

WISSENSCHAFT



WIRTSCHAFT

POLITIK

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG - NATIONAL UND INTERNATIONAL

37. Jahrgang - Nr. 7, 12. Februar 2007

PHYSIK: scharfer Blick auf Magnetstrukturen +++ **NANOTECHNIK:** viele Kanten – wenig Schwefel +++ **MATERIE:** Röntgenblicke ins Gestein +++ **ENERGIE:** mit Biomasse gegen Ressourcenknappheit +++ **REINIGUNGSTECHNOLOGIE:** Eis löst hartnäckige Flecken +++ **RAUMFAHRT:** mit Teflon zum Mond +++ **MEDIEN:** Digitale Ordnung ist das halbe Leben +++ **ENTWICKLUNG:** Innovations-Allianz soll Technologietransfer fördern +++ **ARBEITSMARKT:** Frauen im niedrigen Lohn +++ **NATUR:** Leben mit Wölfen möglich +++ **GEHIRN:** Entscheidungsareal identifiziert +++ **ZU GUTER LETZT:** der Schüler als Bildungsexperte +++ **PREISE:** Wissenschaftsjournalismus ++

KOMMENTAR: führerlos transportieren

In der Logistik ist die Revolution längst angekommen: Flache Palettenwagen surren durch die Hallen, gesteuert werden sie von Geisterhand. Die sogenannten Flurförderzeuge werden berührungslos geführt; sie sind mit Navigations- und Kommunikationseinrichtungen ausgestattet und werden häufig durch ein übergeordnetes Leitsystem gelenkt. Die Logistik ist einer der Bereiche, in denen sich der Mensch am heftigsten selbst überflüssig macht.

Die weltweiten Inbetriebnahmen beziffert das Fachgebiet Planung und Steuerung von Lager- und Transportsystemen an der Leibniz Universität Hannover auf über 3.100 Neuanlagen mit fast 30.000 Fahrzeugen. Diese „Fahrerlosen Transportsysteme“ (FTS) verrichten ihren Dienst in den USA und Europa, immer dort, wo es eine Ware von A nach B zu bringen gilt. 2005 installierten die USA 34 neue Anlagen. Zum Vergleich: 30 waren es allein in Deutschland, wo die „Ware Arbeitskraft“ tendenziell teurer ist. Die Systeme werden vor allem durch höhere Rechnerleistung und bessere Sicherheitssysteme immer flexibler. Deshalb ist auch ein starker Transfer dieser Technologie für Fahrzeuge des öffentlichen Straßenverkehrs zu erwarten. Erste Ansätze mit automatisierten Bussen auf Flughäfen und Serien-Lastkraftwagen für Shuttle-Transporte wurde bereits erfolgreich umgesetzt. Ein Konsortium aus sieben Lehrstühlen tüftelt derzeit unter dem Namen „Neue Bahntechnik Paderborn“ an einer Lösung für den Eisenbahnverkehr. Ziel sind auch hier kleine autonome Shuttle-Fahrzeuge, die auf den dann höher als bisher frequentierten Trassen auf andere Shuttles treffen, mit denen sie dann berührungslos Konvois bilden, um Antriebsenergie zu sparen. Die Shuttles können von jedermann über Telekommunikationsdienste geordert werden und werden dann ad hoc entsprechend den Transportanforderungen konfiguriert. Damit ein solches Szenario funktioniert, müssen lediglich die Weichen ausgetauscht werden. Solche Systeme sollen auch die derzeit noch wuselnden Chinesen beglücken: Zunächst für den Einsatz in Lagerhallen werden europäische FTS-Hersteller über ein eigens gegründetes „International Logistics Center“ durch die South East University und die Leibniz Universität unterstützt. Gerade in China wird es deshalb zu einem Paradigmenwechsel kommen, der hierzulande längst vollzogen ist: Maschinen und Intelligenz werden billige Arbeitskräfte freisetzen. Was aber passiert in einem solchen Fall in einem bevölkerungsreichen Land? So sind die Folgen dieser leisen Revolution, die sich längst vollzogen hat, überhaupt noch nicht absehbar. Aber sie werden kommen – und zwar heftig!

