

38. Jahrgang - Nr. 15, 7. April 2008

**MIKROELEKTRONIK:** Warenpreise ins Regal schicken +++ **NANOTECHNOLOGIE:** einfache funktionelle Beschichtung +++ **ENERGIE:** Strom- und Gasverbrauch auf einen Blick +++ **MEDIZIN:** Wie Killerzellen auf die richtige Spur kommen +++ **ELEKTRIZITÄT:** Supraleitung im Zwitterreich +++ **AUTOMOBILINDUSTRIE:** Ressourceneffizienz in der Produktion +++ **NAVIGATION:** Laser-scanner steuern Autos +++ **SOFTWARE:** mit Tests zur Qualität +++ **FOTOSYNTHESE:** stabiler Katalysator für die Oxidation von Wasser +++ **UMWELT:** Fisch-Embryonen als Indikatoren +++ **WIRTSCHAFT:** Stiefkind Electronic Banking +++

## KOMMENTAR: von der Forschung in die Industrie

**Eine neue Titanaluminid-Legierung, ein Produkt der Spitzentechnologie aus dem GKSS-Forschungszentrum Geesthacht, kommt jetzt in die industrielle Anwendung. An sich ein normaler Vorgang, sollte man meinen. Was stutzig macht, ist die relative Seltenheit einer solchen Meldung. Wenn man fast zwei Jahrzehnte redaktionelle Betreuung des WWP Revue passieren lässt und den Anteil von Pressemeldungen mit Ergebnissen aus Forschung und Entwicklung gegen den Anteil der Meldungen zu marktreifen Produkten gewichtet, dann kommt dabei ein geschätztes Verhältnis von rund 95 zu fünf Prozent heraus – und selbst das ist eher beschönigend.**

Das zeigt, dass in der deutschen Industriepolitik noch viel zu tun ist. Immerhin, in Geesthacht, einem Institut der eher grundlagenorientierten Helmholtz-Gemeinschaft, hat es geklappt: Der von den Materialwissenschaftlern des GKSS-Forschungszentrums um Dr. Michael Oehring entwickelte leichte Werkstoff kann dazu beitragen, Gewicht und Energie einzusparen. Das wird auch von der Industrie geschätzt: Rolls-Royce-Deutschland hat eine Lizenz für das Legierungs-Patent erworben. Üblicherweise werden in Flugzeugtriebwerken Hochdruckverdichter-Laufschaukeln aus Nickel-Legierungen eingesetzt. Nimmt man stattdessen Titanaluminid, so reduziert sich das Gewicht dieser Bauteile um rund die Hälfte. Dadurch lässt sich auch das Gewicht weiterer Triebwerksbauteile reduzieren: Leichtere Schaukeln erzeugen geringere Fliehkräfte an den Scheiben. Die neue Legierung ermöglicht es den Ingenieuren daher in Zukunft, insgesamt leichtere und damit sparsamere Triebwerksteile mit höherer Lebensdauer zu konstruieren. Titanaluminid ist eine intermetallische Verbindung aus Titan und Aluminium. Es zeigt die gleiche Warmfestigkeit in einem bestimmten Temperaturbereich wie Nickel-Legierungen bei gleichzeitig viel geringerer Dichte. Das ist der Grund, warum Bauteile aus Titanaluminid so viel leichter sind. Das mechanische Verhalten dieses Werkstoffs entspricht normalerweise eher dem von spröder Keramik als von verformbarem Metall. Die knifflige Aufgabe der Geesthachter Forscher bestand also darin, Legierungselemente zu finden, welche die Sprödigkeit des Materials herabsetzen. Und das ist nach fünf Jahren Forschungs- und Entwicklungsarbeit jetzt gelungen: Die jetzt patentierte Legierung enthält neben Titan und Aluminium die Elemente Niob, Bor und Molybdän; sie zeigt eine hohe Warmfestigkeit und lässt sich zugleich wie ein Metall verarbeiten. Deutsche Forschung auf Spitzenniveau: Mit einer Spitzen-Vermarktung stünden wir weltweit noch besser dar!

