

37. Jahrgang - Nr. 21, 21. Mai 2007

FORSCHUNG: zwei Helmholtz-Allianzen am Start +++ **MATERIALIEN:** Wärmedämmschichten für Flugtriebwerke +++ **KATALYSE:** Vorbild der Natur nachbauen +++ **LASER:** hauchfeine Mikrostrukturen brennen +++ **KÄLTETECHNIK:** lieber mit der Sonne kühlen +++ **WERKSTOFFE:** Chip auf Fehler prüfen +++ **INTERNET:** guter Empfang im Wald +++ **MONITORE:** mit OLED an die Weltspitze +++ **TECHNOLOGIETRANSFER:** eigene Startbasis +++ **ARBEITSMARKT:** Absolventenmangel steht fest +++ **ARCHIVIERUNG:** Krypto-Schrank für digitale Akten +++ **POSTMARKT:** Erosion der Arbeitsverhältnisse +++ **WEB-TIPP** und **AUSSCHREIBUNG** +++

KOMMENTAR: die Pyramide auf den Kopf stellen

Es heißt ja Arbeitsmarkt, also handelt es sich um einen Markt für Arbeit(skräfte). Wenn es sich aber um einen Markt für Arbeitskräfte handelt, dann müssen auch jene besonders hoch dotiert werden, die besonders begehrt sind – so schreiben es die Marktgesetze, so schreibt es die Regel von Angebot und Nachfrage vor. Und warum bekommen die Jungen dann wenig, die Alten jedoch in aller Regel viel Geld für ihre Arbeit?

Eine immer wieder gerne diskutierte Frage ist die Höhe der Einstiegsgehälter einer bestimmten Branche. Ab diesem Zeitpunkt geht es offenbar nach einem ungeschriebenen Gesetz darum, in welchem Maße das Gehalt steigt. Warum eigentlich? Ein Blick in die Zeitung lehrt uns, dass junge Absolventen mit Berufserfahrung – was an sich ein Unding ist – und hoher Qualifikation besonders begehrt sind auf dem Arbeitsmarkt. Der 55-jährige Facharbeiter hingegen ist offenbar weniger begehrt, denn die Zahl der beschäftigten 55-Jährigen (und älter) in den Betrieben in Deutschland ist in den vergangenen Jahren mit stetem Trend nach unten rapide gesunken. Ein 55-jähriger Arbeitsloser gilt heute – und das ist eine weitgehend anerkannte Tatsache – als kaum noch vermittelbar. Der Marktwert ist also gering. Zugleich stellt es einen wichtigen Grund für die geringe Beschäftigung von älteren Arbeitnehmern dar, dass diese offenbar im Vergleich zu den jüngeren zu teuer sind. Das aber kann mit Marktwirtschaft nichts, aber auch rein gar nichts zu tun haben. Nach deren Regeln müssten die begehrten Berufseinsteiger – von mir aus nach einer gewissen Einarbeitungszeit – richtig gut verdienen, und dann würde mit steigendem Alter der Verdienst anfangen zu sinken, bis er sich ab 55 oder 60 Jahren auf dem Niveau eines Einsteigergehalts einpendelt. Dann wäre die Arbeitskraft der älteren Arbeitnehmer billig und man hätte sozusagen noch die Erfahrung obendrauf. Selbstverständlich wollen wir – schon mit Blick auf die Gewerkschaften – betonen, dass das Salär für die gesamte Lebensarbeitszeit per Saldo genau so hoch sein muss, wie beim derzeitigen Modell. Und weil wir die Pyramide - marktwirtschaftlich richtig - auf den Kopf gestellt haben, können sich viele Berufseinsteiger schnell zum Beispiel Kinder und ein Haus leisten, dessen Hypothek sich auch relativ schnell tilgen lässt – jedenfalls schneller als mit einem eher bescheidenen Einstiegsgehalt. Nur Leichtsinnige würden den schnellen Euro in jungen Jahren mit vollen Händen aus dem Fenster werfen und hätten im Alter das Nachsehen, immerhin eine reale Gefahr. Geschickte hingegen würden für das Alter Rücklagen bilden, was wir ja ohnehin machen sollen. Bleibt zu fragen, wieso es eigentlich keine Marktwirtschaft gibt auf dem Arbeitsmarkt? Auch das: ein Unding!

