

36. Jahrgang - Nr. 41, 9. Oktober 2006

**GESUNDHEIT:** Trinken wie Gott in Frankreich +++ **KLIMASCHUTZ:** Lohnt es sich Kohlendioxid zu lagern? +++ **FAHRZEUGE:** Vorteile durch zentrale Sensorsteuerung +++ **VERNETZUNG:** Online Agieren ist jetzt üblich +++ **MARKETING:** Autokauf im Netz ist Normalität +++ Emotionale Bindung an die Marke +++ **INNOVATION:** Erfolg lässt sich planen +++ **QUANTENPHYSIK:** Eigenschaften kann man beamen +++ **NANOELEKTRONIK:** Bausteine neuer Computerspeicher +++ **FORSCHUNG:** DFG sieht viele Leuchttürme im Land +++ **VÖLKERWANDERUNGEN:** angepasste Restriktionen +++ **WEB-TIPP:** Partnersuche für ökologischen Landbau +++

## KOMMENTAR: Abwarten ist eine Form der Therapie

**Australische Wissenschaftler haben in einer Studie gezeigt, dass Physiotherapie oder eine abwartende Herangehensweise letztendlich effektiver in der Behandlung von Tennis-Ellbogen sind als Injektionen mit Kortikosteroiden. Grundsätzlich darf man den Verdacht äußern, dass Abwarten im Krankheitsfall in vielen Fällen zwar Geduld erfordert, jedoch genauso zum Erfolg führt, als wenn man teure Medikamente nähme – wohlgemerkt, in vielen, nicht in allen Fällen natürlich.**

Der Tennis-Ellbogen, der sich in Schmerzen an der Außenseite des Ellbogens äußert, entsteht durch eine – oft sportlich bedingte – Überbeanspruchung der Unterarmmuskulatur. Laut Dr. Bill Vicenzino von der School of Health and Rehabilitation Sciences an der University of Queensland wurden im Rahmen der Studie unterschiedliche Behandlungsmethoden an drei verschiedenen Patientengruppen mit Tennis-Ellbogen getestet. In einer der Gruppen wurde eine abwartende Herangehensweise eingesetzt. Die Patienten erhielten zusätzlich Anweisungen zur Änderung ihrer täglichen Aktivitäten, um eine Verschlimmerung der Schmerzen zu vermeiden. Patienten einer zweiten Gruppe erhielten eine lokale Kortikosteroid-Injektion und sollten langsam zu ihren üblichen Aktivitäten zurückkehren. Die letzte Patientengruppe erhielt acht 30-minütige Physiotherapiebehandlungen über einen Zeitraum von sechs Wochen. Gleichzeitig erhielten diese Patienten eine Schulung für Heimübungen sowie ein Gymnastikband samt Übungsbuch. Der Fortschritt aller Gruppen wurde nach sechs Wochen und nochmals nach einem Jahr gemessen. Zunächst waren Kortikosteroid-Injektionen die erfolgreichste Behandlung. 78 Prozent der Patienten dieser Gruppe berichteten über eine Besserung ihres Zustandes. Dicht gefolgt wurde diese Behandlung von der Physiotherapie mit einer Erfolgsquote von 65 Prozent. Bei den Abwartenden lag die Erfolgsquote hingegen bei lediglich 27 Prozent. Nach einem Jahr waren die Besserungen der Injektionsgruppe jedoch deutlich schlechter als bei der Physiotherapiegruppe. Darüber hinaus wurde in der Injektionsgruppe am häufigsten ein erneutes Auftreten der Beschwerden verzeichnet. Am Ende der Studie hatte sich sowohl bei den Abwartenden als auch den physiotherapeutisch Behandelten der Zustand entweder stark gebessert oder sie waren komplett genesen. Die Lehre daraus: Viele Zipperlein des Menschen gehen von selbst weg. Doch wir haben im Kopf: Jeder Defekt muss sofort repariert werden. Daraus folgt der Wunsch, die Medizin möge für alles ein Mittelchen haben. Das ist natürlich teuer. Mehr Studien zu Selbstheilungskräften könnten also helfen, Kosten zu sparen.

