Ministerpräsident Christian Wulff (CDU) und VW-Chef Martin Winterkorn an.

Sebastian Thrun absolvierte

sein Informatik-Studium an den Universitäten Hildesheim und Bonn. Er spezialisierte sich auf Robotik und maschinelles Lernen. Seit 2004 leitet er das Labor für Künstliche Intelligenz der Stanford University. Er gilt als Vater von „Stanley“, dem führerlosen Forschungs-Auto von Volkswagen.

Die Stadt Braunschweig verleiht auf Vorschlag der Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der Region alle zwei Jahre den Forschungspreis. Der Preis zeichnet herausragende interdisziplinär erzielte Forschungsergebnisse in den Technik-, Lebens- oder Kulturwissenschaften aus.



Jury-Mitglied: VW-Chef Martin Winterkorn.



Jury-Mitglied: Ministerpräsident Christian Wulff.



Quelle Wolfsburger Allgemeine vom 19. 07. 2007
Seite 9
Ressort Region Braunschweig

**Wolfsburger
Allgemeine**

Promi-Jury vergibt Forschungspreis

Vater von "Stanley": Sebastian Thrun gewinnt

Braunschweig (epd). Der Braunschweiger Forschungspreis 2007 geht an den Professor für Künstliche Intelligenz an der Stanford University in Kalifornien, Sebastian Thrun, für seine wissenschaftlichen Leistungen insbesondere bei der Konstruktion von Roboter-Fahrzeugen und Fahrer-Assistenzsystemen. Der Preis ist mit 30.000 Euro dotiert.

Der 39-jährige Thrun erhält die Auszeichnung am 11. November. Der Jury gehörten neben anderen der niedersächsische Ministerpräsident Christian

Wulff (CDU) und VW-Chef Martin Winterkorn an.

Sebastian Thrun absolvierte sein Informatik-Studium an den Universitäten Hildesheim und Bonn. Er spezialisierte sich auf Robotik und maschinelles Lernen. Seit 2004 leitet er das Labor für Künstliche Intelligenz der Stanford University. Er gilt als Vater von "Stanley", dem führerlosen Forschungs-Auto von Volkswagen.

Die Stadt Braunschweig verleiht auf

Vorschlag der Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der Region alle zwei Jahre den Forschungspreis. Der Preis zeichnet herausragende interdisziplinär erzielte Forschungsergebnisse in den Technik-, Lebens- oder Kulturwissenschaften aus.

© 2007 PMG Presse-Monitor GmbH



Berichte

Wettlauf der Roboter im Labyrinth

Experimentierfreude und Spieltrieb prägen die „Mini-Cebit“ im Informatikzentrum der TU



Zwei Roboter auf Erkundungstour. Im Hintergrund zwei Väter dieses Programms: Robert Kaiser (links) und Torsten Greiser. Foto: Rudolf Flentje

Von Harald Duin

Was sich hier im Informatik-Zentrum der Technischen Universität abspielt, wird vom Veranstalter als eine Art „Mini-Cebit“ bezeichnet. Ein Basar der Software-Entwickler.

Zeitung in der
Stadt der
Wissenschaft
2007

Die Stimmung bei den Studierenden ist prima. Alle wissen, welche guten Berufsaussichten sie haben. Die Industrie steht Schlange, möchte am liebsten die besten Absolventen durch Vorverträge binden.

Offiziell heißt das, was die Studierenden nach Ende des 4. Semesters zeigen, „Tag der Software-Entwickler“. Alle, scheint's, sind hoch motiviert. Immer wieder diese schöne Liaison zwischen Experimentierfreude und Spieltrieb.

Zum Beispiel die mobilen Roboter vom Institut für Robotik und Prozessinformation. Kunstgeschöpfe im Labyrinth. Zwei dieser Sorte haben die Aufgabe, einen dritten Roboter im Irrgarten zu finden und zu fangen. Der fliehende Roboter „weiß“, dass er verfolgt wird. Er gewinnt, wenn er das Ziel erreicht, bevor er erwischt wird.

Unser Foto links entstand während des Spiels „Exploration“. Dabei fahren zwei Roboter gleichzeitig durch ein unbekanntes Labyrinth. Wer dieses zuerst komplett erkundet hat, gewinnt.

Es gibt ja schon die Erkundungsroboter. Sie sammeln auf erdnahen Himmelskörpern Gesteinsproben und krabbeln durch Pyramiden-schächte, die zu eng für Menschen sind. Irdischen Bedürfnissen kommen Roboterstaubsauger und Haushaltsroboter entgegen, die selbsttätig Räume reinigen können. Noch ist der Mensch freilich beim Saugen schneller.

Die Mini-Cebit – eine gute Gelegenheit, sich hochschulintern zu beweisen und sich bei den Besuchern aus der Industrie ins Gespräch zu bringen. Wer pfliffige Themen brillant umsetzt, hat bei diesem Schaulaufen der Nachwuchsprogrammierer die Nase vor.

Der japanische Roboter-Hund Aibo, der sein Herrchen per Stimm-analyse und Sensor erkennt und selbsttätig zur Ladestation läuft, machte auf der ganzen Welt Schlagzeilen. Der bunte Hund der Programmierkunst. Die Lehre daraus: Wer das Kind im Manne (und in der Frau) anspricht, hat erst einmal alle Aufmerksamkeit auf seiner Seite.

„Die Informatik“, so Prof. Bernhard Rumpe, „erobert einen Anwendungsbereich nach dem andern.“

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 20.07.2007



Quelle Peiner Allgemeine Zeitung vom 20. 07. 2007
Seite 22
Ressort Regionales

Peiner Allgemeine Zeitung

MS Wissenschaft geht im Hafen vor Anker

Schiff des Bundesforschungsministeriums bis Montag in Braunschweig / Kostenloser Shuttle-Service

Braunschweig (paz). Das Ausstellungsschiff MS Wissenschaft kommt nach Braunschweig. Das 105 Meter lange Binnenschiff hat eine Ausstellung zu Sprache und Kommunikation an Bord und geht von morgen bis Montag in Veltenhof vor Anker. Die MS Wissenschaft ist am Wochenende von 10 bis 19 Uhr und Montag von 9 bis 18 Uhr geöffnet. Der Eintritt ist frei. Die Verkehrs-AG bietet einen kostenlosen Shuttlebus zwischen Rathaus und Hafen an.

"Sprache ist mehr als Worte" lautet der Titel der diesjährigen Ausstellung. Nicht nur Sprachwissenschaftler, sondern auch Ethnologen, Neurologen, Psychologen und Ingenieurwissenschaftler beschäftigen sich mit Sprache. "Sprache kann gestalten, Sprache verbindet Menschen und Kulturen und erklärt Inhalte. Wir müssen Sprache wieder stärker in das Bewusstsein bringen. Und genau das leistet in diesem Jahr die MS Wissenschaft", so die Bundesfor-

schungsministerin Annette Schavan. Die MS Wissenschaft stellt eine Auswahl von Themen aus der aktuellen Sprachforschung vor.

Manche Völker sprechen mit Klicklauten, andere verändern die Bedeutung der Worte durch die Tonhöhe, wieder andere kennen drei Dativformen. Manche Sprachen werden nur noch von sieben Menschen gesprochen, andere von 900 Millionen.

Neben Stationen zur Geschichte der deutschen Sprache oder zur Kommunikation jugendlicher Migrantinnen werden auch moderne technische Anwendungen der Sprachwissenschaften auf dem Ausstellungsschiff vorgestellt: Forscher arbeiten daran, Sprachdialogsysteme so zu verbessern, dass sie für jeden gut nutzbar sind und selbst die fiktive Sprache Klingonisch verstehen. Gezeigt werden auch Übersetzungshilfen, die es uns ermöglichen, etwa in Peking die notwendige alltägliche Kommunikation

zu meistern, ohne auch nur ein Wort chinesisch zu sprechen.

Die Exponate stellen die Fraunhofer-Gesellschaft, die Leibniz-Gemeinschaft, die Max-Planck-Gesellschaft und erstmalig auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft zur Verfügung. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und von der gemeinnützigen Hertie-Stiftung gefördert. Das Ministerium für Bildung und Forschung engagiert sich dafür, das öffentliche Bewusstsein für Wissenschaft, Forschung, Technologie und Innovation zu stärken. Ziel ist es, Vorbehalte gegenüber diesen Themen abzubauen und den Dialog der Wissenschaft mit Politik und Öffentlichkeit zu fördern.



Berichte

MS Wissenschaft geht im Hafen vor Anker

Schiff des Bundesforschungsministeriums bis Montag in Braunschweig / Kostenloser Shuttle-Service

Braunschweig (paz). Das Ausstellungsschiff MS Wissenschaft kommt nach Braunschweig. Das 105 Meter lange Binnenschiff hat eine Ausstellung zu Sprache und Kommunikation an Bord und geht von morgen bis Montag in Veltenhof vor Anker. Die MS Wissenschaft ist am Wochenende von 10 bis 19 Uhr und Montag von 9 bis 18 Uhr geöffnet. Der Eintritt ist frei. Die Verkehrs-AG bietet einen kostenlosen Shuttlebus zwischen Rathaus und Hafen an.

„Sprache ist mehr als Worte“ lautet der Titel der diesjährigen Ausstellung. Nicht nur Sprachwissenschaftler, sondern auch Ethnologen, Neurologen, Psychologen und Ingenieurwissenschaftler beschäftigen sich mit Sprache. „Sprache kann gestalten, Sprache verbindet Menschen und Kulturen und erklärt Inhalte. Wir müssen Sprache wieder stärker in das Bewusstsein bringen. Und genau das leistet in diesem Jahr die MS Wissenschaft“, so die Bundesforschungsministerin Annette Schavan. Die MS Wissenschaft stellt eine Auswahl von Themen aus der aktuellen Sprachforschung vor.

Manche Völker sprechen mit Klicklauten, andere verändern die Bedeutung

der Worte durch die Tonhöhe, wieder andere kennen drei Dativformen. Manche Sprachen werden nur noch von sieben Menschen gesprochen, andere von 900 Millionen.

Neben Stationen zur Geschichte der deutschen Sprache oder zur Kommunikation jugendlicher Migrantinnen werden auch moderne technische Anwendungen der Sprachwissenschaften auf dem Ausstellungsschiff vorgestellt: Forscher arbeiten daran, Sprachdialogsys-

teme so zu verbessern, dass sie für jeden gut nutzbar sind – und selbst die fiktive Sprache Klingonisch verstehen. Gezeigt werden auch Übersetzungshilfen, die es uns ermöglichen, etwa in Peking die notwendige alltägliche Kommunikation zu meistern, ohne auch nur ein Wort chinesisch zu sprechen.

Die Exponate stellen die Fraunhofer-Gesellschaft, die Leibniz-Gemeinschaft, die Max-Planck-Gesellschaft und erstmalig auch die Deutsche Forschungsge-

meinschaft zur Verfügung. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und von der gemeinnützigen Hertie-Stiftung gefördert. Das Ministerium für Bildung und Forschung engagiert sich dafür, das öffentliche Bewusstsein für Wissenschaft, Forschung, Technologie und Innovation zu stärken. Ziel ist es, Vorbehalte gegenüber diesen Themen abzubauen und den Dialog der Wissenschaft mit Politik und Öffentlichkeit zu fördern.



Zu Gast im Braunschweiger Hafen: Das Schiff MS Wissenschaft macht heute in der Löwenstadt Station.

Wissenschaft im Dialog

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 20.07.2007



Wo ist Brunis Dankwardis?

Erlebnisführung zur Wissenschaft nun auch für Kinder

Braunschweig (paz). Die Stadtmarketing GmbH bietet in den Sommerferien auch für Kinder eine Erlebnisführung zur Wissenschaft an. Die Führung wurde unter anderem im Ferien-Programm FIBS der Abteilung Jugendförderung des Fachbereiches Kinder, Jugend und Familie der Stadt Braunschweig aufgenommen. An drei Terminen (Montag, Mittwoch und am 1. August) können Forscher von 8 bis 15 Jahren auf wissenschaftliche Entdeckungsreise gehen und sich auf die Jagd nach einem der seltensten Schmetterlinge der Welt – „Brunis Dankwardis“ – begeben. Gruppenbuchungen, beispielsweise für Kindergeburtstage, sind außerhalb dieser drei Termine möglich.

Treffpunkt ist der Gaußberg in der Schubertstraße. Von hier aus geht es mit dem Schmetterlingsforscher Professor Dr. Heinrich von Löwenstadt – gespielt von dem Schauspieler Andreas Jäger – auf die rund eineinhalbstündige Suche

nach „Brunis Dankwardis“. Während der Suche in Braunschweiger Parks und Straßen erfahren die Kinder allerlei Wissenswertes und Wissenschaftliches: Warum ist der Himmel blau und sind Autoreifen schwarz? Oder: was hatte Braunschweig mit Hexen zu tun?

„Es ist eine ganz besondere Herausforderung, das Thema Wissenschaft in dieser Form nun auch Kindern näher zu bringen“, betont Jäger, Darsteller des Forschers Löwenstadt. Viele im Alltag zu beobachtende wissenschaftliche Phänomene machen die Führung aus, häufig mit Bezug zur Historie und zu Braunschweig. „Dies muss natürlich kindgerecht verpackt werden, damit es verständlich und nicht zu langweilig wird. Ich freue mich auf das Erlebnis und die Mithilfe der Kinder bei der Schmetterlingsjagd“, so Jäger weiter.

Karten sind nur vorab in der Touristinfo am Burgplatz erhältlich. Weitere Infos: Telefon 0531/4702040.



„MS Wissenschaft“ mit Ausstellung über Sprache an Bord

Bis diesen Montag präsentiert das 105 Meter lange Binnenschiff der Bevölkerung seine ungewöhnliche Ladung

Von Harald Duin

Das „Motorschiff Wissenschaft 2007“ besucht bis Montag Braunschweig, die Stadt der Wissenschaft. Gestern Abend legte es im Hafen Veltenhof an, und zwar in der Nähe der Wasserschutzpolizei. Zu den ersten Gästen zählte TU-Präsident Prof. Dr. Jürgen Hesselbach.

Im bundesweiten Jahr der Geisteswissenschaften hat das 105 Meter lange Binnenschiff eine Ausstellung zu Sprache und Kommunikation an Bord. Titel: „Sprache ist mehr als Worte“. Neben Sprach-

wissenschaftlern haben Ethnologen, Neurologen, Psychologen und Ingenieurwissenschaftler zur Ausstellung beigetragen.

Die „MS Wissenschaft“ serviert einen spannenden Cocktail von Themen aus der aktuellen Sprachforschung. Manche Sprachen werden nur noch von sieben Menschen gesprochen, andere von 900 Millionen. Stationen zum Zuhören und



Ein Schiff, das jede Menge Wissen geladen hat. Das interessiert auch TU-Präsident Jürgen Hesselbach und Joachim Klein (Forschungsregion).

Nachsprechen geben einen Überblick über die Vielfalt der menschlichen Sprachen. Gezeigt werden auch Übersetzungshilfen, die zum Beispiel in China die Kommunikation auch für jene möglich machen, die kein einziges Wort Chinesisch sprechen.

Alle, die seltene Wörter kennen, können diese mitbringen. Die schönsten Mitbringsel werden regelmäßig gekürt. Die „MS Wissenschaft“, gefördert vom Bundeswirtschaftsministerium, beendet 2007 seine Reise am 7. Oktober in Passau. > Internet: www.ms-wissenschaft.de



Wie funktioniert eigentlich die Blindenschrift? Auch darüber informiert das Schiff. Auf dem Foto der kleine Niklas Kierdorf. Fotos: Peter Sierigk

SERVICE

Die MS Wissenschaft 2007 liegt heute, am Sonntagmorgen und am Montag im Hafen Veltenhof (Hafenstraße) vor Anker. Eintritt frei. **Öffnungszeiten:** heute und morgen von 10 bis 19 Uhr. Mo. 9 bis 18 Uhr.

Ein kostenloser Bus-Shuttle der Linie 414 fährt heute ab Rathaus, Haltestelle Dankwardstraße, ab 13.40 Uhr stündlich zum Schiff (bis 17.40 Uhr). Sonntag und Montag: stündlich ab 10.40 Uhr (bis 17.40 Uhr).



Auf der Suche nach der Faulheit

Wissenschaftler der Hochschule für Bildende Künste untersuchen die Spielarten des Nichtstuns

Von Eva Lienemann

Jeder erwartet etwas vom Urlaub. Erholung, weil er die letzten Monate gearbeitet hat. Bräune, wenn er sich schon in der prallen Mittagssonne an die Küste der Adria legt. Bekanntschaften, nachdem man gemeinsam den Himalaya erkundet hat.

18 Kulturschaffende aus Braunschweig und Budapest waren auf ihren Reisen nur nach einem auf der Suche: nach der Faulheit. Viele haben sie gefunden, Viola Vahrson – Dozentin für Kunstwissenschaft an der Hochschule für Bildende Künste (HBK) in Braunschweig – hat es nicht geschafft.

Doch das klingt negativer, als es für die Wissenschaftlerin selbst ist: „Die Woche in Ungarn war sehr intensiv. Ich habe vielen Leuten zugehört und hatte selbst alle Zeit der Welt“, sagt Vahrson. Ihrer eigenen Faulheit ist sie dabei nicht auf die Schliche gekommen, wohl aber ihrem Ver-

halten auf Reisen. „Ich nehme mir vor dem Urlaub immer vor, alles ganz langsam angehen zu lassen“, sagt die Kunstwissenschaftlerin. „Und dann bin ich doch ständig in Bewegung, wie zu Hause auch.“

Das Forschungsreise-Projekt „In den Architekturen des Alltags. Gewohnheit, Faulheit, Muße“ sollte Gewohnheiten unter dem Aspekt des Nichtstuns untersuchen. Gewohnheiten, die häufig zu einer Trägheit werden, könne man auf Reisen distanzierter betrachten, so der Gedan-

ke der Projektleiterin Viola Vahrson, Hannes Böhringer und József Tillmann. Um die verschiedenen Spielarten des Nichtstuns wie Faulheit, Langeweile und Muße zu untersuchen, haben sich die Kulturschaffenden und Studenten der HBK und der Moholy-Nagy-Universität Budapest deshalb in Deutschland und Ungarn auf den Weg gemacht.

„Die Teilnehmer sollten den Begriff der Faulheit überdenken“, beschreibt Vahrson, „denn Faulheit wird oft als eine Krankheit gesehen, wegen der man ein schlechtes Gewissen haben muss.“ Vielmehr solle man der Muße nachspüren, oder

seinen eigenen Müßiggang beobachten. So wie eine Teilnehmerin, die einen Tag lang in einem leeren Zimmer saß, jede kleinste Veränderung wahrgenommen hat. „Ihr wurde das

schaftlern, Journalisten und Theologen neben dem Nichtstun auch noch um das Gegenteil: Die Arbeit, die für viele Menschen nicht mehr zum Alltag gehört. Für Arbeitslose kann der

Müßiggang zur Qual werden. In der Vorbereitung zum Forschungsprojekt ging es deshalb auch darum: Wie gestaltet man seine Zeit? Wie kann sich eine immer größere

„Faulheit wird als Krankheit gesehen, wegen der man ein schlechtes Gewissen haben muss“

Viola Vahrson, HBK-Dozentin



Nichtstun schließlich doch zur Last“, berichtet Vahrson. Während ein anderer aus seiner Not heraus plötzlich anfing, ein Slapstick-Video zu drehen und so zum produktiven Nichtstuer wurde. Wieder eine andere Teilnehmerin machte sich in Berlin auf die Suche nach den Lieblingsorten der Berliner, an denen sie sich Ruhe von der Großstadtheftik gönnen.

Doch die Suche nach Faulheit und Müßiggang begann nicht erst mit der Reise. Sie begann in der HBK in Braunschweig mit einem Symposium. Bei dem ging es in der Diskussion mit Wissen-

Masse von Menschen ohne Arbeit aus einer quälenden Zeit des Nichtstuns befreien?

Auf ihren Reisen haben die Kulturschaffenden vielen und auch sich selbst bei der Faulheit zugesehen. Die Ergebnisse des von der Kulturstiftung des Bundes geförderten Forschungsprojektes sind bis zum 12. August in der Ausstellung „Faulheit“ im Kunstverein Wolfsburg zu besichtigen.

Im September wandert die Ausstellung weiter nach Budapest. Und auch im Internet gibt es mehr Faulheit zu sehen. Auf You tube hat eine Teilnehmerin eine Faulheit-Internetgemeinschaft eingerichtet.

Zeitung in der Stadt der Wissenschaft 2007





Freuen sich auf viele neugierige Besucher auf der MS Wissenschaft: TU-Präsident Professor Jürgen Hesselbach (l.) und Professor Gerold Wefer, Lenkungsausschuss „Wissenschaft im Dialog“. Fotos: Hübner

Wie die Klingonen sprechen

Wissenschaftsschiff zeigt noch bis Montag Multimedia-Ausstellung zur Sprache

Braunschweig (leu). Wissenschaft statt Kohle: Noch bis morgen zeigt die „Jenny“ im Braunschweiger Hafen eine große Ausstellung rund um Sprache.

Normalerweise transportiert „Jenny“ Kohle. In diesem Jahr geht das 105 Meter lange Binnenschiff allerdings als „MS Wissenschaft“ auf große Fahrt: Nach Hamburg, Kiel und Berlin ankert sie noch am heutigen Sonntag (22. Juli) und Montag (23. Juli) im Hafen Veltenhof und zeigt im Jahr der Geistes-

wissenschaften und anlässlich der „Stadt der Wissenschaft 2007“ Nützliches und Kurioses rund um das gesprochene Wort. Titel der Ausstellung: „Sprache ist mehr als Worte“.

„Ich hätte nicht gedacht, dass man auf so einem Kahn so viel Wissenschaft unterbringen kann“, froztelte Professor Jürgen Hesselbach bei der Eröffnung. Der TU-Präsident zeigte sich beeindruckt von der multimedialen Ausstellung und forderte die Besucher ausdrücklich zum Mitmachen auf.

„Wie modern ist Ihr Deutsch?“ fragt zum Beispiel ein Display an

der Wand. Per Knopfdruck können die Gäste entscheiden, ob sie einen Satz oder Begriff angemessen oder unpassend finden. Der Computer stuft sie am Ende als traditionelle oder progressive Sprecher ein. Einen Raum weiter wird anhand von Klingonisch, der Kunstsprache aus der Science-Fiction-Serie Star Trek, gezeigt wie Sprachsynthese funktioniert. „Das kennen wir ja schon von Navigationsgeräten her“, erläutert Professor Gerold Wefer von „Wissenschaft im Dialog“.

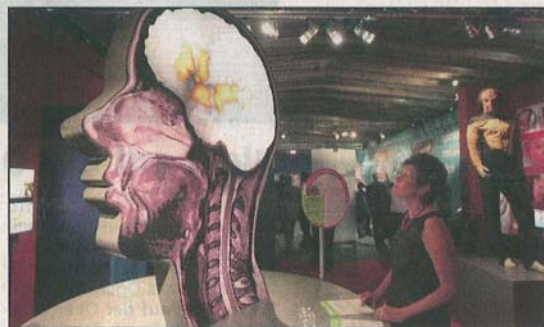
Die Einrichtung hat die „MS Wissenschaft“ initiiert und wird

unter anderem von der Fraunhofer-Gesellschaft und der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert.

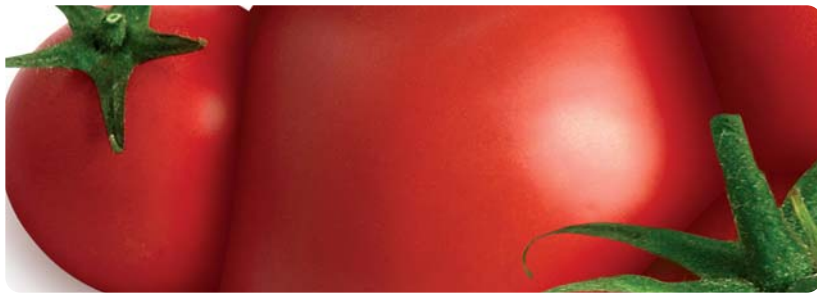
Das Schiff ist am Sonntag von 10 bis 19 Uhr und am Montag von 9 bis 18 Uhr geöffnet. Der Eintritt ist frei. Die Braunschweiger Verkehrs-AG hat einen kostenlosen Shuttle-Service zwischen Rathaus und Hafen eingerichtet. Der Bus fährt von 10.40 Uhr an stündlich zum Hafen. Letzte Fahrt ist um 17.40 Uhr. Die erste Rückfahrt ist 11:15 Uhr, die letzte 18.15 Uhr. Ausführliche Infos unter www.braunschweig.de.



Wie sprach man eigentlich im Mittelalter? Über einen Kopfhörer bekommt der Besucher ein Probe.



Orangene Flächen zeigen, welche Regionen im Gehirn dafür verantwortlich sind, dass wir sprechen und Sprache verstehen.



Ideenküche: Gerold Leppa (Stadtmarketing) und Kulturdezernent Wolfgang Laczny.

Souvenirs aus der Ideenküche

Leckerwissen-Koffer

Braunschweig (paz). Das Stadtmarketing hat zum Thema Stadt der Wissenschaft spezielle Souvenirs der Braunschweiger Ideenküche im Angebot, die einzeln oder als Set im Leckerwissen-Koffer erworben werden können.

Der Koffer enthält die komplette Ausstattung für einen „wissenschaftlichen“ Kochabend mit eigens entworfenen und gefertigten Artikeln: Kochschürze, Löwennudeln, Kochlöffel, Tomatenwecker, Kräutergärtchen zum eigenen Anbau frischer Kräuter, Einladungskarten und dem besonderen Ideenküche-Rezept für eine würzige Tomatensauce.

„Das Motto der Ideenküche wird leicht verständlich auf den Punkt gebracht: Wir laden ein zum Austausch mit anderen und zum Experimentieren und Ausprobieren“, so Kulturdezernent Wolfgang Laczny.

Die Ideenküche-Souvenirartikel sind einzeln und als Set im Koffer in der Touristinfo am Burgplatz, in der Buchhandlung Graff sowie im Braunschweiger Landesmuseum erhältlich. Das Set im Leckerwissen-Koffer kostet 18,50 Euro. Der Koffer wurde bisher in einer Auflage von 500 Stück produziert.



Lehrstunde über die Sprachen der Welt

Das Ausstellungsschiff „MS Wissenschaft“ hält spannende Exponate über Kommunikation bereit – Heute letzter Tag im Hafen

Von Ann Claire Richter

Auf dem schmalen Fensterbrett einer Kajüte ganz vorn auf der „MS Jenny“ reihen sich Orchideen und Rosentöpfchen. Eine Häkelgardine zeugt von der Sehnsucht nach ein bisschen Gemütlichkeit an Bord. Das soll ein Wissenschaftsschiff sein?

Einladend hat die „MS Jenny“ ihren Zugangssteig ausgelegt. Denn heute werden keine Kohlen oder Frachtcontainer transportiert, sondern Besucher erwartet.

Seit 5. Juni fährt die „MS Jenny“ unter dem Namen „MS Wissenschaft“ und hat dafür ihren Laderaum zu einer schwimmenden Ausstellung umfunktioniert. Zum sechsten Mal ist das 105 Meter lange Schiff auf großer Fahrt im Auftrag des Projekts „Wissenschaft im Dialog“ – finanziell gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. Am Ende der

Tour, am 7. Oktober, wird das Schiff an 34 Anlegestellen vor Anker gegangen sein.

Im Jahr der Geisteswissenschaften rankt sich das Thema der „MS Wissenschaft“ um die Kommunikation: „Sprache ist mehr als Worte.“

Schon auf der breiten Treppe in den Bauch des Schiffs beginnt das große Staunen: Vor uns liegen 600 lang gestreckte Quadratmeter mit mehr als 20 Anlaufpunkten zum Forschen und Ausprobieren.

Die erste Station: Eine Säule mit einem Kopfhörer, der uns verdeutlichen soll, dass Musik Verständigung ohne Worte ist. Wir drücken auf ein Knöpfchen und wählen als Klangbeispiel Dvoraks Symphonie aus der Neuen Welt, seine Neunte. Schon nach den ersten Tönen stellt sich die Gänsehaut auf. Sichtbares Zeichen, dass Dvoraks Botschaft bei uns angekommen ist.

Dann versuchen wir uns in einen Blinden hineinzusetzen und fahren bei geschlossenen Augen mit der Fingerkuppe über einen Satz in Blindenschrift. Doch die erhabenen Zeichen sind für den Ungeübten kaum zu unterscheiden. Es fühlt sich an, als gleite der Finger über ein Reibeisen. Entziffern können wir den Satz schließlich doch. Aber nur mit Hilfe



Die zehnjährige Nicolette aktiviert mit einem Fingerdruck auf dem Globus einen Film. Der informiert über die Sprache, die auf dem entsprechenden Fleckchen Erde gesprochen wird. Foto: Peter Sierigk

„Alle zwei Wochen stirbt auf dieser Welt eine Sprache“

Texttafel auf dem Ausstellungsschiff „MS Wissenschaft“

der offenen Augen und des Blindenschrift-Alphabets. Und noch eine Spielart der nonverbalen Kommunikation: die Gebärdensprache. Unser Ausstellungsführer Andreas – hier Lotse genannt – räumt mit unserem Irrglauben auf, dass es eine internationale Taubstummensprache gebe. „Mit Gebärd-

den lassen sich sogar Dialekte ausdrücken.“ Die so genannte Blaue Rotunde ist der Sprachverwandtschaft gewidmet. Zwischen 6000 und 7000 Sprachen weltweit soll es geben. „Bis zum Jahr 2050 wird die Hälfte ausgestorben sein“, erklärt unser Lotse. Alle zwei Wochen, so sagt uns eine Texttafel, sterbe auf dieser Welt eine Sprache. „Mit ihr stirbt ein unermesslicher Reichtum an Wissen über Kulturen und die Natur.“ Vielleicht wird ja auch irgendwann niemand mehr die 200 Wörter

kennen, die die Eskimos für Schnee haben, oder die rund 60 Wörter, mit denen Beduinen die Beschaffenheit von Sand beschreiben können... Die „MS Wissenschaft“ öffnet alle Sinne für die Sprache. Wir sehen, welche Gehirnteile beim Sprechen aktiviert werden, können hören, wie die Aussprache im Mittelalter geklungen haben mag, und welche Laute die vermeintlich so stummen Fische von sich geben; wir können unseren Namen im Hieroglyphen-Alphabet stempeln und Morsezeichen senden.

Nachdenken über die Sprache macht Spaß. Man könnte Tage zubringen auf der „MS Wissenschaft“. Vielleicht schauen wir heute noch mal vorbei...

SERVICE

Die MS Wissenschaft 2007 liegt noch heute im Hafen Veltenhof (Hafenstraße) vor Anker. Eintritt frei. Öffnungszeiten: 9 bis 18 Uhr. Ein kostenloser Bus-Shuttle der Linie 414 fährt heute stündlich ab 10.40 Uhr (bis 17.40 Uhr).



Wissen aus Braunschweig Strahlende Aussichten

Mit Mikrowellen kann man Speisen erhitzen, mit Infrarotstrahlen funktionieren Fernbedienungen. Die Terahertz-Strahlen eröffnen andere hertz-erfrischende Aussichten. Jetzt wurde das Terahertz-Zentrum Braunschweig gegründet.

Terahertz schärft unseren Blick

Mannschaft um Professor Martin Koch hofft auf Anwendungen bei Sicherheitskontrollen

von Harald Duin

Strahlende Aussichten dank Terahertz? Oder: Wieder so etwas Blimmes, was wir nicht wollen? Ruhigend wirkt erst einmal die Information, dass jeder Körper unter anderem im Terahertz-Bereich Wärme abstrahlt.

Auf dem Wege zu Prof. Martin Koch und seinem Assistenten Steffen Wietzke vom Institut für Hochfrequenztechnik der TU Braunschweig.

Zeitung in der Stadt der Wissenschaft 2007

Es ehregeizigen Forschers. In dem rein können alle in Deutschland zumachen, die an die Perspektiven der Terahertz-Technik glauben. Den Internetauftritt des Vereins hat Steffen Wietzke jedenfalls mit heißem Her(t)zen geschrieben: Entdecken Sie mit uns die zukünftigen Schlüsselrollen, die THz-Wellen unter anderem in der Materialcharakterisierung, bei Sicherheitssystemen oder in der Kommunikationstechnik spielen werden." In Hauch von Science Fiction durchweht den Text. Wietzke zitiert einen „unbekannten Autor“ aus dem Jahr 2020: „Die Terahertz-Technik hat unser Bild von der Welt geschärft“.

Schönste Werbung für die verrenten Terahertz-Freunde war ein Wettbewerb, bei dem es um das originellste Bild ging. Es muss nur irgendwie im Zusammenhang mit Terahertz stehen. Die Überraschung: Das Terahertz-Zentrum schaffte es PR-mäßig bis zu den Pinguinen in die Antarktis, wo ein Polarforscher ein Stück Papier

mit dem Wort Terahertz in die Kamera hielt.

Die Hertz-Tätigkeit an der TU Braunschweig zeigt Früchte. Ende des Jahres kommt es in Braunschweig zu einer ersten Tagung, auf der Forscher der Terahertzgemeinschaft sich austauschen können.

Es war ja das mangelnde Angebot an effizienten Sendern und Empfängern für Terahertz-Wellen, welches dazu führte, dass dieser interessante Frequenzbereich so stiefmütterlich behandelt wurde.

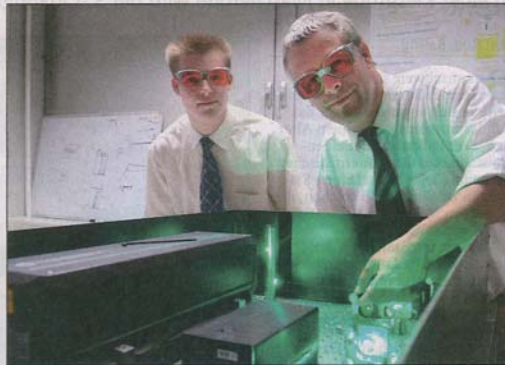
Aber nun ergeben sich sinnfällige praktische Anwendungen. Zum Beispiel bei der Personenkontrolle am Flughafen. Allein das Gefühl der Bedrohung (z. B. durch Bombenattentäter) wird die Entwicklung von Terahertz-Geräten vorantreiben. Der Einsatz von Röntgenstrahlen, die Ähnliches leisten, hat zu sehr den Beigeschmack des Gesundheitsschädlichen.

Eine Pistole oder ein Messer, versteckt im Koffer, werden von einer Terahertz-Kamera oder einem Terahertz-Scanner in ihren Umrissen sichtbar gemacht, natürlich auch am Körper getragene Waffen. Terahertz könnte helfen, zu erkennen, ob in der Glückwunschkarte ein Zünder steckt.

Anwendungen durch Terahertz-Strahlen ergeben sich ferner bei der Qualitätskontrolle in der Industrie, zum Beispiel bei der Materialprüfung von Kunststoff. Fremdkörper, fehlerhafte Nahtstellen werden so entdeckt. Aber auch Glassplitter in der Schokolade werden mit Sicherheit aufgespürt.

Und was ist mit dem Einsatz von Terahertz-Strahlen in der Medizin? Für Martin Koch wird dieses Thema entschieden zu hochgejubelt.

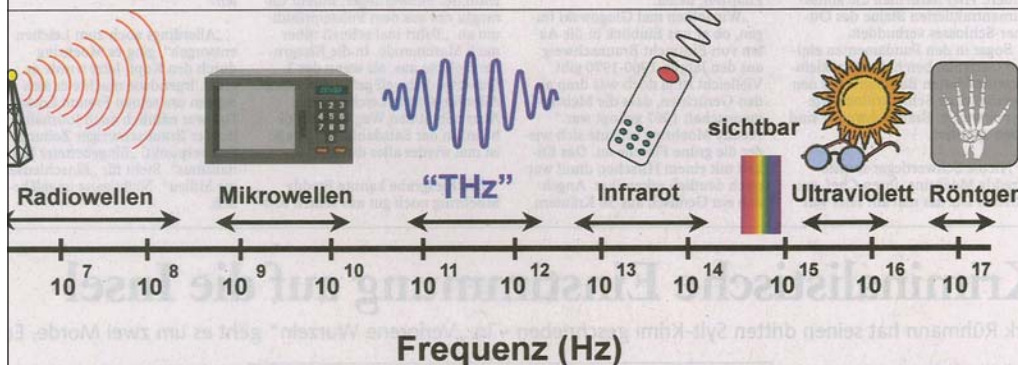
Denkbar indes, dass Terahertz-Strahlen helfen, eine leistungsfähige Funktechnik für den Breitbandbedarf von morgen zu sichern.



Terahertz-Forscher im Labor des Instituts für Hochfrequenztechnik. Prof. Dr. Martin Koch (r.) und Diplom-Ingenieur Steffen Wietzke. Foto: Flentje



Ein Fotowettbewerb des Terahertz-Zentrums suchte das originellste Foto. Dieses hier, aufgenommen in der Antarktis, gewann. Foto: Institut



ellensalat vom Radio bis zu den Röntgenstrahlen. In der Mitte der wenig genutzte Terahertz-Bereich (THz). Grafik: Institut für Hochfrequenztechnik.



Berichte

Forschungspreis vergeben

Der Braunschweiger Forschungspreis, der aus dem "Braunschweig Preis" hervorging und in diesem Jahr zum ersten Mal vergeben wird, soll an Professor Dr. Sebastian Thrun (39) aus Stanford/USA vergeben werden. Der deutsche Forscher, der in den USA lebt und arbeitet, erhält die mit 30.000 Euro dotierte Auszeichnung für seine Leistungen auf dem Gebiet der Sensorik, Sensorfusion, Künstlichen Intelligenz und Fahrerassistenzsysteme.



Preisträger Prof. Dr. Sebastian Thrun lebt und arbeitet inzwischen in den Vereinigten Staaten. Foto: oh

Thrun entwickelte mit seiner Forschungsgruppe ein unbemanntes Roboterauto, das allein eine Strecke von 132 Meilen durch die Mojave-Wüste im Südwesten der USA zurücklegte. Dabei arbeitete er eng mit der Konzernforschung der Volkswagen AG zusammen. Im Wettkampf ging der "Roboter Touareg" über die Distanz als Sieger hervor. Die Jury unter

Vorsitz von Oberbürgermeister Dr. Gert Hoffmann bewertete vor allem den zukünftigen Nutzwert der von Thrun geleisteten Grundlagenforschung. Der Preis soll im Rahmen einer Feierstunde am 10. November übergeben werden.

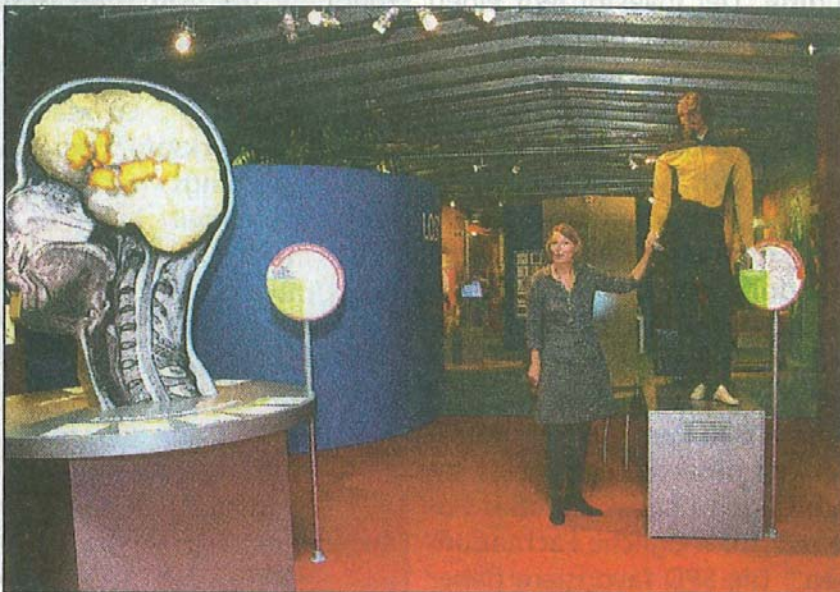
Braunschweig Report

Erscheinungsdatum: 25.07.2007



Berichte

Wissenschaft vor Anker



Auf Stippvisite in Braunschweig ging auch in diesem Jahr das Ausstellungsschiff "MS Wissenschaft" im Braunschweiger Hafen vor Anker. Zahlreiche Besucher, für die extra ein Shuttle-Service aus der Innenstadt eingerichtet war, sahen die diesjährige Schau unter dem Titel "Sprache ist mehr als Worte". Besonders Kinder und Jugendliche werden durch die Ausstellung angesprochen. Foto: S.Nickel

Braunschweig Report

Erscheinungsdatum: 25.07.2007



Weniger Gewicht im Möbelwagen

Am Fraunhofer Wilhelm-Kauditz-Institut für Holzforschung entwickeln Forscher eine extraleichte Spanplatte

Von Daniel Mau

Wahrscheinlich hat jeder, der schon mal umgezogen ist, diese Erfahrungen bereits gemacht. Sind die Umzugskisten gepackt und der Transporter steht vor der Haustür, ist es schwer, fleißige Helfer zu finden. Umzüge zehren an Muskelkraft und Nerven.

Zukünftig könnte aber zumindest die Muskelkraft bei einem Umzug ein wenig geschont werden. Am Fraunhofer Wilhelm-Kauditz-Institut (WKI) für Holzforschung in Braunschweig versuchen Wissenschaftler, Möbel leichter zu machen. Sie sind dabei, eine Spanplatte

Zeitung in der Stadt der Wissenschaft 2007

zu entwickeln, die deutlich weniger Gewicht hat als ihre Vorgänger. Da immer mehr Möbel nicht mehr aus Massivholz-Platten, sondern aus Spanplatten gefertigt werden, könnte die Arbeit von vielen Umzugshelfern etwas entspannter werden.

„Bisher sind Spanplatten sehr viel schwerer als Vollholz“, sagt Dr. Anke Schirp, die das Forschungsprojekt am WKI leitet. „Herkömmliche Spanplatten haben eine Rohdichte von 650 Kilogramm pro Kubikmeter, Vollholz dagegen nur eine Dichte von 480 Kilogramm pro Kubikmeter“, ergänzt Nico Brinker, der eine Diplomarbeit zu dem Thema schreibt.

Das Ziel der Wissenschaftler:

Sie wollen eine Spanplatte konstruieren, die eine Rohdichte von ungefähr 400 Kilogramm pro Kubikmeter hat – Möbelstücke aus Sägespänen würden ungefähr ein Drittel ihres Gewichts verlieren und wären damit sogar leichter als Schränke oder Tische aus Vollholz.

Prinzipiell ist die Gewichtsreduzierung für das Team um Dr. Anke Schirp kein Problem. Mit dem Ein-

„Unser Idealziel ist eine Spanplatte, die nur halb so schwer, aber genauso belastbar ist“

Dr. Anke Schirp, Holzforscherin



lastbarkeit erreichen sie nicht. „Daran müssen wir noch arbeiten“, sagt Schirp. „Unser Idealziel ist eine Spanplatte, die ein Drittel leichter, dafür aber genauso belastbar wie die bisherigen Platten ist“, ergänzt Schirp.



Das Schleppen von Möbeln, wie hier bei einem Umzug, könnte weniger anstrengend werden. Wissenschaftler vom Wilhelm-Kauditz-Institut entwickeln eine extraleichte Spanplatte. Archivfoto: dpa

Dieses Ziel wollen die Forscher erreichen, indem sie spezielle, schäumende Klebstoffsysteme und Späne unterschiedlicher Größe verwenden. „Wir stellen Platten aus verschiedenen Schichten her. Außen benutzen wir kleine Späne, die die Beschichtungsfähigkeit der Platten verbessern“, erklärt Schirp. Im Inneren werden große Späne verwendet. „Durch die großen Späne entstehen Hohlräume, die wir mit speziellen, schäumenden Klebstoffen ausfüllen. Dadurch benötigen wir weniger Holz, die Platten werden leichter“, erläutert Brinker das Prinzip.

Um ihrem Idealziel näher zu kommen, testen die Forscher verschiedene Kombinationen von Spänen und Klebstoffen. „Wir hantieren immer an einigen Stellschrauben. Ändern mal die Größe der Späne, dann mal wieder den Klebstoffgehalt“, beschreibt Schirp die Versuche.

Die Wissenschaftler arbeiten auch mit zahlreichen Partnern aus der In-

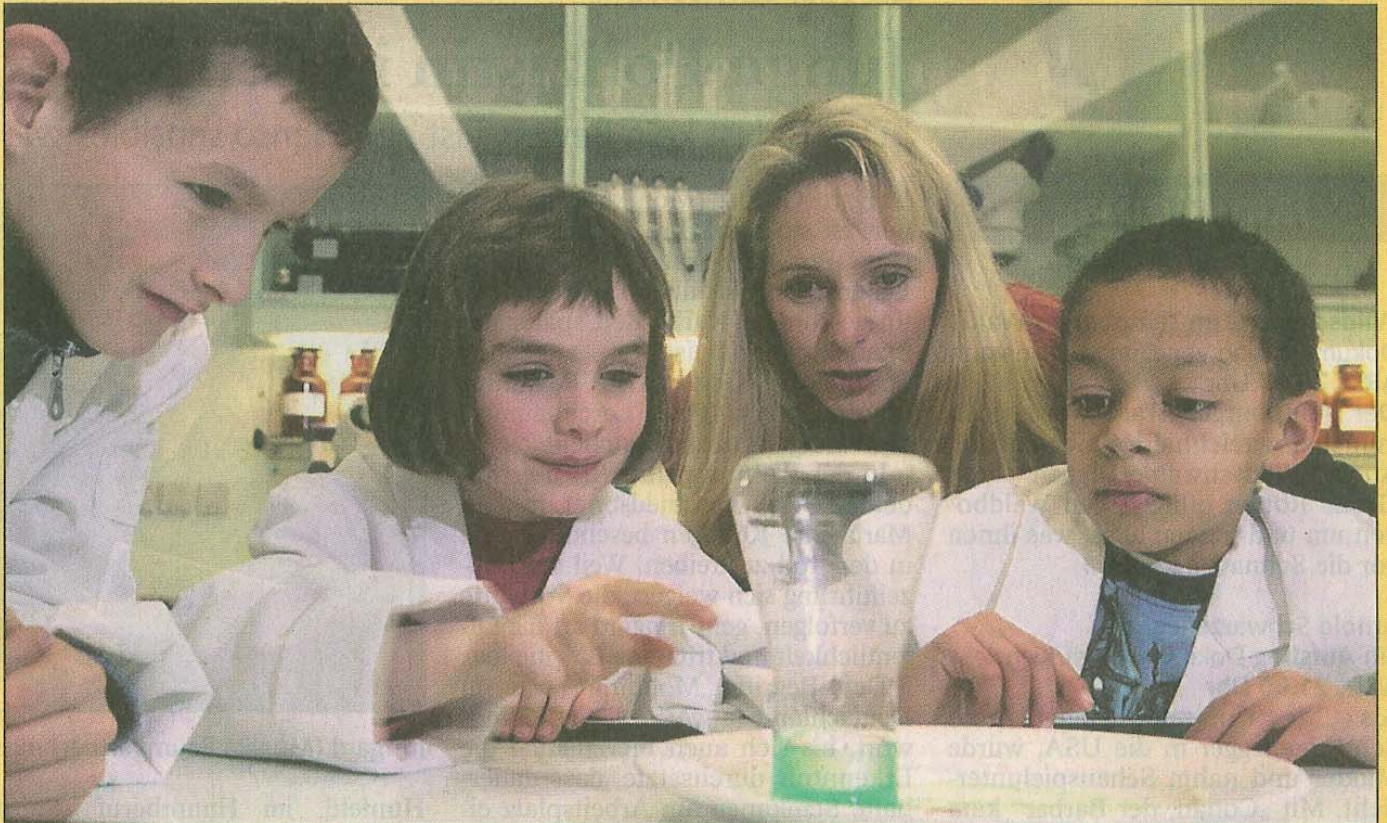
dustrie zusammen, denn vor allem die Möbelhersteller zeigen großes Interesse an dem Projekt. „Einer unserer Partner ruft uns einmal in der Woche an, ob wir wieder Fortschritte gemacht haben“, sagt Schirp.

Die Hersteller erhoffen sich durch eine extraleichte Spanplatte Kosteneinsparungen nicht nur beim Einsatz von Rohstoffen. Wegen des Gewichts von Möbeln aus Spanplatten können sie ihre Transportwagen häufig nicht vollständig füllen. Folge: Sie müssen öfter fahren und mehr Geld für Benzin bezahlen.