PHYSIK: scharfer Blick auf Magnetstrukturen

Die Festkörperforschung bedient sich eines speziellen Webmusters von Bambuskörben - japanisch "kago-mé" - für die Untersuchung eines physikalischen Phänomens, der sogenannten Spin-Frustration. Damit bezeichnet man den Zustand von Spins - magnetischen Momenten von Atomen - die nicht die Anordnung einnehmen können, die sie eigentlich anstreben. Nicht zuletzt weil magnetische Materialien eine weite industrielle Verwendung finden, etwa als Speichermedium in der Computerindustrie, widmen sich Physiker weltweit den atomaren Grundlagen des Magnetismus. Ein besseres Verständnis kann es ermöglichen, Werkstoffe gezielt zu verbessern und Materialien mit ganz neuen Eigenschaften zu entwickeln. Bei ihren experimentellen Untersuchungen eines neuartigen Kagomé-Materials kamen Forscher vom Institut für Festkörperforschung am Forschungszentrum Jülich und vom Institut für Physik der Kondensierten Materie der TU Braunschweig um den Chemiker Dr. Martin Valldor auf synthetisiertes Kobaltoxid: Es bildet selbst bei sehr niedrigen Temperaturen keine weitreichende Ordnung aus. "Die Frustration schenkt den Spins ein großes Maß an Freiheit," erläutert Valldor. "Getrieben durch die Entropie - das Streben nach größtmöglicher Unordnung - bildet sich paradoxerweise ein Muster aus sich wiederholenden Hexagons von Spins heraus, die jeweils in Gruppen rotieren wie Wetterfähnchen im Wind oder Eisläufer, die Pirouetten drehen," ergänzt Dr. Werner Schweika vom Institut für Festkörperforschung. Die sechs "Wetterfähnchen" jedes inneren Hexagons synchronisieren ihre Bewegung untereinander streng, weit schwächer aber mit den anderen Gruppen, so dass in dieser Kagomé-Geometrie die magnetische Ordnung unvollständig bleibt. "Unsere Messungen bereichern auf wundervoll ästhetische Weise unser mikroskopisches Verständnis von magnetischen Strukturen", freut sich Schweika. Interessant für die Materialforschung: "Grundsätzlich können in so einem frustrierten Kollektiv durch kleine Änderungen wieder völlig neue Eigenschaften auftauchen." Tel. über 02461-61-6048, E-Mail: a.wenzik@fz-juelich.de

NANOTECHNIK: viele Kanten – wenig Schwefel

Wissenschaftler der TU Dresden, des Weizmann-Instituts in Rehovot, Israel, und des Forschungszentrums Dresden-Rossendorf (FZD) haben herausgefunden, dass achteckige Nanopartikel aus Molybdändisulfid (MoS₂) - ein bekannter und häufig eingesetzter Schmierstoff - ähnlich gute Fähigkeiten zur Entschwefelung von Kraftstoff aufweisen wie die im Einsatz befindlichen, kleineren "Nano-Konfetti". Die Nano-Achtecke von der Gestalt einer Doppelpyramide sind jedoch weniger aufwändig in der Herstellung. Da die Bindung schwefelhaltiger Verunreinigungen des Kraftstoffs nur an den Kanten der ursprünglich dreieckigen Plättchen erfolgt, interessierte sich das internationale Team um Dr. Sibylle vom Gemming Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung des FZD für die Bindungseigenschaften von größeren MoS₂-Nanoteilchen mit vielen, langen und gut zugänglichen Kanten. Vor allem dreidimensionale, sogenannte Oktaeder-Teilchen von der Gestalt einer Doppelpyramide, so fanden sie heraus, versprechen ein hohes Potential für die Entschwefelung und Entgiftung von Autoabgasen. Diese galt es also „zu bauen“. Erstmalig konnten die Forscher damit zeigen, dass die Fähigkeit zur Entschwefelung von Treibstoff nicht auf kleinste MoS₂-Teilchen beschränkt sein muss, sondern dass auch bei größeren Nanoteilchen verwandte Effekte auftreten. Außer der Partikelgröße, so das Ergebnis, bestimmt die dreidimensionale Struktur von MoS₂-Nanoteilchen die chemischen und physikalischen Eigenschaften in entscheidender Weise. Als wichtiges Ergebnis der gemeinsamen Studien konnte über mehrere Größenordnungen hinweg der Zusammenhang zwischen Teilchengröße und -gestalt einerseits und den elektronischen Eigenschaften andererseits erfasst werden. Für die Kanten und Ecken dieser Nano-Oktaeder sagen die Berechnungen der Dresdner Wissenschaftler ähnliche metallische Eigenschaften voraus, wie sie für die kleineren, katalytisch aktiven Nanoplättchen gefunden wurden. Tel. 0351-260-2470, E-Mail: s.gemming@fzd.de und c.bohnet@fzd.de