FORSCHUNG: zwei Helmholtz-Allianzen am Start

Anfang letzter Woche hat der Senat der Helmholtz-Gemeinschaft die Förderung der Helmholtz-Allianzen "Physik an der Teraskala" und "MEM-BRAIN" mit bis zu 40 Millionen Euro aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds beschlossen. Die Helmholtz-Allianzen sind eine neue Form der langfristigen Kooperation zwischen Helmholtz-Zentren, Universitäten und der Wirtschaft mit dem Ziel, zukunftsfähige Themen aufzugreifen und zu international sichtbaren Leuchttürmen zu machen. Dabei stocken die beteiligten Zentren die Fördersumme aus eigenen Mitteln um die gleiche Summe auf. Die Allianz "Physik an der Teraskala" schafft ein Netzwerk für Spitzenforschung an der Grenze der erreichbaren Beschleunigerenergien (Teraelektronenvolt), um die Natur der Materie und der wirkenden Kräfte kurz nach dem Urknall zu untersuchen. Dazu haben sich Teilchenphysiker aus zwei Helmholtz-Zentren, dem Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY und dem Forschungszentrum Karlsruhe, mit Kollegen aus insgesamt 17 Universitäten und dem Münchner Max-Planck-Institut für Physik zusammengeschlossen. Diese Helmholtz-Allianz wird in den nächsten fünf Jahren mit insgesamt 25 Millionen Euro aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds gefördert. Das zweite Vorhaben bündelt die Kompetenzen aus vier Helmholtz-Zentren (Forschungszentrum Jülich, GKSS-Forschungszentrum, DESY, Hahn-Meitner-Institut) mit Universitäten, Forschungseinrichtungen aus dem In- und Ausland sowie der Industrie. In der Allianz MEM-BRAIN sollen keramische Membranen entwickelt werden, die in Kohlekraftwerken die Emissionen von Schadstoffen und Kohlendioxid senken. Tel. 030-206329-57, E-Mail: presse@helmholtz.de

MATERIALIEN: Wärmedämmschichten für Flugtriebwerke

Forscher des Forschungszentrums Jülich entwickeln gemeinsam mit dem Triebwerkshersteller Rolls-Royce einen Wärmedämmschutz, der Gluthitze widersteht und zugleich empfänglich ist für "Streicheleinheiten" und Abreibung. Für die Hochtemperaturzonen der Turbine konnten nun die Jülicher Labore die passende Hochleistungsdämmschicht entwickeln. Weltweit gibt es kaum ein zweites Labor, das die Technologie für solche Schichten beherrscht. In diesen Tagen treffen die ersten Rolls-Royce Bauteile zur Beschichtung in Jülich ein. Das Wissenschaftler-Team um Dr. Robert Vaßen vom Jülicher Institut für Energieforschung beherrscht das sogenannte atmosphärischen Plasmaspritzen, ein Verfahren, mit dem die Keramiksicht aufgetragen wird. Das keramische Pulver wird dabei in einer bis zu 20.000 Grad heißen Flamme geschmolzen, auf einige hundert Meter pro Sekunde beschleunigt und auf das zu beschichtende Bauteil geblasen. Die auftreffenden Partikel erreichen Temperaturen über 3.000 Grad. Plasmaspritzen bedeutet arbeiten im Grenzbereich: "Das ist ein Prozess, der so viele verschiedene Stellgrößen hat, das er nicht so leicht reproduzierbare Ergebnisse liefert", sagt Vaßen. Das Verfahren muss für jedes neue Material verändert werden. Die weniger als ein Millimeter dicken Schichten müssen enorme Hitze und Spannungen aushalten, dürfen sich aber mechanischen "Streicheleinheiten" durch die Laufschaufeln nicht zu sehr widersetzen. Denn die Triebwerksschaufeln sollen die Schicht beim Anfahren ganz leicht abreiben, Fachleute sprechen vom "Einlaufen". Das Einlaufen ist ein Trick der Ingenieure, um einen möglichst kleinen Spalt zwischen Laufschaufel und Gehäuse zu erreichen. "Die Laufschaufeln schleifen beim Anfahren der Turbine durch ihre thermische Dehnung einen Teil der Schicht ab, dürfen aber selbst nicht beschädigt werden", sagt Dr. Vaßen. Je kleiner der Spalt zwischen Schaufel und Gehäuse, desto größer ist der Wirkungsgrad der Turbine. Tel. 02461-61-6108, E-Mail: r.vassen@fz-juelich.de - Internet: <http://www.fz-juelich.de/portal/forschung/energie>