## GESUNDHEIT: Trinken wie Gott in Frankreich

**Französische Weine haben sich in Experimenten als viel stärker vorbeugend gegen Arterienverkalkungen erwiesen als deutsche Tropfen, berichteten Forscher letzte Woche bei der Herbsttagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie in Nürnberg.** Überraschende neue Forschungsergebnisse gibt es auch zu Vitaminen: Sie haben offenbar doch keinen antioxidativen und damit herzschtützenden Effekt, wie neue Studien zeigen. Nicht alle Weinsorten haben in gleichem Maß jene Stoffe, denen man eine besondere "Herzfreundlichkeit" zuschreibt, betonte Prof. Ulrich Förstermann vom Institut für Pharmakologie der Universität Mainz. Französische Weine hätten einen deutlich höheren Anteil an herzschtützenden Pflanzeninhaltsstoffen wie Flavonoiden, Polyphenolen oder Phytoalexinen wie Resveratrol als deutsche Rebsorten und damit ein ausgeprägtes Potenzial, die Gefäße vor Atherosklerose zu schützen. Wie der herzschtützende Mechanismus von Rotwein im Detail funktioniert, hat Prof. Förstermann in einer Reihe von Studien untersucht. Eine wesentliche Rolle dabei spielen verschiedenen Pflanzenstoffe, die dazu beitragen, dass Stickstoffmonoxid (NO) vermehrt von der Gefäßinnenschicht (Endothel) freigesetzt wird. NO ist einer der wichtigsten Botenstoffe der Endothelzellen und wird durch ein im Endothel lokalisiertes Enzym, die NO-Synthase, gebildet. NO wirkt gefäßerweiternd durch eine Senkung des Spannungszustandes der Gefäßmuskelzellen, es verhindert die Verklumpung von Blutplättchen und es verhindert, dass Entzündungszellen in die Gefäßwand einwandern. Jeder Vorgang der zu einer Verminderung der Konzentration von NO führt, trägt zu einer Beschleunigung des Gefäßverkalkungs-Prozesses bei. Prof. Förstermann: "Französische Rotweine konnten die NO-Freisetzung in manchen Fällen vervierfachen, bei den untersuchten deutschen Weinen zeigte sich nur ein geringer Effekt, bei reinem Alkohol gar keiner." Jeder Wein, der viele Flavonoide und andere herzgesunde Inhaltsstoffe enthält, könne zu ähnlichen Untersuchungsergebnissen führen, zum Beispiel kalifornische, italienische und südafrikanische Sorten. Als potente Antioxidantien und damit ebenso schützend für Herz und Gefäße wie verschiedene Pflanzeninhaltsstoffe galten lange Zeit auch Vitamine, insbesondere Vitamin C und E. Eine Ansicht, die wohl zu revidieren ist, wie Prof. Dr. Thomas Münzel, Mainz, bei der Herbsttagung der Kardiologen berichtete. Als bessere Antioxidantien hätten sich in Studien ACE-Hemmer und Statine erwiesen. Tel. 0211-600692-61; Fax -67; E-Mail: [limberg@dgk.org](mailto:limberg@dgk.org) und [bettschart@bkkommunikation.at](mailto:bettschart@bkkommunikation.at) - Internet: <http://www.dgk.org>

