

WISSENSCHAFT



WIRTSCHAFT

POLITIK

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG - NATIONAL UND INTERNATIONAL

37. Jahrgang - Nr. 39, 24. September 2007

INTERNET: Selbstbeobachtung funktioniert +++ **KOOPERATION:** geopolitische Drehscheibe +++
BEHINDERUNG: einfach die Treppe rauffahren +++ Ein einziger Klick für Windows +++ **UM-**
WELT: Bioethanol regional verwerten +++ **CHEMIE:** schicken Lack auf die Haut auftragen? +++
MEDIZIN: Entzündungen anders heilen +++ Den Grünen Star rechtzeitig erkennen! +++ **NANO-**
TECHNOLOGIE: gerührte linke und rechte Wirbel +++ **STATIK:** messen, ob die Brücke trägt +++
BILDBEARBEITUNG: Fälschen als Wissenschaft +++ **PREISE** in der Kunststoff- und Werkstoff-
Forschung +++

KOMMENTAR: für Online-Untersuchung? Ja klar!

Zwei von drei Bundesbürgern unterstützen die Pläne der Union für eine Online-Durchsuchung privater Computer zur Terrorabwehr. In der Befragung für das ZDF-Politbarometer befürworteten 65 Prozent kürzlich den Plan von Bundesinnenminister Wolfgang Schäuble, 31 Prozent lehnten Online-Durchsuchungen ab. Doch die Frage ist natürlich irreführend: Es geht doch darum, unter welchen Bedingungen ein Beobachten der Computer-Aktivitäten stattfindet.

Bei begründetem Verdacht können die Polizeibehörden das Telefon eines Verdächtigen überwachen – und das ist auch gut so. Dieser begründete Verdacht ist einem Richter vorzutragen und dieser hat in einem Beschluss die Abhörung anzuordnen. Das ist simpel und rechtsstaatlich sauber. Denn erweist sich der Verdacht als unbegründet, so ist der Abgehörte zu informieren und er kann – auf Basis des richterlich erlassenen Urteils – gegen den Vorgang klagen. Kurzum: Das gesamte Verfahren ist justiziabel. Heutzutage benutzen Gauner und Kriminelle zwar immer noch das Telefon (wahrscheinlich aber längst den „Münzfernsprecher“), doch so, wie im allgemeinen Leben auch, spielt sich vieles im Reich des Digitalen ab. Es gibt also kriminelle und terroristische Aktivitäten, die am Computer per E-Mail und Internet unterstützt werden. Bei begründetem Verdacht können die Polizeibehörden den Computer eines Verdächtigen überwachen – und das ist auch gut so. Falls, ja falls das Verfahren justiziabel ist. Warum sollte die Polizei, in Form des Dorfpolizisten oder des Bundeskriminalamtes, nicht in der Lage sein, die digitalen Streifspuren einer verdächtigen Gruppe unter Beobachtung zu stellen? Um „Schaden vom deutschen Volke abzuwenden“ ist dies geradezu zu verlangen. Aber bitte mit einem Richter, dem der begründete Verdacht vorgetragen wird und der über den Vorgang einen Beschluss fällt. Das ist simpel, rechtsstaatlich und demokratisch legitimiert. Diese Entscheidung hingegen in die Hände „der Ermittlungsbehörden“ oder „des BKA“ zu legen, ist das genaue Gegenteil! Denn wer sind „die Ermittlungsbehörden“? Es ist der freundliche junge Mann, der manchmal morgens in der Bahn sitzt, wenn Sie in die Stadt zur Arbeit fahren. Oder es kann – auf anderem Terrain – auch die nette Finanzbeamtin sein, die am Telefon so bereitwillig Auskunft gibt. Es sind eben immer handelnde Menschen. Und wenn man die nicht in ein System der Kontrolle einbindet, dann ist der Missbrauch einprogrammiert. Wenn das so klar ist, warum bewerfen sich dann Befürworter und Gegner monatelang mit faulen Eiern? Entweder will hier tatsächlich jemand den Rechtsstaat abschaffen oder es wird bewusst nicht gesagt, worum es geht.