KATALYSE: Vorbild der Natur nachbauen

Den Chemikern um Prof. Magnus Rueping von der Universität Frankfurt ist es gelungen, Katalysatoren nach dem Vorbild der Natur zu synthetisieren. Sie fanden ein Verfahren, wie die robusten und gut zugänglichen Verbindungen die industrielle Synthese von Aminen vereinfachen. Das sind wichtige Bausteine für Naturstoffe und Pharmazeutika. Als Modell diente die Glutamat-Dehydrogenase (GDH), ein wichtiges Enzym im Stickstoffzyklus. Es katalysiert die Reaktion von Ammonium-alpha-Ketoglutarat und NADH zur Aminosäure Glutamat und NAD⁺. Beide lagern sich nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip an das

aktive Zentrum des Katalysators an. Eine Besonderheit ist in diesem Fall, dass das Reaktionsprodukt auch noch eine bestimmte Händigkeit (Chiralität) besitzt. Grundsätzlich ist eine links- und eine rechtshändige Variante des Moleküls möglich. Da beide Enantiomere aber unterschiedliche chemische Eigenschaften besitzen - was bei vielen Natur- und Wirkstoffen der Fall ist - ist es wichtig, dass nur eine Sorte Enantiomer entsteht. Denn die Reaktion muss enantiomerenselektiv sein. Die dazu notwendige asymmetrische Synthese im Labor nachzuahmen ist außerordentlich schwierig, aber von großer technischer Bedeutung: Bereits die geringe Menge von einem Katalysatormolekül auf 10.000 Substratmoleküle reicht aus, um eine enantiomerenselektive Reduktion zu katalysieren - das ist die bis heute niedrigste Katalysatormenge, die jemals für eine solche Reaktion eingesetzt wurde. Daraus lässt sich das große Potential der chiralen Binol-Phosphate für industrielle Anwendungen erschließen. Tel. 069-798-29223, E-Mail: rueping@chemie.uni-frankfurt.de

LASER: hauchfeine Mikrostrukturen brennen

Auf der Laser 2007 in München vom 18. bis 21. Juni stellen Fraunhofer-Forscher eine Anlage vor, die mit Laserlicht hauchfeine Mikrostrukturen in komplex geformte Bauteiloberflächen brennt. Die Technik ist kostengünstiger und umweltfreundlicher als traditionelle Ätzverfahren. Anwendungsbeispiele sind Armaturenbleche aus Kunststoff, die aussehen wie Leder, Haifischhaut-Rippen am Flugzeugrumpf, die den Luftwiderstand verringern oder Mikrovertiefungen in Implantaten, welche die Verbindung mit dem Knochen verbessern. Bislang musste man sich bei komplex geformten dreidimensionalen Komponenten mit Ätzverfahren behelfen, für die große Mengen von Chemikalien benötigt wurden. Die Forscher um Sascha Bausch, Gruppenleiter der Lasermaterialbearbeitung am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT in Aachen, haben jetzt den Laser fit gemacht für die dritte Dimension: Gemeinsam mit neun Industriepartnern haben sie im Verbundprojekt „FlexOStruk“ eine Maschine zum „konturnahen Laserstrahlabtragen“ entwickelt. Diese kann Mikrostrukturen in beliebig gewölbte Flächen einbrennen. Die Herausforderung bestand darin, den Laser präzise und im immer selben Abstand an den Wölbungen des Materials entlang zu führen. Zu diesem Zweck griffen die Forscher auf eine konventionelle Werkzeugmaschine zurück. Sie demontierten die übliche Werkzeugspindel – jenen Greifer, der normalerweise Fräsköpfe hält – und statteten die Maschine mit einem Nanosekunden-Laser aus. Ein Scanner steuert die Feinbewegung dieses Lasers und rastert das gewünschte Muster auf dem Bauteil ab. Laser 2007, Halle B3, Stand 131. Tel. 0241-8904-242, E-Mail: s.bausch@ipt.fraunhofer