## KLIMASCHUTZ: Lohnt es sich Kohlendioxid zu lagern?

**Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI Karlsruhe) hat gemeinsam mit der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe die Potenziale CO<sub>2</sub>-freier Kraftwerke untersucht, bei denen das Kohlendioxid abgetrennt und unterirdisch gelagert wird.** Fazit: Die Technik kann zu vertretbaren Kosten einen Beitrag zum Klimaschutz liefern, Fragen nach Speicherstandorten, Akzeptanz und Genehmigungsrecht sind aber noch offen. Die für das Umweltbundesamt erstellte Studie beantwortet, welche Verfahren es zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung aus Kraftwerksabgasen gibt, wie das klimaschädliche Gas unterirdisch gelagert werden kann und welche wirtschaftlichen Konsequenzen die Technologie hat. Das Fraunhofer ISI kommt zu dem Schluss, dass die CO<sub>2</sub>-Abscheidung eine interessante Brückentechnologie ist, um die Emissionen des Treibhausgases in den nächsten 20 bis 50 Jahren deutlich zu reduzieren, bis regenerative Energiequellen wie Photovoltaik, Wind oder Biomasse ausreichend verfügbar sind. Ein Allheilmittel ist sie aber nicht: Kraftwerke mit CO<sub>2</sub>-Abscheidung verbrauchen ein Drittel mehr Kohle oder Erdgas und sind deshalb kein Fortschritt in Richtung einer nachhaltigen Energieversorgung. Ob CO<sub>2</sub>-freie Kraftwerke wirtschaftlich sind, hängt vom Vergleichsmaßstab ab. Trotz der aufwändigen Technik sind sie derzeit deutlich günstiger als regenerative Energieerzeuger wie Photovoltaik oder Wind. Rechnet man alle Kosten wie Abscheidung, Transport und Lagerung zusammen, kostet die Vermeidung einer Tonne CO<sub>2</sub> etwa 40 Euro und damit etwa doppelt so viel, wie die Betreiber von herkömmlichen Kraftwerken für Verschmutzungsrechte im Emissionshandel zahlen müssen. Doch Emissionszertifikate dürften teurer werden, so dass das erste große CO<sub>2</sub>-freie Kraftwerk, das RWE 2014 in Betrieb nehmen will, konkurrenzfähig sein könnte. Speichermöglichkeiten für CO<sub>2</sub> sind nach Untersuchungen der BGR vor allem in Norddeutschland zu erwarten. Die Eignung und das Aufnahmevermögen einzelner Untergrundstrukturen sind allerdings noch nicht bekannt. Tel. 0721-6809-295, E-Mail: [peter.radgen@isi.fraunhofer.de](mailto:peter.radgen@isi.fraunhofer.de) - Internet: [www.isi.fraunhofer.de/pr/presse.htm](http://www.isi.fraunhofer.de/pr/presse.htm)

## FAHRZEUGE: Vorteile durch zentrale Sensorsteuerung

**Im Rahmen des Projekts "InnoProfile" entwickeln Chemnitzer Forscher jetzt einen flexiblen Systementwurf für die zentrale Sensordatenverarbeitung im Auto. Denn nicht nur im Automobilbereich, sondern auch in anderen Branchen steigt die Zahl der Steuergeräte mit fortschreitender Entwicklung und führt zu komplexen Gesamtsystemen, in denen sich die Datenkommunikation schwierig gestaltet.** Doch bisher fehlt Herstellern von Steuer- und Sensortechnik eine universell einsetzbare Steuerplattform mit standardisierten Schnittstellen zur zentralen Sensordatenverarbeitung. Dieses Problem hat nun eine Nachwuchsforschergruppe der Professur Schaltkreis- und Systementwurf an der TU Chemnitz angepackt. Im Rahmen der Innovationsinitiative "Unternehmen Region", Teilprogramm "InnoProfile", arbeitet das siebenköpfige, junge Forscherteam um Prof. Dr. Ulrich Heinkel an der Entwicklung einer generalisierten Plattform für die Sensordatenverarbeitung (GPS). Gefördert wird das Forschungsprojekt bis zum Jahr 2011 mit einer Gesamtsumme von 2,1 Millionen Euro durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung. "Wir arbeiten vorrangig mit Firmen im Automobilsektor zusammen", so Projektleiter Daniel Kriesten. Wenn man bedenkt, dass in Modellen der aktuellen Fahrzeuggeneration etwa 80 Steuergeräte etwa für die Einparkhilfe, Abstandsmessung oder die automatische Einschaltung des Lichts zum Einsatz kommen, dann wird deutlich, dass Probleme hier nicht ausbleiben. Die Forscher wollen außer den bekannten Schnittstellen wie CAN-Bus, MOST oder FlexRay auch weitere standardisierte drahtlose (UMTS, Bluetooth) und drahtgebundene Übertragungsverfahren (z.B. USB, Firewire) in die generalisierte Plattform einbinden. Tel. 0371-531-33058, E-Mail: [daniel.kriesten@etit.tu-chemnitz.de](mailto:daniel.kriesten@etit.tu-chemnitz.de) - Internet: <http://www.unternehmen-region.de>