Die Schonung von Ressourcen stand bei diesem Projekt von Anfang an im Vordergrund. Auftraggeber ist das Bundesministerium für Bildung und Forschung, das darin einen Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit in der Wirtschaft erwartet. Mitleid mit fleißigen Umzugshelfern spielte keine Rolle. Doch auch Anke Schirp erkennt den Nebeneffekt. „Ich bin selber häufig genug umgezogen. Ich weiß, wovon ich spreche.“



Berichte



Staunen über Phänomene des Alltags

„Sägen, stanzen, schrauben!“ heißt es von heute an im Phaeno in Wolfsburg. Bis zum 8. August setzen die großen und kleinen Hand-

werker unter den Besuchern nicht einfach nur Modelle zusammen, sondern stellen auch die Bauteile dafür selbst her. 10 bis 18 Uhr. 7 bis

11 Euro, Kinder bis 6 Jahre frei. Willy-Brandt-Platz 1, Wolfsburg.

☎ (0180) 106 06 00.

Foto: Veranstalter

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 30.07.2007

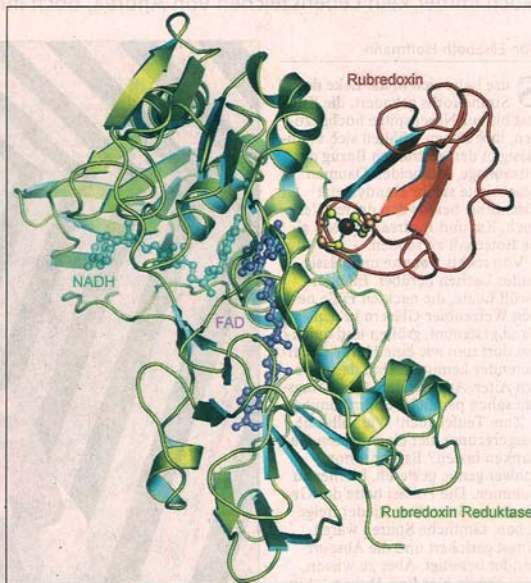
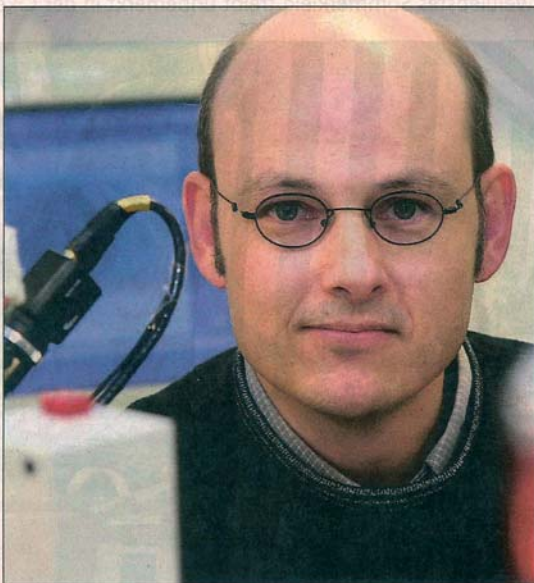


Wissen aus Braunschweig Appetit nach Tankerunglücken

Manche Bakterien fressen glücklicherweise Erdöl, machen sich nach Tankerunglücken mit Appetit über den Ölfilm her. Wie schaffen sie das? Die Antwort haben Wissenschaftler am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung gefunden.

Wieso Bakterien Erdöl fressen

Arbeitsgruppe um die Biologen Dr. Wolf-Dieter Schubert und Gregor Hagelükens fand die Antwort



Der Strukturbiologe Wolf-Dieter Schubert freut sich über anerkennende E-Mails von Kolleginnen und Kollegen aus aller Welt.

Molekülstruktur mit den beiden Proteinen Rubredoxin und Rubredoxin-Reduktase, die das Bakterium zum Erdöl-Fresser machen. Fotos: HZI

Von Harald Duin

Bakterien haben keine Ohren, keine Augen. Sie reagieren aber auf bestimmte Reize. Entsprechend animiert, fressen einige Spezies am liebsten Erdöl. Ohne ihre Verdauungsarbeit würden die Folgen von Tanker-Unglücken niemals verschwinden. Die Meere wären für immer von Ölteppichen bedeckt.

Jetzt hat eine Arbeitsgruppe um die beiden Braunschweiger Strukturbiologen Dr. Wolf-Dieter Schubert und Gregor Hagelükens die Struktur von Eiweißverbindungen entschlüsselt, die es den Bakterien ermöglichen, die Kohlenstoffketten des Erdöls zu knacken.

Die Gruppe veröffentlichte ihre Entdeckung in der angesehenen amerikanischen Fachzeitschrift „PNAS“. Diese publiziert nur dann einen Aufsatz, wenn vorher ein Expertengremium sich von dessen Gehalt überzeugt hat.

Erdöl, in Diesel oder Benzin umgewandelt, ist der Energieträger Nummer Eins auf der Welt. Um die

chemisch trägen Kohlenstoffketten des Erdöls angreifen zu können, ist Energie erforderlich. Im Motor kann der Treibstoff nur durch einen Zündfunken seine Energie freisetzen. Die Bakterien haben keine Zündkerzen, um Erdöl oder auch Diesel als Nahrungsquelle nutzen zu können. Sie würden übrigens einen Zündblitz mit der folgenden Explosion nicht überleben.

Wie Schubert und Hagelükens erklären, gehen die Bakterien subtiler vor: Sie aktivieren die trägen Moleküle im ersten Schritt durch die Verwendung von Sauerstoff. Die langen Ketten werden so angreifbar und damit für die Bakterien leichter verdaulich.

„Wir wollten herausfinden, wie die Moleküle aussehen, die sozusagen den Strom für diesen Prozess liefern“, so Schubert. Die Braunschweiger Forscher knöpften sich das Bakterium „Pseudomonas aeruginosa“ vor. Doktorand Gregor Hagelükens: „Wir wussten, dass es die beiden Proteine „Rubredoxin“ und „Rubredoxin-Reduktase“ sind, die die Energie für diesen Prozess liefern und Pseudomonas zum Erdöl-Fresser machen.“ Am Ende gelang es, beide Proteine gemeinsam zu kristallisieren und ihre atomare

Struktur zu entschlüsseln. Hagelükens: „Jetzt können wir erklären, wie Pseudomonas Energie in Form von Elektronen aus seinen normalen Stoffwechselwegen abzweigt, um damit Erdölbestandteile vor der Verdauung zu aktivieren.“

Eine Idee ist nun, solche winzigen Erdöl-Fresser direkt auf die Ölteppiche aufzutragen. Sie sind Verbündete bei Umweltschäden, aber gleichwohl gefährlich für Menschen, verursachen sie doch chronische Infektionen.

STICHWORT

Große Tankerunglücke

24. März 1989: Der Supertanker „Exxon Valdez“ havariert vor Alaska. 40 000 Tonnen Rohöl laufen aus.

3. Dezember 1992: Der griechische Tanker „Aegean Sea“ läuft vor La Coruna auf Grund, bricht auseinander. 220 Kilometer langer Ölfilm.

16. Februar 1996: Der Supertanker „Sea Impress“ läuft vor der walisischen Küste auf Grund. 65 000 Liter Öl fließen ins Meer.

13. November 2002: Vor der galizischen Küste bricht der Öltanker „Prestige“ auseinander. Umweltschäden von Portugal bis Frankreich.



Untergang des 30 Jahre alten Tankers „Jessica“ im Januar 2001 vor den Galapagos-Inseln. Eine Umweltkatastrophe, bei der Pelikane, Seelöwen und seltene Schildkröten starben. Zum Schluss waren 1000 Quadratkilometer Wasserfläche mit Öl bedeckt. Foto: dpa



Für Wissenshungrige: Es ist angerichtet

Die Veranstaltungsleckerbissen der Ideenküche für August und eine Brise frische Luft



ERLEBNIS-TAG IN DER NATUR



Sonntag ist Familientag. Wer schon lange nicht mehr mit den Lieben die heimische Natur unsicher getrachtet und gleichzeitig die kultivierten Parks der Löwenstadt satt hat, kann am 19.8. eine Führung auf dem Erlebnispfad durch die Velpker Schweiz unternehmen. Auf rund 2 Kilometern Länge wird Augen und Ohren hier einiges geboten. Die zahlreichen ehemaligen Steinbrüche des Waldgebietes sind über die Jahre mit Wasser voll gelaufen und haben eine eindrucksvolle Seelandschaft geformt. Anstatt aber auf eigene Faust loszuziehen, bringt ein naturkundlicher Führer die Gruppe zu den schönsten und interessantesten Stellen, wo kurze Erklärungen gegeben werden. „Das ist kein langer Vortrag und auch kein Fachchinesisch“, sagt Henning Zöllner vom Geopark Braunschweiger Land, und weiter: „Die Kurzvorträge können bereits Schulkinder verstehen und es soll explizit nachgefragt und diskutiert werden.“ Die Tour auf dem Erlebnispfad ist also ein Angebot für die ganze Familie. Los geht's um 10 Uhr. Weitere Infos unter www.geopark-braunschweiger-land.de.

SOMMERCAMP SCHIENE

Lokführer oder Krankenschwester, so antwortete viele Jahre lang jeweils der männliche und weibliche Nachwuchs auf die Frage nach dem Berufswunsch. Natürlich ist das lediglich eine von staatlichen Stellen konstruierte und unter das Volk verstreute Lüge – die Wahrheit: Auch die Mädchen wollten selbstredend einen dampfenden PS-Koloss steuern, sie durften nur nicht. Auch heute noch hat der Schienenverkehr Zukunft, weil er zumindest theoretisch schnell, aber ganz bestimmt umweltschonend und sicher ist. Was viele nicht wissen, die nötige Spitzentechnologie kommt auch aus der Löwenstadt. Alle Bahnbegeisterten zwischen 15 und 19 Jahren können deshalb vom 20. bis zum 24. August das Ohr auf die Schienen legen und ganz genau anhören, wo die Dampflok der Zukunft stampft: Auf einer Teststrecke selbst Lokführer sein, Draisine fahren, live eine Notbremsung erleben und von echten Profis alles rund um den Bahnverkehr erklärt bekommen – das sind nur einige Höhepunkte. Weitere Infos und die Anmeldung gibt es unter www.technikerleben.de. Einziger Wermutstropfen: Die Veranstaltung kostet satte 130 Euro. Also: Die Türen schließen selbstständig, vorsicht bei der Abfahrt...



MITTEN IM SOMMERLOCH

Verschnaufpause oder schon Vorboten des Schlusspuffs für das Wissenschaftsjahr? Fest steht: Das Projekt Stadt der Wissenschaft steckt mitten im Sommerloch. Beschwören wir einmal die Macht der Zahlen. Im Juni zeigt das Programmheft 82 Veranstaltungen, der Juli hatte immerhin noch 65. Beide Monate waren gespickt mit zahlreichen Highlights wie dem TU-Day oder dem Stockhausen-Helikopterkonzert. Und der August? Ein gähnend leeres Inhaltsverzeichnis. Gerade einmal 27 Veranstaltungen, darunter sogar 4 Ausstellungen, die schon seit einiger Zeit laufen. Ist die Tomatensuppe einfach gelöffelt, ist der Forschungsdrop gelutscht? Nicht ganz, es sind nur alle im Urlaub. Der September verspricht wieder ein wenig neuen Schwung für das Wissenschaftsjahr – Newton sei Dank!

Und täglich grüßt die Wissenschaft

Wir sind Partner der Stadt der Wissenschaft 2007

Virtual Reality Labor ermöglicht im Institut für Fabrikbetriebslehre und Unternehmensforschung (IFU) die virtuelle „Begehbarkit“ einer erst in Planung befindlichen Fabrik. (Technische Universität Braunschweig)

Und täglich grüßt die Wissenschaft

Aufnehmer – gibt es nicht nur als praktisches Utensil in der Küche. Die PTB hat ein Verfahren entwickelt, wie sich Beschleunigungsaufnehmer für Crashtests genauer kalibrieren lassen. (Physikalisch-Technische Bundesanstalt)

12 Episoden der amerikanischen Sitcom „King of Queens“ werden in einem Seminar an der HBK Braunschweig zum philosophisch-medienwissenschaftlichen Untersuchungsgegenstand. (Hochschule für Bildende Künste)

Mehr lesen Sie in der Rubrik „Und täglich grüßt die Wissenschaft“ auf den Internetseiten der Stadt Braunschweig (www.braunschweig.de/infomaterial)



Zukunftsfragen der Menschheit

Eine Aktion unserer Zeitung

Die Antwort des Sozialwissenschaftlers

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Der Kampf um Fachkräfte hat bereits begonnen“

Folge 26 – Professor Klaus Lompe, Professor für Sozialwissenschaften, über die Folgen des demographischen Wandels für die Arbeitswelt

LESER-FRAGE:

Wie wirkt sich der demographische Wandel auf die Arbeitswelt aus?

Professor Klaus Lompe antwortet:

Im Gefolge des demografischen Wandels wird die zukünftige Arbeitswelt vor allem durch vier Trends bestimmt.

» Einen spürbaren Rückgang des Erwerbspersonenpotentials.

» Einen Mangel an Jüngeren, auch bei Fachkräften und Akademikern, was einen Kampf um Talente zwischen Unternehmen und zwischen Regionen entfachen wird, der zum Beispiel auf dem Ingenieursmarkt schon begonnen hat.

» Ein deutliches Alterwerden betrieblicher Belegschaften und deren längere Verweildauer im Betrieb.

» Eine andersartige Zusammensetzung der Belegschaften, vor allem auch mit mehr Frauen und mehr Zuwanderern.

Dabei wird sich das Problem der strukturellen Arbeitslosigkeit angesichts der demografischen Entwicklung wegen der Qualifikationsdifferenzen auf dem Arbeitsmarkt und dem Erwerbslosenmarkt nicht mit einem Schlag erledigen, obgleich Arbeitsmarktforscher von einer merklichen Entspannung ab 2015 ausgehen. Gegensteuern auf allen Ebenen des Bildungsbereiches, bei den Aus-

bildungsplätzen und bei den Studentenzahlen bleibt aber eine zentrale Aufgabe.

Grundsätzlich wird aber der Arbeitsgesellschaft die Arbeit nicht ausgehen, die Arbeit der Zukunft aber vor allem durch neue Formen und Inhalte gekennzeichnet. Die Tendenz zur Fragmentierung der Erwerbsbiographien zum Beispiel wird sich ebenso fortsetzen wie die Informatisierung der Arbeit, der Trend zur Dienstleistungsgesellschaft im weitesten Sinne, wo am ehesten neue Arbeitsplätze und Berufsbilder entstehen und wo wissensbasierte Tätigkeiten noch stärker an Bedeutung gewinnen.

In diesem Gesamtzusammenhang wird das rasant ansteigende Durchschnittsalter der Belegschaften die bis heute jugendzentrierte, kurzfristig und am Defizitmodell des Alters orientierte Beschäftigungspolitik der Unternehmen vor bisher so nicht gekannte Probleme stellen.

Deutschland lag lange in den Industriegesellschaften am Ende der Skala der Beschäftigungsquoten älterer Arbeitnehmer. Im Jahr 2000 beschäftigten 50 Prozent der Betriebe keine über 50-Jährigen, in weniger als 20 Jahren wird die Hälfte der Arbeitnehmer älter als 50 Jahre sein.

Ältere Arbeitnehmer werden oft noch als lern- und leistungsschwächer und als weniger innovationsfähig angesehen. Hier ist ein nachhaltiger Abbau von Vorurteilen vonnöten. Altern und Innovation schließen sich – was vor allem Ergebnisse gerontologischer Forschung zeigen – nicht aus. Benötigt wird aber ein

konsequentes, langfristig orientiertes intergenerationelles Altersmanagement, das die Arbeitsbedingungen entsprechend alters- und gesundheitsgerecht gestaltet und damit Arbeitsfähigkeit

„Ab 2015 wird es eine merkliche Entspannung auf dem Arbeitsmarkt geben“

Professor Klaus Lompe

bis zur Rente überhaupt erst ermöglicht – wobei es auf eine Gestaltung ankommt, die sowohl Arbeitsorganisation, Arbeitszeit, Gesundheitsprävention, Wissenstransfer zwischen Generationen und permanente Weiterqualifizierung einschließt.

Ohne Zweifel wird für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands in den nächsten 20 Jahren die erfolgreiche Einbindung älterer Arbeitnehmer von zentraler Bedeutung sein.

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Klaus Lompe auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. KLAUS LOMPE Professor für Sozialwissenschaften an der Technischen Universität Braunschweig (im Ruhestand)

Geboren 1937 in Velbert Studium der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Universität Köln

Frühere Funktionen: unter anderem wissenschaftlicher Berater einer großen Zahl von Regierungs- und Ver-

waltungsinstitutionen auf Bundes-, Landes- und Regionalebene, Planungsstab im Bundeskanzleramt Forschung: Politisches System der Bundesrepublik, Zukunft von Arbeit und Mitbestimmung, Verkehrspolitik, Demographischer Wandel



Quelle Peiner Allgemeine Zeitung vom 01. 08. 2007
Seite 17
Ressort Regionales

Peiner Allgemeine Zeitung

Stadt muss draufzahlen

Stockhausen-Aufführung

Braunschweig (mic). Die deutsche Erstaufführung des Helikopter-Streichquartetts von Karlheinz Stockhausen auf dem Braunschweiger Flughafen (PAZ berichtete) war zwar teuer, aus Sicht des Staatstheaters Braunschweig aber ein voller Erfolg. "Wir haben ein Stück deutsche Musikgeschichte geschrieben", sagt Generalintendant Wolfgang Gropper nicht ohne Stolz.

"Das Helikopter-Streichquartett war eines der außergewöhnlichsten und aufwändigsten Konzerte der letzten Jahre es war ein enormer Kraftakt, den wir aber für die Stadt und Region sehr gerne auf uns genommen haben. Leider blieb der Kartenvorverkauf hinter den Erwartungen zurück", erklärte Orchesterdirektor

tor Martin Weller.

Die Stadt Braunschweig muss deshalb jetzt noch einmal in die Tasche greifen, und zusätzlich zur pauschalen Förderung des Konzerts mit 55 000 Euro weitere 15 000 Euro berappen. Für den eingetretenen Fall, dass weniger als 2400 Eintrittskarten verkauft werden, war eine Ausfallbürgschaft in dieser Höhe vereinbart worden. Diese könne gezahlt werden, wenn das Staatstheater die Verwendungsnachweise und die Endabrechnung für die Veranstaltung eingereicht habe, erklärte Stadtpressesprecher Adrian Foitzik gestern auf PAZ-Anfrage.

Die Aufführung des Helikopter-

Streichquartetts, die im Rahmen der Festlichen Tage Neuer Musik stattfand, galt als ein Highlight der Stadt der Wissenschaft 2007, war im Vorfeld aber durchaus umstritten. Die Ratsfraktionen der SPD und der Grünen hatten gegen den städtischen Zuschuss gestimmt und das Konzert im Widerspruch zur Klimaschutz-Debatte gesehen. "Neue Musik ist kein leichtes Thema, dennoch haben es viele Kulturinteressierte wahrgenommen", sagte Gropper.

© 2007 PMG Presse-Monitor GmbH



„Ein Stück deutsche Musikgeschichte“

Staatstheater zieht positive Bilanz zum Stockhausen-Konzert – Stadt zahlt auch die Bürgerschaft

Fortsetzung von Seite 1. Mit der deutschen Erstaufführung am 17. Juni auf dem Forschungsflughafen habe Braunschweig ein Stück deutsche Musikgeschichte geschrieben, sagt Staatstheater-Intendant Wolfgang Gropper. „Wir haben damit einen nachhaltigen und in der Presse bundesweit viel beachteten Akzent in der kulturellen Ausstrahlung Braunschweigs gesetzt, der uns erhalten bleiben wird“, fügt er an.

Die Berichterstattung in den Medien sei fast ausnahmslos positiv gewesen. Das Projekt sei nur mit „enormer Eigenleistung, aber auch mit der dankenswerten Unterstützung der Stadt und den Entscheidungsgremien der Stadt der Wissenschaft“ leistbar gewesen. „Neue Musik ist kein leichtes Thema, das wissen wir“, sagt Gropper, „dennoch oder gerade deshalb haben dieses Konzert regional und überregional viele Kulturinteressierte, insbesondere



Deutsche Premiere des Helikopter-Streichquartetts von Karl-Heinz Stockhausen am Forschungsflughafen in Braunschweig. Foto: Susanne Hübner

natürlich Anhänger zeitgenössischer Musik, wahrgenommen.“

Auch Orchesterdirektor Martin Weller, der die Aufführung wesentlich organisiert hat, spricht von einem „enormen Kraftakt, den wir aber für die Stadt und die Region sehr gerne auf uns genommen haben.“ Leider sei der

Kartenvorverkauf hinter den Erwartungen zurückgeblieben. „Schwierig war vor allem der für die überregionale Ankündigung und Werbung zur Veranstaltung doch zu kurze Vorlauf im Jahr der Wissenschaft“, erklärt Weller.

Das Helikopter-Streichquartett sei eines der außergewöhnlich-

ten und eben auch aufwändigsten Konzerte in den vergangenen Jahren gewesen, sagt Weller. Im Rahmen des gesamten Jahres greife das Staatstheater das Thema Stadt der Wissenschaft auf und widme ihm zahlreiche Konzerte und Aufführungen verschiedenster Art.

neue Braunschweiger

Erscheinungsdatum: 02.08.2007

Stockhausen-Bilanz

Stadt zahlt jetzt auch die Ausfallbürgerschaft

Braunschweig (obi). Das Staatstheater hat zum Helikopter-Streichquartett von Karlheinz Stockhausen eine positive Bilanz gezogen – auch wenn der Kartenvorverkauf hinter den Erwartungen zurückgeblieben sei. Zusätzlich zur bisher gezahlten Förderung von 55 000 Euro wird die Stadt die Ausfallbürgerschaft in Höhe von 15 000 Euro jetzt auch zahlen.

„Das Staatstheater hat uns signalisiert, die Ausfallbürgerschaft in Höhe von 15 000 Euro in Anspruch nehmen zu wollen“, bestätigte Pressesprecher Adrian Foitzik auf Anfrage. „Diese kann bezahlt werden, wenn das Staatstheater die Verwendungsnachweise und die Endabrechnung für die Veranstaltung bei der Stadt eingereicht hat.“ Weiter Seite 2



Zukunftsfragen der Menschheit

Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Flugzeugexperten

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Wir werden künftig mit intelligenten Flugzeugen fliegen“

Folge 28 – Dipl.-Ing. Josef Thomas, Flugzeugexperte, über die Vergangenheit und die Zukunft der Luftfahrt

LESER-FRAGE:

Fliegen Flugzeuge künftig wie Zugvögel?

Dipl.-Ing. Josef Thomas antwortet:

Mit Sicherheit nicht! Nicht in der Art, wie die Zugvögel fliegen und nicht mit der technischen Sicherheit, die wir als Passagiere von der Luftfahrt kennen und auch zukünftig erwarten.

Uralte ist der Menschheits Traum vom Fliegen nach dem Vorbild der Vögel, lang die Bilanz der gescheiterten Versuche. Dädalos und Ikarus sind mangels technisch-physikalischem Verständnis mit ihrem vermessenen Traum bitter gescheitert.

Leonardo da Vinci begann als früher Ingenieur, unter Berücksichtigung von Konstruktionsweisen aus der Natur Flugmaschinen zu ersinnen, die als technische Geräte funktionieren könnten und später konnten; ein markanter Wegpunkt flugtechnischer Evolution.

Otto Lilienthal veröffentlichte 1889 sein grundlegendes Werk „Der Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst“. Ab 1891 führte er systematische Flüge mit dem selbst konstruierten Lilienthalgleiter durch. 1896 starb dieser Testpilot nach einem Flugunfall in Stöln-Rhinow.

In den 110 Jahren danach fand eine stürmische Revolution in der Entwicklung von Flugapparaten statt: Der Mensch hatte gelernt, mit techni-

schon Mitteln und von ihm erfundenen Antriebsmaschinen den Luftraum zu erobern. Bei Bedarf verwendet er bis heute geeignete bionische Bausteine für die Detailoptimierung seiner Fluggeräte.

Das verklärte Leitbild des vogelgleichen Fliegens mit Menschenkraft hingegen erwies sich als Sackgasse bei der Entwicklung großer Flugzeuge für unterschiedlichste Verwendungen. Die zweckgetriebene Evolution des technischen Fluggeräts nahm rasend schnell ihren eigenen Weg.

Wilbur und Orville Wright brachten am 17. 12. 1903 mit ihrem Wright-Flyer das erste vollständig in drei Achsen steuerbare Motorflugflugzeug in die Luft und sicherten 1906 die wirtschaftliche Verwertung ihrer Ideen weitsichtig mit einer Patentanmeldung ab.

Charles Lindbergh flog 1927 solo und einmotorig mit dem Wind von West nach Ost über den Atlantik. In 33,5 h über eine Strecke von 5810 km ohne Zwischenlandung vollbrachte er eine legendäre Pioniertat. 1954 absolvierte die Boeing 707, die Mutter aller Langstreckenjets, ihren Erstflug, um unmittelbar darauf im Liniendienst von PanAm World Airways das Zeitalter des weltumspannenden

Luftverkehrs einzuläuten.

Ihr revolutionäres aerodynamisches Merkmal ist der charakteristische, rückwärts gerichtete Pfeilflügel, mit dem heutige Verkehrsflugzeuge knapp unterhalb der Schallgeschwindigkeit fliegen. Gustav Busemann, ein Braunschweiger Forscher, hat dieses Prinzip 1935 erstmals beschrieben und erprobt.

Wohin geht die Reise? Das DLR und seine Partner am Forschungsflughafen und in Europa arbeiten an dem bahnbrechenden Projekt: „IFATS – Innovative Future Air Transport System“.

Wir werden zukünftig mit intelligenten Flugzeugen und Assistenzsystemen für Piloten wie Lotsen vollautomatisch Langstrecke vom Start bis zur Landung superpünktlich, sicher und umweltfreundlich fliegen können. Der Nachweis ist in Braunschweig experimentell geführt worden. Der Mensch bleibt verantwortlicher Herrscher über die Technik, welche Routinearbeiten zur Erhöhung der Sicherheit und Verlässlichkeit des Gesamtsystems übernimmt.

Ob es den transportierten Menschen in der Zukunft noch einen emotionalen Kick gibt, wenn sie sich von der Schwerkraft lösen, kann getrost bezweifelt werden. Dem Trend werden sie sich jedoch nicht entziehen können. Und die Langstrecken-Zugvögel mit ihren bewundernswerten Flugleistungen werden weiterhin nach ihren eigenen bionischen Gesetzen in ihrer Parallelwelt fliegen.

LEBENS DATEN



DIPLOM-INGENIEUR JOSEF THOMAS Leiter der Geschäftsführung Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt Braunschweig/Göttingen

Geboren: Jahrgang 1942 Studium: Nachrichtentechnik und Regelungstechnik in Aachen Forschung: Anthropotechnik und Si-

mulation in Flugführung und Flugsicherung, Air Traffic Management, Automatisierung in Flugsicherung und Flugführung

NEWSCLICK

Das Video mit Dipl.-Ing. Josef Thomas auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen



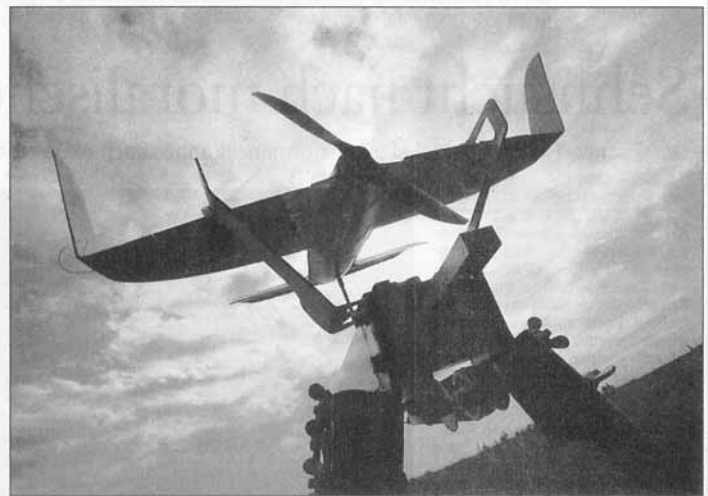
Carolo – ein Flugkünstler mit Zukunft

Die neue Generation der Mikro-Flieger soll durch Erfahrung klug werden – Als neue Forschungsaufgabe winkt die Archäologie



Jüngster Spross der Carolo-Familie: der T200.

Foto: Institut für Luft- und Raumfahrtssysteme



Katapultstart für ein kleineres und älteres Modell.

Foto: Okerland-Archiv

Von Harald Duin

Die Carolo-Mikroflugzeuge der Technischen Universität erobern sich bei der Erderkundung immer mehr Terrain. Der jüngste und größte Spross der Carolo-Familie: der T200.

Anruf bei Thomas Krüger, wissenschaftlicher Assistent am Institut für Luft- und Raumfahrtssysteme. Er ist zur Zeit mit anderen dabei, die Flugdrohne noch klüger zu machen, zum Beispiel klug durch Erfahrung. So soll die neue Generation der winzigen Carolos selbsttätig Hinder-

nissen ausweichen können.

Carolo – ein Angebot auch an die heimische Wirtschaft. Wer sein Firmengelände einmal von oben fotografieren lassen möchte, kann auf Carolos Dienste zurückgreifen. Vertrieben wird das Fluggerät, dessen größtes Exemplar immer noch kleiner ist als ein Kranich, von dem Braunschweiger Unternehmen Mavionics, übrigens eine Ausgründung des erwähnten Instituts. Der Kaufpreis für Carolo, diesen wendigen Luftikus, liegt je nach Ausstattung im fünfstelligen Bereich. Aber man kann ihn auch mieten.

Seit 2001 forscht das Institut für Luft- und Raumfahrtssysteme auf

dem Gebiet der Mikroflugzeuge. Die Winzlinge fotografieren Vulkane (wie in Ecuador), sie schwirren über Teile der Antarktis, sie liefern durch Fotoserien Beweismaterial über Bodenerosion und Verwüstung. Wie Thomas Krüger weiter erwähnt, ist ein neues anspruchsvolles Aufgabengebiet für Carolo

die Archäologie. Topografische Besonderheiten lassen sich halt aus der Luft besser erkennen. Jedenfalls lie-

fern die Flugdrohnen den Archäologen Hinweise, wo es sich lohnen könnte zu graben.

Im Rahmen des Projektes „Andromeda“ sollen nun mit dem Mikro-Flieger hochauflösende Bilder aufgenommen und in ein Geoinformationssystem eingespeist werden. Insbesondere soll Carolo den Zustand deutscher Wälder dokumentieren.

Ein Carolo-Mikroflugzeug kann auf jeder größeren Wiese gestartet werden – mit der Hand oder einem Katapult. Der Kleincomputer an Bord hat die Größe einer Zigarettenschachtel. Sensoren liefern Carolo Aufschluss über seine Fluglage. Während des Fluges werden GPS-

Satellitensignale ausgewertet. Jederzeit kann vom Boden per Funk eingegriffen werden. Carolo – ein Flugkünstler mit himmlischer Zukunft.

FAKTEN

Der neue Carolo T200

- ▶ Spannweite 2 Meter.
- ▶ Länge: 1,6 Meter.
- ▶ Abflugmasse: 5 Kilogramm.
- ▶ Nutzlast: 1,5 Kilogramm.
- ▶ Geschwindigkeit: 60 bis 70 km/h.
- ▶ Flugdauer: ca. eine Stunde.

Zeitung in der Stadt der Wissenschaft 2007



Gen-Mais für tierische Vorkoster

Institut für Tierernährung der FAL überprüft Unbedenklichkeit gentechnisch veränderter Futtermittel

Von Martin Ochmann

70 Liter Wasser braucht man, um ein Brötchen herzustellen. 400 Liter für eine Bratwurst. Und bei der Produktion von einem Kilo Getreide verbraucht man einen Kubikmeter Wasser.

„Die Nahrungsmittelproduktion frisst gewaltige Rohstoffmengen“, sagt Gerhard Flachowsky, Professor am Institut für Tierernährung der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL). Insbesondere die Produktion tierischer Lebensmittel verbrauche enorme Flächen und Energie. „Und wenn man die Verzehrrends global betrachtet, dann steigt mit zunehmenden Wohlstand der Fleisch- und Milchverzehr. Der Verzehr von Lebensmitteln tierischer Herkunft ist ein Luxusindikator“, so Flachowsky.

Gleichzeitig wachse der Bedarf an Siedlungsfläche; die Wüsten wachsen. Und auch der Naturschutz brauche Platz. „Der Kampf um Wasser und Flächen ist eine Zukunftsfrage. Und Frieden wird künftig mit stabilen Ernteerträgen gesichert. In diesem Spannungsfeld sucht die Landwirtschaft ihren Platz.“

Nur wie? Mit Hilfe der Gentechnik. An ihr, so der Professor, führe künftig kaum ein Weg vorbei. Mit ihr ließen sich Erträge steigern, Krankheiten bekämpfen und der Klimawandel meistern. „Die herkömmliche Pflanzenzüchtung kann das auch. Aber es dauert viel länger.“ Zeit, die nicht zur Verfügung stehe.

Seit Jahren erforschen die Wissenschaftler der FAL deswegen, wie sich das Verfüttern gentechnisch veränderten Futters auf Nutztiere auswirkt – auf Schweine, Kühe oder Hühner.

Besonders intensiv wurden Wachteln beobachtet, die schnell wachsen und sich schnell fortpflanzen. Sie wurden mit gentechnisch veränder-



Zwei Kühe auf einer Alm in Bayern. Hier wächst für die Tiere ausreichend Futter. Doch Experten meinen, dass es in Zukunft unumgänglich sein wird, Nutztiere mit gentechnisch verändertem Futter zu füttern. Foto: dpa

tem Mais gefüttert. Über 20 Generationen beobachtete Mitarbeiterin Ingrid Halle das Wachstum und die Gesundheit der Tiere, fünf Jahre lang dauerte der Versuch.

Untersucht wurde, ob sich verändertes Erbmateriale (DNS), dass die Wissenschaftler in die Pflanze eingebaut hatten, im Muskelfleisch der Tiere wiederfand. Das Ergebnis: „Wir haben nie, nie, nie etwas gefunden“, sagt Halle entnervt. Rund ein Gramm DNS nimmt der Mensch täglich über die Nahrung auf. Und wenn sich in den Tieren nichts finde, seien dieselben Ergebnisse beim Menschen zu erwarten. Fazit: Tiere zu essen, die gentechnisch verändertes Futter gefressen haben, ist ungefährlich.

Für die Wissenschaftler keine besonders aufregende Erkenntnis.

„Aus wissenschaftlicher Sicht ist der Versuch total unattraktiv. Aber wenn man zu früh aufhört, kommt sofort der Vorwurf, dass in der nächsten Generation Unregelmäßigkeiten hätten auftauchen können. Mit Blick auf die Verunsicherung der Menschen ist so etwas also dringend notwendig“, so Flachowsky. Beim Thema Gentechnik kämpfe

„Wir verlieren auf dem Gebiet der Gentechnik international den Anschluss.“ Teure Patente müssten demnächst im Ausland eingekauft werden, weltweit würde schon über viel weitergehende Fragen diskutiert. Schon heute sei es technisch möglich, die Nahrungsmittel selbst gentechnisch zu verändern, funktionelle Nahrungsmittel mit verbessertem Nährwert

herzustellen.

Flachowsky: „Unbedingt notwendig ist das vielleicht nicht. Aber das ist nicht die Frage. Es geht darum, innovative Forschung zu

„Bei der Nahrungsmittelproduktion führt künftig kaum ein Weg an der Gentechnik vorbei“

Professor Gerhard Flachowsky



die Wissenschaft nach wie vor insbesondere in Deutschland gegen starke Vorbehalte.

Der Professor hat Verständnis dafür. Aber er sieht auch eine Gefahr.

betreiben. Man kann sich zurücklehnen und die Situation abwarten. Aufgabe der Wissenschaft ist es zu erkennen, was morgen und übermorgen passiert.“

Zeitung in der Stadt der Wissenschaft 2007



Dienstag, 7. August 2007

SWW



WATENBÜTTEL

Mais-Labyrinth in der FAL stellt ab September Wege der Forschung dar

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 07.08.2007

Wissen aus Braunschweig (Irr-)Wege der Forschung

Auf dem Gelände der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft wächst Großes heran: ein Mais-Labyrinth. Wer sich demnächst einmal verlieren möchte – bitte schön: auf zur FAL. Dargestellt werden im Mais (Irr-)Wege der Forschung.

Verloren im Mais-Labyrinth . . .

Mitten drin kann man manches lesen über die verschlungenen Wege der Erkenntnis

Von Harald Duin

Noch erscheint das Mais-Labyrinth der FAL von oben wie eine überschaubare Angelegenheit. Aber es werden noch die Verbindungswege zwischen den drei Großbuchstaben angelegt – jede Menge Gelegenheit, sich zu verirren . . .

Erste Besucherin des Irrgartens war eine auf dem FAL-Gelände zu Forschungszwecken gehaltene Kuh. Einen ganzen Tag hielt sie die FAL in Atem. Man fand ihre Spuren, aber nicht die Kuh. Am Abend kehrte sie selbsttätig zu ihren Artgenossen zurück.

Was soll das Labyrinth der FAL? Nur ein Gag, nur eine Spielerei von Wissenschaftlern, die ihre unermuteten Seiten entdeckt haben? Es steckt mehr dahinter. Erst einmal ist das Labyrinth ein Beitrag der FAL zur Stadt der Wissenschaft. Das Labyrinth steht hier für den manchmal verschlungenen Weg

der Erkenntnis.

Ein Weg, der erfahrungsgemäß immer wieder von Irrtümern, gedanklichen Sackgassen, von fruchtlosen Versuchen und von

Reinfällen gezeichnet ist. Es läuft halt nicht immer so glatt wie bei der Comic-Figur Daniel Dünstriebe. Man kann sich täuschen und sich gedanklich verirren. Aber: Versuch macht klug, auch wenn dieser scheinbar ins Abseits führt. Und plötzlich mag unvermutet ein Umweg zum Ziel führen.

Ein Labyrinth also voller (Irr-)Wege der Wissenschaft, dargestellt an Beispielen aus der Forschungsregion. Da leistet auf einer Informationstafel die Biologische Bundesanstalt Wiedergutmachung. Denn ein „Rapschädling“ entpuppte sich bei näherem Hinsehen als ziemlich nützlich.

Die FAL informiert unter anderem über Häuser aus Stroh. Die Herzog-August-Bibliothek widmet sich den Naturforschern Linné und Buffon. Ein Vorgeschmack auf die Ausstellung „Die große Kette der Wesen, welche am 28. Oktober in der Bibliothek beginnt.“

Auch das Herzog-Anton-Ulrich-Museum entdeckt das Maisfeld als Ort der Selbstdarstellung, präsentiert eine Einstimmung auf ihre Ausstellung „Schlangen und Drachen. Kunst und Natur“ (ab 11. Oktober). Es geht dabei um das Gute und Böse in der Kunst und in den Kulturen. Vereint im Irrgarten der Wissenschaft fernher das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt, die Deutsche Physikalische Bundesanstalt, das Städtische Klinikum und die TU.



FAL-Gelände mit Mais-Labyrinth. Die drei Buchstaben sollen noch Verbindungswege erhalten. Foto: O. Schwarz

Zum Begriff Labyrinth: Einmal versteht man darunter einen verschlungenen Weg, der sich nicht verzweigt, sondern zu einem Ziel führt (meisten zur Mitte). Verstanden wird ein Labyrinth auch als Irrgarten – mit vielen Schleifen und Nebenwegen, die nicht zum Ziel führen. In einem solchen System kann man sich also verirren.

Mais-Irrgärten als labyrinthisches Vergnügen werden inzwischen an etlichen Orten Deutschlands angepflanzt. Ein Labyrinth aus Stein kann auch als Symbol für den Weg zum Selbst begriffen werden. Im Buch „Der Name der Rose“ (von Umberto Eco) ist die geheimnisvolle Bibliothek der Mönche wie ein Labyrinth angelegt.

SERVICE

Mais-Labyrinth der FAL

Geöffnet vom Samstag, 1. September, bis einschließlich Sonntag, 9. September.

Samstag und Sonntag von 10 bis 18 Uhr geöffnet. Montag bis Freitag nach Terminvereinbarung.

Kontakt: Margit Fink und Sarah Probst, Tel. 596 1017, info@fal.de

Die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Bundesstraße 50, ist mit den Buslinien 411, 433 und 461 zu erreichen.



Huch, ich habe mich fast verirrt. Mayleen im Labyrinth. Foto: FAL



FAL-Ingenieur Florian Hackelsberger mitten im Mais. Foto: Claudia Sigi

Zeitung in der
Stadt der
Wissenschaft
2007



Berichte

Braunschweig mit Tomaten und ohne

Schilder an der Autobahn: Stadt darf nicht überall mit rotem Gemüse für sich werben

Von Cornelia Steiner

BRAUNSCHWEIG. Braunschweig ist Stadt der Wissenschaft – und jeder soll's wissen. Deswegen beschloss das Stadtmarketing, an den Autobahnen Werbeschilder aufzustellen. Einfach war das nicht.

An Autobahnen sind aus Sicherheitsgründen nur touristische Hinweistafeln erlaubt: weiß auf dunkelbraun, mit einem Motiv in Reliefdarstellung, nicht zu detailreich, nicht zu aufregend. Allerdings gibt es Ausnahmen – zum Beispiel Hinweise auf eine Landesgartenschau.



So steht's an der Autobahn 7 ...

„Wir haben mehrere Entwürfe eingereicht, genehmigt wurden dann zwei unterschiedliche Varianten“, sagt Gerald Leppa, Geschäftsführer



... und so an der Autobahn 2.

des Stadtmarketings. Das heißt: Am Kreuz Salzgitter an der Autobahn 7 darf die Stadt mit roten Tomaten werben – am Zweidorfer Holz an

der Autobahn 2 sind Tomaten verboten. „Wir hätten die Tomaten gern an beiden Standorten gesehen und haben das auch so beantragt. Warum es nicht möglich ist, wissen wir nicht“, so Leppa.

Und was sagt die Behörde? „Die Schilder mussten vom Ministerium genehmigt werden. Für die Autobahn 2 lag aber nur ein Antrag mit der schlichten Version vor“, sagt Jens-Thilo Schulz, Sprecher der Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr. Eine Pattsituation – die Schilder stehen, die Stadt der Wissenschaft muss eben manchmal auf Tomaten verzichten, und Gerold Leppa ist trotzdem zufrieden.

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 09.08.2007



Energieversorgung ohne CO₂-Emission

Supraleitende Kabel verursachen gegenüber konventionellen keine Verluste beim Stromtransport

Von Tim Westermann

Am Institut für Hochspannungstechnik und Elektrische Energieanlagen (HTEE) der TU Braunschweig wird am Einsatz von Supraleitern in Geräten der Energietechnik geforscht. Es werden mit umfangreichen Messungen verschiedene Simulationsverfahren entwickelt.

Diese finden unter anderem Verwendung bei der Entwicklung von Prototypen supraleitender Anlagen

Zeitung in der
Stadt der
Wissenschaft
2007

für den Einsatz in der Energietechnik.

Wird elektrischer Strom in Leitungen aus Kupfer oder anderen leitfähigen Materialien transportiert, wird ein Teil der elektrischen Energie wegen des elektrischen Widerstands der Materialien in Wärme umgewandelt und geht der Nutzung verloren. Supraleiter besitzen nach einer Herunterkühlung auf die Temperatur des absoluten Nullpunktes bei minus 273 Grad Celsius die Eigenschaft, elektrischen Strom widerstandslos zu transportieren.

„Für technische Anwendungen sind die so genannten Hochtemperatur-Supraleiter interessant. Dabei handelt es sich um keramikartige Materialien, die schon in einem Bereich von minus 140 bis minus 200 Grad Celsius ihre supraleitende Eigenschaft entwickeln“, führt Dr. Ernst-Dieter Wilkening, Leiter der Arbeitsgruppe Schaltgeräte am HTEE, aus.

Die Eigenschaft der Supraleiter, elektrischen Strom ohne Widerstand zu transportieren, ermöglicht zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten in der Energietechnik. Supraleitende Kabel verursachen gegenüber konventionellen Kabeln keine Verluste



Der Playmobil-Surfer schwebt auf der supraleitenden Magnetbahn.

Foto: TU Braunschweig

beim Stromtransport. Mit ihnen lassen sich zudem im gleichen Kabelvolumen weit höhere Ströme transportieren. So kann beispielsweise durch das Ersetzen konventioneller durch supraleitende Kabel in bestehenden Kabelschächten die Menge der transportierten Energie vergrößert werden.

In der Antriebstechnik wird die Supraleitung dazu genutzt, Motoren großer Leistung mit geringerem Volumen und Gewicht herzustellen. Solche Motoren finden häufig als Schiffsantriebe Verwendung.

„Der Einsatz von Supraleitern verringert durch geringere Verluste und bessere Energieausnutzung CO₂-Emissionen und damit die Um-

weltbelastung“, sagt Alexander Henning, wissenschaftlicher Mitarbeiter am HTEE.

Eine weitere Anwendung ist die Speicherung von Energie im Magnetfeld einer supraleitenden Spule. Ein einmal erzeugter Strom fließt in dem Supraleitenden Magnetischer Energiespeicher (SMES) so lange weiter, bis die Energie von außen wieder abgerufen wird. Ein solcher SMES kann in Netzen, in denen kein Ausfall der Stromversorgung vorkommen darf, zur Überbrückung bei Versorgungsausfällen bis zum Anlaufen eines Notstromaggregats verwendet werden.

Zur Demonstration der besonderen Eigenschaften von Supraleitern

in Verbindung mit Magnetfeldern hat das Institut für Hochspannungstechnik und elektrische Energieanlagen auf seinem Stand am TU-Day ein Experiment vorgeführt.

Dabei schwebt ein kleiner Wagen mit einem Supraleiter im Boden über einer aus Magneten bestehenden Schiene. Nach Abkühlung wird das Magnetfeld zwischen der Schiene und dem jetzt supraleitenden Wagenboden gewissermaßen eingefroren und hält so den Wagen in der Schwebe. Einmal angestoßen kann sich der Wagen schwebend und damit nahezu reibungsfrei entlang der Schiene bewegen. Das Magnetfeld verhindert, dass der Wagen die Schiene in der Kurve verlässt.



Wissen aus Braunschweig Haus der Wissenschaft

Als vor Monaten die alte PH, Pockelsstraße 11, zum künftigen „Haus der Wissenschaft“ bestimmt wurde, gab es auch abwertende Reaktionen: „Oberstübchen“ bzw. „Elfenbeinturm“. Jetzt soll alles doch einigermaßen schick werden.

Aussichtreicher Ort des Dialogs

Ein Gang mit Projektleiter Markus Weißkopf zum künftigen Schaufenster der Wissenschaft

Von Harald Duin

Aussichtreiches Braunschweig – jedenfalls von der riesigen Terrasse des TU-Gebüdes Pockelsstraße 11. Markus Weißkopf malt hier oben mit Worten aus, was noch schönste Formen annehmen soll: das „Haus der Wissenschaft“. Es soll im Sommer 2008 eröffnet werden. Ein Umbau nach den Plänen von O.M. Architekten.

Zeitung in der Stadt der Wissenschaft 2007

Gut, es gab bei diesem Thema andere Blütenstrüme: Ein Haus der Wissenschaft in der Innenstadt, von dem freilich nur Optimisten an-

nahmen, es könne rechtzeitig zum Januar 2007 fertig werden. Das hier, in luftiger Höhe der ehemaligen Pädagogischen Hochschule, versichert Weißkopf, werde keine Verlegenheitslösung werden. Hier oben soll Wissenschaft nicht zur trockenen Angelegenheit werden. Eine Voraussetzung: das Lokal hinter den fünf Zwerchgiebeln (Foto unten links). Die Dachterrasse wird im Sommer gastronomisch mit genutzt.

Ein Lokal, in dem kleinere Kulturveranstaltungen möglich sind, das jedem offensteht. Eine Gastronomie, deren Existenz verknüpft ist mit einem neu zu gestaltenen Seminarraum in der Etage darunter. Einbezogen wird nach Bedarf die Aula mit der Galerie. Dieser Komplex also wird „Haus der Wissenschaft“, ein Schaufenster der Forschung nach dem Braunschweiger Wissenschaftsjahr. Das „Gewächshaus am Dom“ wird übrigens zur Pockelsstraße ziehen.

Alles ist, wie Weißkopf sagt, auf Dialog eingestellt. Ein Treffpunkt insbesondere für Wissenschaftler und Unternehmer. Ein Ort, der Kooperationen leichter ermöglichen soll. Vielleicht sind ja auch, im Sinne der „Ideenküche“, hin und wieder ein paar Zukunftsrezepte dabei. Manchmal, weiß Weißkopf, werden bei der Kaffeepause wichtigere Dinge besprochen als im offiziellen Teil.