MATERIE: Röntgenblicke ins Gestein

Die ersten Wissenschaftler haben letzte Woche ihre Arbeit in „Diamond“ aufgenommen, einer neuen Synchrotronlichtquelle mit zehn Experimentierstationen in der Nähe von Oxford. Sie ist die größte

Forschungsanlage, die in den vergangenen 30 Jahren in Großbritannien gebaut wurde. Projekte von Forscherteams der Universitäten von Birmingham, Cardiff, Durham, Leicester und Oxford gehören zu den ersten, die Diamond nutzen werden. Mit einer Röntgenstrahlung, die 100 Milliarden Mal stärker ist als die in der Medizin verwendete, ist Diamond eine der intensivsten Lichtquellen der Welt. Damit ist die Anlage eine der leistungsfähigsten Instrumente für die Strukturaufklärung der Materie. Unter den ersten bewilligten Projekten ist die Untersuchung von 1875 in Brasilien entdecktem Meteoritengestein, durch die sich Wissenschaftler Rückschlüsse auf die Entstehung des Sonnensystems erhoffen. Ein anderes Forscherteam widmet sich der Analyse von Biomolekülen, um die Suche nach Wirkstoffen zur Behandlung von Krebs noch effektiver zu gestalten. Ein weiteres Projekt nutzt Diamond zur Erforschung und Entwicklung der nächsten Generation elektronischer Speichermedien und Prozessoren. Die Wissenschaftler, deren Projekte aus insgesamt 127 Anträgen ausgewählt wurden, verfügen bereits über große Erfahrung im Umgang mit Synchrotronstrahlung. Damit werden sie in den kommenden sechs Monaten einen wichtigen Beitrag zur Optimierung der Anlage leisten. Tel. über Britische Botschaft, 030-20457-339, Fax –346, E-Mail: science@british-embassy.de - Internet: <http://www.diamond.ac.uk>

ENERGIE: mit Biomasse gegen Ressourcenknappheit

Die Mitgliedsinstitute des Forschungsverbands Sonnenenergie (FVS) haben eine abgestimmte Forschungsstrategie zur Energieerzeugung aus Biomasse vorgelegt. Mit dem Papier stellen sie die Leitlinien ihrer Forschungsarbeiten für die nächsten Jahre auf diesem Gebiet vor. Biomasse kann für die Energieversorgung der Zukunft einen wichtigen Beitrag leisten. Im Konzert der erneuerbaren Energien wird sie eine besondere Rolle spielen, weil sie sehr gut verfügbar ist und man mithilfe von Biomasse Energie genau zu der Zeit und an dem Ort bereitstellen kann, wo sie benötigt wird. Als besonders aussichtsreich bewerten die Wissenschaftler das Polygeneration-Konzept, eine Nutzungstechnologie bei der Strom, Wärme und Kraftstoffe gleichzeitig erzeugt werden. Dafür wird Biomasse in einem thermochemischen Prozess in Wärme, Strom und Kraftstoff umgewandelt. Dieses Konzept ist großtechnologisch umsetzbar und produziert Kraftstoffe, die als Brückenkraftstoffe für eine zukünftig denkbare Wasserstoffwirtschaft dienen können. Strom aus Biomasse eignet sich zudem im Stromverbund der verschiedenen erneuerbaren Energien als Hintergrundversicherungssystem, um das schwankende Leistungsangebot von Photovoltaik und Windgeneratoren auszugleichen. Die Wissenschaftler machen auf das große noch unerschlossene Anwendungspotenzial von Biomasse aufmerksam, zu dessen Nutzung Technologien erforscht und weiterentwickelt werden müssen. Der Forschungsverbund empfiehlt eine Erhöhung der Fördermittel für diesen erheblichen Forschungs- und Entwicklungsbedarf auf mindestens 30 Millionen Euro pro Jahr, was ungefähr einer Verdreifachung entspricht. FVS-Mitgliedsinstitute sind das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt, das Forschungszentrum Jülich, das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, Freiburg, das GeoForschungsZentrum, Potsdam, das Hahn-Meitner-Institut, Berlin, das Institut für Solarenergieforschung Hameln, Emmerthal, das Institut für Solare Energieversorgungstechnik, das Bayerische Zentrum für Angewandte Energieforschung sowie das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg. Tel. 030-8062-1337, Fax –1333, E-Mail: fvs@hmi.de - Internet: <http://www.fv-sonnenenergie.de>