## VERNETZUNG: Online Agieren ist jetzt üblich

**Fast 63 Prozent der baden-württembergischen Unternehmen setzen computergestützte Anwendungen zur Vernetzung und Automatisierung ihrer Geschäftsprozesse (E-Business) ein.** Dies zeigt die dritte repräsentative FAZIT-Unternehmensbefragung, die das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim, im Juni und Juli 2006 in Baden-Württemberg durchgeführt hat. Allerdings gibt es große Unterschiede zwischen den Branchen. Während im IT- und Mediensektor fast 68 Prozent der Unternehmen E-Business-Lösungen nutzen, sind die Anteile in anderen Branchen eher unterdurchschnittlich. So verwenden 62 Prozent der Verkehrsdienstleister E-Business, und bei den Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes und den technischen Dienstleistern liegt dieser Anteil bei jeweils knapp 59 Prozent. Im Bank- und Versicherungsgewerbe (inklusive Kredit- und Versicherungsmaklern) sind E-Business-Lösungen mit knapp 49 Prozent bisher am geringsten verbreitet. E-Business-Lösungen kommen verstärkt in größeren Unternehmen zum Einsatz. Die Nutzungsrate bei Großunternehmen mit mindestens 250 Beschäftigten erreicht 91 Prozent, wohingegen lediglich knapp 55 Prozent der kleinen Unternehmen mit bis zu vier Beschäftigten E-Business-Lösungen einsetzen. Haupteinsatzbereich von E-Business-Lösungen ist in mehr als der Hälfte der Unternehmen die Buchhaltung. Beim Einkauf setzen gut 37 Prozent der Unternehmen auf E-Business-Lösungen, beispielsweise in Form von Online-Shops, Online-Marktplätzen oder Auktionen. In der Kundenbetreuung verwenden 27 Prozent der Unternehmen elektronische Lösungen. Bisher wenig Verbreitung findet E-Business dagegen mit neun Prozent in der Produktion oder mit vier Prozent in unternehmensübergreifenden Systemen (Supply Chain Management). Annähernd 89 Prozent der Unternehmen, die E-Business-Lösungen verwenden, bezeichnen niedrige Kosten als das wichtigste Auswahlkriterium für ihre Entscheidung. Weitere bedeutende Entscheidungskriterien beziehen sich auf das Zusammenspiel der E-Business-Lösung mit der Softwareumgebung im Unternehmen. Tel. 0621-1235-354, Fax -333, E-Mail: [ohnemus@zew.de](mailto:ohnemus@zew.de) - Internet: [http://www.fazit-forschung.de/fileadmin/\\_fazit-forschung/downloads/FAZIT\\_Kurzber\\_EBusiness.pdf](http://www.fazit-forschung.de/fileadmin/_fazit-forschung/downloads/FAZIT_Kurzber_EBusiness.pdf)

## MARKETING: Autokauf im Netz ist Normalität

**"Je jünger die befragten Autofahrerinnen, desto selbstverständlicher ist für sie die Nutzung des Internets - auch für die Vorbereitung des Autokaufs", fasst Professorin Dr. Doris Kortus-Schultes eine aktuelle Studie zusammen,** die ein Marketing-Team am Kompetenzzentrum Frau und Auto der Hochschule