Weißkopf ist Projektleiter, wird für den laufenden Betrieb verantwortlich sein und wirkt maßgeblich am inhaltlichen Konzept mit. Das „Haus der Wissenschaft“ soll nach seiner Vorstellung zu einer der bekanntesten Veranstaltungsadressen in der Region werden.

Vor 70 Jahren wurde die damalige Bernhard-Rust-Hochschule für Lehrerbildung eröffnet – nach



Hier wird das Lokal eingerichtet. Markus Weißkopf zeigt die angenehmen Seiten der Wissenschaft. Foto: Sierigk



Plan: Oben ein Restaurant mit Terrasse. Foto: Röttig



Das Lokal in einem ersten O.M.-Entwurf. Repro: Sierigk

ZUR PERSON

Markus Weißkopf

► Projektleiter „Haus der Wissenschaft“

► Der 29-jährige Schwabe studierte an der Universität Konstanz Verwaltungswissenschaften.

► Anschließend bei einem Beratungsunternehmen Projektleiter in den Bereichen Netzwerkmanagement, Or-

ganisations- und Regionalentwicklung.

► Zurzeit Mitarbeiter der Stadtmarketing GmbH. Nach der Gründung der Gesellschaft „Haus der Wissenschaft“ in diesem Herbst wird er bei dieser angestellt sein.

► Kontakt: Telefon 391 4107. E-Mail: m.weisskopf@tu-braunschweig.de

Plänen des Architekten Emil Herzog, der sich gottlob eher am Backstein-Expressionismus des „Anzeiger-Hochhauses“ in Hannover orientierte und nicht an der rohen klassizistischen Formensprache der Nazis.

Nach 1945 ein Ort, von dem pädagogische Reformen ihren Ausgang nahmen. Und die Reformgeschichten gehen weiter...



Führerloses Auto „Caroline“ auf Weltmeisterschafts-Kurs

Experimentier-Fahrzeug der TU schon fit für kalifornische Prüfung

Von Harald Duin

Jubel an der TU Braunschweig: Das Auto „Caroline“, das selbstbestimmt abbiegen, bremsen und einparken kann, hat sich für das WM-Halbfinale in Kalifornien qualifiziert. Der Passat misst sich dort mit 35 anderen autonom fahrenden Autos.

Ein Halbfinale mit 32 Experimentierfahrzeugen aus den USA und 4 aus Deutschland. „Caroline“, die bei der WM-Ausscheidung in San Antonio (Texas) ohne Mucken ihren Solo-Auftritt absolvierte, sei schon fit für die kalifornische Prüfung. Das versichert Christian Berger, Koordinator des „Caroline“-Teams.

„Caroline“ fährt auch für Braunschweig, für die Stadt der Wissenschaft. In Monaten des kultivierten Selbstlobs steht sie nämlich für die

Frage: Wie gut sind wir wirklich?

Zeitung in der Stadt der Wissenschaft 2007

„Caroline“ hat mehrere Väter: fünf Institute der Informatik, der Elektrotechnik und des Maschinenbaus, die sich folgende Fragen

stellten: Wie machen wir aus „Caroline“ ein Mädchen, das ohne menschliche Einflüsterung die amerikanischen Vorfahrtsregeln beachtet? Wie bringt man ihr das Einparken, das Einfädeln bei?

November 2006: Tage, an denen „Caroline“ das Laufen lernte. Die ersten Meter allein. Noch etwas blind, das Mädchen, aber schon in der Lage, zu hupen und zu blinken. Dezember 2006: „Carolines“ erste Kurve, selbsttätiges Umfahren eines Hindernisses. Das Team aus mindestens zwölf Ingenieuren entwickelte eine geradezu väterliche Fürsorglichkeit, die „Caroline“ wohl bekam. Mütter hat sie leider nicht.

Das Auto tastet sich inzwischen flott durch die Welt – dafür sorgen eingebaute Laserscanner, Kameras und Radar-Geräte. Ein Hochleistungs-Satelliten-Empfänger hilft „Caroline“ die wichtigste Frage zu beantworten: Wo bin ich gerade?

Das Herzstück von „Caroline“ sind fünf bis sechs Rechner. Sie ordnen und bewerten die Datenflut und machen sie in Sekundenbruchteilen entscheidungsfähig. Simulationen am Bildschirm bestätigen ihr ausgeprägtes Orientierungsvermögen, doch ist das WM-Halbfinale Ende Oktober im kalifornischen Victorvil-



Gespickt mit Sensorik. „Caroline“ (im Bild vorne) auf einer ihrer Testfahrten. Jetzt misst sie sich mit den besten autonomen Autos der Welt. Foto: TU



Herztöne in Ordnung? Kreislauf okay? Wissenschaftlicher Mitarbeiter Jan Eferetz inspiziert „Caroline“. Foto: Marianne Syring

le nicht von Pappe. Vorher, in San Antonio, haben die TU-Ingenieure „Caroline“ eine Generalprobe verordnet. Unter anderem soll sie bei Gegenverkehr nicht erschrecken, heil über Kreuzungen kommen, sich in den fließenden Verkehr einordnen und ohne Unfall durch unbekanntes Gelände navigieren. Einwi-

kungen, „Zurufe“ von außen, sind natürlich bei dieser Weltmeisterschaft streng verboten.

Das Finale findet schon am 3. November statt. Möglicherweise wird „Carolines“ Kampf um die WM-Krone im Internet übertragen. Ein Service für alle, die in der Region mitfiebern und die Daumen drücken.



Berichte

TU Braunschweig unter den besten 400

Hochschulen im weltweiten Vergleich – TU-Präsident Hesselbach ist zufrieden

BRAUNSCHWEIG. Deutsche Hochschulen können im weltweiten Vergleich nur schwer mithalten. In einer aktuellen Rangliste der Universität Shanghai schaffen es nur sechs unter die Top 100; die beste ist die Ludwig-Maximilians-Universität in München (Rang 53).

Die TU Braunschweig landet in dem Vergleich von 2000 Hochschulen in der Ranggruppe 305 bis 401; nach näheren Berechnungen der TU selbst liegt sie in dieser Gruppe an Stelle 380, vor der Universität Hannover (Rang 446).

„Wir sind in einer Gruppe mit der

TU Dresden und der Universität Stuttgart. Das ist mehr als ehrenwert“, sagte TU-Präsident Jürgen Hesselbach. Bewertet wurde unter anderem die Zitierhäufigkeit in wissenschaftlichen Texten, Punkte gab es auch für bedeutende Absolventen wie Nobelpreisträger. nvw

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 16.08.2007



Berichte

Gewächshaus: Zweite Karriere im Uni-Viertel

Aber auch andere reißen sich um die Rasterkonstruktion, die jetzt noch am Dom steht

Von Harald Duin

„Zu schade zum Wegwerfen...“ Die Braunschweiger mögen das Gewächshaus, diese Rasterkonstruktion am Dom. Aber es wird ja gar nicht weggeworfen, wie schon kurz von der BZ mitgeteilt. Es wird in der Pockelsstraße 11 wieder aufgebaut – ein gläsernes Vorspiel zum Haus der Wissenschaft, das in der ehemaligen Pädagogischen Hochschule bis Sommer 2008 eingerichtet wird.

Ulrich Klauenberg, dessen Firma den Kubus baute, zur BZ: „Sie glauben gar nicht, wie viele Leute das Ding gerne haben möchten.“ Am Dom kann man sich davon überzeugen, wie stabil das Gewächshaus ist. Ulrich: „Wie für die Ewigkeit gebaut.“

Jetzt ist es bekanntlich Tauschbibliothek und Ideenküchen-Café. Und in Zukunft? Das sei noch nicht raus, teilt Markus Weißkopf mit, Projektleiter Haus der Wissenschaft. Möglicherweise bleibt die Funktion Tauschbibliothek erhalten, die offenbar immer mehr Menschen Vergnügen macht, wie wir uns gestern überzeugen konnten.



Perle der Stadt der Wissenschaft: Gewächshaus am Dom.

Foto: Flentje

Wir haben zum Beispiel Nina Kubat hier angetroffen, die an der FAL eine Ausbildung als landwirtschaftlich-technische Assistentin absolvierte. Sie hat ein Buch mit Spruch-

weisheiten abgegeben und dafür eines über die Sinnhaftigkeit der Religionen an sich genommen. Buch gegen Geld gibt es hier nicht. Das hier ist der gute alte Naturaltausch, der

den Beteiligten emotional zutiefst befriedigt. Denn er gibt ja etwas weg, was ihn langweilt und wählt aus dem Regal ein Buch mit einem Thema, das ihn schon immer fasziniert hat. Also: Wer tauscht, gewinnt. Das schöne Gefühl, einen guten Tausch gemacht zu haben, wird an diesem Tag noch gesteigert durch den Anblick des Rhabarberkuchens in der Vitrine.

Glücklich auch Britta von Kröcher, die im Gewächshaus ein Heft von 1919 über den Isenheimer Altar fand. Das Hauptwerk des Malers Matthias Grünewald, neben Albrecht Dürer der bedeutendste deutsche Vertreter der Renaissance.

Ann-Kristin Hebler und ihre Kolleginnen, die im Gewächshaus und an den Tischen unter der Heinrichslinde bedienen, werden von den Gästen alles Mögliche gefragt. Das Gewächshaus sieht eben halt auch aus wie ein Info-Pavillon.

Die Displays des Gewächshauses reagieren nach wie vor auf Annäherungen und generieren die absonderlichsten Pflanzen. Was wird mit diesem Effekt? Gibt's da auch eine Nachnutzung?

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 17.08.2007



STADTGEFLÜSTER



von Irina Streilinger

Telefon: 0531 / 39 00 331

Fax: 0531 / 39 00 361

E-mail: stadtgefluester@bzv.de

Im Kletterakt zum Du

Der Kulturdezernent am Abgrund, der Stadtmarketing-Chef auf wackeligem Boden, Banker, die um Balance ringen – und 50 weitere Gäste, die sich eigentlich nur für die „Stadt der Wissenschaft“ interessierten, fanden sich plötzlich in Schwindel erregender Höhe wieder. Was war passiert?

Die Öffentliche Versicherung und die Nord-LB hatten ihr mittlerweile schon sechstes „Blind date“ in die Fachhochschule Braunschweig-Wolfenbüttel gelegt. In der Weststadt, wo der Fachbereich Sozialwesen (noch) seinen Sitz hat, können die Besucher in einem eigenen Hochseilgarten spielerisch Teamgeist lernen.

Das gruppendynamische Kletterprogramm führte dabei flugs zu ei-



Personalentwicklung zwischen Himmel und Erde im Hochseilgarten: (von links) Gabriela Schimmel-Radmacher (Öffentliche), Gerold Leppa (Stadtmarketing), Klaus Gebhardt (Nord-LB), Kulturdezernent Wolfgang Laczny, Professor Klaus Prenner und Professorin Roswitha Bender (Dekanin des Fachbereichs Sozialwesen der FH).
Foto: privat

ner fast familiären Atmosphäre unter den Gästen, die sich sichtlich stolz über die gemeinsam errungenen Erfolge spontan zu duzen begannen. „Ein Gramm Erfahrung wiegt mehr als 100 Worte, die darüber geschrieben werden.“ Getreu dieser Philosophie von John Dewey stießen Professor Klaus Prenner und sein Team vom Studien-

gang Erlebnispädagogik die Teilnehmer sozusagen ins kalte Wasser und überließen sie ihren eigenen Erlebnissen mit dem inneren und dem äußeren Gleichgewicht. Die wissenschaftlichen Erklärungen gab es erst als Nachspeise.

Einhellige Meinung der „Blind date“ nach drei Stunden Outdoor-Training: Erhebend!



Zukunftsfragen der Menschheit

Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Sportmanagers

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Vereine werden von der Bildfläche verschwinden“

Folge 41 – Professor Ronald Wadsack, Professor für Sportmanagement, über zukünftige Strukturen und Organisationen im Sport

LESER-FRAGE:

Wie organisiert sich der Sport der Zukunft?

Professor Wadsack antwortet:

Wir erleben schon heute eine deutliche Ausdifferenzierung der Sportanbieter. Diese wird sich aus meiner Sicht in Zukunft noch verstärken.

Es wird weiter den „klassischen“ Sportverein geben, er wird eine Grundlage des aktiven Lebens in den Städten und Gemeinden bleiben – wenn es ihm gelingt, die Herausforderungen vor allem der demografischen Entwicklung zu meistern.

Es wird vermehrt zu Kooperationen und Zusammenschlüssen von Vereinen kommen. Kooperationen sind in vielfältiger Hinsicht denkbar: mit anderen Vereinen, mit Kirchengemeinden, ortsansässigen Unternehmen oder auch Altenpflegeeinrichtungen. Der Sportverein im Ort wird mehr und mehr Teil eines lokalen Sport- und Freizeitnetzwerkes. Einzelne Vereine werden auch von der Bildfläche verschwinden, weil es nicht mehr gelingt, genügend Mitglieder zu gewinnen beziehungsweise Finanzen zu erwirtschaften.

Die (ehrenamtliche) Führungsarbeit in den Vereinen wird sich mehr

auf wirtschaftliche Aspekte richten müssen, da die Vereine mittlerweile in vollem Umfang den Bedingungen des wirtschaftlichen Handelns unterliegen. Die meisten Vereine können schon heute nicht mehr alleine durch ihre Mitgliedsbeiträge leben.

Fundraising, Sponsoring und andere Finanzquellen nehmen vor allem für Vereine über 250 Mitglieder an Bedeutung zu. In den Sportverbänden wird in absehbarer Zeit eine hauptberufliche, betriebswirtschaftlich kompetente Führung unverzichtbar sein.

Besonders in Ballungsräumen wird der Einfluss kommerzieller Anbieter größer. Schnelles Reagieren auf die Anforderungen des Freizeitmarktes und konsequentes Management führen zu einer hohen Attraktivität. Dies führt auch zu einem weiteren Ausdehnen des Angebotsbereiches.

Auf der anderen Seite geht es um den Profisport, der nicht mehr viel mit dem im Verein und Verband organisierten Sport zu tun haben wird. Er wird sich noch weiter in „reiche“ und „arme“ Sportarten differenzie-

ren, Show Sport – auch ohne Doping – wird sich als separate Ebene weiter herausbilden. Allerdings betrifft dies nur die Sportarten, welche auf Grund ihrer Medienpräsenz auch in der Lage sind, entsprechende Gelder aus der Wirtschaft einzuwerben.

Die Flexibilität und die Suche der Menschen nach neuen Anregungen und Attraktionen wird gerade in Zusammenhang mit Urlaub auch das Thema Sport in ein neues Licht rücken. Klimatisch bedingt schrumpft unter anderem der Anteil von Wintersporttourismus in

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. RONALD WADSACK Professor für Sportmanagement an der Fachhochschule Braunschweig-Wolfenbüttel

„In Ballungsräumen wird der Einfluss kommerzieller Anbieter größer“

Professor Ronald Wadsack

den Alpen. Künstliche, kommerziell betriebene Sportstätten wie Skihallen und Erlebnisbäder werden zusätzliche Bedeutung erlangen – in Deutschland und weltweit. Dubai Sports City als neuzeitliche Form der künstlichen Sport-Mega-Welt ist nur ein erster Fingerzeig.

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Wadsack auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Geboren 1958 in Leichlingen Studium der Wirtschaftswissenschaften an der Universität Wuppertal Forschungsstation an der Universität Witten-Herdecke.

Forschungsschwerpunkte: Führung und Organisation im Sport zum Beispiel bei Olympiastützpunkten, Krisenmanagement in Sportbetrieben, zahlreiche Publikationen zum Thema



Der direkte Blick auf den Herzschlag

TU-Wissenschaftler haben ein neues EKG-Gerät entwickelt – Elektroden brauchen keinen Kontakt zum Körper

Von Daniel Mau

Wer beim Arzt seine Herzaktivität überprüfen lassen will, könnte in einigen Jahren überrascht werden: Statt dem Patienten ein bekanntes Elektrokardiographie-System (EKG) anzulegen, werden einige Mediziner ein Gerät hervorholen, das aussieht wie ein kleiner tragbarer Flachbildschirm.

Fernsehprogramme werden damit aber nicht empfangen – der Arzt

wird weiter nur das Wohl seines Patienten im Auge haben. Auch der kleine Bildschirm, der zu einem flachen Personal Computer

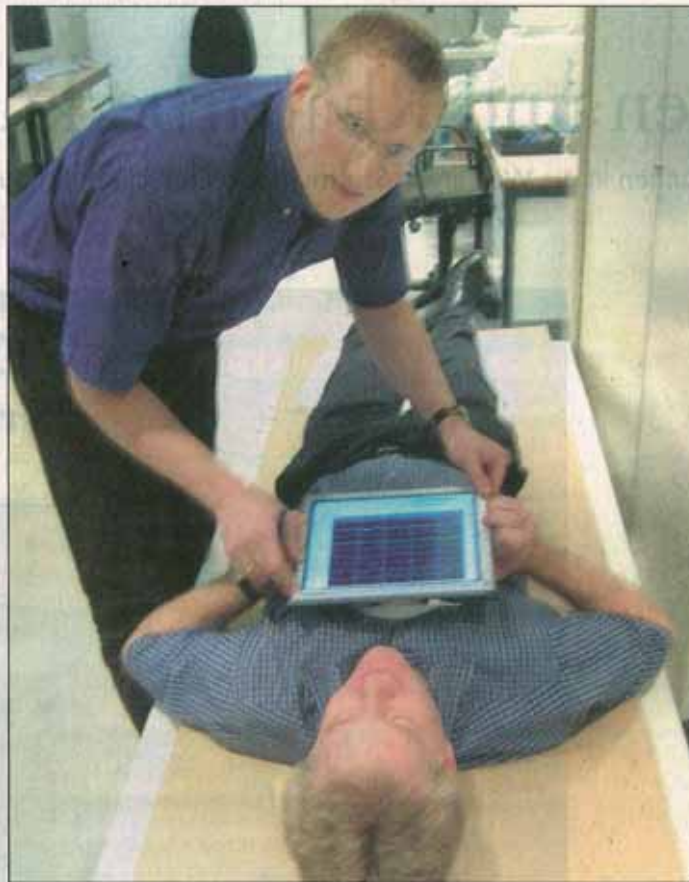
Zeitung in der Stadt der Wissenschaft 2007

(PC) gehört, zeigt ein EKG, das die Herzaktivität wiedergibt. Es besitzt aber einen entscheidenden Vorteil: Die Patienten können ihre Kleidung anbehalten – das Anlegen der Elektroden entfällt.

Entwickelt wurde die Technik am Institut für Elektrische Messtechnik und Grundlagen der Elektrotechnik der Technischen Universität Braunschweig. „Gegenüber der konventionellen Geräte, die bisher in Arztpraxen und Kliniken eingesetzt werden, ist unser berührungsloses EKG-System eine deutliche Verbesserung“, verspricht Professor Meinhard Schilling, der dieses Forschungsprojekt leitet.

Bei herkömmlichen EKG-Geräten würden die Elektroden in vielen Fällen falsch an den Körper angelegt, was zu ungenauen Ergebnissen führt. „Außerdem kann der Arzt unmittelbar an den Patienten herantreten. Er kann somit einen direkten Blick auf die Funktionen des Herzens werfen, die Vorbereitungszeit entfällt.“

15 Elektroden, die die Größe von Zwei-Euro-Münzen haben, sind auf der Rückseite des PC angebracht.



Doktorand Martin Oehler (stehend) überprüft mit dem Prototypen ihres EKG-Gerät die Herzaktivität von Professor Meinhard Schilling. Fotos (2): Mau

Diese wurden in einem gemeinsamen Projekt mit Medizinern der Charité in Berlin und Wissenschaft-

der Medizinern Auskunft über die Vitalfunktionen eines Herzens geben.

Die Elektroden brauchen nicht mehr mit dem Körper des Menschen in Kontakt kommen, sie messen die Herzaktivität aus wenigen Millimetern Entfernung – auch durch die Kleidung des Patienten hindurch. „Diese Technik ist sehr funktional und außerdem auch noch sehr kostengünstig“, sagt Martin Oehler, der im Rahmen dieses Forschungsprojektes seine Doktorarbeit schreibt.

Neben seiner Funktionalität hat das System noch einen weiteren

Vorteil. Auf dem Bildschirm werden die Herzaktivität nicht nur zeitlich, also als die bekannten Kurven dargestellt, sondern auch räumlich. Als Ergebnis gibt es ein so genanntes Body-Potential-Surface-Mapping.

Dieses liefert zusätzliche medizinische Informationen, die bei einer ärztlichen Diagnose relevant sein können. „Das Signal zeigt uns die räumliche Verteilung der Herzmuskelaktivität“, erklärt Schilling und zeigt auf eine mehrfarbige Abbildung. „Die roten Punkte offenbaren eine positive Spannung, die blauen dagegen eine negative Spannung.“ Rot deutet somit auf eine starke, blau auf eine schwache Herzaktivität hin. Diese Ansicht kann helfen, Hinweise auf die Gefahr eines plötzlichen Herztodes bei einem Menschen zu finden.

Eine Zeitlang werden sowohl die Ärzte als auch die Patienten in Praxen und Kliniken auf die neuen Geräte noch warten müssen, denn bis die Technik wirklich zur Marktreife gebracht wurde, werden noch einige Jahre vergehen.

„Das Gerät muss aber erst noch zugelassen werden, bevor es auch in den Praxen und Kliniken zur Standarddiagnostik eingesetzt werden kann“, sagt Schilling. „Danach wird es weitere ein bis zwei Jahre dauern, bis die Technik wirklich auf dem Markt ist“, erwartet der Wissenschaftler.

Doch Schilling ist zuversichtlich, dass es bis zur Marktreife nicht mehr lange dauern wird. „Vor allem die Tatsache, dass es uns inzwischen gelungen ist, die Produktionskosten so weit zu reduzieren, dass die Geräte günstiger als die vorhandene Technik sein werden, macht uns optimistisch.“ Jedenfalls hätten bereits mehrere Firmen Interesse angemeldet, die Technik weiterzuentwickeln und letztlich auch auf den Markt zu bringen.

Auch die Mediziner, die in das Projekt eingebunden waren, können sich für die neue Technik begeistern. „Wir haben unser berührungsloses EKG-System außerdem bereits auf einigen Medizin-Konferenzen vorgestellt. Das Echo der Ärzte war sehr positiv“, berichtet Schilling.



„Gegenüber der konventionellen Technik ist unser EKG-Gerät eine deutliche Verbesserung“
Professor Meinhard Schilling

lern vom Fraunhofer-Institut in Berlin entwickelt und hergestellt. Jede Elektrode steht für einen Messkanal,



Berichte

Zukunftsfragen der Menschheit

Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Theologen

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Andersartigkeit und Vielfalt sind zu respektieren“

Folge 42 – Dr. Jürgen Wehnert, Privatdozent für Biblische Theologie an der TU, über das Zusammenleben von Muslimen und Christen

LEBENS DATEN



DR. JÜRGEN WEHNERT
Privatdozent für Biblische Theologie an der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1952 in Braunschweig
Studium an der Philosophischen Fakultät der Universität Göttingen
Werdegang: Privatdozent für Neues Testament an der Theologischen Fakultät der Universität Göttingen;

Professurvertretungen (Biblische Theologie beziehungsweise Neues Testament) an den Universitäten Paderborn und Göttingen

LESER-FRAGE:

Wie kann das Zusammenleben von Muslimen und Christen künftig gelingen?

Dr. Jürgen Wehnert antwortet:

Für das Gelingen des Zusammenlebens von Christen und Muslimen ist entscheidend, ob sich für beide Seiten das Recht auf Gleichheit und das Recht auf Verschiedenheit verwirklichen lassen. Worum geht es dabei?

Das Bemühen um Gleichheit zwischen Christen und Muslimen hat drei Dimensionen: eine soziale, eine politische und eine rechtliche.

Die soziale Dimension: Der Islam ist im Bewusstsein vieler Deutscher noch immer eine fremde, eingewanderte Religion. Tatsächlich ist er zu einer bei uns eingewurzelter Religion von großer Vielfalt geworden.

Damit sich Christen und Muslime auf Augenhöhe begegnen können, ist die soziale Gleichstellung zum Beispiel der eingewanderten Muslime eine zentrale Forderung, die durchzusetzen Aufgabe aller Bürger in Deutschland ist.

Ein gelingendes Zusammenleben kann es ohne Integrationsbereitschaft der Mehrheit und ohne Integrationsbemühen der Minderheit nicht geben. Dazu gehört, dass sich

in unserem Land Christen und Muslime auf Deutsch unterhalten können – nicht auf Türkisch, Albanisch oder Arabisch.

Die politische Dimension: Im Gegensatz zu den christlichen Kirchen ist der Islam in Deutschland politisch unterrepräsentiert. Das zu ändern, stellt vor allem Anforderungen an die muslimischen Organisationen in Deutschland.

Die rechtliche Dimension: Es gibt in unserem Land als Grundrecht und weltweit als Menschenrecht das Recht auf Religionsfreiheit. Der Respekt vor diesem Recht verlangt ein Nachdenken über die eigene Religion und ein Wahrnehmen der fremden Religion. Beides zusammen ist die Grundlage, um ein gedeihliches Miteinander von Muslimen und Christen in Deutschland oder wo auch immer auf der Welt zu entwickeln.

Wo Christen und Muslime einander soziale und politische Gleichheit sowie Religionsfreiheit zugestehen, können sie sich auch für die zwischen ihnen bleibend bestehenden Unterschiede öffnen.

In einem Theaterstück über christliche und muslimische Jugendliche

sagt der Protagonist Gulay: „Mir gehen diese idiotischen Einteilungen der Menschen auf die Nerven“. Religiöses Schubladendenken stört. Es gibt nicht den Islam oder das Christentum, sondern nur einzelne Menschen, die sich zum Islam oder zum Christentum bekennen.

„Der Islam ist im Bewusstsein vieler Deutscher noch eine fremde Religion“

Dr. Jürgen Wehnert

Christentum be-
kennen. Religiöse Individualität, und damit Andersartigkeit und Vielfalt sind zu respektieren. Unterstellungen und Vorurteile sind hinderlich, wenn es um Ver-

ständigung geht: Jeder Mensch ist ein besonderer Mensch.

Wahrnehmen, zuhören, Differenzen achten, Wertschätzung einüben – darauf kommt es im christlich-muslimischen Zusammenleben an: Andere sind anders als ich: überraschend, verunsichernd, jedenfalls bereichernd. Daran ist zu arbeiten, dass die Neugier von Christen und Muslimen aufeinander größer wird als die tief in ihnen sitzende Berührungsangst.

NEWSCLICK

Das Video mit Dr. Jürgen Wehnert auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 20.08.2007



Berichte

Wissen aus Braunschweig Filmreise ins Allerwinzigste

Nanu, seit wann werden an der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Filme hergestellt? Man wird sich wohl auch daran gewöhnen müssen. Wie auch immer: Hans-Ulrich Danzebrink erhielt für seine „Dimensionen“ einen Filmpreis.

In den Schluchten des Nano-Kosmos

Der Computer-Chip als Zahlenfeld, welches in eine surreale Landschaft transformiert wird

Von Harald Duin

An der PTB sind, wie wir wissen, etliche Doppelbegabungen beschäftigt. Physiker spielen zum Beispiel gerne Trompete oder blasen ins Saxofon. Die PTB-Big Band: Immer bereit zu einer „Sentimental journey“. Als Filmstudio haben wir uns diese Anstalt bisher nicht so recht vorstellen können.

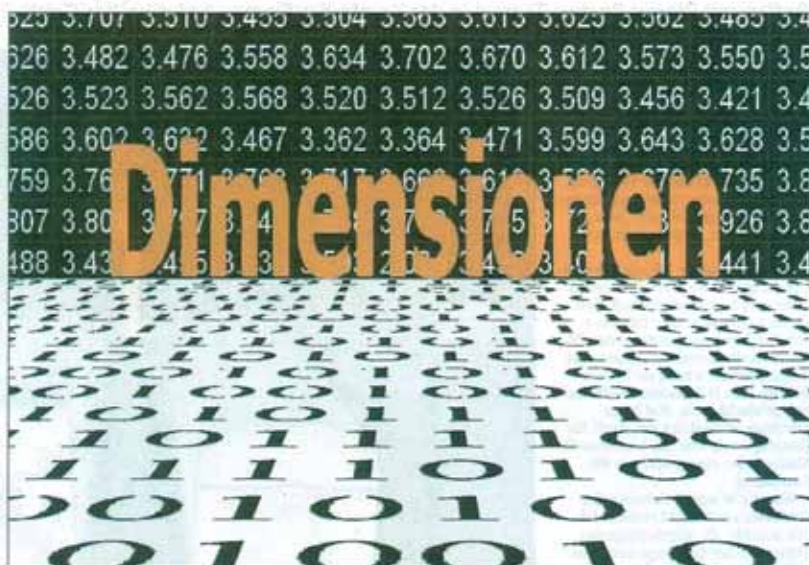
Den Nano-Filmpreis für Hans-Ulrich Danzebrink haben wir in unserer Wissenschaftskolumne „Gauß“ schon kurz gewürdigt. Jetzt wollen wir den Film sehen, wollen ansatzweise begreifen, wie es Danzebrink gelingt, Landschaften in den Abmessungen eines milliardstel Me-

ters noch zu Bildern zu verarbeiten. „Dimensionen“, der Filmtitel, suggeriert eine Weite, die ein Lale nur schwerlich mit einer Expedition zu den kleinsten Bausteinen des Lebens verbindet. Und doch ist diese Welt, die man nur mit komplizierten Instrumenten wie dem Rastersondenmikroskop sichtbar machen kann, ein Kosmos für sich.

Danzebrinks „Dimensionen“ – die Erkundung eines Computer-Chips und seines Inneren. Eine merkwürdige, surreale Bildfolge von anderthalb Minuten. Analoge Signale werden digitalisiert, umgewandelt in halbwegs vertraute Zahlenfelder, aus denen in einer weiteren Transformation etwas wird, was uns an die Straßenschluchten einer verlassenen Stadt erinnert – Die Handschrift des Regisseurs, der sich gleichzeitig als Anhänger des rasanten Schnitts erweist.

Keiner hat an der PTB gesagt: „Lieber Herr Danzebrink, nutzen sie doch mal ihre Dienstzeit und machen einen Nano-Film – vielleicht wird ja Kunst draus.“ Der Ingenieur, neugierig auf Szenen aus der Vorzone des Nichts, wurde indessen auch von außen zum Experiment angeregt. Es gibt nämlich einen Wettbewerb „Nano-Foto“, ausgeschrieben vom Deutschen Museum in München. Ziel ist es, solche Arbeiten auszuzeichnen, die dem Menschen die Nanowelt nahebringen.

Danzebrink nutzt die evolutionär tief verwurzelte Bereitschaft des Menschen, sich buchstäblich augenblicklich faszinieren zu lassen (oder auch nicht). Man sieht diesen Film und hätte nicht übel Lust zu einer gut gelungenen Fortsetzung.

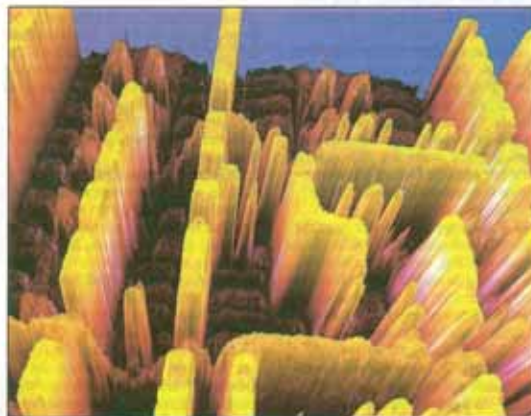


Zahlenmatrix als Vorstufe zu einem Bild (siehe unten), das real greifbar scheint.

Fotos: Danzebrink



Dr. Hans-Ulrich Danzebrink.



Strukturen eines Computer-Chips. Sieht aus wie eine verlassene Stadt.

STICHWORT

Rastersondenmikroskop oder speziell: Rasterkraftmikroskop

→ Dieses besteht im Wesentlichen aus einer winzigen Spitze. Diese wird in einem extrem kleinen Abstand über die zu untersuchende Oberfläche geführt.

→ Die Spitze taucht in das Kraftfeld ein, von dem jeder Körper in gerin-

gem Abstand (einige Nanometer) umgeben ist. Ein extrem empfindlicher optischer Sensor hilft mit, die Position der Spitze zu messen. So werden Informationen über die Topografie gewonnen.

→ Der Computer setzt die Messpunkte der Abtastung zu einer detaillierten Karte von der Probe zusammen.

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 21.08.2007



Berichte

● **Der „Faszination-Hören“-Truck** kommt morgen und am Freitag auf den Altstadtmarkt. Das zweistöckige Roadshow-Fahrzeug bietet dort jeweils von 10 bis 18 Uhr Information, Erlebnis und Service rund ums menschliche Gehör.



Der „Faszination-Hören“-Truck.

Braunschweig Aktuell

Erscheinungsdatum: 22.08.2007



Quelle Peiner Allgemeine Zeitung vom 22. 08. 2007
Seite 16
Ressort Regionales

Peiner Allgemeine Zeitung

Neues Terahertz-Zentrum

Förderverein mit Sitz in Braunschweig gegründet

Braunschweig (ale). Terahertz-Forscher aus ganz Deutschland haben in Braunschweig den Verein Deutsche Terahertz-Zentrum gegründet. Seit kurzen hat es offiziell die Arbeit aufgenommen.

Das ganze elektromagnetische Spektrum ist heutzutage für technische Anwendungen nutzbar, aber weitestgehend unerforscht. Mittlerweile ist es Wissenschaftlern jedoch gelungen, Frequenzen zwischen 0,1 und 10 Terahertz, also zwischen hochfrequenten Mikrowellen und langwelliger Wärmestrahlung zu erforschen. Bei der Entdeckung der Vielzahl an wissenschaftlich-technischen Möglichkeiten sind Kenntnisse sowohl in optischen als auch in elektronischen Bereichen notwendig.

In Zukunft will das Deutsche Terahertz-Zentrum Wissenschaft und Forschung auf dem Gebiet der Terahertz-Wellen

fördern, indem es die interessierte Öffentlichkeit über die Möglichkeiten dieser Technologie informiert.

Zudem dient es der besseren Vernetzung der in Deutschland tätigen Terahertz-Forscher in Unternehmen, Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Gründungsmitglied Professor Martin Koch erklärt, wie sich diese Ziele erreichen lassen: "Das Zentrum stellt ein öffentliches Informationsforum bereit, in dem sowohl physikalische Grundlagen sowie technische Möglichkeiten für den interessierten Einsteiger aufbereitet werden als auch fachkundige Wissenschaftler aktuelle Entwicklungen verfolgen können und eine Kontaktplattform finden."

Derzeit wächst der Verein bereits täglich um weitere Mitglieder. In Kürze er-

scheint der Auftakt-Newsletter, dem zukünftig regelmäßig weitere folgen werden, um über das Vereinsleben und Neuigkeiten aus den Labors zu informieren. Für Ende des Jahres ist die erste Tagung geplant, auf der Forscher der Terahertz-Gemeinde aus ganz Deutschland in Braunschweig, der Stadt der Wissenschaft 2007, zusammenkommen. Dieses Treffen soll als jährlicher Höhepunkt etabliert werden.

Ausführlichere Informationen zu Verein, Mitgliedern und Terahertz Incognita gibt es unter www.terahertzcenter.de.

© 2007 PMG Presse-Monitor GmbH



Berichte

Zukunftsfragen der Menschheit: Was bleibt von uns übrig?



Ulrich Joger.

Foto: Sierigk

Von unseren Betonbauten wird man in ferner Zukunft keine Überreste finden, sagt Professor Ulrich Joger, Direktor des Naturhistorischen Museums in Braunschweig.

In unserer Serie „Zukunftsfragen der Menschheit“ sagt der Wissenschaftler, was von unserer Zivilisation in einer Million Jahren ausgegraben werden könnte. „Gegenstände aus Glas, Gold, Edelsteine, Titan und Keramik“, sagt Joger. Ansonsten wird es nur wenige Zeugnisse der Menschheit geben. Maschinen, Bücher oder Festplatten zerfallen zu Staub.

► WOCHENEND

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 25.08.2007



„Singen ist Sauna für die Seele“

32

Kinder singen, um Stimmung auszudrücken – Erzieherinnen benötigen Weiterbildung, um dies zu fördern

Von Frank Joung

Das Wort „Schokolade“ hören kleine Kinder besonders gern. Wenn es ihre Ohren erreicht, kann es dazu führen, dass sie es vor lauter Glück und Vorfreude wiederholen – immer und immer wieder. Dazu wird gern rhythmisch in die Hände geklatscht, mit den Füßen gestampft, das Wort in die Länge gezogen, am Anfang oder am Ende betont. Kinder sagen Schokolade nicht, sie singen es.

Zeitung in der Stadt der Wissenschaft 2007

„Singen ist Sauna für die Seele“, sagt Professor Werner Deutsch, Leiter des Instituts für Entwicklungspsychologie an der Technischen Universität Braunschweig.

Musik sei das beste Mittel für den Umgang mit Emotionen und Gefühlen. „Es ist fast so, als bräuchten Kinder das Musizieren, um sich seelisch zu stabilisieren, sagt Christliebe El Mogharbel, Mitarbeiterin am Institut für Entwicklungspsychologie der TU. Dann trommeln und tanzen sie, erfinden Melodien und Rhythmen. Es scheint, als würden sie Wörter durch die Luft wirbeln, sie auffangen – um sie dann wieder in den Raum zu werfen.“

„Singen ist auch Ausdruck des Körpers“, sagt Deutsch. Und Kinder haben noch mehr Bewegungsdrang als Erwachsene.

Dementsprechend improvisieren sie mehr beim Musizieren. Mit der Zeit gehe das Spielerische leider verloren, erläutert Deutsch, da sich Kinder in der Pubertät Ältere zum Vorbild nähmen.

In Kindertagesstätten schöpften Erzieherinnen selten das musikalische Potenzial der Kinder voll aus – meist, weil sie selbst keine musikalische Weiterbildung erhalten haben.



Eine Kindergruppe beim Musizieren: Erwachsene glauben, alles lasse sich über Sprache regulieren, sagt Professor Werner Deutsch. Kinder hätten den Drang, ihre Stimmung unmittelbar auszudrücken – durch Musik. Foto: Rolf Toch

„Deutsch und sein Team haben nun herausgefunden, dass nichts wichtiger für die musikalische Entwicklung von Kindern im Vorschulalter ist, als der Einfluss der Erzieherinnen – und deren musikalische

„Es ist fast so, als bräuchten Kinder das Musizieren, um sich seelisch zu stabilisieren“

Christliebe El Mogharbel



Das Ergebnis der Studie ist deutlich: Kinder musizieren und singen unter fachlicher Anleitung mehr. Aber auch die Anzahl der von den Kindern selbst initiierten, spontanen

Vorbildung. Dazu haben sie 22 niedersächsische Kindertagesstätten im Zeitraum von zwei Jahren besucht und verglichen. Einige der Erzieherinnen hatten vorher an dem musikalischen Weiterbildungsprogramm „Kita macht Musik“ teilgenommen.

„Dort haben sie Gesangsunterricht bekommen, Gitarre spielen und Noten lesen gelernt“, sagt Christliebe El Mogharbel. „Aber sie haben auch ein Liedrepertoire an die Hand bekommen und unterstützende Gesten erlernt.“

Das Ergebnis der Studie ist deutlich: Kinder musizieren und singen unter fachlicher Anleitung mehr. Aber auch die Anzahl der von den Kindern selbst initiierten, spontanen

und gemeinsamen Gesänge ist gestiegen.

„Die Erzieherinnen fühlen sich sicherer im Umgang mit Musik und trauen sich mehr damit zu machen“, sagt Mogharbel. Faktoren wie Raum-, Gruppengröße, Geschlecht oder soziale Schicht haben laut Studie keinen auffälligen Einfluss auf die musikalische Aktivität.

„Entscheidend sind die Erzieherinnen, nicht das Umfeld“, sagt Deutsch. Das Problem musikalischer Kultur liege weniger bei den Kindern als bei den Erwachsenen. Kinder dürften nicht verlieren zu improvisieren. Werner Deutschs Vorschlag: „Wir brauchen mehr Jazzmusiker in den Schulen.“



Quelle Westfälische Nachrichten vom 25. 08. 2007
Seite 8
Ressort WNMA
Autor neumannnd

Forscher wollen unbekannten Saurier identifizieren

300 Teile müssen zusammengesetzt werden

Braunschweig (dpa). Das Riesenpuzzle ist nicht von Pappe. Viele der rund 300 Teile sind meterlang und wiegen bis zu 120 Kilogramm. Zusammengesetzt sollen sie ein Dinosaurier-Skelett ergeben. Bis dahin bleibt noch reichlich Arbeit für das Team des Naturhistorischen Museums Braunschweig, das die Knochen in der südlichen Sahara ausgegraben hat. "Vermutlich handelt es sich ein Exemplar einer bislang in der Forschung völlig unbekanntem Art", sagte Museumsdirektor und Expeditionsleiter Ulrich Joger am Mittwoch.

Dass die Ausgrabungen mit einem solchen spektakulären Knochenfund endeten, war lange unklar. Eigentlich wollten die Wissenschaftler ein anderes Skelett bergen. Als sie am Ziel ankamen, war es verschwunden. "Das war eine ungeheure Enttäuschung. Zum Glück haben und die Einheimischen zu einer weiteren Fundstelle geführt", berichtete der Paläontologie Ralf Kosma. Dort begann für das Team Knochenarbeit. Bei Temperaturen von mehr als 40 Grad bargen die Forscher die Skeletteile aus

dem Wüstensand, katalogisierten sie und gipsten sie für den Transport ein. Sandstürme und Krankheiten verzögerten die Arbeiten immer wieder.

Mittlerweile scheinen diese Mühen vergessen, genauso wie der Ärger darüber, dass der verschwundene Saurier in einem spanischen Privatmuseum gelandet ist. Die insgesamt fast fünf Tonnen schweren Fossilien des nicht identifizierten Tieres sind in Braunschweig angekommen. Sie lagern seit Montag in einer früheren Fabrikhalle. Dort werden alle Knochen einzeln wissenschaftlich untersucht. Dabei wollen die Experten auch versuchen, das etwa 14 Meter große Tier zu bestimmen. Anschließend sei eine Ausstellung geplant, sagte Joger, bevor das Skelett die Heimreise in die Republik Niger antritt.

Die Rückgabe ist Teil jener Vereinbarung, die das Museum mit den Behörden des Niger getroffen hat. Für den Vertrag griffen Forscher auf die Hilfe von Edgar Sommer zurück. Der Buchverleger aus dem Landkreis Gifhorn ist Vorsitzender des Vereins Cargo, der das

in der Ausgrabungsregion lebende Volk der Tuareg seit Jahren beim Ausbau ihres Bildungssystems unterstützt. "Das Prinzip ist einfach: Wir bauen eine Schule, und die Ausgrabungen können stattfinden", erläuterte er.

Finanziert wurden die Grabungen durch eine private Bank. Auf deren Hilfe hofften die Beteiligten jetzt erneut. Eine zweite Expedition ist geplant, bei der ein weiteres Skelett geborgen werden soll. "Es handelt sich um einen Jobaria, einen etwa 20 Meter langen Pflanzenfresser. Die Knochen sind so riesig, dass wir für die Ausgrabungen schweres Gerät benötigen", berichtete Joger. Bei der Gelegenheit könnte es auch zu neuen interessanten Funden kommen. "Was Dinosaurier angeht, ist Afrika lange vernachlässigt worden. Da warten bestimmt noch einige Überraschungen."



Wolfgang Leese ist TU-Ehrendoktor



Wolfgang Leese, Vorsitzender der Salzgitter AG, erhält die Ernennungs-urkunde zum Ehrendoktor von TU-Präsident Jürgen Hesselbach. Foto: TU

Seit Sonnabend hat die Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften der Technischen Universität einen neuen Ehrendoktor: Wolfgang Leese, Vorsitzender des Vorstandes der Salzgitter Stahl und Technologie AG.

In einer akademischen Feierstunde überreichten der Dekan der Fakultät, Professor Otto Richter und der Präsident der TU Braunschweig, Professor Jürgen Hesselbach, die Urkunde.

In seiner Laudatio hob Professor Udo Peil die wissenschaftlichen Leistungen Leeses hervor: „Fortschritt heißt Veränderung und Führen heißt Verändern, diese Leitmotive zeichnen Herrn Leese aus und sie sind mit seine Erfolgsrezepte.“

Anschließend stellte der neue Ehrendoktor Leese in seinem Festvortrag den Anwesenden die „Elemente der Nachhaltigkeit eines Industrieunternehmens am Beispiel der Salzgitter AG“ vor.



Berichte

Forschungs-Irrwege im Mais-Labyrinth

Vom 1. bis 9. September in der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft

„(Irr-) wege der Forschung“ nennt die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) ihr auf zwei Hektar angelegtes Mais-Labyrinth.

Die Besucher erwartet von diesem Samstag, 1. September, bis zum 9. September jedoch mehr als ein Spa-

ziergang zwischen den hohen Pflanzen. Zehn Wissenschafts-Einrichtungen aus unserer Region zeigen darin ihre Forschungswege von 17 aktuellen und historischen Projekten.

Die Sackgassen und Umwege des

Labyrinthes sollen verdeutlichen, dass man in der Wissenschaft oft mehr als einen Anlauf nehmen muss. Das Mais-Labyrinth der FAL (Kanzlerfeld, Watenbüttel) ist Teil des Programms „Stadt der Wissenschaft 2007“.

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 28.08.2007



Wissen aus Braunschweig Eingeschult und endlich groß

Am Samstag werden die lieben Kleinen eingeschult. Manche können nächtelang nicht schlafen. Es ist für sie ein freudiges Ereignis: „Hurra, ich bin ein Schulkind und nicht mehr klein.“ Auch bei Eltern und Lehrern wächst die Spannung.

Einschulung als großes Familienfest

Einstimmung auf ein Ereignis, das möglichst noch mehr Lust aufs Lernen machen sollte

„Der Mensch wird frei geboren und dann eingeschult“
„Die deutsche Schule weiß viel, nur von Kindern weiß sie wenig“
Unbekannte Autoren

Von Harald Duin

Seit einigen Jahren lernt die Schule wieder vom Leben. Und auch die Supertheoretiker an den Universitäten, die früher immer so genau wussten, wie Schule zu sein hätte, hören wieder mehr zu.

Jeder weiß noch, wie es bei seiner Einschulung und danach zugeht. Und heute?

Der Versuch einer Einstimmung. Ich besuche Dr. Diethelm Krause-Hotopp im Campus Nord der TU Riesenbücherei prall mit Pädagogik, ausgedruckte Aufsätze von Kolleginnen und Kolleginnen. Notizen für den Reporter, der keine schönen Erinnerungen an seine Schulzeit hat, jedoch irgendwann die Gelegenheit ergriff, in seinem Beruf aufzublühen. Auf dem Zettel steht zum Beispiel der Satz: „Kein Kind darf verloren gehen“.

Auch Krause-Hotopp ist Theoretiker, aber insofern nicht der Wirklichkeit entrückt, weil er viele Jahre selbst Lehrer war, unter anderem Leiter der Schule Hondelage.

Gibt es überhaupt noch Rektorinnen und Rektoren, die bei der Einschulung alle ermahnen und behaupten, jetzt beginne der „Ernst des Lebens“? Krause-Hotopp würde so etwas vor Schülern und Eltern nie sagen. Und deshalb empfiehlt er das Buch von Sabine Jörg und Ingrid Kellner mit eben genau dem Titel „Ernst des Lebens“. In diesem Buch lernt nämlich Annette bei der Einschulung einen Jungen kennen, der Ernst heißt. Annette ist sehr erleichtert. Das ist er also: der Ernst des Lebens. Und sie beschließt, sich von den Großen nie mehr Angst machen zu lassen.

Auf Krause-Hotopps Spickzettel stehen zum Thema Einschulung noch andere weise Sätze wie „Auf die Kinder vertrauen“ und: „Keine Spielstunde – lasst die Kinder rechnen, schreiben, singen, sich bewegen“. Einfühlsam schildert er die Beklemmung der Eltern, die lernen müssen, mehr loszulassen: „Auch sie müssen eingeschult werden“, was natürlich nicht wörtlich zu nehmen ist. Auf eine solche Einschulung wären nämlich die Lehrerinnen und Lehrer in keiner Weise



Brigitte Rössing, Leiterin der Grundschule Comeniusstraße, freut sich auf die Einschulung.

Foto: Jörg Scheibe



Einschulung an der Grundschule Comeniusstraße 2006. Mit dem Luftballon in die Klasse.

Foto: Klaus Kohn

mental vorbereitet, werden sie doch schon nervös, wenn Vater oder Mutter mal eine Stunde am Unterricht teilnehmen möchten.

Zweiter Teil der Einstimmung: Ich bin mittags mit Brigitte Rössing verabredet, Leiterin der offenen Ganztagsgrundschule Comeniusstraße. 100 Schülerinnen und Schüler werden am Samstag auf dem Schulhof eingeschult. Es wird ein großes, schönes, gemeinschaftliches Fest, bei dem unter anderem Nenas Lied von den „99 Luftballons“ gesungen wird.