INTERNET: Selbstbeobachtung funktioniert

Mehr als 200.000 Hinweise auf anstößige oder illegale Internet-Inhalte hat die Internetwirtschaft in den letzten drei Jahren an Strafverfolgungsbehörden, Staatsanwaltschaften und andere staatliche Stellen weltweit gegeben und damit maßgeblich zur "Sauberkeit" im Internet beigetragen. So haben die Inhope-Hotlines etwa in der Zeit von September 2004 bis Dezember 2006 insgesamt rund 900.000 Hinweise aus der Öffentlichkeit erhalten. Die Wirtschaft hatte zusammen mit der Europäischen Kommission schon 1999 die "Internet Hotline Providers in Europe Association", kurz Inhope, ins Leben gerufen, die mittlerweile 28 Mitglieder aus 25 Ländern umfasst. In dem betrachteten Zeitraum wurden mehr als 160.000 Hinweise - durchschnittlich etwa 5.800 monatlich - an Strafverfolgungsbehörden übermittelt. Knapp ein Viertel aller eingegangenen Hinweise betrafen rechtswidrige oder schädliche Internetinhalte, etwa die Hälfte davon entfällt auf Kinderpornografie, mit um zwei Prozent leicht abnehmender Tendenz pro Jahr. Rassistische oder fremdenfeindliche Äußerungen machen ein Prozent der gemeldeten Inhalte aus, mit 24 Prozent Rückgang im Jahr ebenfalls abnehmend. Dies ergibt sich aus dem jüngst veröffentlichten "2007 Global Internet Trend Report". Darauf weist der eco Verband der deutschen Internetwirtschaft hin. "Viele Erfolge von Polizei und Staatsanwaltschaft im Kampf gegen die Online-Kriminalität haben ihren Ursprung in Hinweisen der Internetwirtschaft an die für die Strafverfolgung zuständigen Behörden", sagt eco-Geschäftsführer Harald A. Summa. Die Selbstkontrolle funktioniert so gut, dass heutzutage über 99,9 Prozent aller Internetseiten sauber seien. Tel. 0221-700048-0, E-Mail: info@eco.de - Internet: <http://www.eco.de>

KOOPERATION: geopolitische Drehscheibe

Deutsche Antragsteller erreichten hervorragende Ergebnisse im letzten Auswahldurchgang von TEMPUS, dem EU-Förderprogramm für die Hochschulzusammenarbeit mit Osteuropa, Zentralasien, Südosteuropa und Nordafrika. Das berichtet die Nationale Tempus-Kontaktstelle, die im Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) angesiedelt ist. Mit 33 von insgesamt 150 bewilligten Projekten liegen die deutschen Institutionen in Europa mit Abstand vorn. Damit haben deutsche Hochschulen 2007 rund 15 Millionen Euro an Tempus-Mitteln für ihre Internationalisierungsaktivitäten eingeworben. An der Spitze stehen die TU Dresden mit sieben Projekten sowie die Universität Paderborn und die Universität des Saarlandes mit jeweils drei. An einem Drittel der 150 neuen Tempus-Hochschulnetzwerke sind deutsche Hochschulen aktiv beteiligt. Die Tempus-Kooperationen deutscher Hochschulen konzentrieren sich vorrangig auf die gemeinsame Erarbeitung von Curricula und die Sicherung von damit verbundenen Austauschaktivitäten mit Partnerhochschulen in der Russischen Föderation, der Ukraine, Kroatien oder Ägypten. Sie leisten damit einen wichtigen Beitrag zur weltweiten Annäherung an den Bologna-Prozess. Im Verlauf von Tempus III, das mit dem Auswahldurchgang 2006/2007 beendet ist, waren deutsche Hochschulen vor französischen am aktivsten als Projektverantwortliche und -partner in 267 von insgesamt 788 bewilligten Netzwerkprojekten. Tel. 0228-882-520, E-Mail: sachsenroeder@daad.de