## MIKROELEKTRONIK: Warenpreise ins Regal schicken

**Mit einem System von vernetzten Displays an Supermarktregalen lassen sich Preise jetzt schnell und jederzeit von einem zentralen Computer aus aktualisieren. Forscher des Fraunhofer-Instituts für Mikroelektronische Schaltungen IMS in Duisburg haben es gemeinsam mit der Firma renzel media entwickelt.** Laut Hans-Christian Müller, Gruppenleiter am IMS, wurde dazu in jedem Screen ein Empfänger integriert. Über einen Sender im zentralen Computer lässt sich jedes Display einzeln ansteuern. Sind etwa die Erdbeeren im Sonderangebot, muss der Filialleiter lediglich die Datei, die den neuen Preis enthält, in das Hauptverzeichnis kopieren – und schon aktualisiert sich die Anzeige am Erdbeer-Regal. Damit der Preis an der richtigen Anzeigentafel geändert wird, trägt diese Datei als Namen den Nummerncode des entsprechenden Displays. Die Software, mit der die Preisschilder erstellt werden, liefert die Firma renzel media direkt mit. Der Computer zerlegt die Bilder, die angezeigt werden sollen – etwa eine Schale Erdbeeren mit dem entsprechenden Preis – in kleine Datenpakete und sendet sie an den Empfänger. Hier wird das Bild wieder zusammengesetzt und angezeigt. Geht ein Datenpaket bei der Funkübertragung verloren, fragt der Empfänger automatisch beim Sender nach – das fehlende Paket wird erneut geschickt. Der Grund für diese Datenpakete: Die Displays besitzen nur einen kleinen Prozessor, damit sie energiesparend arbeiten und nicht zu viel Wärme entwickeln. Der Prototyp des vernetzten Anzeigensystems mit 25 Displays ist vom 21. bis 25. April auf der Hannover-Messe zu sehen (Halle 6, Stand K10). Nun planen die Forscher, ihre Entwicklung serienreif zu machen. Tel. 0203-3783-130, Fax –266, E-Mail senden über [www.ims.fraunhofer.de](http://www.ims.fraunhofer.de)

## NANOTECHNOLOGIE: einfache funktionelle Beschichtung

**Forscher des Saarbrücker Unternehmens Nano-X haben eine völlig neue Klasse von Bindemitteln entwickelt; die sogenannten SiliXane® bieten vielseitige Möglichkeiten zur Herstellung funktioneller Beschichtungsmaterialien.** Das bildet die Basis für die Lacke der Zukunft. Herkömmliche Beschichtungsmaterialien, die eine Oberfläche kratzfester machen sollen, sind oft sehr spröde. Bei Belastung können mikroskopisch kleine Risse entstehen, die schließlich zum Versagen der Schichten führen. Bei Verwendung der SiliXane® hingegen bleibt die Oberfläche völlig intakt. Gegenüber konventionellen Bindemitteln, die auf der Sol-Gel-Technologie basieren, haben sie entscheidende Vorteile, denn sie ermöglichen eine bisher ungekannte Kombination aus Flexibilität, Kratzfestigkeit und höchster Chemikalienbeständigkeit. Durch Kombination von Silan-Chemie mit den Prinzipien der konventionellen Lacktechnologie und den Härtungsmechanismen der Silikonchemie können neuartige Bindemittel auf der Basis von hoch molekularen Silanen synthetisiert werden. Die Eigenschaften begründen sich vor allem durch die spezifische Struktur der Verbindungsklasse. Daraus ergeben sich zahlreiche Anwendungsfelder – vom transparenten Lack, pigmentiert und mattiert für dekorative Oberflächen über verschiedene Effekte auf Zügen und Bahnen bis hin zum Schutz und zur Veredelung von Holz und Möbeln. Durch die Vielfalt der Strukturänderungen eröffnen sich ganz neue Möglichkeiten zur Gestaltung von Produkteigenschaften. SiliXane® sind mit bis zu 80 Prozent Feststoffanteil lagerstabil und lassen sich mit organischen Lösungsmitteln beliebig verdünnen. Erste Tests zeigen eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Korrosion, Klimawechsel und Abrieb. Tel. 0681-9594037, E-Mail: [dennert@nano-x.de](mailto:dennert@nano-x.de) - Internet: <http://www.nano-x.de>