Was hat sich bei der Einschulung

geändert? Von der Bedeutung her, so Brigitte Rössing, habe inzwischen die Einschulung den „Status einer Vermählung.“ Viele Verwandte im Schlepptau, Väter laufen mit der Filmkamera herum. Hinterher essen gehen. Ein Familienzusammenführungsfest.

Da werden, aus der Sicht der 30 Lehrerinnen und 2 Lehrer, wichtigste erste Eindrücke verarbeitet. Was hat die Schulleiterin an? Ist sie, was wünschenswert wäre, souverän, charmant, humorvoll?

Brigitte Rössing und Kollege Krause-Hotopp ticken beruflich

auf derselben Schiene. Die neuen lieben Kleinen, weiß sie von der Kooperation mit den Kindergärten, haben eine unterschiedliche Lernausgangslage. Die einen können rechnen, lesen, schreiben. Andere können einen Buchstaben nicht von einer Zahl unterscheiden. Diese Unterschiede werden diagnostiziert durch eine Spielhandlung, die an der Uni Bremen entwickelt wurde. Das Stück heißt „Hexe Miola“. Danach ist man schlauer, weiß, wo die Einzelförderung ansetzen muss. Die Lehrerin wird zur Lernberaterin. Das ist die Richtung.



Berichte

Metropolregion gelingt der Durchbruch

Hannover und Braunschweig wechseln sich an der Spitze ab – Jetzt will man die Wirtschaft überzeugen

Von Henning Noske

BRAUNSCHWEIG. „In historischen Räumen haben wir einen historischen Beschluss gefasst“, sagte Braunschweigs Oberbürgermeister Gert Hoffmann. Amtskollege Stephan Weil aus Hannover pflichtete ihm bei: „Jetzt kann die Arbeit beginnen.“

Was beide begeisterte, war eine Art Durchbruch für die Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen. Gestern wendete sie im Braunschweiger Schloss das Scheitern ab, sicherte ihre Arbeitsfähigkeit. Es werden Strukturen geschaffen, in der die Großstädte Zugpferde sein können.

Die Chefs von Städten und Landkreisen beschlossen im Verlauf einer Vorstandssitzung in den Räumen des künftigen Schloss-Museums die Gründung einer GmbH. Sie besetzen den Aufsichtsrat. Im Präsidium werden die Oberbürgermeister Han-



Hannovers Oberbürgermeister Stephan Weil. Foto: dpa



Braunschweigs Oberbürgermeister Gert Hoffmann. Foto: Taylor

novers, Braunschweigs, Göttingens und Wolfsburgs sitzen.

An der Spitze wechseln sich alle zwei Jahre die Oberbürgermeister aus Hannover und Braunschweig ab. Den Auftakt macht Hannovers Stephan Weil. Auch die Geschäftsstelle wird in Hannover eingerichtet. Als einer von drei Geschäftsführern

ist hier Matthias Bode angetreten, Leitender Baudirektor der Stadt Braunschweig.

Was soll die Metropolregion nun tun? Sie hat noch kein großes Thema, wie Hannovers Oberbürgermeister einräumen musste. Allerdings sei es möglich, mit der jetzt gewonnenen arbeitsfähigen, schlanken

Struktur Wirtschaftsunternehmen für gemeinsame Projekte gewinnen zu können.

Hintergrund: Um im Wettbewerb um EU-Fördermittel künftig bestehen zu können, haben sich europaweit Metropolregionen gebildet. Hannover, Braunschweig und Göttingen schließen durch ihre Initiative Niedersachsen an diesen Prozess an. Seit gestern ist Wolfsburg an der Spitze eingebunden – und damit die schlagkräftigste Formation gefunden.

Mobilität zu Lande und in der Luft werden für die Metropolregion eine wichtige Rolle spielen. Im Wissenschaftsbereich hat die vom Braunschweiger Uni-Präsidenten Jürgen Hesselbach vorangetriebene Gründung der Niedersächsischen Technischen Hochschule (NTH) Vorbildfunktion.

Ein dritter Schwerpunkt wird die Kultur. Die Geschichte der Welfen bietet hier viele Ansatzpunkte.

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 29.08.2007

Girandolen – Armleuchter, die Funken sprühen

Das Herzog-Anton-Ulrich-Museum ersteigerte bei der Welfenauktion zwei Tischleuchter aus dem Besitz von Herzog Carl I.

Von Thomas Parr

Wer kennt sie nicht, diese herrlichen farbensprühenden Feuerräder des Barock-Feuerwerks? „Girandolen“ wurden und werden sie noch heute genannt. Das Wort ist lateinischen Ursprungs und bedeutet „sich drehen“. Für einen Feuerwerkskörper mag das zutreffen. Aber auch für einen Armleuchter?

In der Tat werden Armleuchter – also Kerzenleuchter – auch als Kandelaber bezeichnet oder eben auch als Girandole.

Sind Armleuchter beziehungsweise Girandolen verziert mit geschliffenem Glas und bricht sich das (Kerzen-)Licht in ihnen, dann scheint es so, als sprühten sie Funken.

Zwei Girandolen, von denen eine hier abgebildet ist, befinden sich seit der Welfenauktion 2005 im Besitz des Herzog-Anton-Ulrich-Museums Braunschweig. Die kostbaren Silberleuchter entstanden um das Jahr 1740 in Potsdam in der Werkstatt des Goldschmieds Johann Bernhard Müller.

Diese beiden Girandolen sind zweiarmig, es gibt sie jedoch auch

als mehrarmige Tischleuchter. Müllers Girandolen haben folgende Besonderheit: Sie sind zweiteilig. Der Einsatz mit den beiden Leuchter-Armen kann herausgenommen werden, und der verbleibende Fuß kann als einfacher Kerzenhalter Verwendung finden.

Auffällig ist der Adler am oberen Ende der Girandolen. In Verbindung mit dem gravierten Monogramm PC im inneren des Leuchterfußes deuten ihn Sachverständige als preußischen Adler. Denn die Initia-

len P und C stehen ganz offenbar für die preußische Prinzessin Philippine Charlotte (1716 bis 1801), die mit Carl I. (1713 bis 1780), Herzog von Braunschweig-Lüneburg, verheiratet war.

Es ist nicht ausgeschlossen, dass das Herzogs-paar die beiden Girandolen als Teil des offiziellen Hofgeschirrs benutzt hat. Ebensovienig ausgeschlossen ist, dass die Armleuchter im Herzoglichen Kunst- und Naturalienkabinett öffentlich gezeigt worden sind. Foto: Katalog



SERVICE

Die Ausstellung „Welfenschätze“ läuft bis 2. September in der Burg Dankwarderode. Geöffnet ist sie täglich bis Sonntag von 10 bis 17 Uhr.

Am Sonntag erläutert Dr. Alfred Walz um 15 Uhr die wertvollsten Ausstellungsstücke.

Am selben Tag beginnt um 11.30 Uhr eine Familienführung. In der Ausstellung „Welfenschätze“ und in der Burg Dankwarderode kann man versteckten Hinweisen nachgehen, die zum Schatz der Welfen führen. Nach erfolgreicher Schatzsuche können sich Kinder ihr eigenes Herrscherwappen erstellen.

Peiner Allgemeine Zeitung

Erscheinungsdatum: 30.08.2007



Berichte

Forschung im Maislabyrinth

Braunschweig (ale). „(Irr-)wege der Forschung“ nennt die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) ihr auf zwei Hektar angelegtes Maislabyrinth auf dem FAL-Gelände an der Bundesallee.

Die Besucher erwartet von morgen bis zum 9. September jedoch mehr als ein Spaziergang zwischen den hohen Pflanzen. Zehn Wissenschaftseinrichtungen aus der Region zeigen darin ihre Forschungswege von 17 aktuellen und historischen Projekten.

Die Sackgassen und Umwege des Labyrinthes sollen verdeutlichen, dass man in der Wissenschaft oft mehr als einen Anlauf nehmen muss. Das Maislabyrinth ist Teil des Programms Stadt der Wissenschaft 2007.

Geöffnet ist es samstags und sonntags von 10 bis 18 Uhr sowie von Montag bis Freitag für Schulklassen nach Terminvereinbarung. Der Eintritt ist frei.

Wolfenbütteler Nachrichten

Erscheinungsdatum: 31.08.2007



Berichte

GAUSS 2007

Vom super Rechner zum Superrechner

Die Wissenschafts-Kolumne

Von Stefan Boysen

Es gibt einen Unterschied zwischen einem super Rechner und einem Superrechner. Ein super Rechner ist derjenige, der dieser Kolumne den Namen gegeben hat.

Als der kleine Carl neun Jahre alt ist, haut es seinen Mathelehrer um, so schnell löst er die Aufgaben. Anstatt wie die Mitschüler die Zahlen von 1 bis 100 mühsam zu addieren, bildet der Knirps 50 Paare mit der Summe 101 (1+100, 2+99, ..., 50+51) und kritzelt die Antwort 5050 auf die Tafel.

Ein Superrechner ist ein Hochleistungsrechner, der innerhalb kurzer Zeit unglaublich viele Rechenoperationen ausführen kann. „Gauß!“, werden Sie nun rufen. Ja schon, aber die Superrechner von C²A²S²E am Forschungsflughafen Braunschweig im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt können in einer Sekunde Milliarden von Aufgaben knacken, so dass selbst dem Mathefuchs Gauß schwindelig geworden wäre. Projektpartner sind das DLR, Airbus und das Land Niedersachsen.

Aufgabe der C²A²S²E-Technologie ist es, in der Flugsimulation neue Maßstäbe zu setzen, sprich: Leistungen und Eigenschaften neu entwickelter Flugzeuge schon vor ihrem ersten Start so präzise wie nirgendwo sonst auf der Welt zu berechnen.

► Stefan Boysen ist freier Autor. Diese tägliche Kolumne zur Stadt der Wissenschaft ist nach dem berühmtesten Mathematiker seiner Zeit, Carl Friedrich Gauß (1777-1855), benannt.

GAUSS 2007

Braunschweiger Triumvirat

Die Wissenschafts-Kolumne

Von Uwe Reinermann

Ob als lustige Gesellen von der Tankstelle, als schwankende Gestalten in einem Boot oder als beschwipste Herren im Schnee, stets treten sie in staats- und skatstragender Anzahl auf. Das ist schon in der Antike so und zieht sich variantenreich durch Welt- und Literaturgeschichte, wobei die drei Musketiere bekanntlich Doppelkopf bevorzugten und der vierte Mann ja bald gefunden war. Selbst Gott erscheint im Neuen Testament in dreifacher Ausführung.

Dass ein Global Player wie das Herzog Anton Ulrich-Museum (HAUM) in seinen Beständen eine Fülle von Beispielen weiterer Dreigestirne beherbergt, wundert nicht. Unter ihnen eine unschätzbare Handzeichnung mit dem Titel „Drei Könige“, die zwischen 1370 und 1375 am Prager Hof Kaiser Karls IV. aufs Pergament gebracht wurde. Abgebildet sind mittelalterliche Herrscher, wie man sie auch auf böhmischen Wandmalereien jener Zeit findet. Durch den Fall der Ost-Westgrenzen, erläutert Jochen Luckhardt, Direktor des HAUM, ist die internationale Vernetzung der Museen noch enger geworden, und so konnten die „Drei Könige“ anlässlich einer Ausstellung mal wieder in ihre alte Heimat reisen.

Das junge Trio hingegen, das der Polizei in Hamburg unlängst ein gestohlenen Motorrad verkaufen wollte, hatte sein Blatt wohl überreizt.

► Uwe Reinermann ist freier Autor. Diese tägliche Kolumne zur „Stadt der Wissenschaft 2007“ ist nach dem berühmtesten Mathematiker seiner Zeit, Carl Friedrich Gauß (1777-1855), benannt.

GAUSS 2007

Natur aus Glas

Die Wissenschafts-Kolumne

Von Birgit Ehlbeck

Libellen haben Flügel aus Glas, dachte ich als Kind. Schließlich schillerten sie beim Libellenflug so eindrucksvoll.

Glas gibt es in der Natur gar nicht, wurde mir erklärt, was nicht stimmt: Siehe Obsidian, ein Glas aus vulkanischer Lava.

Nun soll Glas den Pflanzen beim Wachsen helfen. Gemeint ist nicht das kleine Gewächshaus hinten im Garten, in dem Ihre Paprika ganz besonders gut gedeiht. Es geht um Dünger aus Glas, den ein deutsch-russisches Forscherteam entwickelte.

Und so kam das Glas zur Landwirtschaft: Im St. Petersburg „Forschungs- und Entwicklungs-Institut für Optische Materialien“ arbeiteten Wissenschaftler zur Zeit des Kalten Krieges an Spezialgläsern als Träger für militärisch relevante Mikroorganismen und der Herstellung von Lasern. Dabei fiel ihnen auf, dass bestimmte Glasmischungen unter widrigen Umwelteinflüssen rascher erblindeten. Der damals lästige Effekt führt heute dazu, dass sich das Glas in einer Glas-Phosphormischung langsam auflöst und den Phosphor als eigentliches Düngemittel freisetzt. Glasnost, Perestroika und die neuen Zeiten sorgten für Frieden auch in der Glasforschung.

Glas soll nun auf die Äcker und den Dünger dosiert freisetzen. Und wenn man auf Grönländ vom Klimawandel und von Erdbeeren träumt, die im Gewächshaus wachsen sollen, dann wollen die St. Petersburg Forscher gemeinsam mit der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig gegensteuern: Gezielte Phosphornutzung schützt vor Überdüngung – vor ungenutztem Phosphor, der in den Gewässern landet und dem Klima schadet.

Aber bitte: Die Erdbeeren kommen ins Glas und nicht das Glas in die Erdbeeren!

GAUSS 2007

Unbekanntes Schicksal?

Die Wissenschafts-Kolumne

Von Birgit Ehlbeck

Diese Zeilen schreibe ich mal für eine Physikstudentin am Scheideweg.

Liebe Absolventin, hast du dein hervorragendes Diplom sicher in der Tasche und entscheidest gerade über künftige Lebenswege? Der Physiknobelpreisträger Wolfgang Ketterle gibt folgenden Tipp für eine erfolgreiche Forscherkarriere: „Wenn man an einem Scheideweg steht, sollte man im Zweifel das Unbekanntere wählen – dabei lernt man mehr“.

Und tatsächlich kann er auch etwas Konkretes anbieten. Auf seiner Homepage auf den Seiten des Massachusetts Institute of Technology entdeckt man folgenden Hinweis: „Postdocs wanted: Every year we hire a new postdoc for one of our labs. Send your inquiry directly to Wolfgang Ketterle.“ - Habe ich jetzt Schicksal gespielt?

Wenn ja, dann bitte unbedingt bei Bruno Kopp im Klinikum melden, der sich mit der Frage beschäftigt, wie das menschliche Gehirn Entscheidungen trifft. In der Forschungsgesellschaft für Kognitive Neurologie, ein gemeinsames Institut der Neurologischen Klinik des Klinikums Braunschweig und der Technischen Universität Braunschweig, arbeiten Neurologen und Psychologen mit direkten Messungen der Hirnaktivität.

Bislang konzentriert sich das Braunschweiger Team auf einfache Entscheidungsabläufe und analysiert die beteiligten Hirnregionen und ihre Rolle im Entscheidungsprozess. Die Studien zeigen, dass bestimmte Abschnitte des vorderen Gehirns entscheiden, welche Informationen weiterverarbeitet werden, bis schließlich passende Handlungen eingeleitet werden.

Auf die großen Entscheidungen lässt sich das sicher übertragen. Vielleicht wird hier gerade eine spektakuläre Wissenschaftlerkarriere angestoßen.

► Birgit Ehlbeck ist freie Autorin. Diese tägliche Kolumne zur Stadt der Wissenschaft ist nach dem berühmtesten Mathematiker seiner Zeit, Carl Friedrich Gauß (1777-1855), benannt.

Braunschweiger Zeitung

Gauß 2007 – die Wissenschafts-Kolumne



**Zukunfts-
fragen der
Menschheit**

Fragen der Menschheit Reaktionen

Das hatte der ehrwürdige Burgplatz noch nicht gesehen: 51 hochkarätige Wissenschaftler der Forschungsregion beantworteten dort gestern Zukunftfragen der Menschheit, die unsere Leser gestellt hatten. Es war der Höhepunkt des Jahres der Stadt der Wissenschaft 2007.



Die Runde der Wissenschaftler und gleich dahinter die große Runde der Zuhörer, die ganz aufmerksam den prägnanten Vorträgen lauschten.

Fotos (1): Peter Sierig

Applaus für die Wissenschaft

51 Experten ziehen mit ihren Antworten Hunderte von Zuhörern in ihren Bann

Von Jörn Stachura
und Karsten Merntitz

„Pur“ mahnt Dieter Burghele drei junge Biologen, die gerade damit be-
ginnen wollen, die aufregenden
Fortschritte bei der Altersforschung
zu diskutieren. Doch es geht schief
auf Schlag auf dem Burgplatz. Egal,
wie spannend die Frage eben
noch – schön, die nächste
schon ist noch
spannender.
„Ja, natürlich“,
sagt Burghele.
Dabei ist der
Vortrag mit
seiner Frau Sabine praktisch „hi-
storienreicher“ in die Veranstaltung.
Eigentlich kann er nur zum Stadt-
brennwei, aber die vielen Lautspre-
cher sind Blödsinn auf dem Platz
haben wie erst irgendwie gemacht.
Dann haben wir etwas zugehört und
uns dann einen Sitzplatz gesucht,
um in aller Ruhe alles zu hören.“

Auf den Kaiser seiner Frau legt
entweder unsere Begeisterung.
Eine neue Studentin hat sie mir
überlassen“, erklärt Sabine Burghele.
Einige der darin aufgeführten
Zukunftfragen hat sie inzwischen
Kagelcharakter eingeklebt. „Da-
rauf bin ich besonders gespannt“, er-
klärt sie.
Andererseits der kleinen Typen bi-
nnt zum Burgplatz machen sich so-



Chefredakteur Paul Josef Raus beehrte
die Frageunde.

gar Notizen. Wieder andere ver-
suchen, das Kino auf die Handfläche
gestützt, das Gehörte zu verarbeiten.
Ivonne Lohberg zum Beispiel. „Es
ist alles wunderbar verständlich.
Auch ganz kurz und knapp ge-
halten. Aber wenn man hört, dass
Fäden bald von Plaster abgelöst wer-
den, dann habe ich zwar keinen
Zweifel daran, dass das stimmt – es
ist nur irgendwie schwer zu glau-
ben.“

Doch so ging es vielen der Aber-
hundertern auf dem Burgplatz, die

minister völlig verblüfft von den vie-
len unerwarteten Antworten waren.
Denn was der Applaus für die Wis-
senschaftler am Ende ihrer Rede
kein Zeichen der Höflichkeit, son-
dern herzlich und dankbar.

„Viele haben ganz still und auf-
merksam zugehört“, befaht Prof.
Dr. Rudi Belling, Fachmann für Ge-
netik und einer von insgesamt 51
Experten. „Als Redner hat man ein
Gespür dafür, ob das Publikum in-
teressiert ist oder sich anders be-
schäftigt.“ Auch er selber habe pro-
fiziert. „Es war beeindruckend, über
den Teilnehmend hinauszuweisen.“

Während eines Empfangs im In-
nenhof der Handwerkskammer im
Anschluss an die Expertenrunde
machte der Biochemiker Prof. Dr.
Dieter Schürburg Braunschweig
und seinen Bewohnern ein Riesen-
kompliment. „Ich bin erst vor zwei
Monaten aus Köln hier an die Tech-
nische Universität gekommen und
muss sagen: Solch eine Veranstal-
tung wäre in Köln undenkbar ge-
wesen. Hier scheint die Wissenschaft
eine höhere Priorität zu haben.“

TE-Präsident Prof. Dr. Jürgen
Hessebach war im Vorfeld skeptisch
gewesen, ob die Veranstaltung
nicht verfliehe zu lange dauern wür-
de. „Ich habe mich geirrt! Meine
Kollegen haben die Themen wirk-
lich toll verständlich dargestellt und
Antworten gegeben, auf die wir alle
angeregt waren. Ich fand es bis zum
Ende spannend.“



Birte Brackmann
und Dirk Niemöller.

„Die Mischung der Themen hat uns
gut gefallen. Schade war allerdings,
dass wir nur zufällig im Vorprogramm
auf die Veranstaltung aufmerksam
geworden sind – man hätte vorher
mehr dafür werben müssen.“



Lennart Brendel.

„Ich habe mit meinen Eltern etwa
eine Stunde lang zugehört. Vieles war
ein bisschen zu kompliziert für
Zwölfjährige. Interessant fand ich es
 trotzdem. Und immerhin eines habe
ich verstanden: Auch in Zukunft
wird es noch Arbeit geben.“



Dr. Renate Köhnen.

„Ich war ich skeptisch: Können Wis-
senschaftler in nur drei Minuten
überhaupt etwas überbringen? Es
ging überraschend gut. Viele Antworten
auf politische oder medizinische
Fragen wiesen auf Aspekte hin, die
ich so noch nie gesehen hatte.“

**Zukunftfragen
der
Menschheit**
Der Kaiser kommt heute



Wolfgang Brendel.

„Wissenschaft so in die Öffentlichkeit
zu legen ist schön. Man darf bloß
nicht vergessen, dass nur Themen im-
merhin werden, nicht der Weisheit
letzter Schluß. So etwas sollte man
regelmäßig machen – vielleicht wür-
den dann mehr Zuhörer kommen.“



Heide Overwin.

„Ich finde die Idee sehr gut, so eine
Wissenschaftlerunde zusammenzu-
setzen. Denn Kinderfragen berück-
sichtigt wurden, hat mir gefallen.
Und ich konnte Jutta Köhler zah-
men – meine Chefin im Infektions-
Zentrum für Infektionsforschung.“



Bei Empfang in der Handwerkskammer (vorn von links): Jürgen Hessebach, Rudi Belling, Dieter Schürburg.



Lilo Lettich.

„An sich war die Runde hochinter-
essant. Nur hätte es Pausen geben
sollen – so ist man zu schnell an die
Grenze des Aufnahmevermögens ge-
kommen. Was die Naturwissenschaftler
zu sagen hatten, fand ich am inter-
essantesten.“ Fotos (4): Christelwesk



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit

Fragen der Menschheit Das Forum

51 Wissenschaftler aus unserer Region haben gestern auf dem Braunschweiger Burgplatz Zukunftsfragen der Menschheit beantwortet. In den kommenden Wochen lesen Sie alle Beiträge in unserer Zeitung. Wir haben eine Auswahl der Fragen und Antworten zusammengestellt.

Ein Wissenschaftler steht im Kreis am Mikrofon, 50 Kollegen und die Besucher hören zu. Drei Minuten Zeit hat jeder Forscher, um auf die Fragen unserer Leser zu antworten. Chefredakteur Paul-Joost Raut und Wissenschafts-Redakteur Henning Niska moderieren die Runde. Foto: Peter Sierig

„Es wird keinen Sieg über Krankheiten geben“

51 Wissenschaftler der Region beantworten Fragen unserer Leser – Wird der Mensch andere Planeten besiedeln? Wann wird Aids heilbar?

Wie lange gibt es die Erde noch?
Professor Dr. Andreas Härdl, Geschäftsführender Leiter des Instituts für Geophysik der TU Braunschweig: „Noch ungefähr acht Milliarden Jahre. Dazu wird die Erde von der Sonne verschluckt – diese dehnt sich aus und wird zum Riesenstern. Mit sinnlicher Sicherheit wird die Erde von großen Meteoriten-Einschlägen erschüttert. Man kann aber davon ausgehen, dass sich das Leben wieder erholt und sich neue Zivilisationen entwickeln können.“
Gibt es genügend Rohstoffe für künftige Generationen?
Professor Dr. Müfit Bahadır, Vizepräsident der TU Braunschweig: „Nach der Abhängigkeit von Ölländern werden wir in eine neue Abhängigkeit von Ländern mit hoher Pflanzenproduktion geraten, wie zum Beispiel Malaysia und Indonesien. Wir müssen dabei gut darauf, die steigende Futtermittel mit diesen Ländern auf dem Gebiet Umwelt und Nachhaltigkeit kritisch abwägen.“
Wird der Mensch andere Planeten besiedeln?
Dr. Joachim Block, Leiter der Projektgruppe Raumfahrtstrukturen, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt: „Der Aufwand, etwa Städte auf dem Mond oder dem Mars mit einer leistungsfähigen Umwelt zu schaffen, Reiseroute für jedermann dorthin zu entwickeln oder gar ganze Planeten in eine zweite Erde zu verwandeln, wäre zu hoch. Vergleichbar die mit Kometen man leicht alle ökologischen Katastrophen auf der Erde abwenden.“

Wenden wir in 1000 Jahren noch existieren?
Professor Dr. Rüdiger Cerff, Professor für Molekulargenetik im Robert-Koch-Institut: „Nach Berechnungen ist es unwahrscheinlich, dass in 1000 Jahren auf der Erde noch eine Menschheit in vergleichbarer Größenordnung und Lebensqualität existiert. Möglicherweise überlebt eine kleine Minderheit von einigen Hunderttausend „Dauergemeinschaften“ in geographischen Nischen und unter Bedingungen, die eher in die Steinzeit als in unsere heutige Zivilisationsniveau einzuordnen.“
Wann wird Aids heilbar sein?
Dr. Jutta Eichler, Gruppenleiterin Herbolth-Zentrum für Infektionsforschung: „Aids wird offenbar zunehmend als kontrollierbare chronische Erkrankung zu Diabetes betrachtet. Doch das ist ein gefährlicher Irrtum. Es ist durchaus möglich, dass die derzeit eingesetzten Medikamente in absehbarer Zeit wirkungslos werden. Das HIV-Virus verändert sich ständig

Wie sieht das Auto der Zukunft aus?
Professor Dr. Fritz Kögler, Direktor des Instituts für Fahrzeugtechnik an der TU Braunschweig: „Die Fähigkeiten des Autos der Zukunft gehen so weit, dass es in der Lage sein wird, eigenständig zu fahren, mit seiner Umgebung zu kommunizieren und auf geänderte Bedingungen zu reagieren – jedoch nur auf Wunsch des Fahrers.“
Wird es einen Dritten Weltkrieg geben?
Professor Dr. Ulrich Menzel, Leiter des Instituts für Sozialwissenschaften: „Nein, nicht im klassischen Sinne. Die Logik der Abschreckung hat 40 Jahre lang funktioniert und den großen Krieg verhindert. Das wird auch in Zukunft so sein. Aber die Welt ist nicht friedlicher geworden. Die kleinen Kriege gehen unvermindert fort, wobei die Grenzen zwischen Krieg und Bürgerkrieg, innerstaatlichen und zwischenstaatlichen Kriegen, religiösen Animositäten und Protesten von Warlords fließend geworden sind.“
Wie wird sich das Klima ändern, und wie überleben wir dann?
Dr. Anja Schwell, geschäftsführende Leiterin des Instituts für Umweltgeologie der TU Braunschweig: „Es wird mehr warme Tage und Nächte geben. Hitzeperioden und seltene Niederschläge werden zunehmend größere Gebiete werden von Dürren betroffen sein, es wird mehrlicherweise mehr tropische Wirbelstürme geben. Wir werden lernen

Wie sieht sich der Klimawandel auf die Pflanzen aus?
Professor Dr. Georg F. Beckhaus, Präsident der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft: „Das Klima wirkt sich auf das Wachstum von Kulturpflanzen und ihre Gesundheit aus und somit auf Qualität, Nährstoffgehalt und Ertrag. Stürme, starke Regen oder Hagel schädigen die Pflanzen und machen sie anfälliger für Krankheiten. Eine langsame Erhöhung der durchschnittlichen Temperaturen können hingegen die Vegetationsperiode verlängern und damit einen intensiveren Anbau gestatten.“
Wie sieht die Klinik der Zukunft aus?
Professor Dr. Ludger Bätzlar, Professor für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre der Fachhochschule Braunschweig/Wolfsbüttel: „Gesundheitsformen sollen unter anderem den wirtschaftlichen Druck abbauen. Das kann nur Bildung großer Kliniken sorgen. Regelungen zur Arbeitszeit, intensive Verfahren werden verstärkt genutzt, etwa die Telemedizin. Das ermöglicht die Entwicklung dezentraler Strukturen.“
Wie die Welt am Müll erstickt?
Professor Dr. Klaus Fricke, Leiter des Lehrstuhls für Abfall- und Ressourcennutzung der TU Braunschweig: „Nein, globale Segmente aus den 80er und 90er Jahren wie Mülltrennung, Müllverbrennung, Verpackungsdruck gehören der Vergangenheit an.“

Zukünftige Aufgaben liegen in der Effizienzsteigerung der Recycling-Technologien. Zwar ist die Abfallentsorgung in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern noch als problematisch zu bezeichnen – ein grundlegender Wandel im Umgang mit Abfällen ist aber zu erkennen.“
Welche Rolle spielt die Kunst in der Zukunft?
Professor Dr. Annette Tietjenberg, Professorin für Kunstwissenschaft, Hochschule für Bildende Künste Braunschweig: „Im Dialog mit Philosophen, Hirnforschern und Kulturwissenschaftlern werden Künstler darauf beharren, dass es notwendig ist, der Abstraktion der Wissenschaftspraxis die wilden Zeichen der Bilder an die Seite zu stellen. Denn die Kunst ist auch immer jenseitig, an dem, was sich ein Individuum bei erprobt, an dem es, ohne die Zügel einer wissenschaftlichen Methode, sich und sein Verhältnis zur Welt zu bestimmen versucht.“
Wie sieht die Stadt der Zukunft aus?
Professor Walter Ackers, Architekt und Stadtplaner, Institutsleiter an der TU Braunschweig: „Koloniale Quartiere werden wieder attraktiver – bereichert um neuen Wohn- und Lebensformen. Städtisches Wohnen wird damit zwar teurer, ist aber die ökonomischere Alternative zu Pendlerorten weit draußen. Denn Mobilität wird nicht klingen. Deshalb müssen wir in abgelegenen Landschaften auch mit Leerstand in Einfamilienhäusern rechnen. Trotz allem wird ein Großteil der heutigen Häuser noch in 50 Jahren das Bild unserer Städte prägen.“
Fortsetzung auf der nächsten Seite



Zukunftsfragen der Menschheit

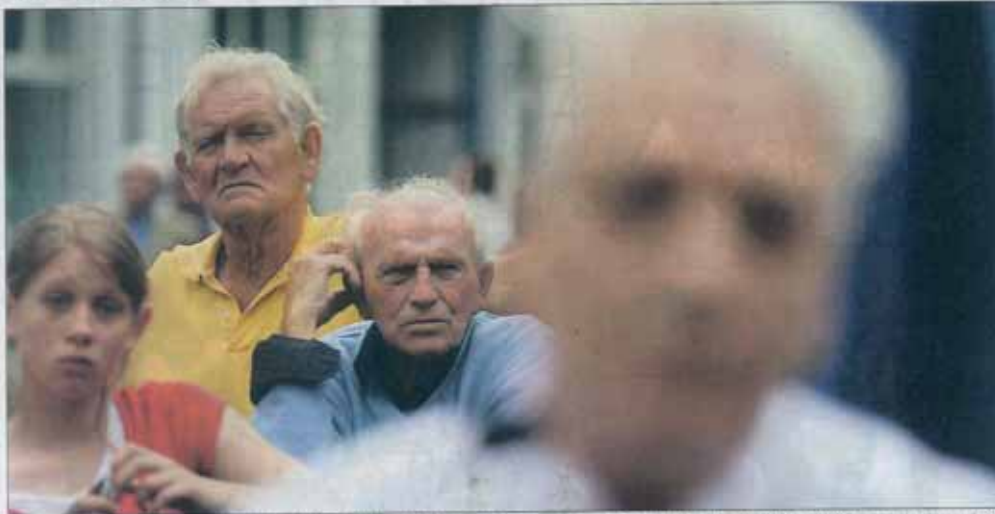


Fragen der Menschheit Das Forum

Das Wissenschafts-Forum unserer Zeitung war der Höhepunkt der „Stadt der Wissenschaft 2007“. Wie sieht unser Leben in Zukunft aus? Sind wir vielleicht schon untermalt? 51 Wissenschaftler aus der Region beantworteten die Fragen unserer Leser - hier eine Auswahl.

„Von unseren Maschinen wird nichts übrig sein“

51 Wissenschaftler der Region blicken in die Zukunft: Was wird man aus unserer Region ausgraben? Wie reisen wir morgen?



Schüler und Ältere stehen beisammen und lauschen den Antworten der Wissenschaftler. Tausende von Besuchern sind auf den Burgplatz gekommen, viele erfahren während ihres Stadtbummers von der Veranstaltung und bleiben.

Wann sind alle Bücher zerfallen?

Professor Dr. Dieter Brandes, Direktor der Universitätsbibliothek Braunschweig:
„Das Buch existiert in seiner heutigen Form seit knapp 2000 Jahren. Bei geringerer Aufbewahrung und Verwendung von leichtem Papier ist es prinzipiell unzerstörbar. Seit etwa 1600 wurden jedoch zunehmend überholte Papiere verwendet, dessen Zerfall bereits programmiert ist. Eine langfristige Sicherung stark geschädigter Bücher ist erst nach der Verfilmung möglich.“

Wird die Welt in Zukunft demokratisch regiert?

Professor Dr. Ute Daxel, Professorin für Neuere Geschichte und Geschichte der Frühen Neuzeit an der TU Braunschweig:
„Jede Bewegung treibe eine Gegenbewegung hervor – diese Erfahrung aus der Geschichte könnte man fast schon als Gesetzmäßigkeit bezeichnen. Das gilt auch für die Verfestigung demokratischer Verfassungen seit dem 18. Jahrhundert. Ich halte es für unwahrscheinlich, dass jemals weltweit ein und dasselbe Verfassungssystem gelten wird, auch nicht das demokratische.“

Wird die Kluft zwischen Arm und Reich größer?

Professor Dr. Joachim Döbler, Professor für Soziologie an der FH Braunschweig/Weserstraße:
„Deutschland ist ein reiches und ein sozial gesichertes Land. Die Prozesse der sozialen Polarisierung und Vernetzung werden sich in den nächsten Jahren fortsetzen. Soziale Ungleichheit ist unvermeidbar für Gesellschaften, die in ihrem Kern auf Konkurrenz und Gewinn orientiert sind. Wenn Ungleichheit in eine Spaltung umkippt, wird in Politik-Arenen entschieden.“

Wie reisen wir morgen?

Professor Dr. Axel Dreyer, Professor für Tourismus-Marketing an der

Hochschule Harz:
„Der weltweite Wettbewerb um den Reisenden wird immer härter. Schwer haben es insbesondere Zielgebiete im massenhaft gebuchten Sonne-Strand-Urlaub, aber auch bei uns in den Mittelgebirgen. Vielleicht werden Bio-Energieerzeuger wie halnya bei Ökologen zum Vorbild für klimafreundliche Gestaltung von Tourismusangeboten.“

Geht unsere Ernährungsgrundlage durch den Bevölkerungswachstum verloren?

Professor Dr. Gerhard Flachowsky, Leiter des Instituts für Tierernährung der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft:
„Die Erdbevölkerung wird von rund 6,5 Milliarden im Jahr 2009 auf rund 9 Milliarden im Jahr 2050 ansteigen. Diesem Zuwachs steht eine begrenzte landwirtschaftliche Nutzfläche gegenüber. Der Wettbewerb um diese Flächen wird in den nächsten Jahren weiter zunehmen.“

Wie sieht das Licht der Zukunft aus?

Professor Dr. Andreas Hängeler, Leiter des Instituts für Angewandte Physik an der TU Braunschweig:
„Mit Hilfe von Laserlichtläsern gelingt es, elektrischen Strom direkt – ohne eine Wärme zu erzeugen – in Licht umzuwandeln. Es reichen sich zwei Varianten ab. Organische, die in großen Flächen herstellbar sind und durch leuchtende Typen erzielbaren und organische, die sehr kompakt sind und auf einer kleinen Fläche viel Licht erzeugen können. Damit werden die Punktlichter und Autoscheinwerfer der Zukunft bestückt sein.“

Entwickelt sich die Medizin weiter?

Dr. Susanne Müller, Gynäkologin am Heinrich-Heine-Zentrum für Infektionsforschung:
„In der Zukunft werden Patienten sehr viel genauer diagnostiziert werden können. Die medizinische Forschung macht zunehmend deutlich, dass neben Umweltfaktoren die ge-

netische Vererbung einen bedeutenden Anteil an der Entstehung von Krankheiten einnimmt.“

Wenden immer mehr Menschen psychisch krank?

Professor Dr. Nina Heinrichs, Juniorprofessorin für Klinische Psychologie an der TU Braunschweig:
„Depressive Störungen werden im Jahr 2020 die Erkrankung sein, die für größte volkswirtschaftliche Belastung für unsere Gesellschaft darstellt. Einige Risikofaktoren sind deutlich ansteigend und werden auch in Zukunft ansteigen, darunter fallen zum Beispiel Trennungen und Scheidungen, ein Mangel an sozialer Unterstützung, Arbeitslosigkeit.“

Was wird man in Zukunft aus unserer Zeit ausgraben?

Professor Dr. Ulrich Jäger, Direktor des Naturhistorischen Museums in Braunschweig:
„Als Paläontologe begehe ich mich weiter in die Zukunft als die meisten anderen Wissenschaftler: eine Million Jahre. Von unseren Maschinen und Bauwerken wird kaum etwas mehr übrig sein. Die meisten Zivilisationen, die der chemischen Kontrolle widerstanden werden, sind Glas, Gold, Edelsteine, Thon, Keramik und einige Spezialkunststoffe.“

Tätigung auf Verlangen – wird das künftig strahlend?

Dr. Heinrich Kintz, ehemaliger Generalstaatsanwalt:
„Ich bin davon überzeugt, dass es bei der Unzuständigkeit breiten Lebens bleibt. Inzwischen ist eine effektive Schmerztherapie Allgemeingut geworden. Schmerzverfugung und Schmerzmittel gewinnen an Bedeutung. In ihnen sieht der Patient für den Fall seiner Bewusstlosigkeit dafür sorgen, dass künstlich und lebenserhaltende Maßnahmen anzuwenden.“

Wird Wissen überhaupt noch wichtig sein?

Professor Dr. Martin Korte, Leiter des Zoologischen Instituts an der TU Braunschweig:
„Wer viel weiß, kann leicht lernen und etwas Wissen in vielfältiger Art und Weise verknüpfen. Wer umgekehrt wenig weiß und Neues lernen soll, muss jedes Mal wieder ganze Netzwerke zusammenschalten, anstatt nur neue Verbindungen in bestehende einzubringen.“

Sollte wie höher Intelligenz-Quotient und eine schnellere Arbeitsweise reichen nicht notwendig aus, um in Schule und Beruf erfolgreich zu sein. Ein gute Verweiser zahlt sich dagegen immer aus.“

Kann künftig jeder sein Fernseh-Programm machen?

Professor Dr. Thomas Körner, Professor für Mobilfunksysteme an der TU Braunschweig:
„Technisch ist dies bereits heute – mit gewissen Einschränkungen – möglich. Die Akzeptanz neuer Medien in der Breite wird nicht nur von den technischen Möglichkeiten, sondern von der Bedienbarkeit abhängen.“

Bedeht die Klimawandel die globale Versorgung mit Nahrungsmitteln?

Professor Dr. Hans-Joachim Wegel, Präsident der FAL:
„Klimawandelungen werden vor allem in den ärmsten tropischen und subtropischen Ländern zu deutlichen Vertragschäden führen. In den entwickelten und reicheren Ländern des Nordens dagegen sind bei moderaten Temperaturanstieg und einer CO₂-Düngung randliche Ertragssteigerungen zu erwarten.“

Wenden die Menschen länger leben?

Professor Dr. Bernhard Wilmann, Chefarzt der Medizinischen Klinik für Hämatologie am Städtischen Klinikum Braunschweig:
„Nach Berechnungen des Statistischen Bundesamtes beträgt die Lebenserwartung für einen männlichen Neugeborenen etwa 79, für eine weiblichen 82 Jahre. Diese mit-

ten Lebenserwartungen sind in den letzten 150 Jahren kontinuierlich gestiegen. Die positive Entwicklung der letzten 100 Jahre in der Bekämpfung von Krankheiten wird sich beschleunigt fortsetzen.“

Wie organisiert sich der Sport der Zukunft?

Professor Dr. Ronald Wadsack, Professor für Sportmanagement an der FH Wollensbüchel:
„Es wird weiterhin den klassischen Sportarten geben, wenn es ihm gelingt, die Herausforderungen aus der demografischen Entwicklung zu meistern. Es wird vermehrt zu Kooperationen und Zusammenstellungen von Vereinen kommen.“

Gibt es künftig eine Schulfächer im Fingerring?

Professor Dr. Stephanus Süßenbach, Leiter des Instituts für Mikrotechnik der TU Braunschweig:
„Seit den 1980er Jahren wird weltweit daran gearbeitet, die Mikrochips mit Mikrosensoren und Mikrostrukturen zu Mikrosystemen zu kombinieren. Diese bringen in alle Geräte Intelligenz und bilden sie drahtlos in Kommunikationssysteme. Ubiquitäre Mikrosysteme – klein, leicht, flexibel und stark – werden ein integraler Bestandteil unseres täglichen Lebens sein.“

Inwieweit kann Geschichte Grundlagen für die Zukunft sein?

Professor Dr. h.c. Gerd Siegel, Direktor des Braunschweigischen Landesmuseums:
„Das kritische Betrachten der Vergangenheit schafft in der Gegenwart Grundlagen für Veränderungen. Als Beispiel sei auf die Klimaproblematik und die Diskussion um Umweltprobleme verwiesen. Insofern kann die Vergangenheit als ein kritisches Spiegelbild sein, das uns die Möglichkeit einer Katastrophe in der Zukunft vermeiden werden kann.“

Fortsetzung auf der nächsten Seite



Zukunftsfragen der Menschheit

„Wir brauchen mehr Bildung“

Wissenschaftler geben Antworten: Wie können wir in der Forschung Weltspitze werden? Ist China eine Bedrohung für Europa?

Ist der Bewusstsein auf einem Kippen übertragbar?

Professor Dr. Axel Belling, wissenschaftlicher Geschäftsführer des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung:

„Nun. Zum Bewusstsein gehört mehr als nur die Erfahrungen. Neben einer bestimmten Verdrängung und Verschiebung von verschiedenen Nervenzellen im Gehirn wird es insbesondere durch die Erinnerung an bestimmte Dinge geprägt. Es gibt keine zwei Lebewesen, die exakt denselben identischen Lebenserfahrungen und Umweltbedingungen ausgesetzt sind.“

Wie sieht die Universität der Zukunft aus?

Professor Jürgen Hesslich, Präsident der TU Braunschweig:

„Der Wettbewerb um Mittel, aber vor allem auch um die besten Studierenden wird erheblich schärfer werden – auch angesichts der niedrigen Geburtenraten. Das Hochschulsystem wird sich daher noch viel stärker differenzieren. Es wird viele unterschiedliche Hochschulen geben: forschungs- oder aber lehrtutorienorientiert, international vernetzte und solche, die vor allem die eigene Region mit qualifizierten Nachwuchs versorgen.“

Was kommt nach der Atomkraft?

Dr. Ekkehard Peik, Gruppenleiter bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig:

„Der Fortschritt in diesem Bereich beruht hauptsächlich darauf, dass das Pendel der Uhren mit immer höherem Frequenzen schwingt. Zuerst besaßen die Zeitlaboratoren an den optischen Uhren, die bei der Frequenz von sichtbarem Licht arbeiten, eine wiederum hunderttausendmal höhere Frequenz als in der Cs-Uhr. Wenn man diesen Trend fortsetzt, wird man in fernerer Zukunft vielleicht einmal mit Billionenschwingung die Zeit messen.“

Kann Erziehung Frieden schaffen?

Professor Dr. Simone Lässig, Direktorin des Geop-Eckert-Instituts:

„Lernmaterialien in Europa und anderen Regionen versuchen, einen gewissen Beitrag zu einem friedlichen Zusammenleben der Menschen zu erbringen. Das ist kein leichtes Unterfangen, wenn man an die soziale, religiöse und ethnische Vielfalt denkt, die viele Gesellschaften prägt. Aber gerade wegen dieser Vielfalt müssen wir lernen, mit Unterschieden zu leben und Anderssein zu respektieren.“

Wie wirkt sich der demografische Wandel auf die Arbeitswelt aus?

Professor Dr. Klaus Lampe, Professor für Sozialwissenschaften (im Ruhestand):

„Die zukünftige Arbeitswelt wird vor allem durch vier Trends bestimmt: Einer spärlicheren Nutzung des Erwerbspersonal-Potenzials, einem Mangel an Jüngeren, ein deutliches Alterwerden beruflicher Belegschaften und davon längere Verdienddauer im Betrieb sowie eine anderweitige Zusammenfassung der Belegschaften, vor allem mit mehr Frauen.“

Welche Pillen schlucken wir in Zukunft?

Professor Dr. Christof C. Müller-Goymann, Leiterin des Instituts für Pharmazeutische Technologie:

„Der historische Begriff Pille steht synonym für Arzneimittel. Das Pillen nehmen wie Kapseln, Tabletten und Dragees oder in Ölsäure Form ein paar Tropfen ein. Manchmal benötigen wir eine Injektions-Spritze. Mancher Patient hat vielleicht die Erinnerung von seinen Beschwerden mit einem arzneifreudigen Pflaster erreicht. Die Vielfalt der Formen wird zunehmen. Zusätzlich werden Urtschall, Serum und hohe Mag-



Die Zuhörer kommen dicht an die Wissenschaftler heran. Auch die Forscher hören gebührt zu, was Kollegen für die Zukunft der Menschheit voraussagen. 51 Wissenschaftler aus der ganzen Region sind vertreten. Foto: Peter Siegel

unfänger für präzise Steuerung der Therapie mit und ohne Pflanzenmedikation sorgen.“

Ist der Transzendenz ein überholender Dinosaurier oder der Zug der Zukunft?

Professor Dr. Jörn Ficht, Leiter des Instituts für Eisenbahnwesen an der TU Braunschweig:

„Der Transzendenz ist kein Dinosaurier, aber wohl eine Spezies, die sich nur schwierig im bestehenden Artenspektrum einfügen. Er kann auf ausgewählten Anwendungsbereichen durchaus erfolgreich sein, wird jedoch ein Nebenprodukt zwischen Eisenbahn und Flugzeug bleiben.“

Wird Europa ein Zukunftsmodell für eine Welt ohne Grenzen?

Professor Dr. Bernd Rebe, Professor für Staats- und Medienrecht (im Ruhestand):

„Europas signifikante Stärke in der Welt ist eine moralische. Die USA, China und Russland gehen in unterschiedlicher Weise als Mächte, denen es primär um die Durchsetzung der Eigeninteressen und globale Machtausübung geht. Europa dagegen gilt als eher uneigennützigler Vermittlungspartner.“

Wie können wir in der Forschung Weltspitze werden?

Dr. Peter Altmann, Leiter Experimenteller Phase in Wolfsburg:

„Wer in der Forschung Weltspitze

werden will, braucht glückliche Klippe. Für eine breite Forscherbasis brauchen wir mehr Bildung. Dazu gehört die Kindergruppenpflicht und eine Schule, die Formierung von Experimentiergeist. Wir brauchen kleine Lerngruppen, Schüler, die denken lernen und dafür das Unterrichtsfach Philosophie.“

Keine Stau durch mehr Technik – ein Widerspruch?

Dr. Karl-Oskar Probst, Geschäftsführer Gesamtzentrum für Verkehr in Braunschweig:

„Da ein gut informierter Fahrer ein besserer Fahrer ist, setzt die Vision des selbstfreien Verkehrs bei der Automatisierung des Fahrens an. Heutige Assistenz-Systeme erfassen das unmittelbare Umfeld eines Fahrzeugs, etwa zur Radarkennung und Kamera, wenn die Meilenlängen aus und unterstützen den Fahrer zunehmend auch in komplexeren, städtischen Verkehrssituationen.“

Gibt es künftig globale Werte?

Professor Dr. Dr. Claus-Arno Scheier, Professor für Philosophie an der TU Braunschweig:

„Sozialer Druck hebt soziale Werte ins Bewusstsein, die auch Werte des sozialen Zusammenhalts sind. Entsprechend bilden sich unter dem Globalisierungsdruk globale Werte. Diese Werte schließen das Anderssein der Anderen nicht länger als eine Kategorie und/oder eine Bedrohung ein. Im Gegenteil: Sie fördern

von uns, die anderen als eine Bereicherung unseres Lebens zu integrieren.“

Ist China eine Bedrohung für Europa?