BEHINDERUNG: einfach die Treppe rauffahren

Eine Gruppe um Dipl.-Ing. Holger Blume vom Institut für Robotik der Leibniz Universität Hannover hat einen Prototyp eines treppengängigen Elektrorollstuhls entwickelt. Bislang sind vorwiegend technische Lösungen wie fest installierte Treppenlifte und sackkarrenähnliche Hebehilfen erhältlich. "Es gibt zwar Konzepte für treppengängige Rollstühle, aber die kosten ab 50.000 Euro aufwärts", sagt Blume vom dortigen Mechatronik-Zentrum. "Der Nachteil der bisherigen Hebehilfen ist die fehlende Autonomie: Der Insasse ist auf fremde Hilfe angewiesen", berichtet Projektmitarbeiter Dr.-Ing. Arne Michaelsen. Der autonome treppengängige Rollstuhl soll vor allem preislich mit einem normalen Elektrorollstuhl vergleichbar sein. In dem Projekt haben die Experten einen besonders effizienten Hubmechanismus entwickelt, bei dem die Räder des Fahrstuhls mit Kurbeln hochgedrückt werden. Zur Steuerung reichen einfache taktile Sensoren aus. Eine Kombination aus Kontaktschaltern und Ultraschallsensoren identifiziert die Stufenhöhe. Beim Treppenaufstieg erkennt ein Kontaktbügel die Annäherung an die Stufenkante. So ist der Rollstuhl in der Lage, die Last

einer Person über Treppen mit unterschiedlichen und unbekanntem Abmessungen der Stufenhöhe und -tiefe zu transportieren. Durch die "aktive Insassenpositionierung" soll die Sitzfläche, die mit einem Schwenkarm befestigt ist, dabei waagrecht bleiben und nicht kippen. In ebener Umgebung bewegt sich der Rollstuhl energiesparend wie ein herkömmlicher elektrischer Rollstuhl und ist in seiner normalen Bewegungsfunktion nicht beeinträchtigt. Stößt der Kontaktbügel an eine Treppenstufe, läuft der Mechanismus automatisch ab. Insassen müssen dafür keine Schalter betätigen. Erste Gespräche mit der Industrie sind bereits gelaufen, um den Prototyp zu einem marktreifen Produkt weiterzuentwickeln. Tel. 0511-762-4534, E-Mail blume@mzh.uni-hannover.de - Internet: <http://www.ifr.uni-hannover.de> (unter: Forschung/Autonome mobile Service-Roboter).

Ein einziger Klick für Windows

Melanie Heinrich von der Informations- und Nachrichtentechnik der Fachhochschule Kaiserslautern hat einen Windows-basierten Media-Player für Menschen mit körperlicher Behinderung entwickelt. Dabei handelt es sich um einen sogenannten One-Click-Player. Das innovative Bedienelement will möglichst vielen Menschen mit unterschiedlichen Behinderungsgraden eine einschränkungsfreie Bedienung moderner Multimedia ermöglichen. Auf einem Bildschirm zeigen einfach erlernbare Symbole, die abwechselnd farbig hinterlegt sind, die Programmauswahl an. Ein Klick mit dem Bedienelement, während das Symbol hinterlegt ist, löst den entsprechenden Befehl aus. Die Bedienelemente sind beliebig, das heißt, sie können sowohl mit Händen, Füßen oder Knien betätigt werden. Akustische Signale geben die Programmauswahl entsprechend für Blinde vor. Der besondere Clou des Windows-basierten Players ist, dass Betreuerinnen und Betreuer die Benutzeroberfläche auf die individuellen Bedürfnisse des jeweiligen Kindes einstellen können und so ein Kommunikationsmedium geschaffen wurde, das auf verschiedenste Behinderungen anpassbar ist. Klaus Moosbrugger, pädagogische Fachkraft in der Schule mit Förderschwerpunkt motorische Entwicklung in Ludwigshafen Oggersheim, hat in dem Projekt vermittelt, wo die Bedürfnisse der Kinder liegen und zu welchen motorischen Fertigkeiten sie in der Lage sind. Tel. über 0631-3724-210, E-Mail: melanie.heinrich@web.de und über presse@fh-kl.de - Internet: <http://oneclickplayer.henrysworkshop.de/>