REINIGUNGSTECHNOLOGIE: Eis löst hartnäckige Flecken

Wissenschaftler um Prof. Dr. Hans-Günter Hloch vom wfk-Forschungsinstitut für Reinigungstechnologie in Krefeld haben ein Verfahren entwickelt, bei dem hartnäckige Flecken mit einem Eisstrahl entfernt werden. Auch Reinigungshilfsstoffe und Desinfektionswirkstoffe können in den Eisstrahl eingebracht werden. Erprobungen in der Praxis von Gebäudereinigungsunternehmen belegen die gute Reinigungswirkung gerade für Problemfälle bei geringeren Kosten als alle bisher eingesetzten Verfahren. Die Eisstrahl-Technik vereinigt die Vorteile mehrerer anderer Strahltechniken auf sich. Etwa zwei Millimeter große Eispartikel werden mittels Druckluft bei einem Druck von 5 bar auf die zu reinigende Oberfläche aufgebracht. Das Eis reinigt auf mechanischem Wege, schmilzt, spült den abgelösten Schmutz von der Oberfläche weg und verdunstet. Bei etwa gleichem Energiebedarf ist der Wasserbedarf des neuen Verfahrens sowie der Ab-

wasseranfall im Vergleich zu herkömmlichen wasserbasierten Strahlverfahren um 90 bis 95 Prozent geringer. Während die Eisstrahl-Reinigung 55 Liter pro Stunde verbraucht, benötigt ein Wasserstrahlhochdruckreiniger im gleichen Zeitraum bis zu 500 Liter. Das Eisstrahl-Verfahren kann im Gegensatz zu Kohlendioxid-Reinigungs-Verfahren auch in abgeschlossenen Räumen eingesetzt werden. Im Vergleich zu abrasiven Strahltechniken mit Strahlmedien wie Sand, Kunststoff oder Salz werden auch empfindliche Oberflächen durch die weicheren Eiskristalle bei der Reinigung nicht beschädigt und es entsteht kein Staub, der gesondert entfernt werden muss. Wie die Krefelder Berechnungen zeigen, können Gebäudereinigungsunternehmen mit dem neuen Verfahren jährlich rund 100 Millionen Euro einsparen. Das neue Verfahren wurde in der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) des Bundeswirtschaftsministeriums entwickelt und von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ (AiF) unterstützt. Tel. 02151-778042, E-Mail: h.hloch@wfk.de und presse@aif.de

RAUMFAHRT: mit Teflon zum Mond

Wissenschaftler des Instituts für Raumfahrtssysteme (IRS) der Universität Stuttgart haben gemeinsam mit der Firma ElringKlinger Kunststofftechnik in Bietigheim-Bissingen ein Verfahren entwickelt, das es ermöglicht, das aus Polytetrafluorethylen (PTFE) bestehende Teflon als Treibstoffsystem für Satellitenantriebe einzusetzen. Teflon ist im Alltag als Antihafschicht in Bratpfannen bekannt und galt schon immer als ein Abfallprodukt der Raumfahrt. Das IRS plant, die Treibwerke auf der Mondmission BW1 (Baden-Württemberg 1) als Marschtriebwerke zu verwenden. Die Vorbereitungen dazu laufen derzeit auf Hochtouren. Bei der Antriebsart handelt es sich um ein elektrisches Triebwerk, genauer das sogenannte I-MPD Triebwerk (instationäres magnetoplasmadynamisches Triebwerk). Es wird gepulst betrieben. Triebwerke dieser Art speichern die Energie zwischen und entladen diese dann in einem sogenannten Impulsbit. Die äußerst feinen Stöße erlauben es, den Satelliten sehr genau zu positionieren. Zudem können die Triebwerke bei Bedarf beliebig oft wieder gezündet werden, bis der Treibstoff verbraucht ist. Dies macht sie besonders sparsam. So hat das am IRS entwickelte System eine Austrittsgeschwindigkeit von mehr als 12 Kilometern pro Sekunde und braucht für den Weg zum Mond etwa 50 Kilogramm Teflon. Zudem erwarten die Forscher weitere Anwendungsmöglichkeiten im Bereich der Hochgeschwindigkeitsplasmen für Laseranwendungen. Für die innovative Verwendung wurden Dr. Georg Herdrich und Anusheh Nawaz und vom IRS sowie Dr. Michael Schlipf von ElringKlinger jetzt mit dem DuPont Plunkett Award 2007 ausgezeichnet. Tel. 0711-685-62412, E-Mail: herdrich@irs.uni-stuttgart.de und info@elrichklinger-kunststoff.de