Niederrhein erstellt hat. Es befragte 674 Autofahrerinnen mit Internetzugang. Die Zahl der jungen Autokäuferinnen unter 25 Jahren steigt rapide, und die Nutzung des Internets ist für sie völlig normal. Da junge Frauen überdurchschnittlich häufig gebrauchte Pkw, und hier vor allem Kleinwagen, kaufen, die wiederum bei den Online-Fahrzeugsbörsen in riesiger Auswahl gehandelt werden, sind hier drastische Zuwächse zu erwarten. Bei den 25- bis 45-Jährigen hat sich durch den Zugang zum Internet die dem Autokauf vorausgehende Recherche am deutlichsten verändert: Sie schauen sich per Mausklick an, wie das nächste Cabrio oder der Roadster aussehen soll, verschaffen sich einen Überblick über Großraumlimousinen und Geländewagen und achten nicht zuletzt auf "Schnäppchen" und günstige Finanzierungsangebote. Die Information per Internet ist attraktiv, auch, weil wegen der Verpflichtung in Beruf und Familie nicht mehr Zeit für das Abklappern von Autohäusern geopfert werden muss. Viele Tageszeitungen haben den Trend schon erkannt und veröffentlichten ihren Automarkt sowohl als Print- wie Online-Version. Damit führen sie zugleich, so Prof. Dr. Kortus-Schultes, der Zeitung neue Nutzer zu. Eine Web-Adresse freilich muss intensiv beworben werden. Bei mobile.de oder autoscout24 setzt man aber bisher weitgehend auf Mundpropaganda. Tel. Über 02151-822-3610, Fax -3999, E-Mail: [rudolf.haupt@hs-niederrhein.de](mailto:rudolf.haupt@hs-niederrhein.de)

## Emotionale Bindung an die Marke

**Eine aktuelle Studie des Lehrstuhls für Marketing I der Mainzer Johannes Gutenberg-Universität zeigt, dass bei dem immer unübersichtlicher werdenden Angebot von TV-Programmen die Markenpersönlichkeit eines Fernsehsenders eine wichtige Rolle spielt.** Sie untersuchte den Einfluss der Markenpersönlichkeit auf den Wert von Medienmarken. Angesichts Hunderter Programme trägt die Persönlichkeit einer Medienmarke wesentlich dazu bei, sich von Formaten der Konkurrenz abzugrenzen. Darüber hinaus fördert sie eine dauerhafte emotionale Bindung der Zuschauer an den Fernsehsender. Die Forschergruppe unter der Leitung von Professor Dr. Frank Huber entwickelte ein kausalanalytisches Modell zur Erklärung des Einflusses der Markenpersönlichkeit auf den Markenwert und zeigte dessen empirische Überprüfung anhand der Medienmarken ARD und RTL. Als wichtigste „Persönlichkeitsmerkmale“ zur Schaffung von Markenwert ließen sich Aufrichtigkeit, Kompetenz und Kultiviertheit herausarbeiten, die sich durch Eigenschaften bodenständig und ehrlich, zuverlässig und intelligent sowie vornehm und charmant beschreiben lassen. Außerdem ging die Studie der Frage nach, inwiefern die Nachrichtensendungen beider Programme den Wert der Medienmarke beeinflussen: Für die ARD konnte gezeigt werden, dass die "Tagesschau" als besonders modern und intelligent eingeschätzt wird und dies einen positiven Einfluss auf den Wert der Marke ARD hat. Das Nachrichtenformat "RTL aktuell" schätzten die Befragten als intelligent, bodenständig und ehrlich ein. Diese Bewertung wirkt sich signifikant auf den Wert der Marke RTL aus. Das Center of Market Oriented Product and Production Management (CMPP) der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz hat die Ergebnisse in Buchform veröffentlicht. Tel. 06131-392-2227, Fax -3727, E-Mail: [cmpp@marketing-mainz.de](mailto:cmpp@marketing-mainz.de) - Internet: <http://www.cmpp.de>