## ENERGIE: Strom- und Gasverbrauch auf einen Blick

**Die sogenannte EWE-Box bietet Kunden jetzt eine clevere Lösung: Mit ihr können Privathaushalte ihren Strom- und Gasverbrauch jederzeit kontrollieren – und dank neuer Tarifmodelle auch Kosten sparen. Entwickelt haben sie Wissenschaftler am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg, gemeinsam mit dem Oldenburger Energieversorger EWE, unterstützt durch das Fraunhofer Anwendungszentrum Systemtechnik, AST Ilmenau: Die Technik erlaubt dem Kunden, den aktuellen Strom- und Gasverbrauch ständig zu überwachen. „Die Zeiten der ‚dummen‘ Zähler sind vorbei“, sagt Dr. Harald Schäffler, Projektleiter am ISE, und erklärt die neuen intelligenten Messtechnologien: „Die EWE-Box ist ein**

innovatives Kommunikations-Gateway, das die Messdaten von Strom- und Gaszählern erfasst, speichert und über eine DSL-Datenleitung, wie sie auch für das Internet verwendet wird, an eine Zentrale übermittelt.“ Ein besonderer Vorteil dieser Mess- und Anzeigemethode – Experten sprechen von ‘Smart Metering’: „Der Energieversorger kann dem Kunden individuelle Tarifmodelle anbieten, zum Beispiel lastabhängige, tageszeitabhängige oder jahreszeitliche Tarife“, erklärt Schäffler. So könnte für den Verbraucher etwa im heizungsärmeren Sommer ein anderer Tarif gelten als im Winter. Damit der Nutzer den Energieverbrauch auch selbst immer im Blick hat und von den Tarifmodellen profitieren kann, haben die Forscher ein spezielles LCD-Display entwickelt. Per Funk überträgt die EWE-Box ständig die gemessenen Werte an das Display. Das zeigt in Echtzeit die aktuell verbrauchte Stromleistung an. Im Mai wird das System von EWE in einem Feldversuch mit 400 Privathaushalten im Raum Oldenburg getestet. Tel. 0761-4588-5115, Fax -9115, E-Mail senden über Homepage: [www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

## MEDIZIN: Wie Killerzellen auf die richtige Spur kommen

**Wissenschaftler der Universität Bonn haben ein lange ungeklärtes Rätsel des Immunsystems gelüftet. Dr. Sven Burgdorf und Professor Dr. Christian Kurts konnten zusammen mit Kollegen der Universität Frankfurt zeigen, wie Immunantworten gegen Viren und Krebs zustande kommen.** Die Forscher hoffen nun auch auf neue Therapien gegen Autoimmunkrankheiten wie Diabetes vom Typ I. Eine Schlüsselrolle bei der Erkennung von körperfremden oder genetisch entgleisten Stoffen oder Zellen spielen sogenannte Organellen, von deren Existenz man erst seit zwei Jahren weiß, deren Funktion aber bislang unbekannt war: die "Stable Early Endosomes". Organellen sind Strukturen innerhalb der Zellen, die spezifische Funktionen übernehmen - ähnlich wie das im Körper die Organe tun, zum Beispiel der Magen oder die Niere. Das bekannteste Organell ist der Zellkern, in dem die Erbinformation gespeichert ist. Endosomen ("innere Körper") sind dagegen membranumhüllte Hohlräume, die unter anderem der Aufnahme und dem Transport von Molekülen dienen. Sie sind also beispielsweise an der Nahrungsaufnahme der Zelle beteiligt. In den dendritischen Zellen werden sie jedoch auch zur Antigenaufnahme eingesetzt, wie die Bonner Wissenschaftler bereits vor einem Jahr in einer "Science"-Publikation zeigen konnten. In der aktuellen Studie weisen sie nun nach, dass ein Teil der innerhalb der dendritischen Zelle zerkleinerten Antigene über einen Kanal in die Stable Early Endosomes gelangt und dort auf MHC Klasse I Moleküle geladen wird. Danach wandern diese Endosomen mit ihrem Inhalt zur Zelloberfläche und verschmelzen mit der Zellmembran. Die mit Antigenen beladenen MHC-Transporter befinden sich nun auf der Zelloberfläche und können von Killerzellen erkannt werden. Die Bonner Wissenschaftler haben ihre Erkenntnisse bereits nutzen können, um spezifische Hemmstoffe der Kreuzpräsentation zu entwickeln. Außerdem konnten Burgdorf und Andreas Kautz in Zellkulturexperimenten zeigen, dass das Malariamittel Primaquin den Transport von Endosomen an die Zelloberfläche verhindert. Das Medikament stoppt so die Antigenpräsentation und damit auch die Aktivierung der T-Killerzellen. Tel. 0228-287-11031/-11019, E-Mail: [ckurts@uni-bonn.de](mailto:ckurts@uni-bonn.de) und [sven.burgdorf@ukb.uni-bonn.de](mailto:sven.burgdorf@ukb.uni-bonn.de)