KÄLTETECHNIK: lieber mit der Sonne kühlen

Die von Wissenschaftlern am Institut für Technische Thermodynamik und Thermische Verfahrenstechnik (ITT) der Universität Stuttgart entwickelte Absorptionskältemaschine wird jetzt vom jungen Unternehmen Makatec aus Bondorf in Baden-Württemberg vermarktet. Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) hat die Entwicklung dieser Technik mit 284.000 Euro gefördert. "Schließlich verbrauchen die Makatec-Apparate deutlich weniger Energie als Kompressionskälteanlagen. Absorptionskältemaschinen sind damit nun auch mit Blick auf die Investitionskosten wettbewerbsfähig", erklärt DBU-Generalsekretär Dr. Fritz Brickwedde. Makatec hat auch die Weiterentwicklung aufgenommen. Beteiligt an der Entwicklung war auch die Berliner Firma Mattes Engineering. "Klimaanlagen mit dieser Technik können außerdem im Gegensatz zu den bisher weit verbreiteten elektrisch betriebenen Kompressionskälteanlagen fast vollständig mit Abwärme und solarer Beheizung betrieben werden. Sie arbeiten dann praktisch ohne nennenswerten Einsatz von Elektroenergie oder Brennstoffen. Das bedeutet, dass weniger Rohstoffe verbraucht und auch die Lärm- und Schadstoff-Emissionen deutlich verringert werden," ergänzt DBU-Experte Dr.-Ing. Jörg Lefèvre. Die Membran-Absorptionstechnik hat gegenüber konventionellen Techniken für Kälte-, Klima- und Heizungsanlagen zahlreiche Vorteile: Die Geräte sind deutlich kleiner und kostengünstiger. Außerdem reagieren sie weniger empfindlich auf Erschütterungen als bisherige Modelle. Deshalb sind sie nicht nur in Gebäuden einsetzbar, sondern auch in LKW, Yachten oder Wohnmobilen. Makatec wurde für die Vermarktung des Produkts mit dem "CyberOne" ausgezeichnet. Der Preis ist der wichtigste Technologiepreis im Süd-Westen. Telefon: 0541-9633-521, Fax – 198, E-Mail: fg.elpers@dbu.de

WERKSTOFFE: Chip auf Fehler prüfen

Eine bedeutende Verbesserung der Spektroskopie-Technik gelang nun dem Schweizer Empa-Werkstoffingenieur Johann Michler und seinem Team. Mit Kollegen vom Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik in Halle konstruierten die Empa-Forscher eine Spitze aus Silizium-Nanodrähten, welche die Methode um bis zu hundertmal präziser macht. Damit werden nun selbst Veränderungen auf molekularer Ebene - auf einem Chip etwa - sichtbar. Michler und Silke Christiansen vom MPI Halle haben die neue Methode entwickelt, um die Raman-Spitzen zu verfeinern. Mit Hilfe der sogenannten spitzenverstärkten Raman-Spektroskopie erforscht man die innere Struktur von Festkörpern. Diese "Raman-Streuung" ist einzigartig für viele chemische Substanzen und Materialien - sozusagen ihr optischer Fingerabdruck. Daraus kann man zum einen ableiten, woraus die Probe besteht; zum anderen, ob sie fehlerhaft ist oder ob im Innern mechanische Spannungen vorliegen. Zur Verfeinerung dieser Methode züchten die Wissenschaftler auf einer Siliziumplatte Silizium-Nanodrähte mit Goldköpfen. Die Nanodrähte wachsen wie die Grashalme eines Rasens. Im Unterschied zu Gras sind sie jedoch nur einige Mikrometer lang, mit Durchmessern von wahlweise 25 bis 500 Nanometern. Das Wichtigste: Alle Drähte haben eine identische, perfekt runde Goldspitze. Im Elektronenmikroskop wird der Nanodraht dann auf einen Halter geschweißt. "Dadurch sehen wir die Drähte und können genau steuern, wo wir sie absetzen und montieren", erklärt Stephan Fahlbusch, der Spezialist für Nanowerkzeuge in Michlers Team. Per Joystick fahren er und sein Kollege Samuel Hoffmann den Halter an einen der Nanodrähte heran. Ein knapper Ruck am Joystick und der Draht klebt an der Spitze. Mit einem Elektronenstrahl wird er festgeschweißt. Nun kann Fahlbusch die Spitze für die Nano-Ramanspektroskopie einsetzen. Wie empfindlich die neue Methode misst, zeigt der Test bei den Kollegen in Halle: Die Spitze wird über eine molekulare Schicht von Malachitgrün gefahren. Obwohl nur einzelne Farbstoffmoleküle auf dem Träger liegen, liefern sie ein eindeutiges Raman-Signal. Tel. +41 33 228 4605, E-Mail: Johann.Michler@empa.ch und über Sabine.Borngraeber@empa.ch