## INNOVATION: Erfolg lässt sich planen

**Die Studie "Kritische Erfolgsfaktoren zur Steigerung der Innovationsfähigkeit" des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation, IAO Stuttgart, stellt wichtige Erfolgsfaktoren und deren Benchmarkgrößen zur Selbstbewertung für klein- und mittelständische Unternehmen vor.** Sie basiert auf den Ergebnissen des Forschungsprojektes InnoKMU - Steigerung der Innovationsfähigkeit produzierender klein- und mittelständischer Unternehmen. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und vom Projektträger Forschungszentrum Karlsruhe, Bereich Produktion und Fertigungstechnologien betreut. Das entwickelte Verfahren erleichtert die Analyse und Bewertung der Innovationsfähigkeit eines Unternehmens und zeigt Punkte auf, die noch verbessert werden können. Innovationsaktivitäten werden auf diese Weise messbar und in Form von Benchmarking vergleichbar. Dazu wurden rund 150 Unternehmen aus den Unternehmensverbänden des Maschinenbaus (VDMA) und der Elektrotechnik/Elektronik (ZVEI) befragt. Die Studie enthält die wichtigsten Ergebnisse der Befragung sowie alle wesentlichen Informationen, um selbst eine Messung und Bewertung durchzuführen. Die Selbstbewertung der



Innovationsfähigkeit trägt nicht nur dazu bei, interne Prozesse zu optimieren, sondern lässt sich auch in der Kommunikation mit Kunden, Banken und anderen Partnern sinnvoll einsetzen. Die Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Rating der bundesweiten Initiative "Partner für Innovation" sorgt dafür, dass sich das Verfahren harmonisch in die Bewertungspraxis von Banken integrieren lässt. Die Zusammenarbeit mit dem DIN e. V. verfolgt eine Standardisierung des Verfahrens. Auch diese Untersuchung liegt als Buch vor: Tel. 0711-970-2033, Fax –2299, E-Mail: [alexander.slama@iao.fraunhofer.de](mailto:alexander.slama@iao.fraunhofer.de) - Internet: <http://www.innokmu.de> und <http://www.iao.fraunhofer.de/d/shop>

## QUANTENPHYSIK: Eigenschaften kann man beamen

**Ein Team von Wissenschaftlern um Prof. Ignacio Cirac am Garching Max-Planck-Institut für Quantenoptik (MPQ) sowie um Prof. Eugene Polzik am Niels-Bohr-Institut in Kopenhagen hat jetzt gezeigt, dass die Quantenzustände eines Lichtpulses auch auf ein makroskopisches Objekt, ein Ensemble aus 1.012 Atomen, transferiert werden können.** Damit ist erstmals die sogenannte Teleportation zwischen Objekten unterschiedlicher Natur gelungen, die einerseits "fliegende" (Licht) beziehungsweise "stationäre" Medien (Atome) repräsentieren. Das hier vorgestellte Ergebnis ist nicht nur für die Grundlagenforschung interessant, sondern vor allem auch für die praktische Anwendung bei der Realisierung von Quanten-Computern oder der Übermittlung verschlüsselter Daten (Quantenkryptographie). Das Konzept der Quantenteleportation - der "spukhaften" vollständigen Übertragung des Zustandes eines Quantensystems an einen beliebigen anderen Ort - wurde experimentell zunächst zwischen zwei verschiedenen Lichtstrahlen verwirklicht. Später gelang es auch, die Eigenschaften eines gespeicherten Ions auf ein anderes gleichartiges Objekt zu übertragen. Anders, als es der geläufigen Vorstellung von "Beamern" entspricht, ist hier nicht ein Teilchen von einem Platz verschwunden und an einem anderen Platz wieder aufgetaucht. "Es geht bei der Quantenteleportation um Kommunikationsmethoden mit Anwendung in der Quantenkryptographie, der Verschlüsselung von Daten, und nicht um neuartige Verkehrswege", betont Dr. Klemens Hammerer. "Die Bedeutung des Experimentes liegt darin, dass erstmals eine Teleportation zwischen Atomen, die stationäre Quantenspeicher darstellen, und Licht, das man für die Übertragung von Informationen über weite Strecken braucht, gelungen ist. Damit ist ein wichtiger Schritt getan, Quantenkryptographie, das heißt absolut sichere Kommunikation über lange Distanzen, etwa zwischen München und Kopenhagen, zu ermöglichen." Tel. 089-32905-705 / -736, Fax –336, E-Mail: [ignacio.cirac@mpq.mpg.de](mailto:ignacio.cirac@mpq.mpg.de) und E-Mail: [olivia.meyer-streng@mpq.mpg.de](mailto:olivia.meyer-streng@mpq.mpg.de) - Internet: [www.mpq.mpg.de/cirac](http://www.mpq.mpg.de/cirac)