## ELEKTRIZITÄT: Supraleitung im Zwitterreich

**Forschern des Hochfeld-Magnetlabors Dresden am Forschungszentrum Dresden-Rossendorf ist es gemeinsam mit internationalen Kollegen gelungen, die sogenannte Zwitterphase bei der Supraleitung nachzuweisen und bei tiefen Temperaturen genauer zu untersuchen.** Sie konnten Supraleitung an einem organischen Supraleiter in hohen Magnetfeldern bis zu 32 Tesla beobachten. Supraleiter sind Materialien, die bei tiefen Temperaturen verlustfrei Strom leiten. Ein hohes Magnetfeld zerstört normalerweise die Supraleitung und verwandelt das Material in einen normalen Leiter. Es gibt aber auch eine Art Zwischenzustand: eben die Zwitterphase. In ihr gibt es Areale im Leiter, die noch supraleiten, und andere, die bereits normal leiten. Die Experimente dazu wurden gemeinschaftlich von Forschern des Dresdner Hochfeld-Magnetlabors am Forschungszentrum Dresden-Rossendorf sowie der Universitäten Genf, Braunschweig, Dresden und Osaka/Japan am Hochfeldlabor Grenoble durchgeführt. Legt man ein Magnetfeld parallel zu den Schichten aus leitenden organischen Molekülen an, kann die Supraleitung wegen der Zwitterphase noch bis zu weitaus

größeren Feldern bestehen. Die ersten erfolgreichen Experimente an einem organischen Supraleiter wurden bereits letztes Jahr am Hochfeldlabor in Grenoble in statischen Magnetfeldern durchgeführt. Dieses Material müsste eigentlich schon bei ca. 22 Tesla (Tesla ist die Einheit für die magnetische Flussdichte und ist damit auch ein Maß für die Stärke des Magnetfeldes) seine supraleitende Eigenschaft verlieren. Die Forscher hoffen nun, dass es möglich wird, die Supraleitung in weitaus höheren Magnetfeldern als bisher aufrecht zu erhalten. Dieser Zustand kann bevorzugt in Supraleitern auftreten, die auf der Nanometerskala aus leitfähigen und isolierenden Schichten aufgebaut sind. Tel. 0351-260-3524, EMail: [j.wosnitza@fzd.de](mailto:j.wosnitza@fzd.de) und über [c.bohnet@fzd.de](mailto:c.bohnet@fzd.de)

## AUTOMOBILINDUSTRIE: Ressourceneffizienz in der Produktion

**Eine Studie des IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, Berlin, hat verglichen, wie effizient internationale Autobauer mit Umweltressourcen, Mitarbeitern und Kapital wirtschaften. Aufs Podest gehoben wurden Toyota und – mit ziemlichem Abstand – BMW.** In der Summe sind vor allem asiatische Hersteller im Ranking vorne. Hintergrund: Im Zentrum der Umwelt- und Klima-Debatte stehen derzeit nur die Verbrauchswerte und CO<sub>2</sub>-Emissionen der Autos. Die ebenfalls signifikanten Umweltbelastungen durch die Automobilfabriken bleiben bisher außen vor. Die internationale IZT-Studie "Sustainable Value in der Automobilproduktion" will diese Lücke schließen. Erstellt wurde die Studie von Wissenschaftlern des IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung in Berlin und der Queen's University im nordirischen Belfast. Die Forscher listen akribisch auf: Wie hoch ist der Ausstoß an Klimagasen in den Fabriken? Wie viele Arbeitsunfälle passieren? Wie sparsam oder wie verschwenderisch gehen die einzelnen Autobauer im Vergleich zur Gesamtbranche mit den wichtigsten natürlichen Ressourcen um? Und wie viel Gewinn bzw. Verlust erzielen die Unternehmen mit diesen Ressourcen? Mit diesen Daten und dem neuen Sustainable-Value-Ansatz ermittelt die Studie, welche Automobilhersteller besonders ressourceneffizient produzieren. Das Ergebnis, der nachhaltige Mehrwert oder "Sustainable Value", wird in einer einzigen integrierten, monetären Kennzahl ausgedrückt. Und so sieht's im Detail aus: Im Jahr 2005 erwirtschaftete Toyota einen absoluten nachhaltigen Mehrwert ("Sustainable Value") von 6,50 Milliarden Euro, in deutlichem Abstand gefolgt von BMW mit 2,93 Mrd. Euro. Toyota hat daher mit seinen Ressourcen 6,50 Mrd. Euro mehr Gewinn erzielt als die Branche im Durchschnitt mit diesen Ressourcen erwirtschaftet hätte. Das Branchenschwergewicht Toyota führt das Ranking bei den absoluten Ergebnissen in allen sieben untersuchten Jahren an und weist dabei auch die stärkste positive Tendenz auf. Aber: Pro Euro Umsatz erzielte BMW im Jahr 2005 6,3 Cent Sustainable Value, gefolgt von Toyota mit 5,9 Cent. Am unteren Ende des Rankings finden sich General Motors (GM) und FIAT Auto, die pro Euro Umsatz 8,9 Cent bzw. 4,8 Cent Sustainable Value verlieren. Ein kostenloser Download der Studie sowie weitere Erläuterungen zur Sustainable-Value-Methode finden sich unter: <http://www.sustainablevalue.com>. Tel. 030-803088-24, Fax -88, E-Mail: [t.hahn@izt.de](mailto:t.hahn@izt.de) und [figge@sustainablevalue.com](mailto:figge@sustainablevalue.com) sowie über [b.debus@izt.de](mailto:b.debus@izt.de)