Professor Dr. Helwig Schmidt-Gengen, Direktor der Herzog-August-Bibliothek in Wolfenbüttel:

„Bedrohungen für Europa und die industrialisierte Welt sind Bedrohungen für das Gleichgewicht kommen nicht aus China, sondern sind dazu zu befürchten, wenn wir weiterhin von der Allgemeingültigkeit des Lebensstils der westlichen Industrienationen ausgehen. China könnte dazu eine Bedrohung werden, wenn wir uns nicht mit seiner Entwicklung aktiv verbinden.“

Was passiert mit Tieren und Menschen, wenn es keine saubere Luft zum Atmen mehr gibt?

Professor Dr. Dietmar Schomburg, Professor für Biochemie und Biotechnologie an der TU Braunschweig:

„Wenn es wirklich nur schadstoffbelastete Luft gäbe, würden Menschen und Tiere natürlich schnell krank werden. In Europa ist unsere Luft vor allem durch neue Technologien und gesetzliche Regelungen aber heute deutlich besser als vor Jahrzehnten. Gesundheitliche Belastungen ergeben sich vor allem dort, wo lokal hohe Feinstaubbelastungen existieren oder durch Zigarettenqualm.“

Hat die Marktwirtschaft Zukunft?

Professor Dr. Gernot Sieg, Professor für Volkswirtschaftslehre an der TU Braunschweig:

„Kritik sind Bestandteil der Entwicklung einer Marktwirtschaft. Sie ist heute eher mal oder modifiziert existierende etablierte Alternativen. Jede Gesellschaft wird jedoch regelmäßig vor die Aufgabe gestellt, die Mischung aus Markt und Staat neu auszubalancieren.“

Existiert Leben auf anderen Planeten?

Professor Dr. Erik Stackbrandt, Direktor der Deutschen Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen:

„Ungleich Leben außerhalb der Erde sich nicht nachgewiesen wurde, gibt es von einer hohen Wahrscheinlichkeit aus, dass sich Leben auch auf anderen Planeten oder deren Monde entwickelt haben könnte. Zumindest bis zur Stufe der Mikroorganismen.“

Fliegen Flugzeuge künftig wie Zugvögel?

Josef Thomas, Leiter der Geschäftsführung DLR Braunschweig/Göttingen:

„Mensch und Maschine können bei aller besser, schneller, höher und weiter als evolutionär zurückgebliebene Vögel. Wir werden zukünftig mit intelligenten technischen Maschinen und Verfahren vollautomatisch Langstrecken vom Start bis zur Landung superpräzise, sicher und umweltfreundlich fliegen können.“

Kann sich die Menschheit im Klimawandel Flugzeuge noch leisten?

Professor Dr. Peter Vörmann, Leiter des Instituts für Luft- und Raumfahrtssysteme an der TU Braunschweig:

„In der anthropogenen Klimaderegulation spielt der Luftverkehr eine unangenehme Rolle: Die Luftfahrtbranche kann sich hohen Treibstoffverbrauch und Schadstoffemissionen wirtschaftlich auch gar nicht leisten. Durch den gestiegenen Ölpreis, Ticket-Abgabe, Kerosinzuschlag oder der Teilnahme am Emissionshandel kommen deutlich höhere Kosten auf die Fluggesellschaften zu.“

Narhen uns künftig Roboter die Arbeit weg?

Professor Dr. Friedrich Wahl, Direktor des Instituts für Robotik an der TU Braunschweig:

„Roboter übernehmen Arbeiten, die monoton sind, streng oder gesundheitlich gefährlich. Man könnte hier die These wagen: Arbeiten, die Roboter ausführen können, sollen von Robotern im Sinne eines humanen Arbeitsleiters erledigt werden.“

Wie verändert Technik die Entwicklung von Kindern?

Dr. Meike Watzlawek, Wissenschaftliche Mitarbeiterin der TU Braunschweig:

„Technik beeinflusst unser soziales Miteinander und verändert, das Langeweile aufbricht. Dies mag zunächst gut erscheinen, kann aber auch dazu führen, dass man ohne Technik nicht mehr viel mit sich anfangen weiß. Wenn nämlich nicht langweilig ist, der muss auch nicht kreativ werden.“

Wie kann das Zusammenleben von Muslimen und Christen künftig gelingen?

Dr. Jürgen Wehnert, Privatdozent für Biblische Theologie an der TU Braunschweig:

„Entscheidend ist, ob sich für beide Seiten das Recht auf Gleichheit und das Recht auf Verschiedenheit verwirklichen lassen. Religiöses Schuldendenken stiftet. Es gibt nicht den Islam oder das Christentum, sondern nur einzelne Menschen, die sich zum Islam oder Christentum bekennen.“



**Zukunfts-
fragen der
Menschheit**

**Zukunftsfragen
der Menschheit**

Eine Aktion unserer Zeitung
zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort der Mikrobiologin

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

SDW

„Prävention verhindert menschliches Leiden“

Folge 2 – Dr. Susanne Häußler vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung: DNA-Tests werden Grundlage einer neuen Medizin

LESER-FRAGE:

› Entwickelt sich die Medizin weiter? (Klasse 8 R 1, Eichendorffschule Wolfsburg)

Dr. Susanne Häußler antwortet:

Die Medizin der Zukunft wird den Patienten sehr viel stärker als Individuum wahrnehmen.

Die beste Medizin ist diejenige, die Krankheiten nicht kuriert, sondern vermeidet: Prävention verhindert menschliches Leiden und senkt die Kosten im Gesundheitssystem. Bahnt sich dennoch eine Krankheit an, ist es wichtig, sie so früh und so exakt wie möglich zu erkennen. Nur wenn die Diagnose genau ist, können Ärzte eine gute Therapie ermöglichen.

An allen Punkten – Prävention, Diagnose und Therapie – arbeiten wir heute noch recht ungenau: Wir sind derzeit noch nicht in der Lage, alle Faktoren zu berücksichtigen, die den Ausbruch einer Krankheit

verursachen. Die Therapie ist daher oftmals wenig zielgerichtet; wir brauchen zu viele Medikamente und riskieren teilweise überflüssige Nebenwirkungen.

Die medizinische Forschung erkennt allmählich die Vielzahl der Faktoren, die bei der Entstehung von Krankheiten eine Rolle spielen. Neben Umwelteinflüssen ist die genetische Veranlagung der Patienten besonders wichtig. Die Genomforschung wird uns in die Lage versetzen, diese Veranlagung in Zukunft individuell zu bestimmen. Hieraus ergeben sich Herausforderungen praktischer und ethischer Natur, aber auch neue Chancen für die Medizin: Kennt ein Arzt frühzeitig die Veranlagung seines Patienten für eine Krankheit, kann er deren Ausbruch durch zielgerichtete Prävention oft verhindern oder mit individueller Therapie besser heilen.

„Die beste Medizin kuriert keine Krankheiten, sondern vermeidet sie.“

Dr. Susanne Häußler

Bedeutsam ist die genetische Veranlagung zudem dafür, wie jemand auf Medikamente reagiert oder wel-

che Nebenwirkungen sich entwickeln. Wenn wir dies in Zukunft für den einzelnen Patienten bestimmen können, könnten wir ihm eine maßgeschneiderte Therapie in Bezug auf die Auswahl, die Dosierung und die Dauer der Medikamentengabe ermöglichen.

Genetische Veranlagungen können sehr effizient mit DNA-Tests identifiziert werden. Die DNA-Chip-Technologie entwickelt sich so rasant, dass wir in fünf oder zehn Jahren in der Lage sein werden, sehr schnell eine große Anzahl von Genomabschnitten einzelner Menschen zu untersuchen und auf Veranlagungen für Erkrankungen und die Verträglichkeit von Medikamenten zu testen.

Die Analysekosten werden zudem in der Zukunft deutlich billiger werden. Der breite Einsatz von DNA-Tests wird die Grundlage für einen neuen Schwerpunkt der Medizin in der molekularen Diagnostik schaffen.

LEBENS DATEN



Dr. Susanne Häußler

Untersucht am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung die Entstehung und Bekämpfung von chronischen Infektionen

Geboren 1968 in Mainz
Studium Humanmedizin an der Medizinischen Hochschule Lüneburg und der Medizinischen Hochschule Hannover
Berufs-Stationen Marienhospital in Vechta, Abteilung für Medizinische Mikrobiologie an der Medizinischen Hochschule Hannover

Funktionen: Fachärztin für Medizinische Mikrobiologie, Projektleiterin am Helmholtz-Zentrum
Forschung: Entstehung und Bekämpfung von chronischen Infektionen, die durch den opportunistischen Erreger *Pseudomonas aeruginosa* hervorgerufen werden.

NEWSCLICK.DE

Video mit Dr. Susanne Häußler auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 04.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Biologen

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

SDW

„Die Gene beeinflussen unsere Persönlichkeit“

Folge 3 – Professor Rudi Balling vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung erwartet einen großen Fortschritt beim Klonen von Zellen

LESER-FRAGE:

Ist das Bewusstsein auf einen Klon übertragbar? (Bettina Stein aus Braunschweig)

Professor Rudi Balling antwortet:

Diese Frage kann ich eindeutig mit „Nein“ beantworten.

Um zu verstehen, warum das so ist, sollten wir nochmals kurz fragen, was denn ein Klon eigentlich ist. Es handelt sich hierbei um einen Organismus, der eine genetische Kopie ist, also dieselben Erbanlagen trägt, wie die Vorlage.

Wir können heute zwar Klone von menschlichen Zellen herstellen, nicht aber Klone von einem ganzen Menschen. Die Klonierung von Zellen, wie zum Beispiel von embryonalen Stammzellen, wird in den nächsten Jahren riesige Fortschritte machen. Wir werden in der Lage sein, im Reagenzglas eine genügend große Anzahl aller möglichen Körperzellen herzustellen, wie zum Beispiel Knorpel- oder Knochenzellen, Hautzellen, Blutzellen und sogar Nervenzellen.

Ganz anders ist das bei der Klonierung ganzer Organismen. Das geht zwar mittlerweile bei einer Reihe von Tieren, beispielsweise Mäusen, Schafen oder anderen Haustieren, nicht aber beim Menschen, we-

der technisch, vor allen Dingen aber nicht aus juristischen und ethischen Gründen. Wir kennen allerdings natürlich vorkommende genetisch identische Menschen, nämlich eineiige Zwillinge. Nehmen wir einfach mal an, wir wären tatsächlich in der Lage, einen genetischen Klon eines Menschen herzustellen.

Dann würden wir feststellen, dass zum Bewusstsein mehr gehört als nur die Erbanlagen. Neben einer bestimmten Verdrahtung und Verschaltung von verschiedenen Nervenzellen im Gehirn wird unser Bewusstsein insbesondere durch die Erinnerung an bestimmte Dinge, die uns passieren und die auf uns einwirken, geprägt. In jeder Sekunde unseres Lebens nehmen wir Außenreize mit unseren Augen, Ohren, der Nase oder über die Haut auf.

„Wir können nur menschliche Zellen klonen, keinen ganzen Menschen“

Professor Rudi Balling

Diese Einflüsse von außen schlagen sich in der Ausbildung unseres Gehirns nieder und prägen, insbesondere in den ersten Monaten und Jahren unseres Lebens, unsere Fähigkeit, Außenreize zu erkennen, zu prozessieren und darauf zu reagieren, in hohem Maße. Und da gibt es keine, aber auch wirklich keine zwei Lebewesen, die exakt denselben identischen Lebenserfahrungen und Umwelteinflüssen ausgesetzt sind. Das ist nicht einmal bei eineiigen Zwillingen der Fall. Auch da kommt ja einer zuerst auf die Welt.

Das heißt aber nicht, dass genetische Faktoren keinen Einfluss auf unser Bewusstsein haben. Wir wissen mittlerweile sehr gut, dass eine große Zahl von Persönlichkeitsmerkmalen genetisch mit beeinflusst werden. Wir werden in den nächsten Jahren sehr viel über die genetischen Grundlagen des Verhaltens lernen. Wir werden sehen, das bestimmte generelle Verhaltensmuster, ob jemand eher dazu neigt, risikofreudig, zurückhaltend, optimistisch oder skeptischer zu reagieren, teilweise von den Eltern und Großeltern vererbt wurde.

Das darf man aber nicht mit Bewusstsein verwechseln, wo wir ja in einer bestimmten sehr spezifischen und individuellen Situation uns im Gehirn ein Abbild dieser Situation und von uns selbst machen. Und so ein spezifischer, in unserem Gehirn sich in jeder Sekunde ändernder Zustand, lässt sich nicht auf einen anderen Menschen, auch nicht auf einen Klon, übertragen.

Unsere Persönlichkeit und unser Bewusstsein sind das Komplizierteste, was wir uns vorstellen können. Da wirken tausende von Faktoren ein. So ein kompliziertes System lässt sich nicht von einem Gehirn auf oder in ein anderes übertragen. Es gibt keine zwei Gehirne, die exakt identisch sind.

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. RUDI BALLING
Wissenschaftlicher Geschäftsführer des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung

Geboren 1953 in Daun-Pützborn
Studium: Ernährungswissenschaft an der Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn, Tierernährung an der Washington State University in Pullman (USA)
Berufs-Stationen in Aachen, Toronto (Kanada), Göttingen, Freiburg und München

Funktionen: Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des Molecular and Cellular Medicine Boards in England und des Genomzentrums Riken in Japan, Honorarprofessor an der Technischen Universität Braunschweig
Forschung: Molekular- und Entwicklungsbiologie

NEWSCLICK.DE

Video mit Professor Rudi Balling auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 05.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Mikrobiologen

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Die Strategien der Krankheitserreger sind genial“

Folge 4 – Professor G. Singh Chhatwal, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung: Die Forschung kann Krankheiten nur in Schach halten

LESER-FRAGEN:

- › Wann sind alle Krankheiten besiegt? Wie sieht es mit neuen Krankheiten aus?
- › Heute Hongkong, morgen Frankfurt: Haben wir demnächst Krankheiten, die sich rasend schnell verbreiten?
- › Wie sieht es mit der Behandlung bzw. Ausrottung heute unheilbarer Krankheiten aus? Wie sieht es mit neuen Krankheiten aus? (Dipl.-Ing. Jürgen Wolfs, Wolfsburg)

Professor G. Singh Chhatwal antwortet:

1. Wann sind alle Krankheiten besiegt? Wie sieht es mit neuen Krankheiten aus?
Man soll niemals „nie“ sagen, aber ein Sieg über Krankheiten wird es in der näheren Zukunft nicht geben. Neue ansteckende Krankheiten und auch alte Erreger, die nicht mehr auf Antibiotika ansprechen, stellen eine große Gefahr für die Menschheit dar.
„Der Krieg gegen Infektionskrankheiten ist gewonnen“, sagte der amerikanische Ärzteverband 1962. Mit weltweit 17 Millionen Todesfällen durch Infektionskrankheiten pro Jahr ist dieser Krieg auch heute nicht nur nicht gewonnen, sondern es sieht so aus, als ob die Erreger zur Zeit die Oberhand haben.
Der Mensch versucht, durch Antibiotika, Impfstoffe, Forschung, Überwachung und hygienische Maßnahmen die Infektionskrank-

heiten zu bekämpfen. Die Strategien der Krankheitserreger sind nicht weniger genial als die, die der Mensch für ihre Bekämpfung entwickelt hat: Sie antworten mit Antibiotika-Resistenzen, genetischer Veränderung und Erweiterung des Wirtsspektrums sowie mit Umgehung der Immunabwehr.
So bleibt beispielsweise die Immunschwächekrankheit Aids nach wie vor ein großes Problem. Neue Krankheiten wie Sars und Kreuzfeld-Jacob-Krankheit können jederzeit erneut ausbrechen.
Auch Grippe und antibiotikaresistente Tuberkulose bergen große Risiken. Eine Wiederkehr der „alten“ Krankheiten wie Diphtherie und Polio gibt ebenfalls Anlass zur Sorge. Eine nicht einzuschätzende Gefahr für die Menschheit sind neu entstehende Krankheiten. Durch kleine genetische Veränderungen können neue Erregertypen auftreten. Eine weltweite Epidemie – eine Pandemie – könnte ausbrechen, wenn ein neuer Erregertyp sich von Mensch zu Mensch ausbreitet.

2. Haben wir demnächst Krankheiten, die sich rasend schnell verbreiten?
Die Globalisierung, verbunden mit dem Flugverkehr, erleichtert die Ausbreitung derartiger Erreger. So brauchte z.B. der Sars-Virus von Hongkong nach Toronto nur 24

Stunden. Dazu kommen neue Krankheiten durch den Klimawandel. Durch ein wärmeres Klima finden Erreger von Tropenkrankheiten mit ihren Überträgern eine neue Heimat in Mitteleuropa. Die Bekämpfung der Infektionskrankheiten bleibt eine große Herausforderung für unser Gesundheitssystem und für die Wissenschaft.

„Die Bekämpfung der Infektionskrankheiten bleibt eine Herausforderung“

Prof. G. Singh Chhatwal

Zu den Strategien, diese Krankheiten zu kontrollieren, gehören effektive Überwachungs- und Frühwarnsysteme. Genauso wichtig ist die Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Infektionskrankheiten. Wir müssen genau wissen, wie die Erreger Menschen krank machen, um neue Antinfektiva und Impfstoffe entwickeln zu können. Es ist auch wichtig, die Ausbreitungswege von Erregern aufzuklären, um diese verfolgen und eventuell stoppen zu können und dadurch die Epidemie zu bekämpfen. Um Ihre Frage zu beantworten: Wir können die Krankheiten in der näheren Zukunft nicht besiegen, aber wir können durch Forschung und andere Maßnahmen dazu beitragen, dass die Krankheitserreger in Schach gehalten werden.

NEWSCLICK.DE

Video mit Professor G. Singh Chhatwal finden Sie ab heute Mittag im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. G. SINGH CHHATWAL
Leiter des Bereichs für Mikrobiologie am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung

Geboren 1949 in Raupur / Indien
Studium am G.S. Medical College Bombay, Doktorarbeit am Haffkine Institute Bombay, Indien
Berufs-Stationen in Japan, Australien und Indien, 1980 Humboldt-Stipendiat an der Universität Gießen, 1992 Habilitation an der Technischen Universität Braunschweig

Funktion: Leiter des Bereichs für Mikrobiologie am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung
Forschung: Rheumatische Herzkrankheit bei Kindern, Ziel der Forschung soll es sein, einen Schnelltest zum Schutz vor rheumatischer Herzkrankheit und einen Impfstoff gegen Streptokokken zu entwickeln.

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 06.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung

Die Antwort der Biochemikerin

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Die wirksamste Waffe gegen Aids wäre ein Impfstoff“

Folge 5 – Dr. Jutta Eichler vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung: Die hohe Zahl an HIV-Neuinfektionen ist besorgniserregend

LESER-FRAGE:

Wann wird Aids heilbar sein? Diese Frage stellten Schüler der Wilhelm-Bracke-Gesamtschule, Braunschweig und Schüler des Lessinggymnasiums Braunschweig-Wenden.

Dr. Jutta Eichler antwortet:

Die Aids-Epidemie hat seit der Entdeckung des Aids-Erregers HIV vor 24 Jahren weltweit schon weit über 20 Millionen Menschen das Leben gekostet und täglich infizieren sich mehr als 15 Tausend Menschen mit HIV.

Damals gab es noch keine Medikamente gegen das Virus und die Diagnose einer HIV-Infektion war ein sicheres Todesurteil. In der westlichen Welt brachte diese Bedrohung viele Menschen dazu, sich aktiv vor einer möglichen Infektion zu schützen.

Seitdem wurden verschiedene Medikamente entwickelt, die eine Vermehrung des Virus im infizierten Organismus aufhalten oder zumindest verzögern. Ein neuartiger Wirkstoff, der den Eintritt des Virus in die menschlichen Immunzellen verhindert, steht kurz vor der Zulassung in den USA.

Der Zugang zu diesen Medikamenten bedeutet für viele Menschen ei-

ne deutliche Lebensverlängerung und Verbesserung der Lebensqualität. Keines dieser Medikamente jedoch kann Aids heilen und sie haben zum Teil erhebliche Nebenwirkungen wie Störung der Blutbildung im Knochenmark, Übelkeit und Ausschlag.

Vor diesem Hintergrund ist es beun-

ruhigend, dass sich die Zahl der jährlichen HIV-Neuinfektionen in Deutschland seit 2001 fast verdoppelt hat und eine zunehmende Nachlässigkeit bei der Prävention, also beim Gebrauch

von Kondomen, zu beobachten ist. Aids wird offenbar zunehmend als kontrollierbare chronische Erkrankung wie Diabetes betrachtet. Doch das ist ein potenziell gefährlicher Irrtum. Es ist durchaus möglich, dass die derzeit eingesetzten Medikamente in absehbarer Zeit wirkungslos werden, da HIV, ähnlich wie das Grippevirus, sich ständig verändert und so resistent gegenüber den Medikamenten wird. Eine erfolgreiche und nachhaltige HIV-Therapie wird daher immer auf Nachschub an neuartigen Wirkstoffen angewiesen sein.

Die wirksamste Waffe im globalen

Kampf gegen Aids wäre ein wirksamer und sicherer Impfstoff, der vor einer Infektion mit möglichst vielen unterschiedlichen HI-Virustypen schützt, und den es trotz intensiver Forschung bisher nicht gibt.

Vor allem in den Ländern der dritten Welt, insbesondere im südlichen Afrika, wo mehr als die Hälfte der

HIV-Infizierten der Welt leben und Aids inzwischen die häufigste Todesursache ist, kann nur ein solcher Impfstoff der Aids-Epidemie Einhalt gebieten.

Im Gegensatz zu den derzeit eingesetzten Aids-Medikamenten, die sehr teuer sind und nach einem strengen Zeitplan eingenommen werden müssen, wird ein Impfstoff nur einmal oder einige wenige Male verabreicht. Das könnte eine flächendeckende Impfung auch in abgelegenen und infrastrukturell wenig erschlossenen Regionen ermöglichen.

„Dass Aids als kontrollierbare Erkrankung betrachtet wird, ist ein Irrtum“

Dr. Jutta Eichler

LEBENS DATEN



DR. JUTTA EICHLER
Gruppenleiterin am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung

Geboren 1961 in Berlin
Promotion an der Humboldt-Universität Berlin
Habilitation in Bioorganischer Chemie an der Technischen Universität Braunschweig

Berufs-Stationen in San Diego (USA) und Heidelberg
Funktion: Gruppenleiterin am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung
Forschungsgebiet: Biologische Chemie

NEWSCLICK.DE

Ein Video mit Dr. Jutta Eichler auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 07.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort der Pharmazeutin

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Wir brauchen keine Pillen mehr zu schlucken“

Folge 6 – Professor Christel Müller-Goymann vom TU-Institut für Pharmazeutische Technologie über die Zukunft der Arzneimittel

LESER-FRAGEN:

› Welche Pillen schlucken wir in der Zukunft?

› Kann man bald ein Medikament einnehmen und damit Wissen schlucken? (Bjarne Kluge, Gymnasium Meinersen, Klasse 5MA)

Professor Christel Müller-Goymann antwortet:

1. Welche Pillen schlucken wir in der Zukunft?

Eine einfache Antwort: Gar keine, denn Pillen werden schon heute nicht mehr geschluckt.

Der historische Begriff Pille steht synonym für Arzneimittel. Statt Pillen nehmen wir Kapseln, Tabletten und Dragees oder in flüssiger Form ein paar Tropfen ein. Manchmal benötigen wir eine Injektions-Spritze. Mancher Patient hat vielleicht Erleichterung von seinen Beschwerden mit einem arzneistoffhaltigen Pflaster erreicht.

Diese Art der Anwendung und ganz allgemein die Vielfalt der Formen wird zunehmen. Zusätzlich werden Ultraschall, Strom und hohe Magnetfelder für präzise Steuerbarkeit der Therapie mit und ohne Pflastermedikation sorgen. Insbesondere die Weiterentwicklung der Pflaster-technologie ist auch Thema meiner Arbeitsgruppe an der Technischen

Universität Braunschweig und zielt unter anderem auf die Entwicklung kindgerechter Arzneiformen ab, denn nicht nur Erwachsene sondern vor allem die Jüngsten werden von den zukünftigen therapeutischen Möglichkeiten profitieren.

Bei Kindern besteht heute noch ein erheblicher Nachholbedarf an sicheren, bedarfsgerechten und für Kinder zugelassenen Arzneimitteln. Als Schritt auf dem richtigen Weg sei ein Beispiel genannt: Für Kinder gibt es seit kurzem die ersten Antibiotika-Trinkhalme, um ihnen die präzise Einnahme unangenehm schmeckender Arzneimittel zu erleichtern.

Ein weiteres Beispiel: Der Pieks bei einer Impfung wird sich erübrigen, indem Impfstoffe nadellos per Überdruck in das Gewebe eingebracht werden oder direkt als Nasenspray zum Einsatz kommen. Auch die Schluckimpfung wird über gentechnisch veränderte Nahrungsmittel wie Reis oder Kartoffeln ein Comeback erleben.

Die Frage nach neuen Pillen zielt jedoch nicht nur auf die Form von Arzneimitteln sondern auf neue Inhaltsstoffe gegen heute noch nicht oder unzureichend behandelbare

Krankheiten – beispielsweise Alzheimer-Demenz.

2. Kann man bald ein Medikament einnehmen und damit Wissen schlucken.

Mit der steigenden Lebenserwartung nimmt das Risiko einer Demenz-Erkrankung zu. Die so genannte Gedächtnis-Pille – an ihrer Entwicklung arbeiten Pharmafirmen weltweit mit Hochdruck – wird nicht nur Kranken helfen, sondern kann auch Gesunden ein „Hirn-Doping“ beschere. Solche Pillen, die kognitive Verbesserungen bei

Gesunden ermöglichen, werfen aber ethische und rechtliche Fragen auf. Eine alternative Strategie der Impfung gegen die Alzheimer-typischen Ablagerungen im Gehirn wird nur erfolgreich sein, wenn es gelingt, die Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen, die vor fünf Jahren zum Abbruch einer klinischen Studie geführt haben, obwohl die überwiegende Zahl der Patienten bis heute von der Impfung profitiert.

SERVICE

Video mit Christel Müller-Goymann auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. CHRISTEL MÜLLER-GOYMANN
Leiterin des Instituts für Pharmazeutische Technologie an der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1951 in Cloppenburg
Studium der Pharmazie an der Technischen Universität Braunschweig
Berufs-Stationen: DFG-Forschungsstipendium in Columbus (USA), Habilitation im Fach Pharmazeutische Technologie an der TU Braunschweig, Universitätsprofessorin für Pharmazeutische Technologie an der Phi-

lipps-Universität in Marburg
Funktionen: Mitglied im Hochschulrat der TU Braunschweig, Mitglied im Fakultätsrat der Fakultät für Lebenswissenschaften, Geschäftsführende Leiterin des Instituts für Pharmazeutische Technologie
Forschung: Kolloide Arzneistoffträgersysteme

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 09.07.2007



**Zukunfts-
fragen der
Menschheit**

**Zukunftsfragen
der Menschheit**
Eine Aktion unserer Zeitung
zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Betriebswirtes

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Die Zahl der Ärzte wird in Zukunft zunehmen“

Folge 7 – Ludger Batzdorfer, Professor für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, fordert eine stärkere Orientierung an den Patientenwünschen

LESER-FRAGEN:

- › Wie sieht das Klinikum der Zukunft aus? (Michael Grupe, Braunschweig)
- › Werden Zusammenlegungen von Kliniken Arbeitsplätze kosten? (Michael Grupe, Braunschweig)
- › Gibt es künftig eine Ärzteschwemme oder einen Ärzteboom? (Gisela Sander, Hildesheim)

Professor Ludger Batzdorfer antwortet:

1. Wie sieht das Klinikum der Zukunft aus?

Das Klinikum der Zukunft wird ein Ergebnis unterschiedlichster Einflussfaktoren sein. Welcher dieser Faktoren dominiert, bleibt abzuwarten.
 Faktor Gesetzgeber: Diverse Gesundheitsreformen sollen unter anderem den wirtschaftlichen Druck erhöhen. Das kann möglicherweise zur Zentralisation anregen, das heißt zur Bildung großer Kliniken.
 Faktor Rechtsprechung: Regelungen zur Arbeitszeit, erfordern mehr Personal. Die Auswirkungen werden als quantitatives Wachstum, beispielsweise bei der Zahl der Ärzte, wahrgenommen.
 Faktor Technik: Die verstärkte Nutzung innovativer Verfahren, wie

zum Beispiel der Telemedizin, ermöglicht die Entwicklung dezentraler Strukturen.
 Faktor Soziologie: Wanderungsbewegungen der Bevölkerung zwischen Stadt und Land könnten ebenfalls Auslöser für Zentralisationen oder Dezentralisationen sein.
 Grundsätzlicher Ansatz für die Zukunft sollte jedoch eine stärkere Nutzung betriebswirtschaftlicher Methoden sein, eine stärkere Ökonomisierung des Gesundheitswesens.

2. Werden Zusammenlegungen von Kliniken Arbeitsplätze kosten?

Als Beispiel Lean Management: Schlanke Management oder schlanke Leistungserstellung, ist in der so genannten freien Wirtschaft ein etabliertes Verfahren. Dies bedeutet, dass eine noch stärkere Orientierung an den Wünschen der Kunden stattfindet, als dies bisher der Fall ist. Kunden sind in diesem Zusammenhang aber nicht nur Patienten, sondern alle Stakeholder/Interessenträger einer Klinik.
 Eine schlanke Leistungserstellung bedeutet, dass jede Verschwendung reduziert wird und konsequent nur solche Leistungen angeboten und erbracht werden, die aus Kundensicht eine Wertsteigerung darstellen.

Primär geht es also um die Identifikation der Wünsche der Kunden bezüglich Kosten, Qualität sowie Preis und darauf aufbauend um das Angebot von Kernleistungen. Die strategische Unternehmensführung und das Qualitätsmanagement sind hier relevant.

In einem zweiten Schritt werden alle weiteren Leistungen, die Sekundärleistungen, an externe Dienstleister übertragen, die diese Leistungen möglicherweise qualitativ hochwertiger und kostengünstiger erbringen.

„Reformen führen zu Zentralisierung und die Bildung großer Kliniken“

Prof. Ludger Batzdorfer

Eine Konsequenz wäre der Wegfall von Arbeitsplätzen im Klinikum, gleichzeitig aber eine Zunahme der Arbeitsplätze beim externen Dienstleister.
 Dies sind nur einige Aspekte, zum Klinikum der Zukunft. Es wird nicht primär um das Äußere eines Klinikums gehen. Die interne Denkweise, die Bereitschaft interdisziplinär zu arbeiten, das heißt Medizin und Ökonomie gemeinsam, wird weit mehr gestalterische Auswirkungen haben als mancher Architekt.

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. LUDGER BATZDORFER,
 Professor für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre,
 FH Braunschweig-Wolfenbüttel

LEBENS DATEN

Das Video mit Prof. Ludger Batzdorfer auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Geboren 1967 in Elbingerode
 Funktionen: Professor für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre an der FH

Braunschweig-Wolfenbüttel
 Forschungsschwerpunkt: Unternehmensführung im Gesundheitswesen

Braunschweiger Zeitung
 Erscheinungsdatum: 10.07.2007



**Zukunfts-
fragen der
Menschheit**

**Zukunftsfragen
der Menschheit**
Eine Aktion unserer Zeitung
zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort der Geologin

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Die Ozonschicht wird sich ab dem nächsten Jahr erholen“

Folge 10 – Professor Antje Schwalb vom TU-Institut für Umweltgeologie über die Folgen des Klimawandels und die Zukunft der Menschheit

LESER-FRAGEN:

- › Welche Auswirkungen hat die globale Klimaänderung auf besonders empfindliche Regionen, und was verursacht diese Änderungen?
- › Wie wird sich das Klima ändern und wie überleben wir dann?
- › Wird der Klimaschutz besser? (Eichendorffschule, Klasse 8R1, Wolfsburg)
- › Wird es noch Schnee und Gletscher geben? (Klasse 9F1, Gymnasium SZ-Bad)
- › Kann man das Ozonloch noch schließen? (Kurse 8.2/8.3 und 8.4/8.5 der Wilhelm-Bracke-Gesamtschule, Braunschweig)

Professor Antje Schwalb antwortet:

1. Welche Auswirkungen hat die globale Klimaänderung auf besonders empfindliche Regionen, und was verursacht diese Änderungen?

Diese Frage treibt meine Arbeitsgemeinschaft und viele anderen Kollegen um, lässt sich aber nicht in wenigen Sätzen abhandeln. Der Klimawandel ist da, fällt aber in unterschiedlichen Regionen des Globus ganz unterschiedlich aus. In unserer Region wird er wahrscheinlich weniger dramatisch sein als in anderen Gebieten.

2. Wie wird sich das Klima ändern und wie überleben wir dann?

In Zukunft wird es zum Beispiel mehr warme Tage und Nächte geben, Hitze- und Starkniederschlagsereignisse werden zunehmen, größere Gebiete werden von Dürren betroffen sein, und die Aktivität tropischer Wirbelstürme wird möglicherweise ansteigen. Wir werden lernen müssen, uns an diese Änderungen anzupassen. Bereits vor Zehntausenden bis Hunderttausenden von Jahren hat der Mensch durch die Erschließung neuer Lebensräume und die Entwicklung neuer Technologien auf Klimawandel reagiert – und überlebt.

3. Wird der Klimaschutz besser?

Ja, seit der Gründung des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) wurde Klimaschutz seit 1988 immer stärker thematisiert und dies Jahr Thema des G8-Gipfels. Klima-

schutzmaßnahmen sind in eine Reihe von Gesetzen eingeflossen, aber im Grunde hat jeder von uns Gelegenheit, einen Beitrag zur Verbesserung des Klimaschutzes zu leisten.

4. Werden die Naturkatastrophen die Welt zerstören?

Sie können das Gesicht der Erde verändern. Naturkatastrophen haben die Erdgeschichte gestaltet, sie waren für einen Teil von Flora und Fauna Katastrophen, haben aber auf der anderen Seite neuen Arten einen Neubeginn ermöglicht.

5. Wird es noch Schnee und Gletscher geben?

Grundsätzlich ja, allerdings prognostiziert der neue IPCC Bericht eine generelle Abnahme der Schneebedeckung. Außerdem gibt es zum Beispiel viele Gletscher in den Alpen, die in den letzten Jahrzehnten dramatisch geschrumpft sind. Andere Gletscher sind dagegen gewachsen. In diesen Gletschern lagert aber nur ein kleiner Teil der Landeismassen, der Großteil lagert in der Antarktis und auf Grönland. Weder für Grönland noch für die Antarktis ist bisher ein Trend nachweisbar. Prognosen sagen eine Schrumpfung des Meereises in der Arktis und Antarktis voraus; einige Prognosen sagen außerdem ein Verschwinden des Meereises in der Arktis im Spätsommer im letzten Teil des 21. Jahrhunderts voraus.

6. Kann man das Ozonloch noch schließen?

Politische Entscheidungen, die im „Montrealer Protokoll“ festgelegt wurden und mit denen die als „Ozonkiller“ identifizierten Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) verbannt wurden, zeigen erste Konsequenzen: Untersuchungen im Rahmen des Deutschen Atmosphärenforschungsförderprogramms haben ergeben, dass sich spätestens ab 2008 die Ozonschicht über der Antarktis zu erholen beginnen wird. Es wird aber voraussichtlich 40 bis 50 Jahre dauern, bis diese Erholung abgeschlossen ist und über dem Südpol im Frühling kein Ozonloch mehr auftritt.

„In unserer Region wird der Klimawandel weniger dramatisch sein“

Professor Antje Schwalb

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Antje Schwalb auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. ANTJE SCHWALB
Geschäftsführende Leiterin des Instituts für Umweltgeologie
an der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1964 in Dannenberg

Studium der Geologie-Paläontologie an der Universität Göttingen

Forschungs-Stationen: Niedersächsisches Landesmuseum in Hannover, Institut de Géologie de l'Université de Neuchâtel (Schweiz), Geographisches Institut der Universität in Bern (Schweiz), University of Minnesota (USA), Isotopen- und Mikropaläontologielabor des U.S. Geological Survey in Den-

ver (USA), Geo-Forschungs-Zentrum Potsdam und Institut für Umweltgeochemie an der Universität Heidelberg

Forschungsschwerpunkt: Klimamuster und Klimaextreme der vergangenen 10 000 bis 100 000 Jahre mit regionalen Schwerpunkten Mitteleuropa, Nord-, Mittel- und Südamerika, Tibet; Wechselwirkungen zwischen Mensch, Umwelt und Klima; Paläoökologie, Paläolimnologie, Paläohydrologie

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 13.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Biologen

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Durch den Klimawandel zu intensiverem Anbau“

Folge 11 – Professor Georg F. Backhaus, Präsident der Biologischen Bundesanstalt, sieht positive wie negative Folgen des Temperaturanstiegs

LESER-FRAGE:

Wie wirkt sich der Klimawandel auf Tiere und Pflanzen aus? Kommt künftig weniger Chemie aufs Feld?

Professor Georg F. Backhaus antwortet:

Pflanzen sind Nahrung für den Menschen und Futter für Nutztiere. Sie dienen der Energieerzeugung und sind als nachwachsende Rohstoffe Ausgangsstoff für die Industrie. Sie prägen das Gesicht unserer Landschaft, egal ob als Feld, Wald oder „grüne Lunge“ in Ballungszentren.

Da Pflanzen die Existenzgrundlage des Menschen sind, hängt unsere Lebensqualität davon ab, ob es uns auch unter veränderten Klimabedingungen gelingt, den Boden nachhaltig zu nutzen und unsere Kulturpflanzen gesund anzubauen.

Soweit sie nicht unter Glas kultiviert werden, sind unsere Kulturpflanzen unmittelbar den Witterungsbedingungen ausgesetzt. Das Klima wirkt sich auf ihr Wachstum und ihre Gesundheit aus und somit auf Qualität, Nährstoffgehalt und Ertrag. Stürme, starker Regen oder Hagel schädigen die Pflanzen und machen sie anfälliger für Krankheiten.

Glaubt man den Prognosen, so nehmen solche Ereignisse zu. Eine langsame Erhöhung der durchschnittlichen Temperaturen könnte hingegen die Vegetationsperioden verlängern und damit einen intensiveren Anbau gestatten. Das genetische Leistungspotenzial der Pflanzen würde besser ausgeschöpft, vorausgesetzt es steht genügend Wasser zur Verfügung.

Mindestens ebenso gravierend sind die indirekten Auswirkungen eines veränderten Klimas. Erhöhen sich die Temperaturen wie prognostiziert, entwickeln sich beispielsweise Insekten schneller. Bei längeren und wärmeren Sommern bilden sie mehr Generationen. Milde Winter lassen die Völker anwachsen.

Daran gekoppelt ist die Frage, wie sich Pflanzenviren und Bakterien ausbreiten, die durch Insekten übertragen werden. Das bedeutet nicht zwingend, dass Schädlingsprobleme in Landwirtschaft und Gartenbau exorbitant zunehmen, denn auch ihre natürlichen Gegner reagieren auf Klimaveränderungen. Kritisch wird es, wenn neue Schädlinge einwandern, die keine einheimischen natürlichen Feinde haben. Sie stellen ein erhebliches Risiko für unsere Pflanzen dar.

Es besteht also erheblicher Forschungsbedarf, wie sich Klimaveränderungen wirklich auf agrarische Systeme auswirken. Es gilt, unsere Anbausysteme den neuen Bedingungen anzupassen und die Ausbreitung fremder Schaderreger zu verhindern.

Düngungs-, Bewässerungs- und Anbaumethoden müssen weiterentwickelt und leistungsstarke und widerstandsfähige Sorten gezüchtet werden. Durch die Ausnutzung biologischer, biotechnischer, züchterischer und anbautechnischer Verfahren können wir auch die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln auf das notwendige Maß beschränken.

In den vergangenen 15 Jahren wurde schon vieles erreicht. Mit unserer Forschung werden wir auch in Zukunft dazu beitragen.

„Höhere Temperaturen könnten zu längeren Vegetationsperioden führen“

Prof. Georg F. Backhaus

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. GEORG F. BACKHAUS, Präsident der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Geboren 1955 in Waldeck-Friental (Nordhessen)

Studium der Gartenbauwissenschaften an der Universität Hannover

Berufs-Stationen in Hannover, Uppsala (Schweden) und Oldenburg

Funktion: Präsident der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Forschung: Gartenbaukulturen

NEWSCLICK

Video mit Professor Georg F. Backhaus auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 14.07.2007



**Zukunfts-
fragen der
Menschheit**

**Zukunftsfragen
der Menschheit**
Eine Aktion unserer Zeitung
zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Biochemikers

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Die Luft in Europa ist deutlich besser geworden“

Folge 12 – Dietmar Schomburg, Professor für Biochemie und Biotechnologie, über Schadstoff-Ausstoß und Feinstaub-Belastungen

LESER-FRAGEN:

- » Was passiert mit den Tieren und Menschen, wenn es keine saubere Luft mehr zum Atmen gibt? (Klasse 8R1, Eichendorffschule Wolfsburg)
- » Wie sieht es in Zukunft mit Pollenflug und Feinstaub aus? (Gisela Sander, Hildesheim)
- » Nimmt zum menschlich gemachten CO₂-Ausstoß der O₂-Gehalt in der Luft ab? (Uwe Wippich, Schöningen)
- » Welche Forschungsergebnisse liegen bisher vor, nach der Entstehung von CO₂ neue positive Verbindungen zu erzeugen oder durch Einleitung ins Erdinnere oder beschleunigtes Verlassen der Atmosphäre für die folgenden Generationen ein Leben auf der Erde zu ermöglichen? (Thilo Ließ, Wolfenbüttel)

Prof. Dietmar Schomburg antwortet:

1. Was passiert mit den Tieren und Menschen, wenn es keine saubere Luft mehr zum Atmen gibt?

Wenn es nur schadstoffbelastete Luft gäbe, würden Menschen und Tiere schnell krank werden. In Europa ist die Luft durch neue Technologien und Gesetze aber heute deut-

lich besser als vor Jahrzehnten. Gesundheitliche Belastungen ergeben sich vor allem dort, wo hohe Feinstaub-Belastungen entstehen oder dort wo wir uns und andere mutwillig einem Cocktail aller möglicher Schadstoffe durch Zigarettenqualm aussetzen, in dem sich mehr als 5000 verschiedene Stoffe befinden, von denen mehr als 50 krebserregend, toxisch, reizend oder suchterzeugend sind.

Während die Emissionen an Schadstoffen bei uns zurückgegangen sind, ist global vor allem die starke Zunahme von Kohlendioxid ein Problem, das uns durch die globale Erwärmung in einigen Jahrzehnten mit aller Härte treffen wird, wenn wir es nicht in den Griff bekommen.

2. Nimmt der Sauerstoff-Gehalt in der Luft ab?

Die Befürchtung, dass uns der Sauerstoff ausgehen könnte, ist nicht gerechtfertigt. Der Kohlendioxid-Gehalt der Luft hat in den letzten Jahren vielleicht um ein Viertel zugenommen, gleichzeitig hat der Sauerstoffgehalt aber nur um 0,4 Prozent abgenommen, da wir über 500-mal soviel Sauerstoff in der Atmosphäre haben wie CO₂.

3. Welche Forschungsergebnisse liegen vor, CO₂ wiederzuverwenden oder ins Erdinnere oder die Atmosphäre zu leiten?

Tatsächlich kann man, momentan noch mit hohem Aufwand und Energieeinsatz, aus CO₂ etwa Methan oder Methanol erzeugen, das wieder als Rohstoff dienen kann. Wenn die dazu nötige Energie aus Sonnenlicht gewonnen werden könnte, wäre dies sicherlich ein ideales Verfahren. Ablagerung im Erdinnern oder in der Tiefsee ist keine endgültige Lösung.

Wie immer sind neue Technologien eine Frage des Preises. Bis wir ein Verfahren entwickelt haben, müssen wir so viel Energie wie möglich einsparen. Schon jetzt ist das rheinische Braunkohlerevier laut WDR die größte CO₂-Quelle in Europa – und Ausbauten sind geplant.

Zusammengefasst: In Europa werden wir nicht an giftiger Luft sterben, aber der Klimawandel kann auch uns beeinträchtigen.

„Die Befürchtung, dass uns der Sauerstoff ausgeht, ist nicht gerechtfertigt“

Prof. Dietmar Schomburg

LEBENS-DATEN



PROFESSOR DR. DIETMAR SCHOMBURG
Professor für Biochemie und Biotechnologie an der Technischen Universität Braunschweig

Geboren: Jahrgang 1950
Studium: der Chemie an der Technischen Universität Braunschweig
Forschungs-Stationen: in Braunschweig, an der Harvard University (USA), an der Universität in Köln,

University of Queensland (Australien)
Forschung: Enzym-Informationssystem, chemische Metabolom-Analyse, Proteinstruktur und Funktion, Bioinformatik und Systembiologie, Strukturbiochemie.

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Schomburg auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 16.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Architekten

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Städtische Quartiere werden wieder attraktiver werden“

Folge 15 – Professor Walter Ackers, Architekt und Stadtplaner, über die Zukunft der Städte und ihre Bedeutung für das Leben der Menschen

LESER-FRAGE:

Wie sieht die Stadt der Zukunft aus?

Professor Walter Ackers antwortet:

Die Stadt der Zukunft wird viele Gesichter haben – mit großen Unterschieden selbst innerhalb der Kontinente. Für viele geht es um die nackte Existenz: Trinken, Essen, Schlafen, Arbeiten. Wir hier leben für sie in einer unerreichbaren Zukunft.

Die technischen Utopien der Sciencefiction-Filme sind nur eine Verführung zur Flucht aus dieser Wirklichkeit. Die Zukunft ist jedoch keine High-Tech-Design-Frage, sondern eine soziale und politische Herausforderung. Die heutigen Themen werden auch die Zukunft bestimmen: Armut, Katastrophen und Terror.

Aber: Ihre Bewältigung ist die Geschichte der Stadt und hat unsere Gemeinschaft geformt. Es hat Jahrtausende gebraucht, bis wir die Kultur und Freiheit der Stadt auf ganze Länder ausdehnen konnten. Liberté, Egalité und Fraternité mussten hart erkämpft werden. Ein ähnlicher Schritt – jetzt auf globaler Ebene – liegt vor uns: eine Ordnung des Weltmarkts ohne Verlierer, globaler

Umweltschutz und Befriedung. Es sollte uns optimistisch stimmen, dass die Idee der Zivilisation bisher immer ähnliche Maßstabsprünge bewältigen musste.

Im vergangenen Jahr haben wir eine Schwelle überschritten: Heute lebt mehr als die Hälfte der Menschheit in Städten. In weiteren fünfzig Jahren werden es 80 Prozent sein.

Trotz aller Probleme in den großen Ballungsräumen: Die Stadt vereinfacht ihre Lösung. Denn mit der Verstädterung sinkt die Geburtenrate, wird die Versorgung leichter, sind die Chancen zur Entwicklung größer.

Vor diesem Hintergrund müssen wir unser Leben hier in Europa sehen. Es ist der Versuch, unsere Standards zu halten – trotz Bevölkerungsrückgang, niedrigerem Wirtschaftswachstum, höheren Energiepreisen und Umweltbelastungen.

Städtische Quartiere werden deshalb wieder attraktiver werden – bereichert um neue Wohn- und Lebensformen. Städtisches Wohnen wird damit zwar teurer, ist aber die ökonomischere Alternative zu Pend-

lerorten weit draußen. Denn Mobilität wird mit Sicherheit nicht billiger. Deshalb müssen wir in abgelegenen Landschaften auch mit Leerstand in Einfamilienhäusern rechnen.

Die Architektur wird neue Lösungen für städtisches Wohnen bieten. Trotzdem wird ein Großteil der heutigen Häuser noch in 50 Jahren das Bild unserer Städte prägen, allerdings an neue Anforderungen angepasst.

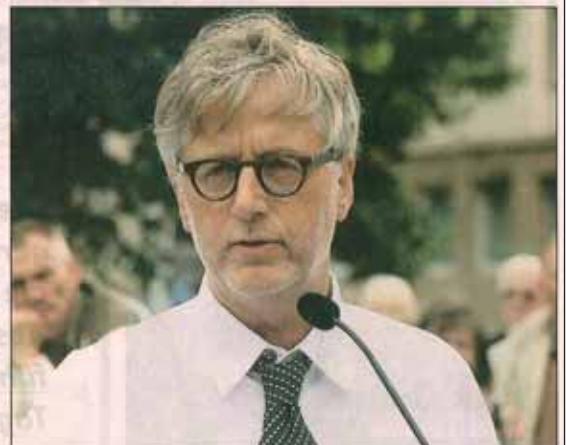
Die europäische Stadt hat immer ihre Kompetenz nachgewiesen, mit relativ geringem Energieeinsatz ein Maximum an Kultur und Wohlstand zu schaffen. Dieses Potential aus städtischer Dichte, Mischung und Öffentlichkeit bietet sie auch weiterhin zur Lösung an.

Sie eröffnet allen den wichtigsten, den sozialen „Netzzugang“ für einen vielfältigen Lebensalltag. In diesem Sinne bleibt sie ein Modell für die Zukunft.