MEDIEN: Digitale Ordnung ist das halbe Leben

Forscher des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik FIT, St. Augustin, stellen auf der CeBIT (ab 15. März) einen Prototypen vor, der Bilder beim Speichern auf der Festplatte selbständig und intelligent organisiert. Das Projekt wird von der EU gefördert. „aceMedia“ untersucht neue Bilder hinsichtlich einer Vielzahl von visuellen und inhaltlichen Eigenschaften. Das neue System kann beispielsweise erkennen, ob eine Aufnahme drinnen oder draußen gemacht wurde. Ebenso weiß aceMedia, ob es eine natürliche oder eine künstliche Landschaft vor sich hat und unterscheidet so das Strandpanorama von der Skyline. Auch Gesichter kann sich das System einprägen. Erkennt aceMedia ein Gesicht wieder, ordnet es dem Bild den Namen der Person zu. Automatisch "beschriftet" das System dann jedes Bild entsprechend seiner Merkmale. Experten nennen diese digitalen Beschriftungen auch Metadaten. Anhand dieser lässt sich ein Bild jederzeit leicht wiederfinden. Eine weitere Funktion von aceMedia: Es kann Bilder und Videos auch automatisch in Sammlungen nach Themen oder Zeiträumen ordnen. Bei so viel digitaler Ordnung findet der Nutzer das gesuchte Bild der Familie am Strand von Malaga leicht wieder, ebenso wie etwa die Bilder der Kinder oder alle Fotos mit Sonnenuntergängen. Suchen kann der Anwender entweder indem er das gewünschte Stichwort eingibt, oder aber ein Beispielbild auswählt, zu dem aceMedia dann alle visuell ähnlichen Bilder anzeigt. Laut Projektleiterin Barbara Schmidt-Belz wurde aceMedia von Anfang an nach den Bedürfnissen von Anwendern entwickelt. Tel. 02241-14-2208, E-Mail: pr@fit.fraunhofer.de - CeBIT in Halle 9, Stand B36

ENTWICKLUNG: Innovations-Allianz soll Technologietransfer fördern

Mit der Initiative "Innovations-Allianz der NRW-Hochschulen" wollen 23 Universitäten und Fachhochschulen des Landes künftig ihren Wissens- und Technologietransfer verstärken und weiter professionalisieren. Zur Vorsitzenden wurde Forschungs-Prorektorin Prof. Dr. Gisela Schäfer-Richter von der FH Dortmund gewählt. Ihr Stellvertreter ist Prof. Dr. Wilhelm Schäfer von der Universität Paderborn. Weiterer Repräsentant der Fachhochschulen im Vorstand ist Carsten Schröder von der Transferagentur der FH Münster GmbH. In der Startphase wird sich das bundesweit größte Transferbündnis von Hochschulen für die Einrichtung und Optimierung privatrechtlicher Verwertungsstrukturen an den Hochschulen engagieren. Die Transferagentur der FH Münster war beispielgebend für diesen hochschulübergreifenden Vorstoß im Land. Basierend auf über zwanzig Jahren Erfahrung mit der Moderation von Transferprozessen wurde die Agentur Anfang 2004 ausgegründet und in Form einer privatwirtschaftlichen Gesellschaft als zentraler Transferdienstleister aufgebaut. Weiterhin sollen gemeinsame Qualitätsstandards festgelegt, Label, Marketing und Werbung sowie eine Kommunikationsplattform entwickelt werden. Ergänzt wird die Initiative durch eine neue Plattform für Kunststofftechnologie: Für die Bewertung von Lebenszyklen (Life Cycle Assessment) – vom Rohstoff über das Produkt bis zur Entsorgung oder Recycling – stehen den acht beteiligten Forschern der Fachbereiche Chemieingenieurwesen und Bauingenieurwesen in den nächsten fünf Jahren eine halbe Million Euro zur Verfügung. Tel. über 0251-83-64090, Fax –64091, E-Mail: pressestelle@fh-muenster.de