## NAVIGATION: Laserscanner steuern Autos

**Auf der Hannover-Messe stellen Forscher des Fraunhofer-Instituts für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS in Sankt Augustin und der FU Berlin ein autonomes Auto vor. Kernstück ist ein dreidimensionaler Laserscanner.** Das Fahrzeug „Spirit of Berlin“ nahm bereits am Wettbewerb „DARPA Urban Challenge“ teil und schaffte es dort bis ins Halbfinale – völlig autonom, also ohne Fahrer und ohne Fernsteuerung. Die Urban Challenge für unbemannte Fahrzeuge wird von der DARPA, der Forschungsabteilung des US-amerikanischen Verteidigungsministerium veranstaltet und fand im November 2007 zum ersten Mal auf dem bebauten Gebiet einer verlassenen kalifornischen Kaserne statt. Einer der wichtigsten Sensoren des Autos ist ein im Fraunhofer IAIS entwickelter rotierender 3D-Laserscanner. Er klassifiziert die fahrbare Strecke und unterscheidet die Straße von Gehwegen, Parkplätzen, Häusern oder Passanten. „Der Scanner ist auf dem Dach des Fahrzeugs angebracht. Durch einen Spiegel bewegt er Laserstrahlen ständig auf einer vertikalen Achse hin und her – er lenkt sie also von oben nach unten und wieder zurück“, erklärt Dr. Hartmut Surmann, Projektleiter am IAIS. „Ist ein Hindernis im Weg – etwa ein Passant –

wird der Laserstrahl reflektiert und zum Scanner zurück gelenkt. Die Software analysiert diese Informationen während der Fahrt und lenkt das Auto um den Menschen herum. Das System besteht aus zwei Laserscannern, die mit der Rückseite aneinander gestellt sind und wie ein Blaulicht bei einem Streifenwagen rotieren – so ‚sehen‘ sie die komplette Umgebung des Fahrzeugs.“ Insgesamt erhält man zwei Komplettbilder pro Sekunde. Eine der Herausforderungen liegt darin, die aufgenommenen Werte ständig analog zur gefahrenen Strecke zu korrigieren. Noch freilich ist der Preis des Scanners dem Fahrzeugpreis durchaus vergleichbar. Tel. 02241-14-2518, Fax –42518, E-Mail senden über [www.iais.fraunhofer.de](http://www.iais.fraunhofer.de)