INTERNET: guter Empfang im Wald

Im Rahmen des Projekts "Mobility@Forest" wird jetzt eine nutzerorientierte IT-Infrastruktur entwickelt, die nicht nur die Zusammenarbeit zwischen Behörden erleichtert, sondern auch die Wertschöpfungskette kleiner und mittelständischer Forstbetriebe grundlegend neu gestaltet. Sie schafft quasi das Internet im Wald – eine neue IT-Infrastruktur für den Forstbetrieb entsteht dazu am Institut für Bodenkunde und Standortslehre der TU Dresden in Tharandt. Die Systemlösung zum drahtlosen Informationsaustausch in Forstbetrieben der öffentlichen Hand umfasst geografische Informationssysteme, Ortungs- und Markierungstechnologien wie GPS und RFID sowie die verfügbaren Kommunikationstechnologien (UMTS, GPRS). Die Forscher entwickeln mit Hilfe bestehender Softwaretechnologien eine neue Softwareplattform für einen mobilen Arbeitsplatz. Diese besteht aus einer stationären und einer mobilen Informationsinfrastruktur. Im Ernstfall müssen zum Beispiel Informationen über Stürme, Waldbrände oder andere Gefährdungen rasch zu den jeweilig betroffenen Waldbesitzern und Landesämtern gelangen, damit die resultierenden Schäden möglichst gering ausfallen. Die Aufgabe der Waldbrandüberwachung beispielsweise, die bisher aufwändig mit Flugzeugen und Beobachtungen von Wachtürmen aus durchgeführt wurde, könnten in Zukunft automatische Temperatursensoren übernehmen, die mit unterschiedlichsten mobilen Endgeräten verbunden sind. Eine neue Software, die im Rahmen des EU-Projektes "MORE" entwickelt wird, wird die Information dieser Sensoren auswerten und erstellte Schadenskartierungen digital auf die Endgeräte von Waldbesitzern, Feuerwehr, lokalen Verwaltungsstellen und überregional tätigen Landesämtern und Forschern senden. Tel. 035203-38-31307, E-Mail: fuerst@frsws10.forst.tu-dresden.de

MONITORE: mit OLED an die Weltspitze

Forscher vom Institut für Hochfrequenztechnik (IHF) der TU Braunschweig haben erste transparente Display-Demonstratoren realisiert, die bereits auf hohes industrielles Interesse stoßen. So werden derzeit Anwendungen in Fahrzeug-Kombiinstrumenten, in Scheiben und Spiegeln und sogar in großflä-

chiger Außenwerbung untersucht. Die von der TU Braunschweig entwickelte neuartige Display-Technologie, könnte durchaus für eine spürbare Rückkehr Deutschlands in den hart umkämpften Displaymarkt sorgen. Konventionelle Flüssigkristall- und Plasma-Displaytechnologien kennzeichnet eine lichtundurchlässige Si-Treiberelektronik (Silizium). Organische Leuchtdioden (OLED) mit ihren transparenten Kontakten verfügen dagegen über eine Transparenz im sichtbaren Spektralbereich und erobern bereits seit einigen Jahren Marktanteile etwa in MP3-Playern und Mobiltelefonen. Sie versprechen als Konkurrenz zum etablierten LCD-Bildschirm eine höhere Farbbrillanz, ein geringeres Gewicht sowie niedrigere Herstellungskosten. Aufgrund der stromzuführenden Metallschichten war auch die Transparenz der OLED deutlich begrenzt. Die Display-Arbeitsgruppe am IHF unter der Leitung von Dr. Hans-Hermann Johannes hat diese Metallschichten jedoch durch amorphe Metalloxide (Oxid-Halbleiter) ersetzt und erreicht damit eine Transparenz der OLED von bis zu 70 Prozent. Die Elektronik-Arbeitsgruppe um Dr. Thomas Riedl kombinierte diese mit einer transparenten Treiberelektronik, so dass ein transparentes Aktiv-Matrix Display entsteht, das eine bislang unerreichte Effizienz von bis zu 70 cd/A erzielt. Für ihre Arbeit wurde Ihnen jetzt der Kaiser-Friedrich-Forschungspreis 2007 verliehen. Tel. 0531-391-2008, Fax –2045, Mail: t.riedl@tu-bs.de