ARBEITSMARKT: Frauen im niedrigen Lohn

Fast jede dritte vollzeitbeschäftigte Frau in Deutschland arbeitet zu Niedriglöhnen. Mit zehn Prozent liegt der Niedriglohnanteil bei Männern hingegen viel niedriger. Mit diesen Zahlen liefert das Institut Arbeit und Qualifikation (IAQ) der Universität Duisburg-Essen weitere Fakten und Zahlen zur aktuellen Mindestlohn-Debatte. "Ein gesetzlicher Mindestlohn müsste in Deutschland besonders auch aus der Sicht von Frauen eingeführt werden", sagt Dr. Claudia Weinkopf vom IAQ. Bezieht man Teilzeit- und Minijobs mit ein, liegt der Frauenanteil am Niedriglohnsektor bei fast 70 Prozent. Nach Berechnungen des IAQ arbeiteten 2004 rund 39 Prozent der Frauen in Vollzeit unter der Niedriglohnschwelle, das heißt unter 9,83 Euro in West-, beziehungsweise 7,15 Euro in Ostdeutschland. Der Anteil der Frauen, die weniger als den Niedriglohn verdienen lag bei Teilzeitjobs über 25 Prozent, bei Minijobbern bei rund 35 Prozent. "Bei Frauen kommen also häufig niedrige Stundenlöhne und kurze Arbeitszeiten zusammen. Das führt dazu, dass sie ganz besonders geringe Chancen auf eine eigenständige Existenzsicherung haben", folgert Weinkopf. Tel. 0209-1707-142, -178, E-Mail: claudia.weinkopf@uni-due.de und presse-iaq@uni-due.de - Internet <http://www.iaq.uni-due.de>

NATUR: Leben mit Wölfen möglich

"Ein Leben mit Wölfen in Deutschland ist möglich. Pauschallösungen für den Umgang mit dem streng geschützten Wolf gibt es allerdings nicht." Dieses Fazit zieht der Präsident des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), Prof. Dr. Hartmut Vogtmann, anlässlich der Veröffentlichung "Leben mit Wölfen. Leitfaden für den Umgang mit einer konfliktträchtigen Tierart in Deutschland". Sie enthält Hintergrundinformationen und stellt fachliche Grundlagen und Vorschläge für ein Wolfsmanagement in Deutschland dar. Mit Hilfe von Geoinformationssystemen (GIS) und darauf basierenden Analysen wurde die Eignung verschiedener Regionen Deutschlands für eine Etablierung von Wölfen untersucht: Vor allem im Nordosten des Landes, in den Mittelgebirgen und im Südosten gibt es mit dem derzeitigen Verbreitungsgebiet in der Lausitz vergleichbare Flächen. Neben den Konfliktpotentialen in Bezug auf die Nutztierhaltung und die öffentliche Sicherheit werden auch der Aspekt "Wolf-Wild-Jagd" behandelt sowie Lösungsansätze hierzu dargestellt. Vogtmann: "Besonders wichtig sind die Erarbeitung und Umsetzung eines bundesweit abgestimmten Konzeptes für Prävention und Kompensation von Nutztierverlusten, eine intensive Öffentlichkeitsarbeit und eine enge Zusammenarbeit mit den betroffenen Interessengruppen, um eine dauerhafte Etablierung der Wölfe in Deutschland zu ermöglichen." Tel. 0228-8491-4444, Internet: <http://www.wolfsregion-lausitz.de> und <http://www.bfn.de>