## SOFTWARE: mit Tests zur Qualität

**Wissenschaftler der Fraunhofer-Einrichtung für Systeme der Kommunikationstechnik in München (ESK) haben das „MoTeF-Framework“ entwickelt, mit dem sie Testfälle für Software in Zukunft automatisiert erstellen können.** Nach einem erfolgreichen Funktionstest präsentieren sie auf der Hannover Messe MoTeF zum ersten Mal der Öffentlichkeit. In einer ersten Funktionsstudie konnten die Wissenschaftler um Dipl.-Ing. Mike Heidrich belegen, dass aus einem UML-Modell Testfälle generiert und automatisiert ausgewählt werden können. UML ist die Abkürzung für "Unified Modeling Language". Die Sprache wurde als internationaler Standard zur Beschreibung von Software definiert. Um die Praxistauglichkeit zu belegen, wurde der Funktionstest mit einem Industriepartner durchgeführt, für den die Testfälle in JUnit aus der Programmiersprachenwelt Java beschrieben wurden. Durch den Einsatz des MoTeF-Frameworks kann die Arbeit des Testentwicklers maßgeblich vereinfacht werden, da zeitaufwendige manuelle Implementierungen reduziert werden. Der Testentwickler kann so schneller und kosteneffizienter Testumgebungen realisieren. Ein weiterer Vorteil des MoTeF-Frameworks ist eine modulare Architektur und Anpassbarkeit, so dass es sich gut in bestehende Werkzeugketten integrieren lässt. In Folgeprojekten werden die Wissenschaftler an der ESK die Teilschritte vom Modell zum Testfall weiter ausdifferenzieren und branchenspezifische Anforderungen, unter anderem zum Beispiel für Kommunikations- und Automobilsoftware stärker gewichten. Die Modularität erlaubt dabei den Wissenschaftlern immer die neuesten Forschungsergebnisse einzubinden. Tel. 089-547088-377, Fax –220, E-Mail senden über [www.esk.fraunhofer.de](http://www.esk.fraunhofer.de)

## FOTOSYNTHESE: stabiler Katalysator für die Oxidation von Wasser

**Jülicher Forschern ist ein wichtiger Schritt auf dem langen Weg zu einer künstlichen Nachahmung der Fotosynthese gelungen. Sie konnten einen stabilen anorganischen Metalloxyd-Cluster synthetisieren, der rasch und effektiv die Oxidation von Wasser zu Sauerstoff vermittelt.** Künstliche Fotosynthese könnte entscheidend zur Lösung von Energie- und Klimaproblemen beitragen, wenn es gelänge, effizient Wasserstoff mit Hilfe von Sonnenenergie zu produzieren. Denn wirklich umweltschonend wird ein Brennstoffzellenantrieb nur dann sein, wenn es gelingt, den Wasserstoff mithilfe regenerativer Verfahren herzustellen. Die künstliche Fotosynthese, das heißt die Spaltung von Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff mithilfe von Sonnenlicht, wäre eine elegante Lösung für dieses Problem. Doch die Entstehung aggressiver Substanzen im Verlauf der Wasseroxidation stellt ein weiteres Problem dar. Pflanzen lösen es, indem sie für konstante Reparatur und Ersatz ihrer grünen Katalysatoren sorgen. Ein technischer Nachbau ist auf stabilere Katalysatoren angewiesen, wie sie nun erstmals von einem Team des Forschungszentrums Jülich, Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft, und der Emory University in Atlanta, USA, synthetisiert und untersucht wurden. Der neue anorganische Metalloxyd-Cluster mit vier Ionen des seltenen Übergangsmetalls Ruthenium im Zentrum katalysiert die rasche und effektive Oxidation von Wasser zu Sauerstoff und bleibt dabei selbst stabil. Tel. über 02461-61-6048, E-Mail über: [a.wenzik@fz-juelich.de](mailto:a.wenzik@fz-juelich.de) - Internet: [www.fz-juelich.de/iff/e\\_ice/](http://www.fz-juelich.de/iff/e_ice/)

## UMWELT: Fisch-Embryonen als Indikatoren

**Wissenschaftler am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Toxikologie und Genetik (ITG), haben ein Modellsystem mit Fisch-Embryonen entwickelt, mit dem sich die Auswirkungen von**