UMWELT: Bioethanol regional verwerten

Am Technologie-Transfer-Zentrum (ttz) Bremerhaven ist ein Modellvorhaben zur Herstellung von Bioethanol im Raum Rothenburg gestartet. Dr. Gerhard Schories, technischer Leiter des Bereiches Wasser-, Energie- und Landschaftsmanagement des ttz, verfolgt gemeinsam mit Kollegen und der Brennerei Rockstedt das Ziel, Bioethanol im regionalen Konzept nachhaltig, kosteneffizient und ohne Entstehung von Abfallprodukten herzustellen. Der Prozess zur Produktion des Biokraftstoffs soll während des Projektzeitraumes von zwei Jahren verbessert werden. Schon jetzt sind Folgeprojekte zum Einsatz des Biosprits in der Region geplant. Bioethanol, produziert aus nachwachsenden Rohstoffen, kann kurzfristig dazu beitragen, den Ausstoß von klimarelevantem CO₂ aus Kraftfahrzeugen deutlich zu reduzieren. Der neuartige PKW-Kraftstoff E85 (ein Gemisch von 85 Prozent Bioethanol und 15 Prozent Benzin) kann nach Umrüstung der Motorentechnik von vielen Benzinfahrzeugen als Kraftstoff alternativ zum herkömmlichen Benzin eingesetzt werden. Immer mehr Automobilhersteller bieten bereits E 85-taugliche Neufahrzeuge an. "Das Projekt soll aufzeigen, dass Bioethanol in kleinen und mittelgroßen landwirtschaftlichen Brennereien konkurrenzfähig zu Großanlagen produziert werden kann. Zentrale Aspekte sind dabei die Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsprinzipien und der regionale Charakter", erläutert Projektleiter Wolfgang Schulz vom ttz Bremerhaven. Außer dem Ziel, bei der Produktion von Bioethanol komplett auf fossile Energieträger zu verzichten und somit den Ausstoß von klimarelevantem CO₂ beim Herstellungsprozess zu verringern, geht es auch um das wirtschaftliche Überleben landwirtschaftlicher Brennereien. "Davon gibt es in Deutschland rund achthundert. Mindestens hundert erfüllen die technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für einen erfolgreichen Einsatz des Rockstedter Modells", erläutert Schories. Dank der Nutzung von Reststoffen aus der Region und den geringen Transportkosten haben die kleinen Anlagen klare Vorteile gegenüber Großanlagen. Internet: <http://www.ttz-bremerhaven.de>

CHEMIE: schicken Lack auf die Haut auftragen?

Tätowierer setzen Pigmente aus Autolacken besonders gerne ein, weil sie nahezu unlöslich sind und für ein brillantes, beständiges Tattoo sorgen. Darauf weisen die "Nachrichten aus der Chemie", einer Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker, in der aktuellen Ausgabe hin. Die Regensburger Wissenschaftler Eva Engel, Rudolf Vasold und Wolfgang Bäumler untersuchten 41 handelsübliche Farbstoffe und geben einen ersten Einblick in die Welt der Tätowierungspigmente. Derzeit läuft eine Umfrage der Dermatologischen Klinik der Universität Regensburg zu medizinischen Problemen, die in Zusammenhang mit Tätowierungen auftreten, speziell auch nach Laserbehandlungen. Das Problem: Gesetzliche Regelungen für Tätowierungsstoffe sind rar. Die Pigmente gelangen zwar unter die Haut, sind aber rechtlich betrachtet weder Kosmetika noch Arzneimittel - das strenge Prüfverfahren für diese Substanzen greift daher im Tätowierstudio nicht. Dabei, so die drei Dermatologen, können die unter die Haut gejaagten Farbpigmente selbst gefährlich sein, wenn sie im Körper transportiert werden. Unter dem Einfluss von Sonnenstrahlung kann es dann später zusätzlich zu unerwünschten Nebenreaktionen kommen. Soll das Tattoo irgendwann wieder verschwinden, nähert sich das nächste Problem. Selbst mehrere Laserbehandlungen entfernen die Farbe nicht mit hundertprozentiger Sicherheit. Die Prozedur ist sogar mit weiteren Gefahren verbunden, da sich bei der Behandlung krebserregende Stoffe bilden können, die im Körper der Tätowierten unkontrolliert auf Wanderschaft gehen. E-Mail: nachrichten@gdch.de - Internet: <http://www.tattoo-umfrage.de>