„Heute lebt die Hälfte der Menschheit in Städten. Bald werden es 80 Prozent sein“

Professor Walter Ackers

LEBENS DATEN



PROFESSOR WALTER ACKERS
Architekt, Stadtplaner und Institutsleiter an der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1945 in Wolkenstein
Studium der Architektur und Städtebau an der TU Stuttgart

Forschungsschwerpunkte: Stadtplanung, Stadtgestaltung und Stadtentwicklung

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Walter Ackers auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 19.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Politologen

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Die Logik der Abschreckung verhindert große Kriege“

Folge 16 – Professor Ulrich Menzel, Politologe an der Technischen Universität Braunschweig, über globalen Frieden, Krisen und Konflikte

LESER-FRAGE:
› Wird es einen Dritten Weltkrieg geben? (Klasse 8c, Hoffmann-von-Fallerleben-Schule, Braunschweig)

Professor Ulrich Menzel antwortet:

Nein, nicht im klassischen Sinne und auch nicht aus Anlass des Nahost-Konflikts. Die Logik der Abschreckung hat 40 Jahre lang funktioniert und den großen Krieg verhindert. Das wird auch in Zukunft so sein, zumal die neue Runde der rüstungstechnologischen Entwicklung auf Defensivwaffen (Raketenschild) setzt.
Hinzu kommt, dass es durch die Transformationsprozesse in Osteuropa, aber auch anderswo, zu einer Angleichung der Systeme der früheren Supermächte gekommen ist. Dass der Krieg als Mittel zur Konfliktaustragung zwischen Demokratien ausgeschlossen ist, ist eine empirisch belastbare Aussage.
Aber: Die Welt ist nicht friedlicher geworden. Stabilität herrscht nur im Sinne des großen Krieges. Die vielen kleinen Kriege gehen unvermindert fort, wobei die Grenzen zwischen Krieg und Bürgerkrieg, innerstaatlichen und zwischenstaatlichen Kriegen, regulären Armeen und Privatarmeen von Warlords fließend sind.
Auch wenn viele dieser Kriege re-

gionale Ursachen haben, so gibt es doch eine Tendenz zu ihrer globalen Vernetzung. Die Kriege und Bürgerkriege in Irak, Afghanistan, Somalia, Libanon, Gaza und so weiter haben einen gemeinsamen Nenner, weil sie in eine neue Großkonstellation des Konflikts von Aufklärung und Fundamentalismus, von Gewinnern und Verlierern der Globalisierung eingebettet sind.
Insofern handelt es sich schon um eine weltweite Auseinandersetzung zwischen der demokratischen Welt und einer Allianz aus Fundamentalismus, Terrorismus, Warlords, ehemaligen Befreiungsbewegungen und organisiertem Verbrechen, deren eigentliches Opfer die Zivilbevölkerung in den vom Zerfall bedrohten Staaten ist.
Aber – auch Anschläge in den westlichen Gesellschaften sind letztlich genauso wenig zu verhindern wie die Opfer von militärischen und zivilen Interventionskräften unter humanitären Vorzeichen. Selbstmordattentäter lassen sich nicht abschrecken.
Zur Lösung dieses neuen globalen Konflikts gibt es keine kurzfristig wirkenden Patentrezepte, sondern nur die langfristige politische und

wirtschaftliche Stabilisierung der Krisenregionen dieser Welt, die dem Fundamentalismus den Nährboden entzieht. Militäreinsätze dürfen nur das letzte Mittel sein.
Sie müssen immer eingebettet werden in zivile, präventive wie konfliktnachsorgende Maßnahmen, die der Stabilisierung und dem staatlichen Wiederaufbau gelten, wobei die Grenzen zwischen Krisenbewältigung und Entwicklungshilfe fließend werden.
Allerdings – militärische Interventionen, auch wenn sie humanitär begründet sind, legitimieren sich nur durch den raschen Erfolg, sonst bröckelt die politische Unterstützung an der „Heimatfront“, während die nachhaltige Förderung von Entwicklungsprozessen nur langfristig wirken kann.
Dieses Dilemma muss ausgehalten werden, sonst hat die Welt der Aufklärung die Auseinandersetzung mit dem Fundamentalismus schon verloren.

„Die Krisenregionen dieser Welt müssen langfristig stabilisiert werden“

Professor Ulrich Menzel

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. ULRICH MENZEL
Leiter des Instituts für Sozialwissenschaften an der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1947 in Düsseldorf
Studium der Politikwissenschaft, Geschichte, Philosophie und Germanistik an den Universitäten Düsseldorf, Köln und Frankfurt

Forschungs-Stationen in Bremen, Tokyo, Frankfurt, Duisburg und Indonesien
Forschung: Internationale und Vergleichende Politik

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Ulrich Menzel auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 20.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Diplomlandwirts

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Die Gentechnik wird ihren Beitrag leisten“

Folge 17 – Professor Gerhard Flachowsky, Diplomlandwirt, über die Herausforderungen des Bevölkerungswachstums für die Landwirtschaft

LESER-FRAGEN:
› Geht uns die Ernährungsgrundlage durch den Bevölkerungszuwachs verloren? (Herrmann Bartzke, Jempke)
› Sind wir in Zukunft auf gentechnisch veränderte Pflanzen angewiesen? (Edgar Schulz, Braunschweig)

Prof. Gerhard Flachowsky antwortet:

Die Beantwortung dieser Frage wird bei großen Teilen unserer Bevölkerung sehr zwiespältig betrachtet. Dennoch findet international schon viel mehr statt als wir wahrhaben wollen. Im Jahr 2006 wurden weltweit etwa 102 Millionen Hektar mit gentechnisch veränderten Pflanzen angebaut (mehr als sieben Prozent der verfügbaren Ackerfläche), wobei die Sojabohne den größten Anbauumfang hatte (mehr als 60 Prozent), gefolgt von Mais, Baumwolle und Raps.

Durch die Gentechnik als Methode der Pflanzenzüchtung wird versucht, verschiedene Zuchtziele, wie zum Beispiel erhöhte Erträge, Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge oder abiotischen Stress, geringeren Ressourceneinsatz (Wasser, Düngemittel), Reduzierung des Gehaltes an unerwünschten Inhaltsstoffen (zum Beispiel allergene Substanzen, Pilzgifte, sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe) oder Erhöhung des Gehaltes an wertbestim-

menden Inhaltsstoffen, schneller zu erreichen als mit herkömmlichen Zuchtmethoden. Dabei müssen wir einschätzen, dass die Gentechnik als Zuchtmethode am Anfang einer Entwicklung steht, vielleicht vergleichbar mit dem Automobilbau vor etwa 100 Jahren.

Die vor der Menschheit stehenden Herausforderungen, wie beispielsweise ansteigende Erdbevölkerung, geringere Rohstoff- und Flächenverfügbarkeit, Umweltbelastungen, Klimaveränderungen müssen nachhaltig gelöst werden. Es gibt verschiedene Ansätze und Erwartungen, dass durch die grüne Gentechnik Beiträge zur Lösung verschiedener Herausforderungen geleistet werden können.

Gegenwärtig besteht in der Öffentlichkeit eine erhebliche Verunsicherung zu diesem Thema, die viele Ursachen hat. In der kaum vorhandenen Information über bisher erzielte Ergebnisse – sowohl hinsichtlich der Risiken als auch der Potenziale dieser Technik – ist eine Ursache der Verunsicherung zu suchen. Beispielsweise ist wenig bekannt (und auch kaum hinterfragt), dass in den Braunschweiger Ressortforschungseinrichtungen bereits über viele Jahre verschiedene Studien zu diesem Thema durchgeführt wurden. An unserem Institut wurden

bisher 18 Studien mit lebensmittel-liefernden Tieren zur ernährungsphysiologischen und Sicherheitsbewertung von Futtermitteln aus gentechnisch veränderten Pflanzen ausgewertet. Darunter ist auch eine Studie, in der über 20 Generationen (mehr als 5 Jahre) Wachteln in ihrer Futtermischung 50 Prozent gentechnisch veränderten Mais verzehrten.

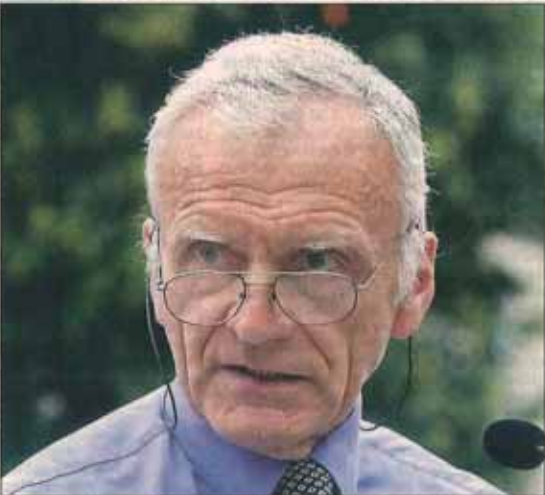
In Übereinstimmung mit über 100 weltweit publizierten Ergebnissen fanden wir keine signifikante Beeinflussung von Tiergesundheit, Leistungshöhe und Lebensmittelqualität. Futter- und Lebensmittel aus gentechnisch veränderten Pflanzen unterliegen sowohl national als auch international einem deutlich umfangreicheren Prüfprogramm als herkömmliche Nahrungsmittel.

Ich gehe davon aus, dass die Gentechnik sowohl bei der Erzeugung nachwachsender Rohstoffe (Bioenergie) als auch von Futter-/Lebensmitteln einen wesentlichen Beitrag zur Bewältigung der eingangs erwähnten Herausforderungen leisten wird.

„Die Gentechnik als Zuchtmethode steht erst am Anfang ihrer Entwicklung“

Prof. Gerhard Flachowsky

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. GERHARD FLACHOWSKY
Leiter des Instituts für Tierernährung, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft

Geboren: 1944 in Stangendorf (Sachsen)
Studium: Diplomlandwirt an der Friedrich-Schiller Universität Jena
Forschungs-Station: in Leipzig, Jena, Äthiopien, Großbritannien, USA und Norwegen
Forschung: Ernährungsphysiologie, Wiederkäuerernährung, Nährstoffökonomie, Transfer von Nährstoffen von Futtermitteln in Lebensmitteln tierischer Herkunft

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Flachowsky auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 21.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort der Historikerin

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Erziehung kann zum Frieden beitragen“

Folge 18 – Professor Simone Lässig, Direktorin des Georg-Eckert-Instituts, über die Bedeutung der Pädagogik für den Frieden auf der Welt

LESER-FRAGEN:

- › Kann Erziehung Frieden schaffen?
- › Können Israelis und Palästinenser ein gemeinsames Schulbuch ertragen? Oder führen sie lieber Krieg gegeneinander?

Professor Simone Lässig antwortet:

1. Kann Erziehung Frieden schaffen?

Wer pädagogisch tätig ist, geht wohl immer von der Annahme aus, dass Erziehung und Bildung Einstellungen und Verhaltensweisen von Menschen beeinflussen können – und zwar in verschiedene Richtungen. So ist gerade das Fach Geschichte oft für nationalistisches und chauvinistisches Denken instrumentalisiert worden. Aber es geht auch anders.

Sehen wir uns aktuelle Lernmaterialien in Europa und anderen Regionen an, so versuchen diese einen gewichtigen Beitrag zu einem friedlichen Zusammenleben der Menschen zu erbringen. Das ist kein leichtes Unterfangen, wenn man an die soziale, religiöse oder ethnische Vielfalt denkt, die viele Gesellschaften prägt.

Aber gerade wegen dieser Vielfalt müssen wir lernen, mit Unterschieden zu leben und Anderssein zu respektieren. Und wir müssen jeder Gruppe die Chance geben, mit ihrer

Geschichte gehört zu werden. Das ist ein erster Schritt, um einer friedlichen Welt näher zu kommen.

Es gibt allerdings Regionen, in denen solche Bemühungen auf eine harte Probe gestellt werden. Ein Beispiel: In Bosnien-Herzegowina wurden die verschiedenen ethnischen Gruppen durch einen jahrelangen Bürgerkrieg völlig auseinander gerissen. Sie sind einander entfremdet, ja verfeindet. Die Reform des Bildungswesens, so etwa der Aufbau ethnisch gemischter Schulen, ist hier ein erster Schritt, um ein friedliches Zusammenleben (wieder) zu lernen.

2. Können Israelis und Palästinenser ein gemeinsames Schulbuch ertragen? Oder führen sie lieber Krieg gegeneinander?

Mit Workshops für Lehrer und Schulbuchautoren, die auch in Braunschweig stattfinden, versuchen wir Reformprozesse zu unterstützen. Davon zeugt auch unsere Kooperation mit dem Peace Research Institute in the Middle East. Hier entwickeln engagierte Israelis und Palästinenser ein Geschichtsbuch, das auf beiden Seiten nutzbar ist. Es soll helfen, die Deutungen des

jeweils Anderen kennen zu lernen und jenes Einfühlungsvermögen zu entwickeln, ohne das es kein Verstehen geben kann. Kompromisse sind hier (noch) unmöglich, aber immerhin stehen die verschiedenen Interpretationen gleichberechtigt nebeneinander. So wird der israelisch-arabische Krieg 1948 auf der einen

Buchseite als „Unabhängigkeitskrieg“ und auf der anderen als „Katastrophe“ erinnert. Diese Differenzen auszuhalten und mit ihnen zu arbeiten erfordert Geduld und die Fähigkeit, das eigene Selbstverständnis in Frage zu stellen. Übrigens: Die Erziehungsministerien beider Seiten haben das Buch bisher nicht anerkannt.

Unser Institut wird sich dem Thema Bildung und Konflikt künftig verstärkt widmen und hier auch Pionierarbeit leisten müssen. Fest steht aber schon jetzt: Erziehung kann zum Frieden beitragen – ihn schaffen kann sie nicht. Schon gar nicht, wenn der politische Wille fehlt.

„In einigen Regionen werden die Bemühungen auf eine harte Probe gestellt“

Professor Simone Lässig

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. SIMONE LÄSSIG
Direktorin des Georg-Eckert-Instituts und
Professorin für Neuere und Neueste Geschichte an der TU Braunschweig

Geboren 1964 in Altenburg
Studium an der Pädagogischen Hochschule Dresden

Funktionen: Direktorin des Georg-Eckert-Instituts in Braunschweig und Professorin für Neuere und Neueste Geschichte an der Technischen Uni-

versität Braunschweig
Forschung: Sozial- und Kulturgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts, insbesondere: Jüdische Geschichte, Religion und Religiosität, Stiften und Spenden, Unternehmergeschichte, Didaktik der Geschichte.

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Simone Lässig auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 23.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit

Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Energieexperten

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Erdöl wird es auch in ferner Zukunft geben, aber ...“

Folge 19 – Professor Müfit Bahadır, Vizepräsident der Technischen Universität Braunschweig, über fossile Rohstoffe und alternative Energien

LESER-FRAGEN:

- › Was kommt nach dem Erdöl?
- › Gibt es genügend Rohstoffe für künftige Generationen? Sind wir abhängig von Malaysia, Indonesien etc.?
- › Wird es noch Erdöl geben? (Schüler des Lessinggymnasiums in BS-Wenden)
- › Wird man es schaffen, genug alternative Energien zu finden, um alle Atomkraftwerke abschaffen zu können? (Klasse 9F1, Gymnasium SZ-Bad)
- › Wie werden sich die Energiekosten entwickeln? (Dipl.-Ing. Jürgen Wolfs, Wolfsburg)
- › Wie teuer werden Wasser und Strom werden? (Klasse 7BFL, Gymnasium Meinersen)
- › Wie kann man Sonnenenergie kostengünstig speichern? Zum Beispiel für den Energiebedarf eines Einfamilienhauses? (Peter Dorok, Salzgitter)
- › Kann man Windkraft und Solarenergie dazu benutzen, um Wasserstoff zu produzieren? (Dr. Narendra Mandon, Salzgitter)
- › Sonnen-Wasserstoff-Wirtschaft: Bringt der Wasserstoff Energie für alle Zeiten? (Fritz Wagner, Braunschweig)

Professor Müfit Bahadır antwortet:

1. Was kommt nach dem Erdöl?

Bei dieser Frage muss man nach zwei verschiedenen Aspekten unterscheiden: Energie und Rohstoffbasis für die industrielle Produktion.

› Energieversorgung

Ich habe keine Zweifel, dass wir in den kommenden Jahrzehnten unsere Energieversorgung auf Basis von regenerativen Energien neu aufstellen werden. Diese Energien stehen uns in unbegrenztem Umfang zur Verfügung. Zu ihnen zähle ich die Sonnenenergie (Photovoltaik) und die solar-thermische Energie. Letztere trifft man auf Hausdächern in mediterranen Ländern zuhauf an. Ebenso sind Wind- und Wasserkraft und die Geothermie Ressourcen, deren Wirkungsgrade durch Grundlagen- und angewandte Forschung verbessert werden können.

Weil die fossilen Energieträger in der Vergangenheit leicht und preiswert zur Verfügung standen, haben

wir es versäumt, für die Nutzung der nahezu unerschöpflichen Ressourcen der regenerativen Energien geeignete Technologien mit hohem Wirkungsgrad zu entwickeln. Zurzeit bereiten die drei Technischen Universitäten in Niedersachsen ein geothermisches Forschungsprojekt vor, dessen Ziel es ist, die hohen Untergrundtemperaturen in 4000 Meter und tiefer für die Energiegewinnung zu nutzen.

Auch wurden Entwicklungen in Gang gesetzt, die Solarenergie als elektrischen Strom in Batterien zu speichern oder zur Herstellung von Wasserstoff zu verwenden, die wiederum für unsere Mobilität einen erheblichen Beitrag leisten können.

› Rohstoffbasis

Problematischer erscheint mir die Umstellung unserer industriellen Produktion von fossilen Ausgangsstoffen auf nachwachsende Rohstoffe. Hier stehen wir ganz am Anfang. Wir müssen Verfahren entwickeln, nachwachsende Rohstoffe, also die Biomasse, in Produkte des Alltags zu konvertieren.

Grüne Bioraffinerie heißt hier die Zauberformel, das heißt die Prinzipien der Erdöl-Raffination auf die Biomasse zu übertragen, um aus pflanzlicher Biomasse unseren gesamten Rohstoffbedarf zu decken. Erste Ansätze dazu gibt es in Deutschland und anderswo.

2. Gibt es genug Rohstoffe für künftige Generationen? Sind wir abhängig von Malaysia und Indonesien?

Die Weltbevölkerung wächst in einem bedrohlichen Umfang. Diese Menschen müssen mit Nahrungsmitteln versorgt werden. Die landwirtschaftlichen Anbauflächen werden also benötigt, die Nahrungsvorsorgung sicherzustellen. Daher tritt diese Nutzungsart mit der industriellen Pflanzenproduktion auf gleichen Anbauflächen in Konkurrenz. Wir dürfen nicht den Fehler begehen, durch Vernichtung von natürlichen Lebensräumen neue Anbauflächen zu schaffen. Das Ökosystem würde umkippen, die Natur sich rächen.

Nach der Abhängigkeit von Ölförderländern werden wir künftig in eine Abhängigkeit von Ländern mit hoher Pflanzenproduktion geraten,

wie Malaysia und Indonesien. Wir täteten daher gut daran, die strategische Partnerschaft mit diesen Ländern auf dem Gebiet Umwelt und Nachhaltigkeit frühzeitig aufzubauen, wie wir dies an der TU Braunschweig gegenwärtig mit indonesischen und malaysischen Universitäten entwickeln.

„Wir sollten unsere Energieversorgung bald auf regenerative Energien umstellen“

Professor Müfit Bahadır

3. Wird es noch Erdöl geben?

Erdöl wird es auch in ferner Zukunft geben, allerdings in so geringen Konzentrationen und solchen geologischen Formationen, dass deren Abbau mehr Energie kosten wird, als wir aus ihm zurückgewinnen können. Daher sollten wir unsere Energieversorgung bald auf regenerative Energien umstellen, um die fossilen Reserven als Rohstoffbasis für die Zukunft zu schonen.

4. Wird man es schaffen, genug alternative Energien zu finden, um alle Atomkraftwerke abschaffen zu können? (Klasse 9F1, Gymnasium SZ-Bad)

Ja – spätestens dann, wenn die Uran-Vorräte aufgebraucht sind. Denn auch Uran ist eine limitierte Ressource. Und ich sehe in mittlerer Zukunft offen gestanden nicht den Durchbruch der Fusionstechnologie, die aus Wasserstoff durch Kernfusion Energie gewinnt. Selbst wenn wir von den Gefahren der radioaktiven Abfälle und Kontamination der Umwelt einmal absehen wollten.

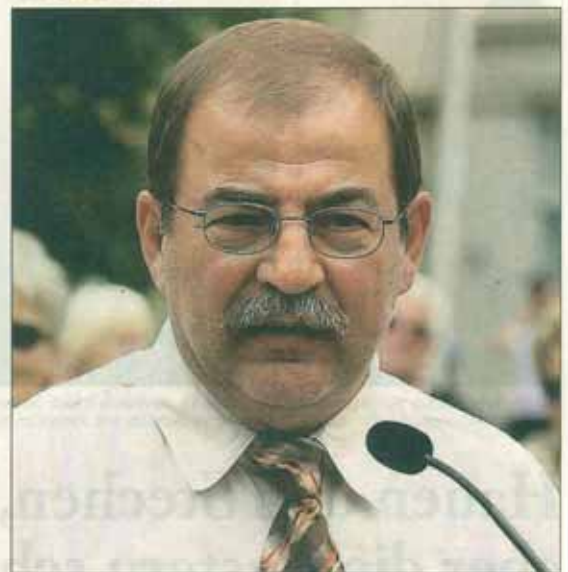
5. Wie werden sich die Energiekosten entwickeln? Wie teuer werden Wasser und Strom werden?

Sie werden weiter steigen. Das ist misslich für die Verbraucher, wird aber Anreize schaffen, Energie einzusparen, etwa durch bessere Isolation von Häusern. Aber auch Anreize für die Entwicklung neuer Technologien zur Energiegewinnung aus regenerativen Ressourcen.

6. Wie kann man Sonnenenergie kostengünstig speichern? Zum Beispiel für den Energiebedarf eines Einfamilienhauses?

Durch die Kombination der Solarthermie mit besserer Isolation der

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. MÜFIT BAHADIR
Vizepräsident der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1947 in Istanbul
Studium der Chemie an der Universität Bonn

Forschungsstationen in Bonn, München, Oberhausen, 1989 Ruf zur Gründung des Instituts für Ökologische Chemie und Abfallanalytik der TU Braunschweig

Forschung: Umwelt- und Abfallchemie, umweltthygenische Untersuchungen von Recyclingverfahren und -produkten, Pestizidchemie, Stoffdynamik in Agrarökosystemen, Schadstoffbildung, Nachhaltige Chemie in Lehre und Forschung, Nachwachsende Rohstoffe

Häuser und Wärmerückgewinnung (Niedrigenergiehaus). Warmwasser- und Druckluftspeicher sind weitere Technologien, die sich zur Zeit in Entwicklung befinden. Im neu gegründeten Energieforschungszentrum Goslar arbeiten die niedersächsischen Hochschulen gemeinsam an solchen Zukunftskonzepten.

7. Kann man die Windkraft und die Solarenergie dazu benutzen, um Wasserstoff zu produzieren?

Eindeutig Ja. Mit Hilfe der Windkraft und der Solarenergie kann man Strom erzeugen, der durch die Elektrolyse von Wasser in der Pro-

duktion von Wasserstoff eingesetzt werden kann.

8. Sonnen-Wasserstoff-Wirtschaft: Bringt der Wasserstoff Energie für alle Zeiten?

Der so erzeugte Wasserstoff hat zweifellos einen wichtigen Anteil im Energieverbund. In Verbindung mit den oben genannten Komponenten wird die Menschheit ihre Energieprobleme langfristig lösen können.

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Müfit Bahadır auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Die Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Sinologen

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„China kann für Europa eine große Chance sein“

Folge 21 – Professor Hellwig Schmidt-Glntzer, Direktor der Herzog-August-Bibliothek, über den rasanten Aufstieg des ostasiatischen Landes

LESER-FRAGE:

Ist China in der Zukunft eine Bedrohung für Europa und das Gleichgewicht in der Welt?

Professor Schmidt-Glntzer antwortet:

Bedrohungen für Europa und die industrialisierte Welt und Bedrohungen für das Gleichgewicht kommen nicht aus China, sondern sind dann zu befürchten, wenn wir weiterhin von der Allgemeingültigkeit des Lebensstils der westlichen Industrienationen ausgehen.

Die „Bedrohung“ wird dann jedoch sogar zu einer Chance, wenn wir mögliche alternative Lebensstile antizipieren, und zwar unter Einbeziehung all unseres Wissens und unserer Fertigkeiten.

Der rasante wirtschaftliche Fortschritt in China fordert geradezu Innovationen heraus, und alles, was bisher vielleicht an Entwicklungsgedanken wegen zu geringer Absatzchancen zurückgestellt worden ist, wird angesichts des riesigen chinesischen Marktes – und auch Indiens muss hier als weiterer Markt betrachtet werden – zur lohnenden Investition.

Wenn wir alternative Lebensstile der Zukunft antizipieren, könnten wir einen wesentlichen Teil der da-

für notwendigen Technologien liefern. Es kommt darauf an, die Herausforderung aufzugreifen.

China wird zunehmend mit allen Problemen eines Industrielandes konfrontiert, und daher werden auch bisherige Maßnahmen wie die Verordnung der Ein-Kind-Familie nicht die Lösung bringen, sondern

neue Formen nachhaltigen Wirtschaftens sind auch für China angesagt. Es könnte sogar eintreten, dass China altert, bevor es modern geworden ist. China steht also in einem globalen Zusammenhang.

Die sozialen Lebensformen werden sich auch dort ändern, aber in vielfacher Hinsicht wird es auch weiterhin spezifisch chinesische soziale Welten geben. Die Bevölkerungszahl und die Kluft zwischen arm und reich sowie die mangelnde Absicherung von individuellen Lebensrisiken sind noch ein großes Problem für China selbst. Ein destabilisiertes China jedoch hätte verheerende Auswirkungen auf die Weltmärkte und damit auf uns alle.

Aber nicht nur die Märkte, sondern auch Produktion und Dienstleistung und damit die Gesellschaften

werden sich zwischen Europa und Asien partiell vermischen. China könnte dann eine Bedrohung werden, wenn wir uns nicht mit seiner Entwicklung aktiv verbinden, wenn wir uns nicht mit dem, was daran fremd bleiben wird, anfreunden. Wenn wir lernen, uns in China so zu Hause zu fühlen wie in den USA, dann ist China für uns eine so-

gar große Chance. Dies gilt um so mehr als viele Angehörige der chinesischen Mittelschicht eine ausgesprochene Sympathie für europäische Traditionen und staatlich-gesellschaftliche Traditionen empfinden. Nicht zuletzt wird Europa auch als Reiseland für Chinesen immer interessanter.

Und in dem Maße, in dem China seine immensen Devisenreserven auch in europäischen Unternehmen anlegt, wird eine Verflechtung entstehen, bei der China auch ein eigenes Interesse an einem europäischen Wohlstand hat.

„Ein destabilisiertes China hätte verheerende Auswirkungen auf die Weltmärkte“

Professor Schmidt-Glntzer

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. HELWIG SCHMIDT-GLNTZER
Direktor der Herzog-August-Bibliothek in Wolfenbüttel

Geboren 1948 in Bad Hersfeld
Studium der Sinologie, Philosophie, Soziologie und Politikwissenschaften in Göttingen und München
Forschungsaufenthalte in China, Ja-

pan und USA, Lehrtätigkeit an den Universitäten in Göttingen, Bonn, München und Hamburg
Funktion: Mitherausgeber der „Zeitschrift für Ideengeschichte“

NEWSCLICK

Das Video mit Prof. Schmidt-Glntzer auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 26.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort der Historikerin

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Demokratie weltweit halte ich für unwahrscheinlich“

Folge 22 – Professor Ute Daniel, Historikerin an der TU Braunschweig, über die weitere Ausbreitung demokratischer Regierungsformen

LESER-FRAGE:

Wird die Welt in Zukunft demokratisch regiert?

Professor Ute Daniel antwortet:

Jede Bewegung treibt ihre Gegenbewegungen hervor – diese Erfahrung aus der Geschichte könnte man fast schon als eine Gesetzmäßigkeit bezeichnen.

Das gilt auch für die Verbreitung demokratischer Verfassungen seit dem 19. Jahrhundert. Denken Sie etwa an die Einführung der parlamentarischen Demokratie in Deutschland nach dem Ersten Weltkrieg; Sie hat 1918/19 zur Weimarer Republik geführt, jedoch auch die antidemokratischen Tendenzen des Nationalsozialismus gefördert.

Insofern halte ich es für sehr unwahrscheinlich, dass jemals weltweit ein und dasselbe Verfassungssystem gelten wird, auch nicht das demokratische. Es ist zwar historisch gesehen nicht unwahrscheinlich, dass es in der Zukunft eine Art von Weltregierung geben könnte. Denn die Tendenz zu Zusammenschlüssen übernationaler Art hat im Lauf des 20. Jahrhunderts erkennbar an Fahrt gewonnen.

Solche Zusammenschlüsse könnten durchaus einmal zu einer welt-

umspannenden Administration führen, die in globalen Belangen wie Umwelt- und Ressourcenschutz tätig wird. Eine solche Weltregierung bräuchte wie jede andere Regierung eine Legitimation, und diese könnte durchaus demokratisch formuliert sein.

Allerdings dürfte für diesen Fall dieselbe Erfahrung gültig sein, die bislang auch für alle anderen Zusammenschlüsse transnationaler Art gilt: dass es nämlich allem voran die bürokratischen Verfahren sein würden, durch welche sich dieser Zusammenschluss legitimiert.

Und diese Verfahren sind selbst schwerlich demokratisch, oft nicht einmal transparent; die Eigengesetzlichkeiten von Staats- und Parteibürokratien entziehen sich ja bereits auf der einzelstaatlichen Ebene immer wieder der Möglichkeit demokratischer Kontrolle, wie wir wissen. Insofern ist es sehr unwahrscheinlich, dass eine Weltregierung, sollte es sie dereinst geben, von der Basis, vom Volk aus bestimmt werden könnte.

Die gestellte Frage umfasst aller-

dings noch einen weiteren Aspekt, den ich wenigstens kurz noch ansprechen möchte: nämlich ob es nicht einen zunehmenden Zwang für alle Regierungen gibt, sich gegenüber der Bevölkerung zu legitimieren – seien diese Regierungen nun demokratisch oder anders, etwa diktatorisch, verfasst.

Diese Tendenz ist seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert unübersehbar. Machtausübung funktioniert seither nur noch, wenn der Anspruch, die Interessen der Bevölkerung zu vertreten, glaubhaft

erscheint. Demokratien sind jedoch, das müssen wir uns klarmachen, keineswegs immer und überall in dieser Hinsicht glaubhafter.

Ihre Stärke liegt anderswo: darin, einen gewaltlosen Machtwechsel möglich zu machen, wenn es an Glaubwürdigkeit der Regierung fehlt.

„Die Tendenz zu übernationalen Zusammenschlüssen hat an Fahrt gewonnen“

Professor Ute Daniel

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. UTE DANIEL
Universitätsprofessorin für Neuere Geschichte und Geschichte der Frühen Neuzeit am Historischen Seminar der TU Braunschweig

Geboren 1953 in Freiburg
Studium der Geschichtswissenschaft, Literatur- und Sprachwissenschaft in Marburg und Bielefeld

Forschungsgebiete: Kulturgeschichte, Sozialgeschichte, Militär- und Mediengeschichte, Theorie und Methodologie der Geschichtswissenschaft

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Ute Daniel auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 27.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Die Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Staatsanwalts

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Bei der Unantastbarkeit fremden Lebens wird es bleiben“

Folge 23 – Dr. Heinrich Kintzi, ehemaliger Generalstaatsanwalt, spricht über die Möglichkeit von Straffreiheit bei aktiver Sterbehilfe

LESER-FRAGE:
Tötung auf Verlangen – künftig straffrei – wie in Holland und in Belgien? Gibt es Alternativen zur aktiven Sterbehilfe?

Dr. Heinrich Kintzi antwortet:

„Es ist paradox“, sagt der Präsident der Berliner Ärztekammer „je erfolgreicher die Medizin ist, desto mehr Kranke haben wir“. Die Menschen werden älter und kränker. Nach längerer Krankheit sterben etwa 95 Prozent der Menschen.

Ein Großteil von Ihnen litt unter erheblichen Schmerzen. Parallel hierzu entwickelt sich bei vielen das Gefühl der Einsamkeit, der Verlust an Lebensmut, die Sorge, anderen zur Last zu fallen, aufgegeben, abgeschoben zu sein.

Sie bilden das Potential. Das Argument hierfür lautet: Jeder hat das Recht auf den eigenen würdigen Tod, als „letzten Akt der Freiheit“. Geht der Trend in diese Richtung, haben wir Straffreiheit für die aktive Sterbehilfe zu erwarten? Die Bundesärztekammer erteilt jedweder Art der aktiven Sterbehilfe eine klare Absage, und im Strafgesetzbuch ist die Tötung auf Verlangen unter Strafe gestellt.

Wie sieht die Prognose für die

nächsten Jahre, Jahrzehnte aus? Ich hoffe, ja ich bin davon überzeugt, dass es bei der Unantastbarkeit fremden Lebens bleibt, dass es keine ärztliche Indikation zum Töten gibt.

Anzusetzen ist bei den Ängsten, die die Menschen im Kontext von Sterben und Tod umtreiben. Da ist die Befürchtung, in der letzten Lebensphase

Schmerzen erleiden zu müssen, die sich zum Vernichtungsschmerz steigern können. Diese Sorge mag noch vor ein paar Jahren begründet gewesen sein. Inzwischen ist eine effektive Schmerztherapie unter Ärzten bundesweit Allgemeingut geworden. Sorge bereitet auch die Vorstellung, am Lebensende einem Aktionismus fortgesetzter Intensivmedizin, einer leidenverlängernden operativen Machbarkeit ausgeliefert zu sein.

In diesem Kontext gewinnen Patientenverfügung und Vorsorgevollmacht an Bedeutung. In ihnen kann der Patient für den Fall seiner Bewusstlosigkeit dafür sorgen, dass künstliche lebenserhaltende Maßnahmen, wie künstlich Ernährung, unterbleiben. Wie in der Braun-

schweiger Zeitung am 20. Juni berichtet wurde, ist noch im Herbst ein Gesetz zu erwarten, das Patientenverfügungen für verbindlich erklärt, so dass jeder Arzt sich daran halten muss.

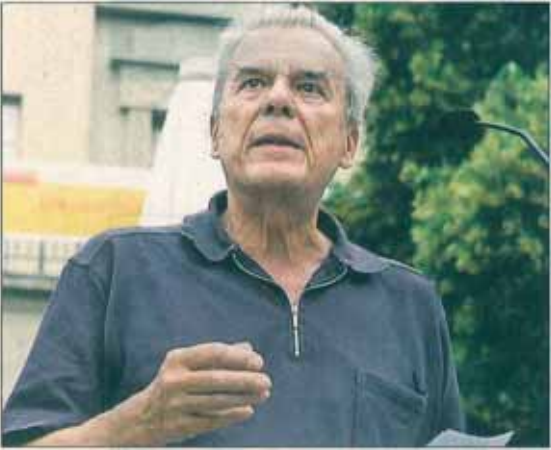
Es heißt: „Der Ruf nach dem erlösenden Tod ist häufig ein Schrei nach Nähe und Begleitung“. Diese Defizite wollen ambulante und stationäre Hospizdienste beseitigen. Hier hat die Diakonie und die Hospizstiftung mit dem Bau des Hospizhauses in Braunschweig

Vorbildliches geleistet. Es wird das Bemühen vernetzt, dem Kranken ein Sterben in Würde, Mitmenschlichkeit und liebevollem Beistand zu ermöglichen. Ich möchte meine Prognose in einem Zitat von Rainer Maria Rilke zusammenfassen: „Wir leben heute die Fragen, – und wir leben eines nicht mehr fernem Tages in die Antworten hinein“.

„Die Bundesärztekammer erteilt der aktiven Sterbehilfe eine klare Absage“

Dr. Heinrich Kintzi

LEBENS DATEN



DR. HEINRICH KINTZI
ehemaliger Generalstaatsanwalt

Geboren 1931 in Remenow/Galizien
Studium der Rechtswissenschaften und der Volkswirtschafts in Kiel und Köln
Funktionen: Vorsitzender des nieder-

sächsischen Richterbundes bis 1987, Vorsitzender der Großen Strafrechtskommission des Deutschen Richterbundes seit 1987
Forschung: Strafrecht und Sterbehilfe

NEWSCLICK

Das Video mit Dr. Heinrich Kintzi auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 28.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Soziologen

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Die Prozesse der Polarisierung und Verarmung gehen weiter“

Folge 24 – Professor Joachim Döbler, Diplom-Soziologe, über die zunehmende Kluft zwischen Arm und Reich in Deutschland

LESER-FRAGE:
Wird die Kluft zwischen Arm und Reich größer? (Gisela Sander, Hildesheim)

Professor Joachim Döbler antwortet:

Deutschland ist ein reiches und ein sozial gespaltenes Land: Die oberen zwei Prozent der Haushalte verfügen über 30 Prozent der Gesamtvermögen, die untere Hälfte nur über knapp 5 Prozent.

Den Gehaltsorgen in den Vorständen deutscher Konzerne steht eine eklatante Einkommensarmut gegenüber: 13,5 Prozent der Bevölkerung leben unterhalb der relativen Armutsgrenze von 938 Euro, knapp 8 Prozent in verfestigter Armut. Das höchste Armutsrisiko tragen Arbeitslose, Migranten, Alleinerziehende und junge Menschen ohne Bildungsabschluss. Wir beklagen eine dramatisch gestiegene Kinderarmut.

Darüber hinaus werden breite Teile der erwerbstätigen Bevölkerung von einer schleichenden Prekarisierung erfasst: Nach neuesten Studien leben bereits 40 Prozent in befristeten, marginalen oder ungeschützten Beschäftigungsverhältnissen.

Diese Prozesse der sozialen Polarisierung, Verarmung und Prekarisierung werden sich auch in Zukunft fortzuschreiben.

Dafür gibt es vier Gründe:
+ Soziale Ungleichheit ist unverzichtbar für Gesellschaften, die in ihrem Kern auf Konkurrenz und Gewinnstreben ausgerichtet sind. Letztlich wird in Politikarenen entschieden, wann diese Ungleichheit in eine Spaltung umkippt.
+ Richtungweisend für aktuelle gesellschaftliche Entwicklungen ist die Wettbewerbsfähigkeit in der globalen Standortkonkurrenz. Auf den liberalisierten Arbeitsmärkten der Zukunft wird es wenige Gewinner geben, ein wachsendes Prekariat mit einer unteren Schicht so genannter „working poor“, darunter einen dauerarbeitslosen Bodensatz ökonomisch „Überflüssiger“.

+ Bildung ist unverzichtbar für einen Zugang zur Wissensgesellschaft. Bildungschancen sind jedoch ungleich über Herkunftsfamilien verteilt. Und sie werden sozial „vererbt“.
+ Diese Spaltungen werden durch die Preisgabe der öffentlichen Daseinsvorsorge und die Privatisierung sozialer Risiken verschärft. Unter dem zusätzlichen Druck demographischer Lasten mündet der Umbau des Sozialstaates in Systeme der Entsolidarisierung und der limitierten Grundversorgung – auch in Bereichen der Alterssicherung. Soziale Umverteilungen werden begrenzt wirksam sein. Nur wer über Kaufkraft verfügt, wird sein Niveau halten können. Steigende Anforderungen an die Eigenverantwortung und Selbststeuerungsfähigkeit werden diese Polarisierungen überlagern und in den Milieus der abgehängten Verlierer zwei Reaktionsmuster provozieren: einen gegenüber allen Aktivierungen resistenten Fatalismus und eine Brutalisierung sozialen Handelns.

Ungleichheit ist legitim, so lange sie als gerecht und sozial hinreichend abgesichert wahrgenommen wird. Ist dies nicht mehr der Fall, ist der Fortbestand des politischen Gemeinwesens gefährdet.

„Den Gehaltsorgen in den Vorständen deutscher Konzerne steht eine eklatante Einkommensarmut gegenüber“

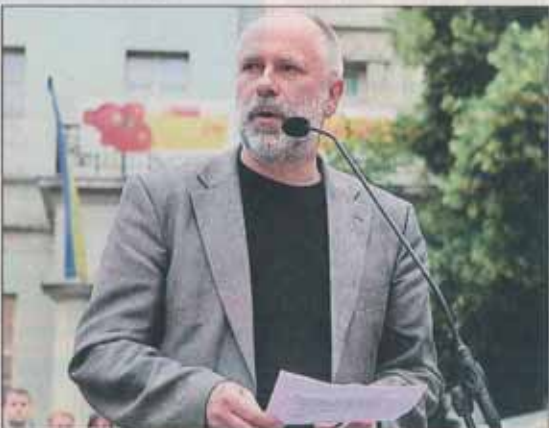
Professor Joachim Döbler

schon Lasten mündet der Umbau des Sozialstaates in Systeme der Entsolidarisierung und der limitierten Grundversorgung – auch in Bereichen der Alterssicherung.

Soziale Umverteilungen werden begrenzt wirksam sein. Nur wer über Kaufkraft verfügt, wird sein Niveau halten können. Steigende Anforderungen an die Eigenverantwortung und Selbststeuerungsfähigkeit werden diese Polarisierungen überlagern und in den Milieus der abgehängten Verlierer zwei Reaktionsmuster provozieren: einen gegenüber allen Aktivierungen resistenten Fatalismus und eine Brutalisierung sozialen Handelns.

Ungleichheit ist legitim, so lange sie als gerecht und sozial hinreichend abgesichert wahrgenommen wird. Ist dies nicht mehr der Fall, ist der Fortbestand des politischen Gemeinwesens gefährdet.

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. PHIL. JOACHIM DÖBLER
Professor für Soziologie an der Fachhochschule Braunschweig-Wolfenbüttel

Geboren: Jahrgang 1950
Studium: der Soziologie und der Politischen Wissenschaft an der Universität Hamburg
Forschung: Soziale Gerontologie, Handlungsorientierte Seniorenbildung, Struktur und Funktion sozial-

staatlicher Sicherungssysteme, Organisationssoziologie, Sozialgeschichte und Theorien des sozialen Sektors, ausgewählte Angebote zur allgemeinen und verstehenden Soziologie, Einführung in die Methoden der empirischen Sozialforschung

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Joachim Döbler auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 30.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Volkswirtschaftlers

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Die Marktwirtschaft ist ohne ernsthafte Alternative“

Folge 25 – Professor Gernot Sieg, Volkswirtschaftler an der TU Braunschweig, sieht keine Krise der bestehenden Wirtschaftsordnung

LESER-FRAGEN:

- › Hat die Marktwirtschaft Zukunft?
- › Was kommt nach dem Ende des Kapitalismus? Welche Wirtschaftsform ist zu erwarten? (H.-J. Meier, Braunschweig)

Professor Gernot Sieg antwortet:

Der technische Fortschritt insbesondere der Informationstechnologie ist rasant. Gleichzeitig streben die Schwellenländer, die einen Großteil der Weltbevölkerung stellen, auf die Weltmärkte. Die Menschen in dort sind bereit, für aus unserer Sicht gesehen geringe Löhne zu arbeiten.

Die Bedingungen der deutschen Arbeitswelt verändern sich deshalb in einigen Bereichen so rasant, dass es für die Beteiligten erscheint, als ob sich die Marktwirtschaft in einer Krise befinde. Krisen sind Bestandteil der Entwicklung einer Marktwirtschaft, beginnend mit der Amsterdamer Tulpenkrise im 17. Jahrhundert, über die Weltwirtschaftskrise Ende der 20er Jahre im letzten Jahrhundert bis in die heutige Zeit.

Auch die Bilanzbetrügereien wie bei Enron und Worldcom oder der Zusammenbruch eines Hedgefonds können die Weltwirtschaft jederzeit in eine Krise führen. Stabile Perioden wie die Nachkriegszeit in Deutschland sind eher die Ausnahme als die Regel.

Nicht nur in Krisen wird das Ende der Marktwirtschaft vorausgesagt.

Karl Marx sieht sie als widersprüchlich und deshalb nicht überlebensfähig an. Andere Wissenschaftler prophezeien Stagnation und Erstarrung oder das Ende der Marktwirtschaft mit dem Ende der Ölvorräte.

Die einzige Prognose, die bisher eingetroffen ist, ist die von Adam Smith aus dem Jahre 1776: Wenn das privatwirtschaftliche Marktsystem nicht übermäßig behindert wird und wenn die Wettbewerbsordnung durch einen starken aber schlanken Staat gesichert wird, dann ermöglicht dieses System der Freiheit Wohlstand und Wirtschaftswachstum.

Marktwirtschaft ist jedoch nicht gleich Marktwirtschaft. Die marktwirtschaftlichen Wirtschaftsordnungen in den USA, Großbritannien, Schweden, Japan und Deutschland unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Fähigkeit, Einkommen zu produzieren, Beschäftigung- und Bildungschancen zu eröffnen und Umweltschutz zu gewährleisten. Sie unterscheiden sich auch in ihrer Flexibilität, sich an neue Situationen, verursacht durch den Fortschritt in der Informationstechnologie oder den auf den Weltmarkt strebenden Schwellenländern, anzupassen.

Deshalb stellt sich einer Gesellschaft kontinuierlich die Frage, ob und wie sie ihre Wirtschaftsordnung

anpassen will. Dabei scheint für viele Deutsche das rheinische Modell der sozialen Marktwirtschaft Westdeutschlands vor der Vereinigung als Ideal. Die Chancen, die der Markt bietet, werden weniger geschätzt als Gleichheit und Sicherheit eines gesteuerten Kapitalismus.

Der Preis jedoch ist ein Verzicht auf Wohlstand. In anderen Ländern wie in Großbritannien in den 80er und in Schweden in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts führte eine durch zu wenig Markt verursachte Krise zu einer Wiederbelebung der Marktkräfte.

Die Marktwirtschaft ist heute ohne real oder modellhaft existierende ernsthafte Alternative. Sie hat bewiesen, dass sie sich aus den Krisen befreien kann. Deshalb hat die Marktwirtschaft eine Zukunft.

Weil sich die Welt jedoch ständig ändert, wird jede Gesellschaft regelmäßig vor die Aufgabe gestellt, die Mischung aus Markt und Staat neu auszubalancieren und damit zu entscheiden, welche Variante der Marktwirtschaft für ihre Zukunft die Wirtschaftsordnung bilden soll.

„Der Preis für Gleichheit und Sicherheit ist ein Verzicht auf Wohlstand“

Professor Gernot Sieg

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. GERNOT SIEG
Professor für Volkswirtschaftslehre an der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1966 in Bremen
Studium der Mathematik und Wirtschaftswissenschaften in Trier, Promotion und Habilitation in Göttingen
Forschungsstationen an der University of Southern California, Los Angeles (USA) und an der Libera Universi-

ta di Bolzano (Italien)
Forschung: Mikroökonomik, Industrieökonomik des Verkehrssektors, Spieltheorie, Neue Politische Ökonomie sowie deren Anwendungen auf finanzwissenschaftliche und verkehrsökonomische Fragestellungen

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Gernot Sieg auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 31.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit

Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Verkehrsexperten

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Der Transrapid ist in Deutschland nicht nutzbar“

Folge 27 – Professor Jörn Pachl, Verkehrsexperte, über Voraussetzungen und Zukunftschancen des Hochgeschwindigkeitszuges

LESER-FRAGE:

Ist der Transrapid ein kränkelnder Dinosaurier oder der Zug der Zukunft?

Professor Jörn Pachl antwortet:

Der Transrapid ist kein Dinosaurier, aber eine Spezies, die sich schwer ins bestehende Artenspektrum einfügt. Er kann auf ausgewählten Strecken erfolgreich sein, wird aber ein Nischenprodukt zwischen Eisenbahn und Flugzeug bleiben.

Dort, wo bereits ein Hochgeschwindigkeitsnetz auf der Schiene besteht, kann der Transrapid dieses nicht ersetzen. Eine Netzstruktur, wie wir sie im heutigen Fernverkehrsnetz der Bahn haben, ist mit dem Transrapid nicht realisierbar.

Ein stark vernetztes System erfordert in den Knoten eine sehr große Anzahl Weichen (zum Beispiel allein in Frankfurt/Main Hauptbahnhof etwa 350). Die Leistungsfähigkeit eines Knotens, das heißt der mögliche Durchsatz in Zügen pro Zeiteinheit, hängt unter anderem von der Zeit zum Einstellen der Fahrwege und diese wiederum von den Umstellzeiten der Weichen ab, aus denen sich die Fahrwege zusammensetzen.