GEHIRN: Entscheidungsareal identifiziert

John-Dylan Haynes, Professor am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, hat zusammen mit Kollegen aus London und Tokio herausgefunden, wie und wo das Gehirn Entscheidungen speichert. Mit Hilfe der Magnetresonanztomographie und darauf aufbauenden Analysemethoden ist es den Wissenschaftlern dabei erstmals gelungen, in einem klar definierten Versuchsablauf die Absichten von Probanden aus ihrer Hirnaktivität zu ermitteln. Die Forscher konnten so nachweisen, dass die feinkörnigen Hirnaktivierungsmuster unterschiedlich sind, je nachdem ob ein Proband eine Addition oder eine Subtraktion vorbereitet. Aus den Aktivierungsmustern in definierten Regionen können verborgene Absichten ausgelesen werden, bevor sie vom Probanden ausgeführt werden. Aus anderen definierten Regionen können die Absichten ausgelesen werden, wenn der Proband begonnen hat, die Absicht in die Tat umzusetzen. Die Versuchspersonen sollten sich vornehmen, bei einer Rechenaufgabe zwei Zahlen entweder zu addieren oder zu subtrahieren. Und noch bevor die Probanden die Zahlen zu sehen bekamen und zu rechnen begannen, konnten die Wissenschaftler mit 70-prozentiger Genauigkeit die Absicht der Probanden erkennen - allein anhand deren Gehirnaktivität. Der Trick der Gruppe um Haynes, mit dem sie bisher Unsichtbares sichtbar machen konnten, liegt in der Anwendung einer neuen Methode namens "Multivariate Mustererkennung". Dabei programmiert man einen Computer, charakteristische Aktivierungsmuster im Gehirn zu erkennen, die bei den verschiedenen Absichten auftreten. Anders als bei herkömmlichen Methoden werden hier also die Messungen aus vielen Gehirnbereichen kombiniert, um die Absicht der Probanden zu entschlüsseln. "Die Experimente zeigen, dass Intentionen nicht in einzelnen Nervenzellen gespeichert werden, sondern in einem räumlich verteilten Muster neuronaler Aktivität", so Haynes. Darüber hinaus zeigen sich regionale Unterschiede in der genauen Funktion des präfrontalen Kortex. E-Mail: haynes@bccn-berlin.de oder über presse@gv.mpg.de

ZU GUTER LETZT: der Schüler als Bildungsexperte

Was Schüler wählen würden, wenn sie das Lernen selbst gestalten könnten, lässt sich noch nicht aus dem Gehirn ablesen. Deshalb werden sie in Koblenz befragt. Der "Traum vom Lernen" ist ein Projekt der Universität in Koblenz und des Ernst-Bloch-Zentrums in Ludwigshafen. Die Projektpartner laden Schülerinnen und Schüler für drei Tage ein, gemeinsam Ideen für eine Zukunft des Lernens zu entwickeln. Meinungen, Ideen und Entwürfe sollen über verschiedene Medien wiederum an Politik, Schulen und Öffentlichkeit herangetragen werden. Während in der öffentlichen Diskussion vor allem Lehrerinnen und Lehrer, Eltern, Universitäten und Politik befragt werden, kommen die Ansichten der Schülerinnen und Schüler scheinbar zu kurz. Der Workshop soll den Beteiligten Freiräume bieten, den Alltag des Lernens neu zu überdenken und Visionen zu gestalten. Teilnehmen können Schülerinnen und Schüler der neunten Klassenstufe aller Schularten in Rheinland-Pfalz, und zwar vom 11. bis 13. April an der Universität in Koblenz. E-Mail: traumvomlernen@uni-koblenz.de - Internet: <http://www.uni-koblenz.de/traumvomlernen>

PREISE: Georg von Holtzbrinck Preis für Wissenschaftsjournalismus. Der Preis würdigt herausragende Leistungen auf dem Gebiet des Wissenschaftsjournalismus. Es wird jeweils ein Preis in der Kategorie Print und ein Preis in der Kategorie elektronische Medien vergeben. Jeder Preis ist mit **5.000 Euro** dotiert. Bewerbungsfrist: **1. März**. Kontakt: Veranstaltungsform der Verlagsgruppe Georg von Holtzbrinck GmbH, Taubenstraße 23, 10117 Berlin, Tel. 030-278718-22/-23, Fax -18, E-Mail: gvhpreis@vf-holtzbrinck.de - Internet: <http://www.vf-holtzbrinck.de> +++

IMPRESSUM

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