MEDIZIN: Entzündungen anders heilen

Einen neuen Therapieansatz für die Behandlung von Gefäßentzündungen haben jetzt Herz-Kreislauf-Forscher der Franz-Volhard-Klinik der Berliner Charité - Universitätsmedizin und des Max Delbrück Centrums für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch entdeckt. Sie sind einem neuen Entzündungsmechanismus auf die Spur gekommen und konnten gleichzeitig nachweisen, dass er durch herkömmliche Medikamente, mit denen normalerweise Thrombosen von Herzkranzgefäßen (Koronargefäße) behandelt werden, geblockt werden kann. Dr. Birgit Salanova, Prof. Friedrich Luft und Prof. Ralph Kettritz konnten erstmals zeigen, dass sogenannter Zellstaub in der Lage ist, Rezeptormoleküle freizusetzen, die dann auf der Zelloberfläche von weißen Blutzellen andocken. Im Blutkreislauf setzen Blutplättchen Mikropartikel, auch Zellstaub genannt, frei, und zwar insbesondere bei Patienten, die an akuten Gefäßentzündungen oder Durchblutungsstörungen der Herzkranzgefäße leiden. Das Rezeptormolekül Glykoprotein, kurz GPIIb/IIIa, kooperiert dort mit Rezeptoren der Immunzellen. Dadurch setzt der Signalübertragungsweg NF-kappaB ein, der Entzündungsprozesse auslöst. Wie die Forscher weiter zeigen konnten, hemmen ursprünglich für die Verhinderung von Koronarthrombosen entwickelte Medikamente das GPIIb/IIIa-Rezeptormolekül auf den weißen Blutzellen. Damit wird die NF-kappaB Signalkaskade blockiert und demzufolge auch die Infektion. Entzündungen entstehen als Schutzreaktion des Gewebes, wenn Erreger oder Fremdkörper in den Organismus gelangen. Verschiedene Zellen gehen dabei mit bestimmten Mechanismen gegen die Eindringlinge vor: Blutplättchen zum Beispiel bilden Blutgerinnsel, um Wunden zu schließen. Weiße Blutzellen (Immunzellen) attackieren und zerstören Bakterien. Wie die Wissenschaftler jetzt herausfanden, arbeiten Blutplättchen und weiße Blutzellen jedoch manchmal auch zusammen, um Wunden zu heilen oder Infektionen zu bekämpfen. Tel. 030-9417-2202, Fax -2206, E-Mail: kettritz@charite.de und über presse@mdc-berlin.de

Den Grünen Star rechtzeitig erkennen!

"Die Hälfte der Patienten weiß nichts von ihrer Erkrankung am Grünen Star und wird darum auch nicht behandelt, da die Anfänge des Glaukoms unbemerkt und schleichend verlaufen", sagt der Vizepräsident der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft (DOG), Professor Norbert Pfeiffer, Direktor der Universitäts-Augenklinik Mainz. Dabei wird aufgrund der Bevölkerungsentwicklung die Zahl der durch ein Glaukom verursachten Neuerblindungen bis zum Jahr 2030 um 80 Prozent steigen. Das zeigen aktuelle Berechnungen, die Pfeiffer letzte Woche auf dem DOG-Kongress in Berlin präsentierte. Nur eine effektive Früherkennung und die rechtzeitige Behandlung könne diese Entwicklung verhindern. In Deutsch-

land leiden schätzungsweise 800.000 Menschen an einem Glaukom, doch die Hälfte der Betroffenen weiß eben nichts von ihrer Erkrankung. Der Grüne Star ist weltweit die zweithäufigste Erblindungsursache. Allerdings ist die beste Strategie zur Früherkennung noch nicht gefunden. "Es gibt verschiedene Vorstellungen und Konzepte sowie auch politischen Streit", sagt Pfeiffer. Denn angesichts der Sparzwänge im Gesundheitssystem wird das derzeitige Verfahren - die Augenärzte messen den Augen-Innendruck, untersuchen den Sehnerv und bestimmen das Gesichtsfeld - oft als nicht kosteneffektiv angesehen. Ein Grund: Bei etwa 30 Prozent der Patienten stellen die Ärzte glaukomatöse Sehnerv-Schäden fest, ohne dass der Augen-Innendruck erhöht ist. Hinzu kommt, dass die bisherige Methode nur eine geringe Spezifität hat: Sie signalisiert häufig eine Erkrankung, obwohl der Patient gesund ist und macht damit weitere Untersuchungen nötig. Verschiedene alternative Verfahren stehen derzeit auf dem Prüfstand. So liefert beispielsweise die "non-mydratischen Funduskamera" mit ihrer infrarotgestützten Optik ein Farbbild des Sehnervs, also morphologische Informationen. Eine andere Methode ist die Perimetrie mit der Frequenzverdopplungstechnik (FDT), mit deren Hilfe das örtlich-zeitliche Kontrastsehen untersucht wird. Ein Team um Professor Georg Michelson von der Augenklinik der Universität Erlangen integriert diese Verfahren zusammen mit Geräten zur Messung des Augen-Innendrucks in computerunterstützte Diagnosesysteme, bei denen der Computer eine Vorklassifikation ausführt und nur als "nicht normal" eingestufte Befunde von einem Augenarzt beurteilt werden. Tel. über 08157-9397-0, E-Mail: ritzert@proscience-com.de