TECHNOLOGIETRANSFER: eigene Startbasis

Die Hochschule wird immer mehr zum Unternehmer: Die Universität Stuttgart hat nun das Technologiezentrum auf dem Uni-Campus in Vaihingen von der Landesbank Baden-Württemberg erworben. Es beherbergt die Technologie Transfer Initiative GmbH (TTI). Unternehmensgründer erhalten bei der Technologie Transfer Initiative GmbH vielfältige Beratung und Unterstützung. Zudem können die jungen Firmen in den ersten Jahren in dem nun universitätseigenen Gebäude auf dem Campus der Universität in Vaihingen, dem TZ, günstige Räume mieten und die Infrastruktur der Universität nutzen. Wie der TTI-Geschäftsführer, Prof. Bernd Bertsche, berichtet, sind über 190 Unternehmen mit mehr als 1.280 Arbeitsplätzen seit 1998 aus der Universität heraus gegründet worden und auf dem Markt erfolgreich. Tel. 0711-6868749-0, Fax –19, E-Mail: info@tti-stuttgart.de - Internet: <http://www.tti-stuttgart.de/>

ARBEITSMARKT: Absolventenmangel steht fest

Eine aktuelle Studie spricht von über 10.000 Vakanzen im Jahr 2006 in Nordrhein-Westfalen in den Ingenieur- und Naturwissenschaften. NRW-Innovationsminister Prof. Andreas Pinkwart will deshalb „alle Hebel in Bewegung setzen“, um mehr junge Leute für Ingenieurberufe zu interessieren. Nach der Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) haben nordrhein-westfälische Unternehmen im Jahr 2006 knapp 10.600 Vakanzen mangels Bewerbern nicht besetzen können. Jedes siebte NRW-Unternehmen, das Ingenieure beschäftigt, hatte erhebliche Probleme, freie Stellen zu besetzen. Betroffen vom Ingenieurmangel sind vor allem der Dienstleistungsbereich, also etwa Ingenieurbüros, und Industriebranchen des Verarbeitenden Gewerbes wie Maschinenbau, Elektroindustrie oder Fahrzeugbau. Im Jahr 2005 verließen rund 7.900 Absolventen mit ingenieurwissenschaftlichen Studienabschlüssen die nordrhein-westfälischen Hochschulen. Pinkwart kündigte an, bei der Umsetzung des Bund-Länder-Hochschulpakts, der bis 2010 Geld für 26.000 neue Studienplätze an NRW-Hochschulen bereit stellt, die Schaffung von neuen Kapazitäten in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen besonders zu fördern. Tel. über 0211-896-4790, Fax –4575, E-Mail über: presse@miwft.nrw.de

ARCHIVIERUNG: Krypto-Schrank für digitale Akten

Die Entwickler am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie (SIT Darmstadt) haben ein neues Produkt geschaffen: "OPENLiMit ArchiSoft". Dabei handelt es sich um eine Art Krypto-Schrank für digitale Akten. Die Kryptolösung für die revisionssichere Langzeitarchivierung elektronischer Dokumente hilft, die Archivierungsvorschriften nicht nur für Papier, sondern auch für elektronische Dokumente einzuhalten. Da immer mehr Abläufe rein elektronisch abgewickelt werden, steigt die Anzahl der digi-