## NANOELEKTRONIK: Bausteine neuer Computerspeicher

**Bei der Stromführung durch eigentlich nicht leitende „Tunnel“ eröffnen sich neue Möglichkeiten, wenn dieser schmale Korridor polarisiert ist.** Darauf verweisen Dr. Hermann Kohlstedt vom Institut für Festkörperforschung / Institut für Elektrokeramische Materialien des Forschungszentrums Jülich und sein Kollege Evgeny Tsymbal von der Universität Nebraska. In diesen sogenannten Ferroelektrika ordnen sich interne (Dipol-)Ladungen parallel an. Die Anordnung kann durch elektrische Felder beeinflusst werden und beeinflusst umgekehrt den elektrischen Widerstand des Materials. "Wir erhalten also einen kleinen Schalter mit sehr interessanten Eigenschaften", erklärt Kohlstedt. Denkbar wären Speicherbausteine im Computer, die auch ohne Strom ihr "Gedächtnis" behalten, Sensoren und Umwandler für elektrische und magnetische Felder oder sogar kompakte Speicher aus einer Kombination von ferroelektrischen und ferromagnetischen Materialien, die sich einfach durch elektrische Spannung und Felder beschreiben lassen. Basis bildet ein neuartiger, physikalischer Effekt, der Festkörperphysiker in aller Welt seit einiger Zeit begeistert: "Dass Strom durch schmale, eigentlich nicht leitende Bereiche 'durchtunnelt', wird schon in vielen Anwendungen genutzt", so Kohlstedt. Durch die zusätzliche Modifizierung eröffnen sich nun weitere interessante Gebiete der Nanoelektronik. Ergänzt werden die Arbeiten am Institut für Festkörperforschung / Institut für Elektrokeramische Materialien durch weitere Jülicher Forschung zu neuen Speichermedien. Tel. 02461-61-2994, E-Mail: [h.h.kohlstedt@fz-juelich.de](mailto:h.h.kohlstedt@fz-juelich.de) - Internet: <http://www.fz-juelich.de/>

## FORSCHUNG: DFG sieht viele Leuchttürme im Land

Die Ludwig-Maximilians-Universität München führt das Förder-Ranking 2006 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) an. 131 Millionen Euro warben ihre Wissenschaftler zwischen 2002 und 2004 an DFG-Drittmitteln ein, dicht gefolgt von der Technischen Hochschule Aachen (126 Millionen Euro) und den Universitäten Heidelberg und Würzburg (je 105 Millionen Euro). Bei dem Bewilligungsvolumen pro Professor war die vergleichsweise kleinere Universität Karlsruhe Spitzenreiter. Dies geht aus der jüngsten Ranking-Studie der DFG hervor. Im Fokus der DFG stehen die 40 bewilligungsstärksten deutschen Hochschulen, die im Untersuchungszeitraum über 85 Prozent aller DFG-Mittel erhielten. Den Berichtskreis bilden aber auch weitere Hochschulen sowie außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. Regional erwiesen sich vor allem Berlin (325 Millionen Euro) sowie der Stadt- und Landkreis München (261 Millionen Euro) bei der DFG als besonders bewilligungsstark. Gleiches gilt für die Region "Aachen - Bonn - Köln", die im Untersuchungszeitraum insgesamt 296 Millionen Euro erhielt. Rechnet man den Kreis Düren mit dem dort angesiedelten Forschungszentrum Jülich hinzu, beläuft sich der Betrag sogar auf 306 Millionen Euro. Hannover und Braunschweig warben gemeinsam 167 Millionen Euro ein, "Mannheim - Heidelberg - Karlsruhe" und "Stuttgart - Tübingen - Ulm" kamen auf über 250 Millionen Euro. Insgesamt unterscheidet das Förder-Ranking 2006 die Drittmittelvergabe in 14 unterschiedlichen Fachgebieten. Dabei flossen mit 2,6 Milliarden Euro die meisten Fördergelder der Hochschulen, die im Berichtszeitraum über 0,5 Millionen Euro DFG-Bewilligungen eingeworben haben, in die Medizin, gefolgt von Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Werkstoffwissenschaften (1,2 Milliarden Euro). In den Geisteswissenschaften stehen dem 440 Millionen Euro, in den Sozial- und Verhaltenswissenschaften 696 Millionen Euro gegenüber. Internet: <http://www.dfg.de>