Die Umstellzeit einer Eisenbahnweiche beträgt fünf bis sieben Sekunden. Die Umstellzeit der größeren und komplizierteren Transrapid-Weichen beträgt hingegen rund eine halbe Minute. Der Transrapid erfordert daher eine Netzstruktur, bei der möglichst selten Weichen zu stellen sind. Damit eignet sich der Transrapid letztlich nur für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen mit geringem Vernetzungsgrad – und das möglichst über große Entfernungen, auf denen ein deutlicher Fahrzeitgewinn gegenüber der Eisenbahn besteht.

In Deutschland wäre der Geschwindigkeitsvorteil aufgrund der dichten, polyzentrischen Besiedlungsstruktur nicht nutzbar. Aufgrund der kurzen Abstände zwischen den Verkehrshalten, liegt die wirtschaftliche Obergrenze für die Geschwindigkeit bei rund 300 Stundenkilometern, die im Rad-Schiene-System problemlos zu erreichen sind und schon planmäßig gefahren werden.

Das optimale Anwendungsfeld für den Transrapid ist die Verbindung

weit voneinander entfernter Ballungsräumen in dünn besiedelten Gegenden. In Anbetracht der hohen Infrastrukturkosten sind die Chancen für solche Projekte aber stark von der künftigen Preisentwicklung im Luftverkehr abhängig.

In Europa wird der Hochgeschwindigkeitszug der Zukunft auf einer Weiterentwicklung der Zugsysteme ICE und TGV basieren. Denkbar ist eine Verschmelzung dieser Produktlinien zu einem europäischen Produkt. In Deutschland ist zudem zu erwarten, dass die lokbespannten Intercity-Züge, die heute das Fernverkehrssegment unterhalb des ICE (das heißt bis 200 Stundenkilometer) bedienen, künftig durch für diesen Einsatzbereich neu entwickelte Triebzüge in ICE-Technologie, sozusagen „ICE light“ abgelöst werden.

„Der Transrapid eignet sich für die Verbindung weit voneinander entfernter Ballungsräume“

Professor Jörn Pachl

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. JÖRN PACHL
Leiter des Instituts für Eisenbahnwesen
an der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1964 in Berlin
Studium des Verkehrsingenieurwesens an der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“ Dresden, ex-

terne Promotion an der TU Braunschweig
Forschung: Bahnbetrieb, Bahnsicherungstechnik

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Jörn Pachl auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 02.08.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit

Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Maschinenbauers

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Das Auto der Zukunft wird sicherer und komfortabler“

Folge 29 – Professor Ferit KÜCÜKAY, Professor für Fahrzeugtechnik, über mögliche und aktuelle Entwicklungen in der Automobilindustrie

LESER-FRAGE:

Wie sieht das Auto der Zukunft aus?

Professor Ferit KÜCÜKAY antwortet:

Eins steht fest: Das Auto der Zukunft wird sicherer, komfortabler, individueller und umweltfreundlicher. In Hinblick auf Sicherheit, Komfort und Individualität spielen die Fahrerassistenzsysteme eine zentrale Rolle. Sie sind elektronische Helfer, die den Fahrer in der Fahraufgabe unterstützen, ihn jedoch nicht entmündigen.

Das Auto der Zukunft wird in der Lage sein, den bestmöglichen Komfort zu bieten, indem es sich jedem Insassen, zum Beispiel in der Sitzposition, individuell und automatisch anpasst. Einen deutlichen Fortschritt wird es in der aktiven Sicherheit geben. Der Fahrer ist in den meisten Unfällen das unsicherste und damit „schwächste Glied in der Sicherheitskette“. Es gilt deshalb, ihn dort zu unterstützen, wo er aufgrund der komplexen Fahraufgabe überfordert ist. Aufgrund von Informationen aus der Fahrumgebung, dem Fahrzustand und dem Fahrerzustand werden Systeme aktiviert, die in kritischen Situationen den Fahrer erst rechtzeitig warnen und bei ausbleibender Reaktion eingreifen. Die Fähigkeiten des Autos der Zukunft gehen dabei soweit, dass es

in der Lage sein wird, eigenständig zu fahren, mit seiner Umgebung zu kommunizieren und auf geänderte Bedingungen zu reagieren – jedoch nur bei Wunsch des Fahrers.

Daneben steht die Umweltverträglichkeit im Vordergrund. Ziel ist es einerseits, fossile durch regenerative Energieträger zu ersetzen. Andererseits sind die auftretenden Verluste im Auto zu reduzieren. Im neuen europäischen Fahrzyklus (NEFZ), der zur Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs zugrunde gelegt wird, beträgt

zum Beispiel der durch Bremsungen verminderte Energieanteil zirka 18 Prozent der Anteil der Motorleerlaufverluste zirka 9 Prozent.

Die Leerlaufverluste lassen sich reduzieren, wenn der an der Ampel ausgestellte Verbrennungsmotor bei Weiterfahrt sehr schnell wieder gestartet wird. Diese Maßnahme ist bereits heute in Serie und Beispiel eines effizienteren konventionellen Antriebs. Durch den Einsatz von sparsamen Dieselmotoren und optimierten Getrieben erzielen besonders die deutschen Automobilhersteller bereits Verbrauchsenkungen bei gleichzeitig niedrigeren Kosten.

Daneben wird es zunehmend Hybridautos geben, die neben dem

Verbrennungsmotor einen oder mehrere Elektromotoren enthalten. Im Generator-Betrieb wird die Bremsenergie in elektrische Energie umgewandelt und zum Beispiel dazu genutzt, später wieder zu beschleunigen. Ein Vorteil kann sich dort zeigen, wo häufig beschleunigt und gebremst wird (Stadtverkehr).

Das Auto wird durch die Hybridkomponenten schwerer, teurer und auch in der Energiebilanz der Herstellung ungünstiger. Diese Nachteile müssen durch einen, die Zusatzkosten amortisierenden Verbrauchsvorteil aufgewogen werden.

Mit Wasserstoff als Energieträger für das Auto der Zukunft ist aufgrund der hohen Investitionen für die erforderliche Infrastruktur sowie der erheblichen Mehrkosten in den nächsten 20 Jahren in nennenswerten Stückzahlen nicht zu rechnen.

Das Auto der Zukunft entwickelt sich evolutionär sicher in Richtung mehr Sicherheit, Komfort, Individualität und Umweltfreundlichkeit.

„Es wird einen deutlichen Fortschritt in der aktiven Sicherheit geben“

Professor Ferit KÜCÜKAY

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR.-ING. FERIT KÜCÜKAY
Direktor des Instituts für Fahrzeugtechnik an der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1953 in Istanbul
Studium: Maschinenbau an der Technischen Universität München
Forschungsschwerpunkte: Die Bereiche Fahrzeugdynamik, Fahrwerk, An-

triebsstrang, Fahrerassistenzsysteme, Objektivierung subjektiver Fahrzeug-, Fahrer- und Fahrstreckeneigenschaften sowie die Repräsentative Lastkollektive

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Ferit KÜCÜKAY auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 04.08.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung

Die Antwort des Elektrotechnikers

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Maschinen werden Menschen nie ganz ersetzen können“

Folge 30 – Professor Friedrich Wahl, Elektrotechniker an der TU Braunschweig, über künftige Robotermodelle und künstliche Intelligenz

LESER-FRAGEN:

› Nehmen uns die Roboter die Arbeit weg?

› Wird die maschinelle Revolution bald soweit sein, dass Menschen gar nicht mehr arbeiten müssen? (Klasse 9F1, Gymnasium Salzgitter-Bad)

› Ist es möglich, dass Maschinen den Menschen komplett ersetzen und der Mensch dennoch Geld bekommt? (Lutz Wünsch, Wolfsburg)

› Wird der Haushalt durch Maschinen geführt? (Klasse 8R1, Eichendorffschule Wolfsburg)

› Wird es Roboter mit eigenem Willen geben? (Klasse 6d, Gymnasium Anna-Sophianeum Schöningen)

Professor Friedrich Wahl antwortet:

1. Nehmen uns Roboter die Arbeit weg?

In der Bundesrepublik sind gegenwärtig etwa 150 000 Industrieroboter installiert. Bedenkt man, dass Roboter ununterbrochen in drei Schichten arbeiten und keinen Urlaub benötigen, und dass darüber hinaus Arbeitskräfte notwendig sind, um Roboter herzustellen, zu installieren und zu warten, haben wir es mit einem Äquivalent von etwa 400 000 Arbeitsplätzen zu tun. Dies entspricht etwa einem Prozent aller Arbeitsplätze in Deutschland.

Natürlich übernehmen Roboter Arbeiten, die auch durch Menschen ausgeführt werden könnten.

› Betrachtet man jedoch welche dies sind, so wird man feststellen, dass diese Arbeiten monoton sind – zum Beispiel das Setzen von immer gleichen Schweißpunkten im Rohbau der Automobilindustrie –

› stressig sind – zum Beispiel das Verpacken von Stückgut oder das Bestücken von Leiterplatten mit elektronischen Bauteilen im Akkord –

› oder gesundheitsgefährdend – wie das Schleifen von Gussteilen, das Lackieren von Produkten oder die Handhabung von gefährlichen Stoffen.

Man könnte hier die These wagen: Arbeiten, die heutzutage Roboter ausführen können, sollten von Robotern im Sinne eines hu-

manen Arbeitslebens erledigt werden.

Selbstverständlich müssen mit fortschreitender Automatisierung auch Wege gefunden werden, die für den Menschen verbleibende Arbeit gerecht zu verteilen. Vor dem Hintergrund des sich vollziehenden demographischen Wandels (immer weniger junge Menschen werden künftig immer mehr ältere Menschen durch ihre Arbeitskraft mitzuversorgen haben) werden unsere Gesellschaften noch erhebliche Anstrengungen mit Hilfe neuer Technologien unternehmen müssen, um unseren derzeitigen Lebensstandard zu sichern.

Es ist daher kein Zufall, dass renommierte Zukunftsforscher die Robotik als eine der wichtigen Schlüsseldisziplinen von Morgen einstufen.

2. Wird die maschinelle Revolution bald soweit sein, dass Menschen gar nicht mehr arbeiten müssen?

Dies ist ein alter Wunschtraum der Menschheit, der sich jedoch nicht erfüllen wird und daher eher in den Bereich der Utopie zu verweisen ist.

Die Frage geht von der Prämisse aus, dass Arbeit grundsätzlich etwas Unangenehmes ist, die so weit wie möglich vermieden werden sollte.

Wenn man von bestimmten Arbeiten absieht, so erfüllt Arbeit unser Leben auch im positiven Sinne, weshalb wir uns ein arbeitsfreies Leben keineswegs wünschen sollten. Wünschenswert ist, dass sich für die Menschen durch unseren technologischen Fortschritt größere Freiräume eröffnen, die wir nicht nur zum Konsum, sondern auch zum Müßiggang im positiven Sinne nutzen sollten.

3. Ist es möglich, dass Maschinen den Menschen komplett ersetzen und der Mensch dennoch Geld bekommt?

Obwohl es Maschinen gibt, die in vielen Bereichen schneller, präziser, ausdauernder und zuverlässiger als der Mensch arbeiten, so sind selbst komplexe Maschinen im Vergleich zu uns Menschen doch recht einfache Gebilde.

Dies gilt selbst für Maschinen, die

beispielsweise menschliche Weltmeister im Schachspiel schlagen. Obwohl wir uns weltweit seit vielen Jahrzehnten in der Forschung mit beachtlichem Erfolg bemühen, menschliche Fähigkeiten maschinell nachzubilden (als Beispiele hierfür seien die künstliche Intelligenz und humanoide Roboter angeführt), sind die Resultate im Vergleich zum Menschen immer noch ziemlich bescheiden.

Insbesondere im Dienstleistungsbereich, in dem oft zwischenmenschliche Kommunikation und Interaktion eine wesentliche Rolle spielen, werden Maschinen den Menschen nie ganz ersetzen können. Und um zum letzten Teil der Frage zu kommen: Wer Maschinen besitzt kann damit natürlich Produkte und Dienstleistungen anbieten und verkaufen. Damit alle Menschen im gleichen Maße davon profitieren, müssten hierfür jedoch erst die politisch/gesellschaftlichen Voraussetzungen geschaffen werden.

4. Wird der Haushalt durch Maschinen geführt?

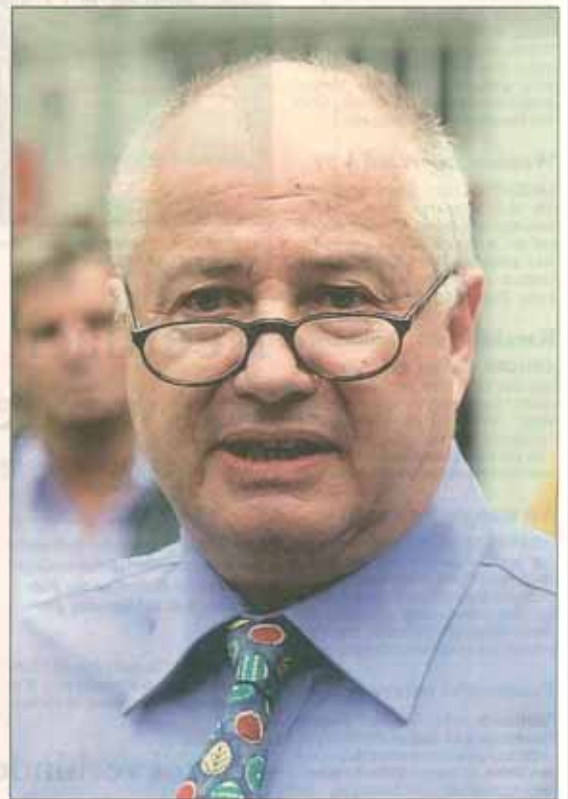
Teilweise geschieht das schon. Dies fängt bei den unzähligen Haushaltsgeräten an, die „intelligent“ durch eingebettete Mikroprozessoren gesteuert werden und hört bei der Planung von Mahlzeiten mit Hilfe von Suchmaschinen im Internet auf.

Bis heute wurden weltweit etwa 1,8 Millionen Staubsauger- und Mähroboter verkauft. Es gibt zahlreiche Projekte, die humanoide Küchenroboter entwickeln. Zu einem brauchbaren und bezahlbaren Masseneinsatz dürften jedoch noch einige Jahrzehnte vergehen.

5. Wird es Roboter mit eigenem Willen geben?

Diese Frage trifft ins Zentrum der alten und immer noch anhaltenden Determinismus-Indeterminismus-Debatte. Als mathematisch-naturwissenschaftlich denkender Mensch zähle ich mich zu den Deterministen, die davon ausgehen, dass jeder Gedanke und jede Handlung des Menschen das Resultat hochkomplexer chemischer und physikalischer Prozesse ist. Der freie Wille wäre damit eine Illusion. Was für Menschen gilt, gilt erst

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. FRIEDRICH WAHL
Direktor des Instituts für Robotik und Prozessinformatik der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1948 in Kempten
Studium: Elektrotechnik (Fachrichtung Kybernetik) in München
Forschungsgebiete: Intelligente (mobile) Roboter mit Anwendungen in Industrie und Medizin, digitale Bildverarbeitung und Bildanalyse

Vorherige Funktionen: Aufbau und Leitung einer der ersten Forschungsgruppen an der TU München, die auf dem Gebiet der digitalen Bildverarbeitung geforscht haben. 1981 bis 1986 Forscher an den IBM Forschungslaboratorien in San Jose

recht für Maschinen: Roboter werden von Menschen programmiert. Verhalten sich Roboter nicht erwartungsgemäß, so liegt dies entweder an einer im Programm eingebauten Zufallskomponente oder an komplexen sensorischen Eingangssignalen, auf die der Roboter reagiert oder wir haben es schlicht mit unbeabsichtigten Hard- oder Soft-

warefehlern zu tun. Von eigenem Willen kann hier auch in Zukunft nicht die Rede sein.

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Friedrich Wahl auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung

Die Antwort des Verkehrsexperten

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Staus entstehen unabhängig vom Stand der Technik“

Folge 31 – Dr. Ing. Karl-Oskar Proskawetz über Innovationen in der Verkehrstechnik und neue Formen der Mobilität

LESER-FRAGEN:

» Keine Staus mehr durch Technik – ein Wunschtraum?

» Gibt es neben Auto, Schiff, Flugzeug und Zug bald eine neue Form der Mobilität? (Dipl.-Ing. Jürgen Wolf, Wolfsburg)

» Wie schnell können Autos künftig fahren? (Sebastian Brunnermeier, Klasse 7L, Gymnasium Meinersen)

» Wie wird das LKW-Problem in Zukunft gelöst (Elefantennennern)? (Ulrich Groß, Braunschweig)

Karl-Oskar Proskawetz antwortet:

1. Keine Staus mehr durch Technik – ein Wunschtraum?

Verkehrsstaus sind ein natürliches Phänomen und entstehen unabhängig vom jeweiligen Stand der Technik immer dann, wenn die Verkehrsnachfrage die lokale Verkehrskapazität zeitweise oder generell übersteigt.

Die lokale Verkehrskapazität ist dabei jedoch keine feste Größe, sondern wird von vielen Einflussfaktoren bestimmt, wie Fahrverhalten der Fahrzeuge, Fahrerverhalten (Mentalität), Wetterverhältnisse, Straßengestaltung und Straßenzustand sowie Verkehrsmanagement mittels Information, Beeinflussung und (Lichtsignal-) Steuerung.

Neben hoher Verkehrsnachfrage sind vor allem auch Unfälle und Baustellen Hauptursachen für Staus, da sie die örtlichen Verkehrskapazitäten drastisch einschränken.

Da ein gut informierter Fahrer ein besserer Fahrer ist, setzt die Vision des „unfallfreien Verkehrs“ bei der Assistenz des Fahrers an. Heutige Assistenzsysteme erfassen das unmittelbare Umfeld eines Fahrzeuges zum Beispiel mit Radarsensoren und Kameras, werten die Messdaten aus und unterstützen den Fahrer bei seiner Fahraufgabe zunehmend auch in komplexeren, städtischen Verkehrsszenarien.

Neue Technologien wie die Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation ermöglichen in Zukunft den örtlichen Austausch von Daten zwischen den Fahrzeugen sowie mit der straßenseitigen Infrastruktur. Damit

erkennt das individuelle Fahrzeug Planungen und Absichten sowie kritische Verkehrssituationen auch hinter nicht einsehbare Kurvenverläufen, Bergkuppen oder an unübersichtlichen Kreuzungen.

Auf Grundlage der ausgetauschten Daten können die Fahrzeuge ihr Fahrverhalten selbst dezentral optimieren und kooperative Verkehrsabläufe ermöglichen. Diese Technologie bietet auch alle Möglichkeiten, um Unfälle weitestgehend gänzlich zu vermeiden oder zumindest deren Unfallchwere deutlich zu verringern.

Weiterhin lassen sich unnötige Brems- und Beschleunigungsvorgänge auf ein Mindestmaß reduzieren, wodurch die Verkehrsabläufe insgesamt gleichmäßiger werden.

Beide Effekte bewirken sowohl eine Steigerung der örtlichen Verkehrskapazitäten als auch eine deutliche Reduzierung des Treibstoffverbrauchs der Fahrzeuge und damit eine Verringerung der örtlichen Emissionen von CO₂, Schadstoffen und Feinstaub.

Bis zur europäischen Einführung der kooperativen Technologie mit all ihren Vorteilen in den Verkehrsalltag gibt es noch viele technische und auch länderübergreifende, organisatorische Herausforderungen zu bewältigen.

Weiterhin ist insbesondere die Einbindung des Fahrers in die Fahrzeugführung so zu gestalten, dass er trotz aller Technik weder über- noch unterfordert ist und dass er in jeder Verkehrssituation stets über die notwendigen Informationen zum richtigen Handeln verfügt.

Viele Forschungseinrichtungen und Firmen der Region gestalten aktiv die Mobilität in der Zukunft mit und lassen die heutigen Wunschräume im nächsten Jahrzehnt zum größten Teil in Erfüllung gehen.

2. Gibt es neben Auto, Schiff, Flugzeug und Zug bald eine neue Form der Mobilität?

Die Entwicklung der Verkehrsmit-

tel stellt immer ein Kompromiss hinsichtlich der vielfältigen, zum Teil widersprüchlichen Anforderungen dar. Entsprechend dem Stand der Technik und der zugrunde liegenden Anforderungen haben sich die heute bekannten Formen der Mobilität als optimal herausgebildet.

Vor dem Hintergrund der geforderten Reduzierung der Verkehrsunfälle bei gleichzeitig steigender Verkehrsleistung und der intensiver werdenden Klimadiskussion gewinnen insbesondere die Aspekte der Verkehrssicherheit, des Energieverbrauchs und der verkehrsbedingten Emissionen bei der evolutionären Weiterentwicklung der zukünftigen Mobilität an Bedeutung.

Forschungs- und Entwicklungssätze grundlegend neuer Formen der Mobilität sind derzeit nicht bekannt. Fliegende und schwimmende Autos bleiben auch in Zukunft sicherlich die Ausnahme.

3. Wie schnell können Autos künftig fahren?

Seit Oktober 1997 liegt der Geschwindigkeitsrekord für strahlgetriebene Landfahrzeuge bei 1227 Kilometern pro Stunde. Im August 2006 erreichte ein Landfahrzeug mit zwei Verbrennungsmotoren rund 529 Kilometer pro Stunde.

Auch ohne den üblichen Verkehr sind solche Geschwindigkeiten weder auf Autobahnen noch auf dem untergeordneten Straßennetz fahrbar. Wie die Geschwindigkeitsrekorde zeigen, wird die Höchstgeschwindigkeit von Autos nicht durch technische Randbedingungen sondern vielmehr durch die verkehrlichen Randbedingungen sowie durch Geschwindigkeitsbeschränkungen vorgegeben.

4. Wie wird das LKW-Problem in Zukunft gelöst (Elefantennennern)?

Das Überholen mit geringer Geschwindigkeitsdifferenz ist nicht nur bei Nutzfahrzeugen zu beobachten sondern auch bei dem einen oder anderen Autofahrer. Außerdem handelt es sich weniger um ein techni-

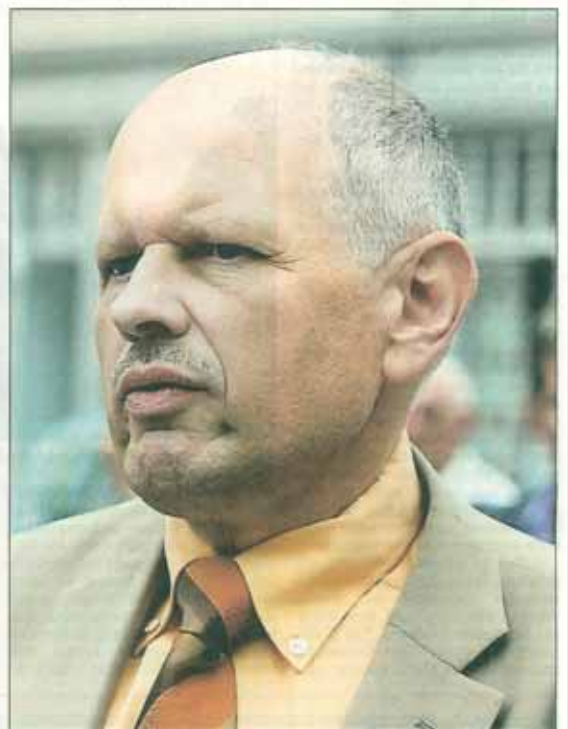
„Assistenzsysteme unterstützen den Fahrer zunehmend auch in komplexeren, städtischen Verkehrsszenarien“

Karl-Oskar Proskawetz

„Die Höchstgeschwindigkeit von Autos wird nicht durch technische Randbedingungen vorgegeben“

Karl-Oskar Proskawetz

LEBENS DATEN



DR. ING. KARL-OSKAR PROSKAWETZ
Geschäftsführer des Gesamtzentrums für Verkehr Braunschweig

Geboren 1955 in Bad Schwalbach
Studium: Maschinenbau an der Technischen Hochschule Darmstadt
Wissenschaftliche Laufbahn: Wissenschaftlicher Angestellter und später Akademischer Rat am Institut für Flugführung der Technischen Universität Braunschweig, wissenschaftlicher Angestellter und später Fachreferent im Fachgebiet Umwelt und Verkehr von DAUG (Tochterfirma von Daimler-Benz und Volkswagen),

verschiedene Lehraufträge in Kassel und an der Fachhochschule Braunschweig-Wolfenbüttel.
Funktionen: Administrator des europäischen Industriekonsortiums Car2Car Communication Consortium
Forschungsgebiete: Mobilität, Transport, Verkehr, Telematik, mobile Informationssysteme, Fahrerassistenzsysteme, alternative Antriebe, Hybridfahrzeuge, Fahrzeugbau, Karosserie

sches als vielmehr um ein juristisches Problem.

Entsprechend der gültigen Straßenverkehrsordnung kann bereits heute das Überholen mit geringerer Geschwindigkeitsdifferenz mit einem Bußgeld zwischen 30 und 75 Euro belegt werden. Findet dagegen das Überholen beispielsweise auf der Autobahn mit der ört-

lich erlaubten Höchstgeschwindigkeit statt, ist daran auch bei geringen Geschwindigkeitsdifferenzen rechtlich nichts auszusetzen.

NEWSCLICK

Das Video mit Karl-Oskar Proskawetz auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit

Ein Akt der unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Flugtechnikers

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Der Benzinverbrauch von Flugzeug und Auto ist vergleichbar“

Folge 32 – Professor Peter Vörsmann, Flugzeugtechniker, sieht die Zukunft der Luftfahrt durch den Klimawandel nicht gefährdet

LESER-FRAGE:

Kann sich die Menschheit Flugzeuge im Klimawandel noch leisten?

Prof. Peter Vörsmann antwortet:

Natürlich ist der Luftverkehr in der aktuellen Klimadiskussion sehr exponiert. Viele Menschen sehen in einer Flugreise einen entbehrlichen Luxus.

Dabei wird gerne übersehen, dass der Flugverkehr aus unserer globalisierten Gesellschaft nicht mehr wegzudenken ist. Verkehrsflugzeuge fördern die globale Kommunikation, das Völkerverständnis und bringen Menschen zusammen.

In der anthropogenen Klimaänderung spielt der Flugverkehr eine untergeordnete Rolle. Jüngste Studien ergeben, dass der Luftverkehr einen Anteil von etwa zwei Prozent am gesamten Stickoxide-Ausstoß und höchstens vier Prozent am Treibhauseffekt hat.

Die Luftfahrtbranche kann sich hohen Treibstoffverbrauch und Schadstoffausstoß auch wirtschaftlich gar nicht leisten. Durch den gestiegenen Ölpreis, Ticket-Abgabe, die diskutierte Kerosinsteuer oder der Teilnahme am Emissionshandel kommen in Zukunft deutlich höhere Kosten auf die Fluggesellschaften zu. Nicht nur der öffentliche Druck, den Flugverkehr über Steuern und

Abgaben zu belasten, regt die Flugzeug- und Triebwerkshersteller zur Entwicklung von neuen und umweltverträglicheren Technologien an.

Wie die diesjährige Luftfahrt-Messe bei Paris gezeigt hat, ist die Branche sehr an einem „grünen“ Image interessiert. So ist der Verbrauch pro geflogenem Kilometer schon heute mit dem im Straßenverkehr vergleichbar. Flugzeuge wie der neue Airbus 380 kommen bereits mit weniger als drei Litern pro Passagier auf 100 Kilometer Flugstrecke aus.

Es ist richtig, dass die Klimawirkung des Luftverkehrs nicht nur an der Ausstoßmenge gemessen werden darf, sondern dass auch der Emissionsort eine wichtige Rolle spielt. Denken wir nur an die zusätzliche Bildung von hohen Eiswolken (Cirren) durch Kondensstreifen, über deren Klimawirkung bislang wenig bekannt ist.

Daher ist neben den Fortschritten im Flugzeugbau auch die Erforschung der Wechselwirkung mit der Atmosphäre voranzutreiben. Durch optimierte Planung der Flugroute und -höhe lassen sich nämlich Kondensstreifen vermeiden, welches allerdings mit höherem Treibstoffver-

brauch in niedrigeren Höhen einhergehen kann.

Als Wissenschaftler sind wir natürlich an der Erforschung solcher Zusammenhänge interessiert. Aber die Luftfahrtindustrie sieht darin auch großes Anwendungspotential. Daher hat die EU kürzlich eine umfassend angelegte „Clean Sky“ Forschungsinitiative gegründet, mit dem Ziel, den Kohlenstoff-Ausstoß um 40 Prozent, Stickoxide um 60 Prozent und Fluglärm um 50 Prozent zu reduzieren.

Dazu müssen natürlich Kräfte gebündelt und neue Wege beschritten werden. Die EU stellt im Rahmen ihres aktuellen siebten Forschungsrahmenprogramms hierfür 800 Millionen Euro zur Verfügung, die gleiche Summe wird noch einmal von der Luftfahrtindustrie aufgebracht.

Dies zeigt, dass die EU, Industrie und die Bürger das „grüne Flugzeug“ wollen. Wir sind auf einem guten Weg und ich denke, wir werden immer mehr von einem „bürger-nahen“ Flugzeug sprechen können.

„In der Klimaänderung spielt der Flugverkehr eine untergeordnete Rolle“

Professor Peter Vörsmann

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. PETER VÖRSMANN
Leiter des Institutes für Luft- und Raumfahrtssysteme an der TU Braunschweig

Geboren 1951 in Celle

Studium: Maschinenbau und Flugtechnik an der Technischen Universität in Braunschweig

Funktionen: Vorsitzender der Deut-

schen Gesellschaft für Ortung und Navigation, seit Oktober 2000 Leiter des Institutes für Luft- und Raumfahrtssysteme an der Technischen Universität Braunschweig

NEWSCLICK

Das Video mit Prof. Peter Vörsmann auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Peiner Allgemeine Zeitung
Erscheinungsdatum: 08.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit

Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Physikers

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Die Lichtquellen der Zukunft brauchen weniger Energie“

Folge 33 – Professor Andreas Hangleiter, Physiker an der TU Braunschweig, über die neuen Möglichkeiten der Lichterzeugung

LESER-FRAGE:

Wie sieht das Licht der Zukunft aus? Immer preiswerter, immer weniger Energie, immer höherer Wirkungsgrad?

Professor Andreas Hangleiter antwortet:

Seit ihren Anfängen nutzt die Menschheit Feuer und Hitze zur Beleuchtung bei Nacht: In der Steinzeit waren es zunächst Fackeln, später Kerzen, Öllampen und Gaslaternen mit denen der Nacht zumindest teilweise ihre dunklen Schatten genommen wurden. Seit Heinrich Göbel und Thomas Edison sind glühende Drähte in Glühlampen die immer noch meistgenutzte künstliche Lichtquelle.

Heute müssen wir uns ernsthaft Gedanken über den Energieverbrauch machen, denn derzeit müssen sich schon fast sieben Milliarden Menschen die Energievorräte unseres Planeten teilen. Bei Glühlampen – thermischen Lichtquellen, wie wir Physiker sagen – ist das Licht eigentlich ein Abfallprodukt der Wärmeerzeugung, so dass nur weniger als ein Zehntel der elektrischen Energie in Licht umgewandelt wird. In Australien werden Glühlampen bald verboten sein.

Die Forschung macht aber seit etwa 15 Jahren große Fortschritte. Mit Hilfe von Leuchtdioden gelingt es,

elektrischen Strom direkt – ohne erst Wärme zu erzeugen – in Licht umzuwandeln.

Man verwendet Halbleiter, Materialien, die verwandt mit dem Silizium der Mikroelektronik sind. Wenn man daraus möglichst perfekte Kristalle herstellt, entsteht aus einem elektrischen Strom rotes, grünes oder blaues Licht, je nach Material und Zusammensetzung.

Wir verstehen die physikalischen Zusammenhänge immer besser, die Energie des Stroms wird deshalb heute schon bis zu 70 Prozent in Licht umgewandelt. Im Labor wurden vor kurzem Spitzenwerte für die Lichtausbeute bei weißem Licht von 140 Lumen/Watt erzielt, das ist mehr als das Zehnfache einer normalen Glühlampe und fast das Doppelte einer Energiespartampe.

Es zeichnen sich zwei Varianten von Leuchtdioden ab: Organische Leuchtdioden, die in großen Flächen herstellbar sind und damit „leuchtende Tapeten“ ermöglichen, und anorganische Leuchtdioden, die sehr kompakt sind und auf einer kleinen Fläche viel Licht erzeugen können. Damit werden die Punktstrahler und Autoscheinwerfer der Zukunft bestückt sein.

Während eine Glühlampe nur maximal ein Viertel Jahr Dauerbetrieb durchsteht, sind Leuchtdioden extrem robust und langlebig. In vielen Anwendungen wird man sie praktisch nie austauschen müssen, denn sie haben eine Lebensdauer von zehn und mehr Jahren im Dauerbetrieb. Dafür dürfen sie auch mehr kosten als eine Glühlampe.

„Bei Glühlampen ist das Licht eigentlich ein Abfallprodukt der Wärmeerzeugung“

Professor Andreas Hangleiter

Attraktiv ist ebenfalls die Möglichkeit, die Farbschattierung des Lichts nach Bedarf einzustellen. Vorstellbar wäre es beispielsweise, in Zukunft je nach Stimmung ein leicht rötliches oder ein leicht bläuliches Licht einzustellen – je nachdem ob man arbeiten will oder ob es gemütlich werden soll. Die einstellbare Mischung von rotem, grünem und blauem Licht macht es möglich.

Die Zukunft wird uns also bald Lichtquellen bringen, die sehr viel weniger Energie verbrauchen, die sehr lange leben und die sehr viel flexibler sind, als wir es heute kennen.

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. ANDREAS HANGLEITER
Leiter des Instituts für Angewandte Physik an der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1957 in Stuttgart
Studium der Physik an der Universität Stuttgart
Forschungsaufenthalte in den USA und in Japan

Funktionen: Mitglied des Senats der TU Braunschweig, Vorsitzender der AG Öffentlichkeitsarbeit der TU
Forschung: Halbleiterphysik und -Technologie, Optoelektronik

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Hangleiter auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 10.08.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Physikers

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Auch ein intelligenter Fingernagel ist denkbar“

Folge 34 – Professor Stephanus Böttgenbach über die rasante Entwicklung und die Zukunftsszenarien der Mikroelektronik

LESER-FRAGE:
Gibt es in der Zukunft eine Schaltzentrale im menschlichen Fingernagel?

Professor Stephanus Böttgenbach antwortet:

Dies ist eine Frage nach den Zukunftsszenarien der Mikroelektronik, deren rasante Entwicklung 1947 mit der Erfindung des Transistors in den Bell Laboratories in den USA begann.

Seit über 40 Jahren werden die Bausteine der Computer immer kleiner, leistungsfähiger und kostengünstiger, entsprechend dem Moore'schen Gesetz. Dieses wurde 1965 von Gordon Moore, dem Mitbegründer von Intel, formuliert und besagt, dass sich alle 18 Monate die Kapazität der Mikrochips verdoppelt, während sich gleichzeitig die Fertigungskosten halbieren.

Personal Computer sind bereits in den Alltag von Büro und Haushalt eingezogen. Derzeit werden die Rechner mobil und werden in Staubsauger und Musik-Player sowie in Handys integriert. Computer werden allgegenwärtig.

Diese Entwicklung wird nach dem

US-amerikanischen Informatiker Mark Weiser als Ubiquitäres Computing bezeichnet. Erwartet wird auch zukünftig die weitere Schrumpfung der Computer bis hin zum elektronischen Staubkorn, dem Electronic Grain.

Seit den 1980er Jahren wird in vielen Labors weltweit, unter anderem auch an der Technischen Universität Braunschweig, daran gearbeitet, die Mikrochips mit Mikro Sensoren und Mikroaktoren zu kombinieren.

Diese bringen in alle Geräte Intelligenz und binden sie drahtlos in die

„Seit über 40 Jahren werden die Bausteine der Computer immer kleiner, leistungsfähiger und gleichzeitig kostengünstiger“

Professor Böttgenbach

Kommunikationsnetze ein. So schafft sich der Mensch eine intelligente und vernetzte Umgebung, die ihm den Zugang zu allumfassender Information eröffnet und deren Existenz er kaum wahrnimmt. Ubiquitäre Mikrosysteme – klein,

leicht, flexibel und autark – werden zukünftig ein integrierter Bestandteil unseres täglichen Lebens sein. Sie werden direkt am Körper getragen,

und sie können über ein so genanntes Body Area Network kommunizieren.

Die notwendige Energie kann zum Beispiel durch Umwandlung der beim Gehen erzeugten kinetischen Energie in elektrische Energie gewonnen werden.

Häufig diskutierte Konzepte sind in diesem Zusammenhang der Intelligente Schuh, der zur Erzeugung und Speicherung von Energie genutzt werden kann

und als persönliches Kommunikationszentrum dient. Außerdem gibt es die Möglichkeit der Smart Watch, die die Funktionen von Datensender und Empfänger übernimmt, sowie die Intelligente Brille, in der über ein integriertes Display zum Beispiel die elektronische Version der Braunschweiger Zeitung dargestellt werden kann.

Um auf die Ausgangsfrage zurückzukommen – auch ein Smart Fingernagel, ein intelligenter Fingernagel, ist denkbar.

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Stephanus Böttgenbach auf dem Braunschweiger Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. STEPHANUS BÖTTGENBACH
Leiter des Instituts für Mikrotechnik
an der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1945 in Rheydt
Studium der Physik an der Universität Bonn

Forschungsaufenthalte am Institut für Angewandte Physik der Universität Bonn, an der Universität Paris-Süd, am Europäischen Forschungszentrum CERN in Genf und an der McGill-Universität in Montreal, bei der Hahn-Schickard-Gesellschaft für

angewandte Forschung in Stuttgart
Funktionen: Gründungsdirektor Hahn-Schickard-Instituts für Mikro- und Informationstechnik in Villingen-Schwenningen, Vizepräsident für Forschung, wissenschaftlichen Nachwuchs und Technologietransfer an der TU Braunschweig 2004-2006
Forschung: Mikrosystemtechnik, Mechatronik

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 11.08.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Biologen

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Ein hoher IQ allein ist nicht ausreichend für Erfolg“

Folge 35 – Professor Martin Korte, Hirnforscher an der TU Braunschweig, über die Macht des Wissens und neuronale Netzwerke im Gehirn

LESER-FRAGEN:

› Wird Wissen überhaupt noch wichtig sein? (Schülergruppe vom Gymnasium Anna-Sophia-neurns in Schöningen)

› Wird man Gehirne transplan- tieren können? Welche Persön- lichkeit hätte dieses Wesen? (Klasse 9a, Theodor-Heuss-Gym- nasium in Wolfenbüttel)

sens: Wer viel weiß, kann leicht neues mit altem Wissen in vielfälti- ger Art und Weise verknüpfen.

Wer umgekehrt wenig weiß und Neues lernen soll, muss jedes Mal wieder ganze Netzwerke zusamen- schalten, anstatt nur neue Verstrebungen in bestehende einzuziehen.

Dies zeigt sich auch daran, dass selbst ein hoher IQ und eine schnel- le Auffassungsga- be nicht notwen- dig ausreichen, um in Schule und Beruf erfolgreich zu sein. Ein gutes Vorwissen zahlt sich dagegen immer aus, wie zahlreiche Studi- en gezeigt haben.

und Normen, an denen sich die Speichermaschinerie des Gehirns orientieren kann.

Klar ist in jedem Fall, dass wir in dem, was wir lernen können, und wer wir als Personen sind, wie wir denken, entscheiden und handeln, in unseren Gehirne individuell abge- speichert ist.

LEBENS DATEN

„Wer bereits viel weiß, kann leicht neues mit altem Wissen verknüpfen“

Professor Martin Korte

Professor Martin Korte antwortet:

Das Internet ist überall, man hat jederzeit Zugriff und kann damit alles jederzeit an jedem Ort nachschla- gen. Muss man also selbst zukünftig nichts mehr wissen?

So einfach wird es uns unser Ge- hirn nicht machen, und der Grund liegt in den Verschaltungseigen- schaften von Nervenzellen im menschlichen Gehirn. Treten zwei Ereignisse gleichzeitig auf, oder asso- ziiieren wir einen Begriff mit einem anderen, so werden die Kon- taktstellen, Synapsen genannt, zwi- schen Nervenzellen verändert. Ein solches Netzwerk bezeichnen Hirn- forscher als assoziativ, das heißt, die Verbindungen von Nervenzellen untereinander sind in ihrer Stärke (Durchlässigkeit für Signale) ver- stellbar.

Eine der wichtigen Eigenschaften dieser assoziativen neuronalen Net- ze besteht darin, dass neue Informa- tionen immer in bestehende Netz- werke eingebaut werden. Und hierin begründet sich die Macht des Wis-

Man kann zwar ein Herz oder eine Niere eingepflanzt bekommen und immer noch dieselbe Persönlich- keit haben wie vor der Transplantation. Würde man uns da- gegen ein anders Gehirn einpflanzen, so wären wir auch eine andere Person, mit einem anderen Wissensschatz, anderen autobiografischen Erinne- rungen und anderen Emotionen – wir wären nicht mehr, was wir waren, sondern wir wären die andere Person, dessen Gehirn uns eingepflanzt wurde.

Die Komplexität des menschl- ichen Gehirns und seine enge Ver- knüpfung mit dem Blutkreislaufsys- tem lässt es vom momentanen Wis- sensstand her allerdings als unzmög- lich erscheinen, ein solches Gedan- kenexperiment in die Tat umzuset- zen.

Man kann zwar ein Herz oder eine Niere eingepflanzt bekommen und immer noch dieselbe Persönlich- keit haben wie vor der Transplantation. Würde man uns da- gegen ein anders Gehirn einpflanzen, so wären wir auch eine andere Person, mit einem anderen Wissensschatz, anderen autobiografischen Erinne- rungen und anderen Emotionen – wir wären nicht mehr, was wir waren, sondern wir wären die andere Person, dessen Gehirn uns eingepflanzt wurde.

Die Komplexität des menschl- ichen Gehirns und seine enge Ver- knüpfung mit dem Blutkreislaufsys- tem lässt es vom momentanen Wis- sensstand her allerdings als unzmög- lich erscheinen, ein solches Gedan- kenexperiment in die Tat umzuset- zen.

PROFESSOR DR. MARTIN KORTE
 Leiter des Zoologischen Instituts an der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1964 in Rheine
Studium der Biologie in Münster und Tübingen
Forschungsstationen am Max-Planck Institut für Hirnforschung in Frank- furt, am Max-Planck-Institut für Neu- robiologie in Martinsried, am Natio-

nal Institutes of Health (NIH, Bethes- da, Maryland, USA).
Forschung: zelluläre Grundlagen von Lernen und Gedächtnis; Alzheimer Forschung. Wirkungsmechanismen von Nervenwachstumsfaktoren und ihrer Rezeptoren

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Martin Korte auf dem Burgplatz finden Sie im Inter- net: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
 Erscheinungsdatum: 13.08.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit

Das Aktive unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Uni-Präsidenten

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Unsere Region braucht eine forschungsstarke Universität“

Folge 36 – Professor Jürgen Hesselbach, Präsident der Technischen Universität Braunschweig, über die Zukunft der deutschen Hochschulen

LESER-FRAGE:

Wie sieht die Universität der Zukunft aus?

Prof. Jürgen Hesselbach antwortet:

Was ich sicher weiß: unterschiedlich. Die Universität der Zukunft im Singular gibt es im Übrigen nicht. Genau genommen hat es „die Universität“ als solche auch in der Vergangenheit nie gegeben.

So haben wir heute die so genannten Voll-Universitäten, die aber in Wirklichkeit nur mehr oder weniger „voll“ (was das Fächerspektrum betrifft) Studiengänge anbieten. Es gibt die Technischen Universitäten oder vollständig spezialisierte Hochschulen wie die medizinischen Hochschulen oder auch die Kunsthochschulen. Der universitäre Charakter einer Hochschule macht sich meines Erachtens („ceterum censeo“) an ihrer Fähigkeit zu exzellenter Forschung und nicht an der Breite des Fächerspektrums fest.

Der Wettbewerb um Mittel, aber vor allem auch um die besten Studierenden, wird – auch angesichts der niedrigen Geburtenzahlen in Deutschland – erheblich schärfer

NEWSCLICK

Das Video mit Prof. Jürgen Hesselbach auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

werden. Die Exzellenz-Initiative hat dies bereits deutlich gemacht.

Das Hochschulsystem in Deutschland wird sich daher noch viel stärker ausdifferenzieren. Es wird in Zukunft also viele unterschiedliche Hochschulen geben: forschungs- oder lehrorientierte, international renommierte oder solche, die vor al-

Region die eigene Region mit qualifiziertem Nachwuchs versorgen. Jede einzelne Hochschule wird ihr eigenes Profil entwickeln, Stärken identifizieren und ihre Entwicklungsfelder erschließen.

Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen werden sich zu Allianzen zusammenschließen und ihre Stärken bündeln, statt sich wie bisher gegenseitig Konkurrenz zu machen.

In Zukunft wird es viele Hochschulformen geben: neben Fachhochschulen und Universitäten auch Mischformen. Es wird mehr private Hochschulen und sogenannte „Corporate Universities“ geben, in denen große Konzerne ihre Mitarbeiter in Studiengängen weiterbilden. Sie werden aber nur in begrenztem Rahmen eine Konkurrenz für die staatlich getragenen Hochschulen sein. Auch die Hochschul-

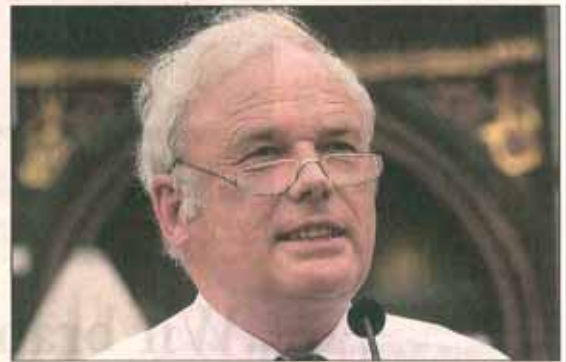
abschlüsse werden sich nach der Einführung der Bachelor- und Masterprogramme noch weiter ausdifferenzieren. Lebenslanges Lernen wird die Berufswelten der Zukunft prägen, und die Hochschulen werden dafür passgenaue Angebote schaffen.

In allen Lehrformen wird das Angebot an Fernstudiengängen und elektronisch, via Internet vermitteltem Lernen wachsen. Die Universität der Zukunft wird in dieser Hinsicht zum Teil virtuell und ortsungebunden sein, sie wird jedoch nie auf die persönliche Lehre und auf individuelle Betreuung vor Ort verzichten können.

Denn eines wird sich nicht ändern: Nach wie vor werden es die Persönlichkeiten sein, die den Anspruch und das „Gesicht“ ganzer Fakultäten oder Hochschulen prägen. Sie sorgen letztlich dafür, dass an Hochschulen wissenschaftliche Kreativität herrscht und herausragende Forschungsergebnisse entstehen, dass die nächsten Generationen die bestmögliche (Aus-)Bildung erhalten.

Unsere forschungsstarke Region braucht auch eine forschungsstarke Technische Universität damit wir auch in Zukunft die höchste For-

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. JÜRGEN HESSELBACH
Präsident der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1949 in Stuttgart
Studium: Maschinenbau an der Universität Stuttgart
Funktionen: Unter anderem Leiter

des Instituts für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik der TU, Ehrendoktor in Rumänien, Professor in Peking und Shanghai

schungslichte Europas vorweisen können.

Die Carolo-Wilhelmina geht den Weg der strategischen Partnerschaften. Wir stellen uns zum einen gemeinsam mit den Nachbarhochschulen in Hannover und Clausthal

für den künftigen Wettbewerb auf, bauen aber auch auf das große Plus in Braunschweig: die intensive Vernetzung mit den Forschungseinrichtungen der Stadt. Die Universität der Zukunft ist in unserer Region die vernetzte Universität.

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 14.08.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Wissensmanagers

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Schule sollte Freiräume zum Experimentieren lassen“

Folge 37 – Dr. Peter Rösner, Leiter der Experimentierfelder im Phaeno Wolfsburg, über die Zukunft des Forschungsstandorts Deutschland

LESER-FRAGE:
Wie können wir in der Forschung Weltspitze werden?

Dr. Peter Rösner antwortet:

Wer in der Forschung Weltspitze werden will, braucht „plietsche“ Köpfe: Exzellente Naturwissenschaftler, Erfinder, Forscher und Ingenieure. Diese Elite sorgt für Patente und den technischen Vorsprung unserer Unternehmen.

Wir brauchen Eliten und dafür eine breite Basis, aus der sie herauswachsen kann. Würden nicht in vielen Jugendmannschaften Kinder dem Fußball hinterherjagen, dann hätten wir auch keine Spitzen-Nationalmannschaft.

Für eine breite „Forscher-Basis“ brauchen wir mehr Bildung. Dazu gehört die Kindergartentpflicht und eine Schule, die Freiräume zum Experimentieren lässt.