tal zu archivierenden Dokumente rapide an. Solche Dateien fälschungssicher aufzubewahren, ist aber wesentlich schwerer als das Abheften von Papier, denn anders als bei Papierdokumenten ist die Langzeitarchivierung elektronisch signierter Dokumente nicht ohne weiteres machbar. "Tatsächlich unterliegen elektronische Signaturen einem Alterungsprozess, der den Beweiswert der Signaturen zerstören kann", so Michael Herfert vom Fraunhofer-Institut SIT. Reine Datensicherungen der Dokumente reichen deshalb nicht aus, um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen. Die Softwarelösung OPENLiMit ArchiSoft sorgt jetzt für revisionsichere Archivierung auf Basis signierter XML-Container, gleichgültig ob die Originaldaten digital signiert sind oder nicht. Möglich wird dies durch ein am Fraunhofer-Institut SIT entwickeltes Verfahren, das kryptographische Zeitstempel verwendet, um Signaturen zu erneuern. Dieselben Zeitstempel sorgen dafür, dass die Echtheit unsignierter Dokumente mathematisch exakt bewiesen werden kann. Jetzt haben die Fraunhofer-Forscher ihre ursprüngliche Software ArchiSoft mit den zertifizierten Komponenten von Signatursoftware-Spezialist OPENLiMit verbunden – und ein neues Produkt geschaffen. Tel. über 06151-869-213, Fax –224, E-Mail: oliver.kuech@sit.fraunhofer.de

POSTMARKT: Erosion der Arbeitsverhältnisse

Auf dem Markt für Briefzustellungen droht ab 2008 ein Verdrängungswettbewerb zu Lasten der Beschäftigten - so, wie er auf den bereits liberalisierten Sektoren des Postmarktes zu beobachten ist. Das prognostizieren Torsten Brandt und Dr. Thorsten Schulten vom Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Institut (WSI) in der Hans-Böckler-Stiftung und Kathrin Drews. Die Wirtschaftsforscher konstatieren, dass die Arbeitsbedingungen bei der Konkurrenz sich erheblich von denen der Deutschen Post unterscheiden: Bei den Neuen arbeiteten 2005 nur 18 Prozent der Mitarbeiter in Vollzeit, 60 Prozent waren Minijobber. Die Deutsche Post beschäftigte im gleichen Jahr hingegen knapp zwei Drittel ihres Personals in der Briefsparte mit voller Stundenzahl und hatte lediglich eine Minijobber-Quote von vier Prozent. Nach einer Untersuchung der Beratungsfirma Input Consulting liegen die durchschnittlichen Lohnkosten der beiden größten Post-Konkurrenten PIN Group und TNT je nach Beschäftigtengruppe um 30 bis 60 Prozent unter dem Niveau der früheren Staatspost. Bruttostundenlöhne von etwas über fünf Euro sind keine Seltenheit. Viele der neuen Briefträger sind zusätzlich auf Arbeitslosengeld II angewiesen. <http://www.boeckler.de>

WEB-TIPP: Die erste deutsche **Informations- und Kommunikationsplattform** www.open-access.net ist jetzt online. Auf dem neuen Portal, das gemeinsam von der Freien Universität Berlin und den Universitäten Bielefeld, Konstanz und Göttingen aufgebaut und von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert wird, können sich Wissenschaftler und die Öffentlichkeit über **Open Access** informieren. Unterstützt wird die Plattform von der Allianz der Wissenschaftsorganisationen, der Hochschulrektorenkonferenz, der VolkswagenStiftung, der Max-Planck-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft und der Deutschen Initiative für Netzwerkinformationen. Kontakt: Dr. Katja Mruck, Arbeitsbereich "E-Publishing / Open Access" am Center für Digitale Systeme der FU Berlin, Telefon: 030-838-52779, E-Mail: kmruck@cedis.fu-berlin.de +++ **Neuordnung des Rechts der Raumordnung (10.06.03-07.102)**. Als Folge der am 1. 9. 2006 in Kraft getretenen Föderalismusreform, durch die die Raumordnung in den Katalog der konkurrierenden Gesetzgebungskompetenz überführt und der Kompetenztypus der Rahmengesetzgebung aufgegeben wurde, soll das Raumordnungsgesetz des Bundes (ROG) geändert und vollständig neu kodifiziert werden. Mit dem ausgeschriebenen Forschungsprojekt soll überprüft werden, ob die vorgesehenen Neuregelungen angemessen, praktikabel und wirksam sind. Dabei soll der Gesetzentwurf auf konkrete Fälle durch Verwaltungseinheiten angewendet werden. Abgabefrist **12. Juni 2007, 10:00 h**. Adresse: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Z 6 – Forschungsverwaltung, Postfach 210150, 53156 Bonn. Internet: <http://www.bbr.bund.de/> +++

IMPRESSUM

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