**Umweltgiften sehr spezifisch zu einem frühen Zeitpunkt genetisch nachweisen lassen.** Für den Test setzten die KIT-Wissenschaftler Embryonen des Zebrafischs verschiedenen Umwelt-Giften wie Dioxin, DDT, Cadmium oder Quecksilber aus und analysierten anschließend die genetische Reaktion. Durch die Behandlung werden im Organismus mehrere hundert Gene aktiviert. Das Ergebnis ist ein typisches Genmuster, das wie ein genetischer Barcode abgelesen werden kann. Mit dieser Methode gelang es den Entwicklungsbiologen das eingesetzte Umweltgift mit hoher Treffsicherheit vorherzusagen. „Es war sehr eindrucksvoll, wie spezifisch die Genantworten waren, mit denen wir immerhin 14 von 15 eingesetzten Umweltgiften identifizieren konnten“, so ITG-Institutsleiter Professor Uwe Strähle. Die Auswirkungen zeigten sich bereits bei einer Konzentration, die noch keine äußerlichen Veränderungen der Embryonen zur Folge hatte. Das Verfahren ist damit sensibler als die zurzeit üblichen Biomonitoring-Tests, bei denen morphologische Änderungen als Hinweis für einen toxischen Effekt dienen. Das System könnte zukünftig als Vorabscreening für neue Wirkstoffe dienen, um bereits frühzeitig deren Gefährdungspotenzial einzuschätzen, so Strähle. Aber auch zur toxikologischen Testung bereits eingesetzter Chemikalien in Pharmazie und chemischer Industrie dürfte das Verfahren von Interesse sein. Seit Inkrafttreten des neuen EU-Chemikalienrechts „Reach“ (Registration, Evaluation and Authorisation of CHemicals) am 1. Juni 2007 müssen innerhalb der EU chemische Stoffe ab einer Jahresproduktion oder bei Importmengen von mindestens einer Tonne auf ihre Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt getestet und registriert werden. Tel. 07247-82-2861, E-Mail: [info@pkm.fzk.de](mailto:info@pkm.fzk.de) - Internet: [www.kit.edu](http://www.kit.edu)

## WIRTSCHAFT: Stiefkind Electronic Banking

**Kreditinstitute verschlafen Servicechancen bei Geschäftskunden. Zu diesem Urteil kommt die Studie "Electronic Banking 2007" des Beratungs- und Softwarehauses PPI AG in Zusammenarbeit mit ibi research an der Universität Regensburg.** Dabei möchten deutsche Unternehmen gerne einen größeren Teil ihrer Finanzgeschäfte per Electronic Banking abwickeln. Beispielsweise wollen drei von vier Firmen Nachforschungsaufträge oder Lastschrift-Rückerstattungen künftig über das Internet beauftragen. Bisher nutzen nur 16 Prozent diese Möglichkeit, bei Nachforschungsaufträgen waren es sogar weniger als zehn Prozent. Der Grund: Viele Banken bieten diese Dienstleistungen noch nicht elektronisch an, obwohl dies technisch möglich ist. Dadurch vergeben sie Gelegenheiten zur Bindung ihrer Geschäftskunden. Seit Januar 2008 können alle deutschen Kreditinstitute Informationen im neuen Kommunikationsstandard EBICS austauschen. Dadurch lassen sich zahlreiche Vorgänge automatisieren, die bisher den direkten Kontakt mit Bankmitarbeitern erforderten. Viele Institute haben jedoch noch keine Zusatzservices auf Basis des EBICS-Standards in ihr Angebot integriert, obwohl ihre Kunden dringend darauf warten. Besonders großes Interesse besteht laut der Studie beispielsweise daran, Unregelmäßigkeiten im Zahlungsverkehr automatisch nachzuvollziehen und zu beheben. So können irregeleitete Zahlungen elektronisch nachverfolgt werden. Auch Lastschrift-Rückerstattungen lassen sich mittlerweile über Electronic Banking beauftragen. 76 Prozent der deutschen Unternehmen möchten diese Funktion einsetzen, wenn ihre Bank sie anbietet. Aktuell können allerdings nur 16 Prozent der Befragten diese Möglichkeit nutzen. Ebenfalls auf der Wunschliste stehen Vereinfachungen des Berichtswesens: So erwarten zwei von fünf Unternehmen eine Option für detaillierte Reports, wie beispielsweise die Zuordnung der Kreditkartenposten nach Abteilung, Kostenart oder vergleichbaren Kategorien. Bisher können nur sieben Prozent der Befragten solche Auswertungen abrufen. Tel. 040-22703-5470 Fax -1470, E-Mail: [andreas.gutjahr@faktenkontor.de](mailto:andreas.gutjahr@faktenkontor.de)

---

### IMPRESSUM

Redaktion: Dipl.-Päd. Ulrich Schmitz - Postfach 300742 - 53187 Bonn/Deutschland - Telefon +49-(0)228-972003 - 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