Wir brauchen kleine Lerngruppen, Schüler, die „denken“ lernen und dafür das Unterrichtsfach „Philosophie“.

Lehrer sind „Coache“ der Schüler, nicht „Pauker“. Physik und Chemie sind spannender, die damit verbundenen Fragen herausfordernder und

die Suche nach Antworten begeisternder als es der Ruf der gleichnamigen Schulfächer vermuten lässt. Wir brauchen Investitionen in die Bildung, wie das Phaeno in Wolfsburg, wo Kinder genau das erleben können.

Wir brauchen engagierte Pädagogen, die unsere Kinder zu kleinen Forschern machen und ihnen Erfahrungen ermöglichen. Das setzt zuerst eigene Begeisterung voraus – und natürlich Fach- und Methodenkompetenz. Wir brauchen Eingangstests für die Eignung zum Lehrer oder Erzieher. Ihre Berufsausbildung muss revolutioniert werden. Interessierte brauchen Angebote für die eigene Weiterbildung, die dann Pflicht wird. Wir brauchen Ausstiegs- und Umstiegsmodelle für Lehrer, die nicht mehr können. Wenn wir begeisterte Lehrer haben und Kinder, die neugierig experimentieren, dann brauchen wir Scouts, die aus der großen Menge die besten Talente herausfinden.

Wir brauchen eine gezielte Förderung dieser Elite – der Deutsche

Fußballverband macht es uns im Sport vor, wie das geht. Wir müssen diese „Besten“ motivieren, selber Erzieher, Lehrer oder Forscher zu werden.

Diese Forscher-Elite schließlich braucht Freiräume und Zeit. Die besten Forscher an Universitäten, Forschungszentren und in Unternehmen sollen forschen und nicht in Verwaltungsgremien sitzen oder permanent andere evaluieren.

Finanzierungsmodelle, die nach zwei Jahren perfekte Ergebnisse sehen wollen, führen zu Pusch, schlechter Qualität und einer absurden Anzahl von Veröffentlichungen unnötiger Detailergebnisse.

Wenn wir jetzt beginnen, diese – nicht neuen – Ideen konsequent umzusetzen, dann haben wir eine Chance in der Zukunft Weltspitze in der Forschung zu sein. Aber, gute Bildung benötigt die besten Lehrer und kostet Geld. Das sollten wir endlich akzeptieren.

„Wir brauchen engagierte Pädagogen, die Kinder zu Forschern machen“

Dr. Peter Rösner

LEBENS DATEN



DR. PETER RÖSNER
Leiter der Experimentierfelder im Phaeno Wolfsburg

Geboren 1972 in Augsburg
Studium Lehramt Mathematik und Physik für Gymnasien und experimentelle Physik auf Diplom in Augsburg
Forschungsstationen: Physikalisches

Institut der Universität Göttingen
Funktionen: Mitglied im Vorstand der Forschungsregion Braunschweig, Mitglied im Arbeitskreis der Kommunikation Biotechnologie in Deutschland

NEWSCLICK

Das Video mit Dr. Peter Rösner auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Peiner Allgemeine Zeitung
Erscheinungsdatum: 14.08.2007



**Zukunfts-
fragen der
Menschheit**

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Elektrotechnikers

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Die Sender reagieren auf das geänderte Nutzerverhalten“

Folge 38 – Professor Thomas Kürner, Professor für Mobilfunksysteme an der TU Braunschweig, über das Fernsehprogramm der Zukunft

LESER-FRAGEN:

- › Kann künftig jeder Bürger sein eigenes Fernsehprogramm machen?
- › Wird es noch mehr Fernsehprogramme geben? (Die Kurse 8.2/8.3 und 8.4/8.5, Wilhelm-Bracke-Gesamtschule Braunschweig)

Professor Thomas Kürner antwortet:

Im Grunde genommen ist dies technisch bereits heute – mit gewissen Einschränkungen – möglich. Dabei müssen wir zwischen einer individuellen Gestaltung des Programmablaufs und der Produktion eigener Programminhalte unterscheiden. Was die Gestaltung des Programmablaufs betrifft, sind die technischen Voraussetzungen in guter Qualität bereits weitgehend vorhanden. Beispielsweise ermöglicht digitales Fernsehen in Verbindung mit einem Festplattenrekorder den Konsum von Fernsehprogrammen zwar zeitversetzt, aber dafür in einer individuellen Reihenfolge, eventuell ergänzt durch Video-on-Demand-Angebote. Eine noch größere Flexibilität in dieser Hinsicht schafft das Internet. Hier gewinnen Videos und Audio-dateien zunehmend an Bedeutung. Nach einer aktuellen Online-Studie von ARD und ZDF schauen sich

heutzutage 16 Prozent der Internetnutzer mindestens einmal wöchentlich bewegte Bilder online an, was einer Verdoppelung der Nutzung gegenüber dem Jahr 2006 entspricht. Die öffentlich-rechtlichen Sender reagieren auf dieses Nutzerverhalten und machen Teile ihres Programms im Internet verfügbar. Die Mediathek des ZDF gilt hier als Vorreiter. Da das Internet überall verfügbar ist, kommt zur Zeit- auch noch die Ortsunabhängigkeit, das heißt die Konsumenten können ihr Fernsehprogramm überall betrachten – auch im Urlaub in Übersee. Dieser Aspekt wird zusätzlich noch dadurch verstärkt, dass sich die Individualkommunikation zunehmend auf mobilen Endgeräten abspielt. Da bei der traditionell auf Individualkommunikation ausgelegten Mobilkommunikation die Bereitstellung ausreichender Übertragungskapazität für die Punkt-zu-Mehrpunkt Kommunikation schwierig ist, bieten sich so genannte hybride Netze an, bei denen zum Beispiel UMTS mit DVB-H kombiniert wird. Dieses Gebiet ist jedoch Gegenstand der Forschung. Am Institut für Nachrichtentechnik sind wir an diesen Forschungen intensiv beteiligt.

„Konsumenten können ihr Fernsehprogramm überall betrachten – auch im Urlaub in Übersee“

Professor Thomas Kürner

Das Internet bietet darüber hinaus auch die Plattform für eine aktive Rolle – nämlich die Produktion sowie die Verteilung eigener Inhalte. Anbieter wie beispielsweise Youtube, Clifflach oder MyVideo stellen Videoportale bereit, auf die eigene Produktionen geladen werden können. Die für die Produktion erforderlichen Aufnahmegeräte sind in Form von Videokameras – auch in Mobiltelefonen – weit verbreitet. Inwiefern diese technischen Möglichkeiten tatsächlich zu einer Veränderung der Mediennutzung der breiten Bevölkerung führen, wird die Zukunft zeigen. Die junge Generation, die heutzutage früh mit den neuen Medien vertraut gemacht wird, wird diese intensiver nutzen als die ältere Generation. Meiner Meinung nach wird die Akzeptanz neuer Medien in der Breite jedoch nicht nur von den technischen Möglichkeiten, sondern primär von der Bedienbarkeit abhängen.

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. THOMAS KÜRNER
Professor für Mobilfunksysteme an der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1964 in Taifingen (Baden-Württemberg)
Studium der Elektrotechnik an der Universität Karlsruhe
Forschung: Automatisierte Verfahren zur Funknetzplanung von Infrastrukturnetzen, Wellenausbreitungsmodelle und Funkkanalcharakterisierung, Terahertzkommunikation und Fahrzeug-Infrastruktur-Kommunikation

NEWSCLICK
Das Video mit Prof. Thomas Kürner auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
 Erscheinungsdatum: 15.08.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit

Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Physikers

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Wir wissen nicht, wie oft es Leben im Universum gibt“

Folge 39 – Dr. Joachim Block vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt über die Möglichkeiten, andere Planeten zu besiedeln

LESER-FRAGEN:

- › Wird der Mensch andere Planeten besiedeln und wird er dabei auf andere Lebensformen stoßen?
- › Wird es Menschen auf anderen Planeten geben? (Die Klassen 9b und c des Gymnasiums Anna Sophianeum in Schöningen)
- › Nehmen wir Kontakt mit Außerirdischen auf? (Catharina, Jahrgang 12 an der Gauß-Schule in Braunschweig)
- › Leben wir später auf einem anderen Planeten? (Jasmin aus der 6. Klasse der Realschule in Salzgitter-Thiede)

Dr. Joachim Block antwortet:

Eine regelrechte Besiedelung anderer Planeten mit dem Ziel, dort auf Dauer zu leben, erscheint aus heutiger Sicht unrealistisch, selbst als Ausweg aus etwaigen irdischen Katastrophen.

Der Aufwand, etwa Städte auf dem Mond oder dem Mars mit einer lebenswerten Umwelt zu schaffen, Reiseverkehr für Jedermann dorthin zu entwickeln oder gar ganze Planeten in eine „zweite Erde“ zu verwandeln (so genanntes „Terraforming“), wäre so phantastisch hoch, dass man – verglichen damit – leicht alle ökologischen Katastrophen auf der Erde abwenden könnte. Bemannte Forschungsstationen auf einigen

Himmelskörpern im Sonnensystem (Mond, Mars, eventuell Jupitermonde) sind hingegen grundsätzlich realisierbar.

Weiter entfernte Ziele oder solche mit noch feindlicherer Umwelt (zum Beispiel Venus) wird man freilich weiterhin nur mit Raumsonden und Robotern erkunden. Diese sind auch heute schon die Stützen der vergleichenden Planetologie, also der Wissenschaft, die die Erde als Planeten im Vergleich mit anderen betrachtet.

Zukünftige Landesonden und Roboter werden aber viel mehr können als die heutigen. Sie werden auch in Umgebungen vorstoßen, in denen Menschen selbst in Raumanzügen und geschützten Habitaten niemals vernünftig operieren könnten.

Die Motivation, in absehbarer Zukunft auf einigen ausgewählten Himmelskörpern bemannte Stationen zu errichten, wird auch davon abhängen, ob es dort Lebensspuren gibt.

Wir wissen noch nicht, ob Leben im Universum selten oder häufig vorkommt; alle Extreme erscheinen möglich. Die Abschätzung der Wahrscheinlichkeit für außerirdisches Leben ist ein Produkt vieler Einzelwahrscheinlichkeiten (die sogenannte Green-Bank-Gleichung). Viele dieser Einzelwahrscheinlichkeiten kann man heute schon we-

nigstens größenordnungsmäßig gut abschätzen (für stabile langlebige Sonnen, die Existenz erdähnlicher Planeten, passende Temperaturen, flüssiges Wasser), nur die eine entscheidende Teilwahrscheinlichkeit nicht: Wenn denn alle Bedingungen passen, bildet sich das Leben dann auch tatsächlich?

Dieser Faktor kann ebenso gut nahe bei Null wie nahe bei Eins liegen und dominiert damit das ganze Produkt. Wenn wir aber schon auf einem unserer nächsten Nachbarplaneten Lebensspuren finden würden (selbst primitive oder fossile), wüssten wir, dass der Faktor nicht klein sein kann und wir daher wohl in einem belebten Universum leben.

Intelligente Zivilisationen sind nochmals eine vielfach strengere Auswahl. Wir werden kaum jemals zu ihnen hinfliegen können, könnten aber mit weltraumgestützter Technik (Antennen, Teleskope und so weiter) ihre Existenz über interstellare Entfernungen nachweisen und in sehr langen Zeiträumen vielleicht sogar kommunizieren.

„Bemannte Forschungsstationen auf Mond und Mars sind realisierbar“

Dr. Joachim Block

LEBENS DATEN



DR. INGENIEUR JOACHIM BLOCK

Leiter Projektgruppe Raumfahrtstrukturen im Institut für Faserverbundeleichtbau und Adaptroni beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Geboren 1953 in Braunschweig
Studium der Physik an der TU Braunschweig

Funktionen: Leitung der abteilungsübergreifenden Projektgruppe Raumfahrtstrukturen im Institut für Faserverbundeleichtbau und Adaptroni des

Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Braunschweig, Projektverantwortlicher für diverse Raumfahrtstrukturen, Leitung der Entwicklung und des Baus der Kometenlander-Struktur für die ESA-Mission Rosetta

NEWSCLICK

Das Video mit Dr. Joachim Block auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 16.07.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort der Kunstwissenschaftlerin

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Kunst ist Bestandteil einer demokratischen Gesellschaft“

Folge 40 – Professor Annette Tietenberg, Kunstwissenschaftlerin an der HBK Braunschweig, über die Bedeutung der Kunst für die Menschen

LESER-FRAGE:

Welche Rolle spielt die Kunst in der Zukunft?

Professor Annette Tietenberg antwortet:

Kunst konnte Jahrhunderte lang für sich in Anspruch nehmen, ein Ort des Visionären, eine Experimentierstätte des Zukünftigen zu sein. Seismografisch erspürten Künstlerinnen und Künstler bevorstehende Eruptionen, blickten auf ferne Welten und Kulturen.

Sie deckten die Machtstrukturen von Krieg, Gewalt und Erotik auf, sie arbeiteten mit innovativen Materialien und Techniken. Ihr Denken basierte ebenso auf Ahnungen wie auf jüngsten naturwissenschaftlichen Untersuchungen.

In ihrer Rolle als Avantgardisten, deren Aufgabe darin besteht, ästhetisches, soziales und intellektuelles Neuland zu erobern, schrecken Künstler nicht vor Tabubrüchen zurück. Damit setzten sie finanzielle Sicherheit, gesellschaftliche Stellung, ja zuweilen sogar ihr Leben aufs Spiel.

All dies scheint längst Vergangenheit. Kunst ist zum integralen Bestandteil einer demokratischen Gesellschaft geworden – und damit selbst durch und durch bürgerlich. Sie findet allgemein Anerkennung als Wertanlage, ihre Leistungen im Feld der lokalen Wirtschaftsförde-

rung sind unbestritten, und man feiert sie als Teil der Unterhaltungsindustrie.

In diesen gesellschaftspolitisch relevanten Bereichen wird sich die Kunst ohne Zweifel auch weiterhin behaupten. Will sie aber die wirkungsmächtige Illusion, „das Andere“ zu sein, nicht vollends aufgeben, so wird sie wohl auch in Zukunft die Abgründe der Seele erkunden und von den Reizen und Fallstricken der menschlichen Wahrnehmung zeugen müssen. Damit spricht sie aus, was andere

Wissenschaften nur allzu gern verschweigen, weil es die Aussagefähigkeit ihrer eigenen Untersuchungsergebnisse betrifft.

So werden uns Künstlerinnen und Künstler, die Anschauung und Wahrnehmung als produktive Wirkungsstätte zu schätzen wissen, wohl auch weiterhin mit grundlegenden Fragen belästigen. Wie sehen, hören und fühlen wir? Auf welcher Basis erinnern wir uns? Welche Parameter beeinflussen den Strom unserer Gedanken? Auf welche Weise orientieren wir uns in Raum und Zeit? Im Rückgriff auf welche kulturellen Muster konstruieren wir Identität? Was sagen Bilder über uns und die Welt?

Im Dialog mit Philosophen, Hirn-

forschern und Kulturwissenschaftlern werden Künstler darauf beharren, dass es notwendig ist, der Abstraktheit der Wissenschaftssprache die wilden Zeichen der Bilder an die Seite zu stellen. Denn die Kunst ist noch immer jener Ort, an dem sich ein Individuum frei erprobt, an dem es, ohne die Zügel einer wissenschaftlichen Methode, sich und sein Verhältnis zur Welt zu bestimmen sucht.

Als fröhliche Wissenschaft, als Produktionsstätte eines nur sich selbst verpflichteten Dilettantismus wird die Kunst künftig den selbstverliebten Prothesengott Mensch in seine Schranken verweisen müssen, der glaubt, er könne sich permanent verbessern, seine körperlichen Mängel eliminieren, seine Sinnesorgane schärfen und seine Leistungsfähigkeit optimieren, ja den Zeitpunkt seines Todes hinauszögern.

Wer sich selbst erfinden will, der wird auch in Zukunft im Reich der Imaginationen am besten aufgehoben sein. Und das ist schon seit jeher ein Terrain der Kunst.

„Künstler werden uns auch weiterhin mit unangenehmen Fragen belästigen“

Professor Tietenberg

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. ANNETTE TIETENBERG
Professorin für Kunstwissenschaft an der Hochschule für Bildende Künste (HBK) in Braunschweig

Geboren 1964 in Mönchengladbach
Studium: Kunstgeschichte und Neuere deutsche Philologie in Bonn und Berlin

Forschungsstationen: an der UDK Berlin (Institut für Kunstwissenschaft und Ästhetik) sowie als Lehrbeauf-

tragte an den Universitäten Frankfurt am Main, Marburg, Wuppertal und an der Akademie der Bildenden Künste in Nürnberg

Forschung: Rezeptionsästhetik, Amerikanische Kunst der 60er Jahre des 20. Jahrhunderts, Design

NEWSCLICK

Das Video mit Professor Tietenberg auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 17.08.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit

Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Bibliothekars

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit zu beantworten, eingesandt von unseren Lesern.

„Der Verfall einiger Bücher ist programmiert“

Folge 43 – Professor Dietmar Brandes, Direktor der Universitätsbibliothek Braunschweig, spricht über die Sicherung des Bibliotheksbestand

LESER-FRAGE:

Wann sind alle Bücher zerfallen? Stirbt damit unsere Kultur?

Professor Brandes antwortet:

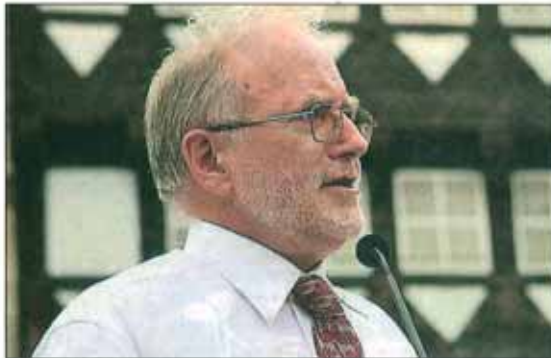
Das Buch existiert in seiner heutigen Form seit knapp 2000 Jahren; bei geeigneter Aufbewahrung und Verwendung von holzfreiem Papier ist es prinzipiell ungefährdet. Bei schonender Behandlung können die Buchblöcke ohne weiteres 500 Jahre überdauern.

Seit etwa 1840 wurden jedoch zunehmend säurehaltige Papiere verwendet, deren Zerfall bereits „programmiert“ ist: So waren nach vorsichtigen Schätzungen bereits 1988 etwa 60 Millionen Bände in deutschen Bibliotheken beschädigt.

Von uns werden in Braunschweig daher Pilotprojekte für das Land Niedersachsen zur Massenentsäuerung mit unterschiedlichen Methoden durchgeführt. Die Methoden sind ausgereift, so dass es „nur“ noch darum geht, die erforderlichen Mittel aufzubringen. Eine langfristige Sicherung stark genutzter oder bereits erheblich geschädigter Bücher und Zeitungen ist oft nur durch Verfilmung möglich; wir testen dies mit wertvollen Bänden unserer großen Kinderbuchsammlung.

Besonders nutzerfreundlich ist die Digitalisierung, die zur langfristigen Sicherung der Daten jedoch einen hohen Aufwand erfordert. Wichtige

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. DIETMAR BRANDES
Direktor der Universitätsbibliothek in Braunschweig

Geboren 1948 in Braunschweig
Studium der Chemie und Biologie in Braunschweig

Werdegang: Promotion über Siliciumorganische Peroxide (1975), Forschungsarbeiten über rascher abbaubare Biozide (1975-1978), Biblio-

theksreferendar (1978-1980), Bibliotheksrat (1980), stellvertretender Direktor UB Braunschweig (1985), Habilitation für Botanik (1986), Berufung zum Ordentlichen Mitglied der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft (1996).

re Bücher werden längst wieder auf säurefreiem Papier gedruckt, so dass das Problem trotz allem überschaubar bleibt.

Die Möglichkeiten der digitalen

Technik verändern schon jetzt die Nutzung der Bücher; vermutlich werden sie Form und Inhalte stark beeinflussen. Mehrdimensionale Nutzung von Texten und die atem-

beraubende Möglichkeit, sich in sehr kurzer Zeit mit aller Welt im Netz auszutauschen, stehen ungelösten Problemen des Urheberrechts und der Qualitätssicherung gegenüber.

Was ist gesichert? Was ist unsicher? Was ist Außenseitermeinung? Hier kommen nun wissenschaftliche Bibliotheken ins Spiel: Bei der Vielzahl der im Internet publizierten Dokumente ist verlässliche Orientierung gefragt. Eine ihrer wichtigsten Aufgaben ist es, möglichst viel Information als Wissen abzusichern.

Da in der Wissenschaft elektronische Publikationsformen eine zunehmend größere Rolle spielen, werden die Universitätsbibliotheken so zu „Hybriden Bibliotheken“. Langfristige Speicherung der Informationen und ihre Kompression zum Wissen haben ihren Preis. Aber: Wissen ist unser wichtigster Rohstoff, hier sollte uns keine Investition zu hoch sein.

Stirbt hiermit unsere Buchkultur? Sicher nicht! Ich glaube nicht, dass es zu einer Verdrängung des „klassischen“ Buches kommen wird, die neuen Techniken ermöglichen aber vieles mehr, zum Beispiel eBooks, eJournals, elektronische Semesterapparate oder eScience. Aber: Säurefreies Papier ist der langlebige

Datenträger, unkompliziert und voll des haptischen Vergnügens.

Die Nutzungszahlen unserer Universitätsbibliotheken zeigen bei starkem Anstieg der Nutzung elektronischer Medien zugleich eine Buchausleihe auf konstant hohem Niveau! Auch die große Anzahl der jährlich auf dem englischsprachigen, chinesischen oder deutschen Buchmarkt erscheinenden Bücher spricht für sich: So wurden 2005 allein von Verlagen in Deutschland fast 90 000 Titel neu verlegt.

„Bei schonender Behandlung können Bücher 500 Jahre überdauern“

Professor Brandes

Unabhängig vom Speichermedium stellen Lesen und Verstehen von Texten die wichtigste Schlüsselkompetenz dar.

Hier schließt sich der Kreis: Schon Johann Heinrich Campe engagierte sich vor 200 Jahren in Braunschweig für die Leseförderung. Kinder finden in lesenden Erwachsenen das beste Vorbild insbesondere dann, wenn es zu einem Gedankenaustausch über das Gelesene kommt und sich damit eine gemeinsame Lesekultur entwickeln kann.

NEWSCLICK.DE

Das Video mit Professor Brandes auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 21.08.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

SPW

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Paläontologen

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Von unseren Betonbauten wird nichts übrig bleiben“

Folge 47 – Professor Ulrich Joger, Direktor des Naturhistorischen Museums, spricht über das Aussehen der Welt in einer Million Jahren

LESER-FRAGEN:

- » Was wird man aus unserer Zeit ausgraben?
- » Entstehen neue Tierarten? (Pascal, Klasse 6a/6b, Realschule Salzgitter-Thiede)

Professor Ulrich Joger antwortet:

1. Was wird man in Zukunft aus unserer Zeit ausgraben?

Als Paläontologe begebe ich mich etwas weiter in die Zukunft als die meisten anderen Wissenschaftler: eine Million Jahre. Das ist nicht besonders viel; die ersten Menschen, also Angehörige unserer Gattung Homo, entstanden vor über zwei Millionen Jahren.

Was aber bedeutet „unsere“ Zeit für einen Ausgräber in einer Million Jahren? Die maximale Trennschärfe bei einem solchen Zeithorizont liegt bei 1000 Jahren, das heißt „unser“ geologischer Horizont umfasst Ablagerungen vom Mittelalter bis heute. Diese Schicht wird sich von den darunter liegenden dadurch unterscheiden, dass Eisenoxide (Rost) gehäuft auftreten.

Von unseren Maschinen und unseren Betonbauten wird allerdings in einer Million Jahren nichts identifizierbares mehr übrig sein. Selbst Edelstahl wird korrodieren. Die einzigen Materialien aus unserer Zivilisation, die der chemischen Korrosion widerstehen werden, werden Glas, Gold, Edelsteine, Titan und

Keramik sowie einige Spezialkunststoffe sein.

Man wird Goldmünzen, aber auch Isolatoren von Hochspannungsmasten finden und sich fragen, welche Funktion diese runden Gegenstände wohl hatten. Vielleicht wird man sie als Kultgegenstände interpretieren.

Auch unsere künstlichen Gebisse und Gelenke wird man, zusammen mit den ebenfalls lange haltbaren echten Zähnen, finden und daraus schließen, dass wir vermutlich ein recht hohes Alter erreicht haben.

Medien, auf denen wir Wissen speichern (Bücher, DVDs, Festplatten), werden sich nicht erhalten, mit Ausnahme einiger in Stein gemeißelter Inschriften. Nur selten werden unsere Knochen erhalten bleiben, nämlich dann, wenn sie nicht aus Friedhöfen stammen, sondern durch Katastrophen wie Erdbeben begraben wurden.

Häufiger wird man die Überreste von Haustieren finden, die robustere Knochen haben, wie Pferde, Rinder und Kamele. Da es sich um Weidetiere handelt, wird man vielleicht meinen, in unserer Zeit sei die Welt von Grasland bedeckt gewesen.

Versteinerte Baumstämme wird es aus unserer Zeit kaum geben, da wir das Holz nicht liegen lassen. In einigen Salzlagertstätten wird man Glas-

klumpen mit stark strahlenden Einschlüssen finden – die Abfälle aus unseren Kernkraftwerken.

2. Wird es neue Tierarten geben?

Die Evolution wird weiter gehen. Allerdings sind eine Million Jahre zu wenig für grundlegende Änderungen. Wenn der Mensch in dieser Zeit die meisten heutigen Großtiere ausgerottet hat und selber ausgestorben ist, werden sich neue Arten an die leer stehenden ökologischen Nischen anpassen.

Zwei Gruppen werden voraussichtlich das Zeitalter des Menschen überleben: Die Nagetiere und die Ameisen. Beide kommen mit der vom Menschen veränderten Umwelt besser zurecht als andere Gruppen.

Aus den Nagetieren werden möglicherweise neue große Pflanzenfresser und Raubtiere entstehen, die die Stelle der Antilopen und Löwen einnehmen. Die Ameisen aber haben das Zeug zu einer intelligenten Zivilisation, auch wenn diese ganz anders strukturiert sein wird als unsere. In 10 bis 50 Millionen Jahren kann diese neue Welt Realität sein.

„Nagetiere und Ameisen werden das Zeitalter der Menschen überleben“

Professor Ulrich Joger

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. ULRICH JOGER
Direktor des Naturhistorischen Museums in Braunschweig

Geboren 1955 in Hannover
Studium: Biologie und Paläontologie in Marburg
Forschungsinstitut und Museum in Bonn, Yale-University in New Haven (USA), Hessisches Landesmuseum Darmstadt, seit 2003 Direktor des

Naturhistorischen Museums Braunschweig, Habilitation an Technischer Universität Darmstadt, außerplanmäßiger Professor an den Universitäten Darmstadt und Braunschweig
Forschungsgebiet: Evolution der Reptilien und der Säugetiere, Gewässer- und Wüstenökologie

NEWSCLICK.DE

Das Video mit Professor Ulrich Joger auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 25.08.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

SDU

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Physikers

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Vielleicht messen wir mal die Zeit mit Röntgenstrahlung“

Folge 48 – Dr. Ekkehard Peik von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt spricht über künftige Techniken für die Zeitmessung

LESER-FRAGE:
Was kommt nach der Atomuhr?

Dr. Ekkehard Peik antwortet:

Atomuhren sind die mit Abstand genauesten Messinstrumente, die Menschen je erdacht und gebaut haben. Bei heutigen Uhren würde ein Fehler von einer Sekunde erst über eine Dauer von 30 Millionen Jahren auflaufen.

Der Fortschritt in diesem Bereich geht weiter und beruht hauptsächlich darauf, dass das „Pendel“ der Uhren mit immer höheren Frequenzen schwingt: Pro Sekunde macht es etwa eine Schwingung in einer mechanischen Uhr, hunderttausend in einer Quarzuhr und etwa zehn Milliarden in einer heute üblichen Atomuhr mit Cäsiumatomen.

Aktuell forschen die Zeitlaboratorien an den so genannten optischen Uhren, die bei der Frequenz von sichtbarem Licht arbeiten, eine wiederum hundertausendfach höhere Frequenz als in der Cäsiumuhr.

Wenn man diesen Trend fort schreibt, wird man in fernerer Zukunft vielleicht einmal mit Röntgenstrahlung die Zeit messen. Da man Zeitmessung im einfachsten Fall als

das Zählen von Schwingungen verstehen kann, ergibt die immer größere Zahl von Schwingungen pro Sekunde auch eine höhere Genauigkeit.

Anwendungen für noch genauere Uhren gibt es in der Navigation auf der Erde und im Weltraum und in der Wissenschaft bei Tests der grundlegenden physikalischen Theorien.

Können die Uhren nun immer noch genauer werden oder stößt man irgendwann an eine Grenze? Prinzipiell nicht, aber der Vergleich von Uhren wird bei höherer Genauigkeit schwieriger.

Nach Einsteins Relativitätstheorie wissen wir, dass es keine absolute Zeit gibt, sondern das beim Vergleich von Uhren stets auch angegeben werden muss, wie sich die Uhren relativ zueinander bewegen oder wo sie sich im Schwerfeld der Erde oder eines Sterns befinden.

Diese so genannten relativistischen Korrekturen werden heute in der Praxis internationaler Zeitübertragung bereits berücksichtigt. Ohne sie würde zum Beispiel auch die Navigation mit GPS nicht so präzise funktionieren, wie wir es gewohnt sind, denn hierfür ist eine genaue Zeitübertragung von den Atomuhren auf den Satelliten notwendig.

Wenn die Atomuhren nun noch einmal um einen Faktor 1000 genauer werden, werden diese Korrekturen bei Zeitvergleichen immer wichtiger. Um eine solche hohe Genauigkeit weitergeben zu können, muss man zum Beispiel die Höhe der Uhr über dem Meeresspiegel auf einen Zentimeter genau kennen.

Das ist zunächst eine neue Herausforderung für die Zeitmessung, es ist aber auch denkbar, dass sich Atomuhren dadurch neue Anwendungen erschließen, zum Beispiel eben bei der Vermessung der Erde.

LEBENS DATEN



DR. EKKEHARD PEIK
Gruppenleiter bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig

Geboren 1963 in Kassel
Studium der Physik in Göttingen und München
Forschungsgebiete: Forschung zur Entwicklung neuer Atomuhren höchster Genauigkeit; Präzisions-Experimente zum Test der grundlegenden physikalischen Theorien

Forschungsstationen: Max-Planck-Institut für Quantenoptik in Garching, Paris sowie die Universitäten München und Hannover

NEWSCLICK.DE
Das Video mit Dr. Ekkehard Peik auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 27.08.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Die Akten unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Mikrobiologen

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Mars und Erde hatten die gleichen Rahmenbedingungen“

Folge 49 – Professor Erko Stackebrandt, Mikrobiologe, spricht über die Aussichten, auf anderen Planeten Lebensformen zu finden

LESER-FRAGE:

Existiert Leben auf anderen Planeten?

Professor Erko Stackebrandt antwortet:

Obgleich Leben außerhalb der Erde noch nicht nachgewiesen wurde, geht man von einer hohen Wahrscheinlichkeit aus, dass sich Leben auch auf anderen Planeten oder deren Monde entwickelt haben könnte. Zumindest bis zur Stufe von Mikroorganismen.

Die Suche nach Leben auf anderen Planeten sind dominante Projekte der Nasa und der European Space Agency. Bereits in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts wurden auf dem Mars im Rahmen des Viking Programms Oberflächenproben analysiert; diese Ergebnisse waren jedoch in sich nicht schlüssig.

Heute, 30 Jahre später, ist man zursichtlicher denn zuvor, Lebensspuren finden zu können: auf dem Mars und auf den Jupiter-Monden Io und Europa.

Diese Zuversicht beruht auf zwei Voraussetzungen. Erstens: Leben, so wie wir es auf der Erde kennen, fordert die Verfügbarkeit von „aktivem“ Wasser; dieses scheint auf dem Mars und den Jupiter-Monden tat-

sächlich vorzukommen. Zweitens: Mars, Erde und Venus waren zu Beginn ihrer Evolution physikalisch-chemisch gleichen Rahmenbedingungen unterworfen, die auf der Erde zu Vorstufen des Lebens führten, aus denen dann Bakterien und anschließend höheres Leben evolvierte (wenn man davon ausgeht, dass terrestrisches Leben nicht aus dem All stammt).

Warum also, sollten die frühen Lebensformen nicht auch auf anderen Planeten entstanden sein, die jedoch im weiteren Verlauf der Planetenevolution entweder ausstarben (zum Beispiel Venus) oder sich in Gebiete zurückzogen, die vor den harschen Oberflächenbedingungen des Mars geschützt waren: in wasserhaltige, sauerstofffreie Bereiche, in denen sich manche Bakterien auch heute auf der Erde vermehren und entwickeln können.

Die Schwierigkeiten mit der jede Mission die Erde mit dem Ziel verlässt, Leben auf anderen Planeten zu suchen, liegen in der Unvorhersagbarkeit, wo genau solche Spuren zu finden sind. Während die Funkti-

onfähigkeit solartriebener Fahrzeuge mit einem Aufbau an hochtechnischen Nachweissystemen auf der Marsoberfläche nachgewiesen wurde und hochauflösende Kameras selbst fossile Strukturen erkennen könnten, bleiben entscheidende Fragen offen.

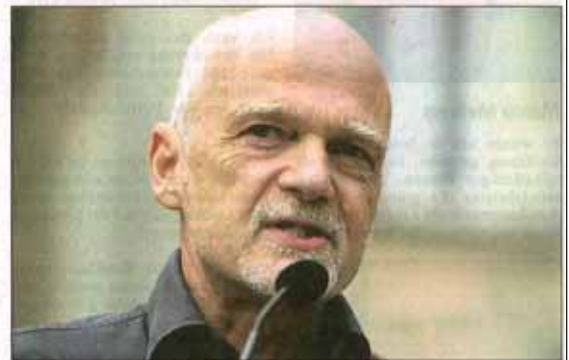
Unter der Voraussetzung, dass die Biologie der Erde und des Mars den gleichen Grundprinzipien folgt: Liegen die Spuren rezenter und ausgestorbener Lebens in Reichweite des Suchfahrzeugs? Ist die apparative Ausrüstung geeignet, Milliarden Jahre alte Spuren zu detektieren? Und wie tief müssen Bohrungen vorgenommen werden, um organische Zeugen von Leben zu finden?

Diese Projekte sind hoch innovativ und von einzigartiger Bedeutung für die Frage nach der Evolution des Lebens in unserem Sonnensystem.

„Heute ist man zursichtlich, Lebensspuren auf dem Mars finden zu können“

Professor Stackebrandt

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. ERKO STACKEBRANDT
Direktor der Deutschen Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen

Geboren 1944 in Hamburg
Studium der Biologie an der Ludwig-Maximilians-Universität in München

Forschungsbereiche: Institutsleiter am Lehrstuhl für Mikrobiologie an der Christian-Albrechts-Universität in Kiel, Institutsleiter am Lehrstuhl für Mikrobiologie an der University of Queensland (Australien), Lehrstuhl

für Systematik der Prokaryonten an der Technische Universität Braunschweig

Forschungsschwerpunkte: Evolution, Phylogenie, Systematik und Identifizierung von Prokaryonten, Molekulare Diversität und molekulare Ökologie von prokaryontischen Lebensgemeinschaften

NEWSCLICK.DE

Das Video mit Professor Stackebrandt auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 28.08.2007



Zukunftsfragen der Menschheit

Zukunftsfragen der Menschheit
Eine Aktion unserer Zeitung zur Stadt der Wissenschaft

Die Antwort des Biologen

SPW

51 Top-Wissenschaftler aus der „Stadt der Wissenschaft“ trafen sich auf dem Braunschweiger Burgplatz, um die großen Fragen der Menschheit, eingesandt von unseren Lesern, zu beantworten.

„Möglicherweise überlebt nur eine kleine Minderheit“

Folge 50 – Professor Rüdiger Cerff, Professor für Molekulargenetik, über die Lebenschancen der Menschheit im nächsten Jahrtausend

LESER-FRAGE:

Werden wir in 1000 Jahren noch existieren?

Professor Rüdiger Cerff antwortet:

Wissenschaftler benutzen verschiedene Strategien, um die Überlebenschancen der Menschheit abzuschätzen.

1. Das Weltuntergangsargument: Das ist eine Wahrscheinlichkeitsrechnung, die auf einfachen Prämissen beruht, wie der bisher abgelaufenen Evolutionsspanne beziehungsweise der Gesamtzahl aller bis heute geborenen Menschen. Fossilien und Genomanalysen deuten darauf hin, dass alle heute lebenden Menschen der Art Homo sapiens von einer Population abstammen, die vor 200 000 Jahren in Afrika gelebt hat.

Vorausgesetzt, dass bis jetzt 60 Milliarden Menschen geboren wurden, lässt sich ausrechnen, dass mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit insgesamt höchstens 20 mal 60, also 1200 Milliarden Menschen geboren werden.

Nimmt man weiterhin an, dass die Weltbevölkerung sich auf einem stabilen Niveau von zehn Milliarden gleichzeitig lebender Menschen mit einer Lebenserwartung von 80 Jahren einpendelt, so ergibt sich nach diesen Überlegungen mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit eine Überlebenszeit von maximal 9120 Jahren.

2. Die Grenzen des Wachstums: Nach den Berechnungen des Club of Rome sind obige Annahmen einer langfristig stabilen Erdbevölkerung bei zehn Milliarden Menschen und hoher Lebensqualität unrealistisch,

da sich die konkreten Lebensbedingungen der Menschheit trotz technologischer Fortschritte und Entdeckung neuer Rohstoffvorkommen kontinuierlich verschlechtern.

Der globale Bevölkerungszuwachs, die Zerstörung der tropischen Regenwälder, die Überfischung der Meere, Flächenverbrauch und Wüstenbildung, die Plünderung der Rohstoffe einschließlich der fossilen Energiereserven sind nach wie vor die Menetekel eines sehr viel schnelleren Untergangsszenarios.

In dem 30 Jahre Update der Studie „Grenzen des Wachstums“ vom Club of Rome aus dem Jahre 2004 haben Dennis Meadows und Mitarbeiter ihr Computermodell World 3 auf den neuesten Stand gebracht.

In den meisten simulierten Szenarien – ergibt sich ein Überschreiten der Wachstumsgrenzen mit anschließendem Kollaps bis spätestens 2100. Nur durch einen globalen Kraftakt von bisher unerreichten Ausmaßen in puncto Geburtenkontrolle, Reduktion von Konsum, Ressourcenverbrauch und Schadstoffausstoß ließe sich eine Trendumkehr zu einer nachhaltigen Gesellschaft mit hoher Lebensqualität bei acht Milliarden Menschen noch erreichen.

Fazit: Nach den Berechnungen der Experten des Club of Rome ist es unwahrscheinlich aber nicht gänzlich ausgeschlossen, dass in 1000 Jahren auf der Erde noch eine

Menschheit in vergleichbarer Größenordnung und Lebensqualität existiert.

Möglicherweise überlebt eine kleine Minderheit von „Davongekommenen“ in geographischen Nischen und unter Bedingungen, die eher an die Steinzeit als an unser heutiges Zivilisationsniveau erinnern. Stephen W. Hawking und andere Astrophysiker sehen die Lösung dieses Dilemmas in der Besiedlung fremder Planeten

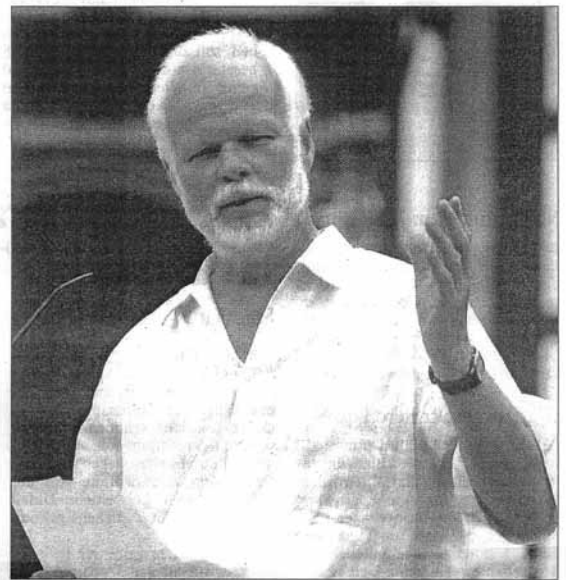
„In den meisten Szenarien ergibt sich ein Kollaps bis spätestens 2100“

Professor Rüdiger Cerff

durch den Menschen, wobei aus dem Homo sapiens allmählich ein Homo galacticus werden würde.

Ob der Menschheit genügend Zeit bleibt für den Aufbau einer Großtechnologie, die es ihr erlauben würde Mond und Mars als Sprungbretter für weitere Expansionen im Weltraum dauerhaft zu besiedeln, steht aber auf einem anderen Blatt.

LEBENS DATEN



PROFESSOR DR. RÜDIGER CERFF, Professor für Molekulargenetik (im Ruhestand) an der Technischen Universität Braunschweig

Geboren 1940 in Freiburg im Breisgau
Studium der Fächer Biologie (Hauptfach), Chemie und Sport (Nebenfächer) an der Universität Freiburg im Breisgau.

Forschungsstationen in Freiburg, an der Universität Hannover, an der Universität Joseph Fourier in Grenoble (Frankreich), Braunschweig
Forschung: Molekulargenetik, Biotechnologie

SERVICE

Dies ist die vorletzte Folge unserer Serie „Zukunftsfragen der Menschheit“. Wir veröffentlichen zu der Serie ein BZ-Spezial „Zukunftsfragen der Menschheit“. Es ist ab morgen in unseren Service-Centern und im Handel erhältlich.

NEWSCLICK.DE

Das Video mit Professor Rüdiger Cerff auf dem Burgplatz finden Sie im Internet: www.newsclick.de/zukunftsfragen

Braunschweiger Zeitung
Erscheinungsdatum: 31.08.2007



Internet

Ideenküche Braunschweig: Newsletter vom 20.07.2007 - Microsoft Internet Explorer



Newsletter aus der Ideenküche Braunschweig Nr.9 | 20. Juli 2007

Deutschlands Stadt der Wissenschaft 2007

Liebe Leserinnen und Leser,

vor den Schulsummerferien melden wir uns mit aktuellen Neuigkeiten vom Braunschweiger Forschungspreis und Tipps zu den Sommerveranstaltungen der Stadt der Wissenschaft mit gemeinsamem Wissenschaftserlebnis vor allem für Familien.

Bildseiten und Nachberichte finden Sie heute per Klick zum Rückblick auf das [Campusfest TU-Day](#) am vorigen Samstag mit 20.000 Besucherinnen und Besuchern.

Mit dem Infobrief erhalten Sie wieder aktuelle Informationen zu Veranstaltungen und Aktionen aus der Stadt der Wissenschaft 2007. Wir wünschen Ihnen viel Genuss beim Lesen.

Ihr Koordinationsbüro Stadt der Wissenschaft 2007
Braunschweig Stadtmarketing GmbH

BRAUNSCHWEIGER FORSCHUNGSPREIS



Der Preisträger 2007 ist gekürt ! ▶▶
Prof. Dr. Sebastian Thrun, Professor für Künstliche Intelligenz an der Stanford University, wird für seine wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiet der Sensorik, Sensorfusion, Künstlichen Intelligenz und Fahrerassistenzsysteme mit dem Braunschweiger Forschungspreis 2007 ausgezeichnet. Der hochrangige Wissenschaftspreis, dotiert mit 30.000 Euro, wird erstmalig am 10. November 2007 vor geladenen Gästen überreicht.

Fertig Internet


Newsletter
vom 20.07.2007




Internet

Ideenküche Braunschweig: Newsletter vom 20.07.2007 - Microsoft Internet Explorer


BRAUNSCHWEIGER SPITZENFORSCHUNG

 **Die Kampagne für Innovatives Niedersachsen wirbt für Braunschweig** ▶▶
Mit der Kampagne "Innovatives Niedersachsen" stellt Niedersachsen seine Innovationskraft und Zukunftspotenziale vor: "Der Laborkittel gehört tatsächlich zu den meist getragenen Kleidungsstücken in Niedersachsen und steht durchaus im Rang einer Landestracht. Besonders häufig getragen wird er in Braunschweig, der 'Stadt der Wissenschaft 2007'".


BESUCH

 **MS Wissenschaft** ▶▶
Das schwimmende Science Center legt vom 21. bis 23. Juli im Hafen Veltenhof an. Die interaktive Ausstellung für die ganze Familie ist am Wochenende von 10 bis 19 Uhr und Montag von 9 bis 18 Uhr geöffnet. Der Eintritt ist frei. Die Braunschweiger Verkehrs AG bietet einen kostenlosen Shuttlebus zwischen Rathaus und Hafen.


FILMFEST

 **Durchgedreht 24** ▶▶
Erneut heißt es: Jeder kann seinen eigenen Film machen, jeder kann Regisseur, Kameramann oder Schauspieler sein. Braunschweiger Medienwissenschaftsstudenten stellen vor eine ungewöhnliche Herausforderung: Der 5-minütige Kurzfilm muss in 24 Stunden gedreht werden, es müssen 3 vorgegebene Begriffe verwendet werden, man darf nur 1 Kamera benutzen - und nicht schneiden.

LERN- UND ERLEBNISANGEBOTE FÜR JUGENDLICHE

 **Sommercamps**
Besondere Freizeitangebote für Jugendliche begeistern im Sommer für Wissenschaft: [Sommercamp Fliegen](#), [Sommercamp Schiene](#) und " [Gigel forscht](#) "

FÜHRUNG

 **Wo ist Brunis Dankwardis?** ▶▶
Kinder von 8-15 Jahren werden viel Spaß an der ca. 90minütigen


Fertig Internet

Newsletter
vom 20.07.2007




Internet

Ideenküche Braunschweig: Newsletter vom 20.07.2007 - Microsoft Internet Explorer






Wo ist Brunis Dankwardis? ▶▶
Kinder von 8-15 Jahren werden viel Spaß an der ca. 90minütigen Jagd nach einem der seltensten Schmetterlinge der Welt - Brunis Dankwardis - haben. Der Schauspieler Andreas Jäger, verkleidet als Prof. Dr. Heinrich von Löwenstadt, erzählt unterwegs spannende Wissenschafts-Geschichten.

ERLEBNISFÜHRUNGEN




**Wissenschaftliche Natur-, Kultur-,
Erlebnistouren der Reihe Zeitphänomene ▶▶**
Diese Angebote sorgen für spannende Erlebnisse für die ganze Familie bei einem Elfenfest, Reisen in die Urzeit, Pilzwanderung und mit Riesenammoniten.

Abbestellen  E-Mail  Archiv  © Braunschweig Stadtmarketing GmbH | Impressum

Vorsitzender des Aufsichtsrates: Joachim Roth, Geschäftsführer: Gerold Leppa
Sitz der Gesellschaft: Braunschweig | Registergericht
Amtsgericht Braunschweig HRB 9808, Umsatzsteuer ID-Nr.: DE 23 45 52 159
Bankverbindung: NORD/LB Braunschweig, Konto-Nr. 2084754, BLZ: 250 500 00


TITELSPONSOREN




HAUPTSPONSOREN



PREMIUMPARTNER



Fertig  Internet

Newsletter
vom 20.07.2007



Titelsponsoren:

BS ENERGY
VEOLIA ENVIRONNEMENT
NEWYORKER
Dress for the moment.
NORD/LB
ÖFFENTLICHE
Braunschweiger Unternehmen

Hauptsponsoren:

SALZGITTERAG
Stahl und Technologie
SIEMENS
STAAKE
STRÖER | deutsche städte medien
Volksbank eG
Braunschweig Wolfsburg

Premiumpartner:

ALBA SERVICE | MIT SYSTEM
BEYRICH
BMA
Deutsche Bank
Graff
Heimbs KAFFEE
IAV GmbH
intel Leap ahead
KANADA BAU
LINEAS
Nordzucker Wir machen mehr daraus
SPOT UP MEDIEN
Stadtwerke Braunschweig SERVICE FOR ALL
125 Jahre STREFF & HELHOLD DIE VERPACKUNGSKÜNSTLER
westermann

Förderer:

Braunschweig Stadtmarketing
FORSCHUNGSREGION BRAUNSCHWEIG
projekt REGION BRAUNSCHWEIG GMBH
Stadt Braunschweig
Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft
SBK Stiftung Braunschweigischer Kulturbesitz
STIFTUNG NORD/LB - ÖFFENTLICHE

Medienpartner:

BRAUNSCHWEIGER ZEITUNG
SALZGITTER ZEITUNG
WOLFBURGER NACHRICHTEN

Braunschweig Stadtmarketing GmbH
Kleine Burg 14
38100 Braunschweig
Tel. +49 (0) 531 470 21 04
Fax +49 (0) 531 470 44 45
wissenschaft@braunschweig.de