## VÖLKERWANDERUNGEN: angepasste Restriktionen

**Vier Entwicklungen sind bei der Regulation von internationaler Migration zu beobachten:** Ausbau der Kontrollmechanismen, Verlagerung der spektakulären Wanderungen an die Ränder von Europa, Wanderungen innerhalb Europas von neuen Mitgliedsstaaten in Staaten ohne Übergangsbestimmungen und ein komplexes System irregulärer Wanderungen. Zu diesem Schluss kommt Heinz Faßmann vom Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien. "Es gibt einen gewissen Wettlauf darum, wer striktere und selektivere Kontrollmechanismen bei der Einwanderung kreiert", ergänzt Prof. Dr. Heinz Faßmann, Leiter des Forschungsclusters "Internationale Migration und ihre Regulation" im Rahmen des Exzellenznetzwerkes der europäischen Migrations- und Integrationsforschung (Imiscoe). Generell ist die Entwicklung gekennzeichnet durch eine Öffnung nach innen und Abschottung nach außen, stellen die Wiener Forscher fest. Tel. 0043-1-4277-17531, E-Mail: [alexandra.frey@univie.ac.at](mailto:alexandra.frey@univie.ac.at) - Internet: <http://www.imiscoe.org>

**WEB-TIPP:** Wissenschaftlern, die länderübergreifend zum **ökologischen Landbau** forschen wollen, bietet die Ausschreibung des Verbundprojekts CORE Organic ("Coordination of European Transnational Research in Organic Food and Farming" im Rahmen des ERA-Net-Programms der EU) interessante Möglichkeiten: Bis zum **1. Dezember** können Projektideen zu Öko-Landbau und -Ernährung eingereicht werden. Ein Kontaktforum erleichtert die Findung geeigneter Projektpartner. Forschungsschwerpunkten sind: "Qualität ökologischer Lebensmittel - Gesundheit und Sicherheit", "Vorbeugendes Krankheits- und Parasitenmanagement und verbesserte Therapien zur Vermeidung des Einsatzes von Antibiotika" sowie "Innovative Marketingstrategien - Identifikation erfolgreicher Marketingmethoden, lokale Märkte". Kontakt: Tel. 0228-6845-3930/-3254; E-Mail: [stefan.lange@ble.de](mailto:stefan.lange@ble.de) und [birgit.ditgens@ble.de](mailto:birgit.ditgens@ble.de) - Internet: <http://www.coreorganic.org> +++

---

### IMPRESSUM

Redaktion: Dipl.-Päd. Ulrich Schmitz - Postfach 300742 - 53187 Bonn/Deutschland - Telefon +49-(0)228-972003 - Telefax -429 8728 - E-Mail: [schmitz@wwponline.de](mailto: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](http://www.wwponline.de)). Abdruck nur für Abonnenten bei Quellenangabe WWP gestattet. ISSN 1612-6874