NANOTECHNOLOGIE: gerührte linke und rechte Wirbel

Dreht sich ein Wirbel in einer gerührten Flüssigkeit links herum oder rechts herum? Ein Zinkporphyrindendrimer, ein verzweigtes Molekül mit einem zentralen Zinkatom, kann die Antwort liefern. Wie japanische Wissenschaftler in der Zeitschrift Angewandte Chemie berichten, ändert sich die optische Aktivität einer Lösung dieser Substanz rasch, wenn der Drehsinn beim Rühren umgekehrt wird. Denn Wirbel in einem Fluid haben, genau wie Schrauben, unsere Haarwirbel oder Schneckenhäuser, eine klare Drehrichtung - rechts oder links herum. Sie können sich also zueinander verhalten wie Bild und Spiegelbild oder die linke zur rechten Hand. So etwas nennt man "händig" oder chiral. Das Forscherteam um Takuzo Aida und Akihiko Tsuda vom Fachbereich Chemie der Universität von Tokio hat nun ein Zinkporphyrindendrimer synthetisiert, mit dem diese einzelnen lokalen Fließbewegungen spektroskopisch sichtbar gemacht werden können. Die stark verzweigten zinkhaltigen Moleküle aggregieren in Lösung zu langen Nanofasern. Ist die Lösung ungerührt, ist sie optisch nicht aktiv. Sobald sie gerührt wird, wird sie optisch aktiv: Die gerührte Lösung dreht rechts- und linkszirkular polarisiertes Licht unterschiedlich stark. Diese Differenz (Circulardichroismus), für jede Wellenlänge gemessen, ergibt ein charakteristisches Spektrum. Ändert sich die Drehrichtung beim Rühren, kehrt sich das Vorzeichen des Circulardichroismus um. Das Ausmaß des Circulardichroismus nimmt zudem mit der Rührgeschwindigkeit zu. Das Phänomen liegt nicht, wie zunächst angenommen, an einer Zwirbelung der einzelnen Nanofasern. Offensichtlich wird es verursacht durch eine spezielle makroskopische räumliche Ausrichtung der Fasern innerhalb der Messküvette: Ähnlich wie das Fähnchen im Wind richten sich die einzelnen Fasern mit der Strömung aus. Entlang des Lichtstrahls durch die Küvette erzeugen die verschiedenen Strömungen innerhalb des Wirbels eine helikale Anordnung der Fasern - eine Struktur, die an bestimmte flüssigkristalline Phasen erinnert. Wird die Rührrichtung umgekehrt, wechselt auch die helikale Struktur ihren Drehsinn. <http://presse.angewandte.de>

STATIK: messen, ob die Brücke trägt

Eine Gruppe um Prof. Dr.-Ing. Marc Gutermann, Leiter des Instituts für Experimentelle Statik (I-FES) an der Hochschule Bremen, hat ein neues Mess-System zur Tragfähigkeitsanalyse von Mauerwerk entwickelt. Mit seinen messtechnischen Ergebnissen liefert es präzisere Ergebnisse und genauere Einblicke in den tatsächlichen Zustand einer Brücke als herkömmliche Methoden. Die neue "Freischneidetechnik zur experimentellen Dehnungsermittlung an Mauerwerk zur Bausubstanzerhaltung und Ressourcenschonung" nennt sich kurz "FreD". Nun wurde das System patentiert, und die innoWi GmbH, das Gemeinschaftsunternehmen der Bremer Hochschulen und der Bremer Investitions-Gesellschaft mbH, sucht

nach Realisierungspartnern und kümmert sich um die Vermarktung. Gängige Praxis ist: Rechnerisch ermitteln die Statiker die Tragsicherheit von Brücken. "Präzisere Ergebnisse und genaue Einblicke in den tatsächlichen Zustand einer Brücke liefern jedoch nur messtechnische Ergebnisse", sagt Prof. Dr.-Ing. Marc Gutermann. Und so funktioniert's: In den am höchsten belasteten Bereichen einer Brücke, das sind bestimmte Stellen im Brückenbogen, schneiden die Wissenschaftler das Mauerwerk ein. Im Abstand von rund fünf Zentimetern platzieren sie zwei parallele, ungefähr zehn Zentimeter tiefe Schnitte. Nun können sie ihre Messzange "Fred" einsetzen. Sie nehmen das Mauerwerk zwischen den Schnitten in die Zange, werten die Messdaten mit einem speziellen Programm aus und erhalten so Informationen zum Belastungszustand der Baustoffsubstanz, die sie dann in ihre Statik-Berechnungen einfließen lassen. Tel. 0421-96 00-711, E-Mail: peer.biskup@innowi.de und marc.gutermann@hs-bremen.de - Internet: <http://www.innowi.de>

BILDBEARBEITUNG: Fälschen als Wissenschaft

Thomas Gloe und Antje Winkler vom Institut für Systemarchitektur, Datenschutz und Datensicherheit der TU Dresden haben jetzt gezeigt, dass der charakteristische "Fingerabdruck" eine Digitalkamera aus dem Bild leicht entfernt beziehungsweise dem Bild einfach der Fingerabdruck einer anderen Kamera aufgebracht werden kann. Grundsätzlich hinterlässt jede Kamera einen solchen Fingerabdruck im aufgenommenen digitalen Bild, der mittels eines Rauschfilters aus dem Bild extrahiert und so für die Bestimmung des Bildursprungs genutzt werden kann. Die Wissenschaftler Matthias Kirchner und Rainer Böhme von der gleichen Professur erforschten dagegen ein Verfahren zur Erkennung von Manipulationen an digitalen Bildern. Bei Größenänderungen, Drehungen oder Verzerrungen - wichtigen Bestandteilen von Bildmanipulationen - entstehen im Bild unnatürliche Abhängigkeiten zwischen einzelnen Pixeln. Eine Messung dieser Abhängigkeiten macht Bildfälschungen erkennbar. Die zuverlässige Aufdeckung kann jedoch mit einer von den Wissenschaftlern entwickelten Methode umgangen werden. Ihre Untersuchungen zeigen, dass aktuelle forensische Methoden bereits mit vergleichsweise einfachen Mitteln ausgehebelt werden können. In letzter Zeit gewinnt daher die digitale Bildforensik an wissenschaftlichem Interesse. Tel. 0351-463-38470, E-Mail: antje.winkler@inf.tu-dresden.de

PREISE: Georg-Menges-Preis 2008. Im Zusammenwirken mit dem Fachverband Kunststoff- und Gummimaschinen im VDMA und PlasticsEurope Deutschland e.V. hat die Vereinigung zur Förderung des Instituts für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen e.V. diesen Preis geschaffen, um Leistungen in der kontinuierlichen Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft auf dem Gebiet der Kunststoffverarbeitung zu würdigen. Höhe des Preises: Nachbildung eines 1899 in Wetzlar von Hand gefertigten **monokularen Leitz-Mikroskops**. Einsendeschluss für eine Bewerbung ist der **5. November**. Kontakt: Geschäftsführer der Vereinigung zur Förderung des Instituts für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen e.V., Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. W. Michaeli, Pontstraße 49, 52062 Aachen, Internet: www.ikv.rwth-aachen.de/akt/pdf/menges08.pdf +++ **Adolf-Martens-Preis 2008.** Schwerpunkt sind die Bereiche "Werkstoffwissenschaften, Materialforschung und -prüfung" und "Sicherheitstechnik einschließlich Arbeitsschutz sowie verwandter Gebiete". Höhe des Preises: jeweils **3.000 Euro**. Bewerbungen können von einzelnen Wissenschaftlern unmittelbar eingereicht werden, darüber hinaus können Hochschulen und Fachhochschulen, Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen, wissenschaftlich-technische Fachgesellschaften, Industriefirmen und Mitglieder des Adolf-Martens-Fonds e. V. Vorschläge unterbreiten. Bewerbungsfrist: **1. Dezember**. Kontakt: Adolf-Martens-Fonds e. V., c/o Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 12205 Berlin, Tel. 030-8104-1009, Fax – 1007, E-Mail: silvia.schulz@bam.de - Internet: www.amf.bam.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