

WISSENSCHAFT



WIRTSCHAFT

POLITIK

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG - NATIONAL UND INTERNATIONAL

37. Jahrgang - Nr. 3, 15. Januar 2007

SENIOREN: Gute Nahrung erhält Gesundheit und Selbstständigkeit +++ **PROTHETIK:** Künstliche Gelenke entscheidend verbessert +++ **UMWELT:** Rußfilter für Diesel ab Werk besser +++ **WELT-RAUM:** scharfer Blick von oben +++ **MEDIZIN:** Waffe des Grippevirus entdeckt +++ **KLIMA:** gemeinsam Wetterereignisse vorhersagen +++ **ENERGIE:** mit zehn Tonnen alle versorgen! +++ **MASCHINENBAU:** den Durchfluss der Schmelze messen +++ **CHEMIE:** Testbatterie fördert Kooperation +++ **WEITERBILDUNG:** drei Säulen für die Finanzierung +++ **GESELLSCHAFT:** Ausgrenzung durch Gruppenidentität +++

KOMMENTAR: Gefahr durch angekratzten Planeten?

Das europäische Geothermie-Netzwerk „Enhanced Geothermal Innovative Network for Europe“ (Engine), ein Zusammenschluss von 35 Forschungs- und Industriepartnern aus 16 europäischen und drei außereuropäischen Ländern, hat letzte Woche am GeoForschungsZentrum (GFZ) in Potsdam seine "Midterm"-Konferenz abgehalten. Wie Erdbeben im Raum Basel in jüngster Zeit gezeigt haben, könnte der Geothermie, die im letzten Jahrzehnt sehr viel positives Image gewonnen hat, eine Technikfolgenabschätzung gut tun.

Die Nutzung geothermischer Ressourcen für die Stromerzeugung gerät gerade in Zeiten einer potenziellen Ölverknappung immer stärker ins Visier, da Erdwärme - im Gegensatz zu Sonne und Wind - ständig verfügbar ist und sich daher für die Grundlastversorgung mit Strom besonders gut eignet. Das vom GFZ Potsdam durchgeführte Geothermie-Projekt mit zwei mehr als vier Kilometer tiefen Forschungsbohrungen im brandenburgischen Groß Schönebeck ist in diesem Zusammenhang von besonderem Interesse. Nachdem bereits im ersten, 4.309 Meter tiefen Bohrloch wegweisende Experimente zur geothermischen Energienutzung durchgeführt wurden, erreichte am 3. Januar dieses Jahres auch die zweite Bohrung mit 4.400 Metern ihre Endteufe. Damit wurde eine Dublette aus zwei Bohrungen geschaffen, welche die Voraussetzung für den weiteren Ausbau des Forschungsstandortes zur geothermischen Stromerzeugung mit einem Demonstrationskraftwerk bildet. Doch was alles kann passieren, wenn man beginnt Wasser einzupressen, das in fünf Kilometern Tiefe der Erde Wärme entzieht? Hier lohnt ein Blick nach Basel: Dort löste kürzlich mehrfach hintereinander die Wasserpressung am Geothermie-Projekt in 5.000 Metern Tiefe ein Erdbeben der Stärke 3,4 aus. Das Beben wurde - wie zahlreiche kleinere Beben zuvor - in der Region deutlich wahrgenommen. Jetzt ermittelt die Staatsanwaltschaft, der Krisenstab trat zusammen. Für Experten bestehen keine Zweifel daran, dass diese Beben mit dem Basler Geothermie-Projekt im Zusammenhang stehen. Das Epizentrum befindet sich nach Angaben des Schweizerischen Erdbebendienstes "in unmittelbarer Nähe zum Bohrloch" des "Deep Heat Mining"-Projektes in Kleinhüningen bei Basel. Für geothermische Nutzung müssen die bereits vorhandenen Klüfte und feinen Risse geöffnet und durchlässig gemacht werden, um so in der Tiefe ein Wärmereservoir zu erschließen, in dem das Wasser zirkulieren und sich erhitzen kann. Im Prinzip offenbar eine gute Idee! Doch wer sagt uns, dass dies harmlos ist? Forschung also tut Not!

SENIOREN: Gute Nahrung erhält Gesundheit und Selbstständigkeit

Das Institut "Arbeit und Technik" (IAT) der FH Gelsenkirchen sieht in der Seniorenwirtschaft eine Herausforderung für die Ernährungswirtschaft. Denn laut einer Studie des Forschungsschwerpunkts Gesundheitswirtschaft am IAT leiden 90 Prozent der älteren Bevölkerung unter Folgen falscher Ernährung. Etwa 90 Prozent der Senioren haben eine oder sogar mehrere Erkrankungen, für die eine Ernährungsumstellung nützlich wäre. Denn Fehl- und Mangelernährung sind eine wesentliche Ursache für viele Alterserkrankungen, die dann eine selbständige Lebensführung beeinträchtigen. Mit qualitativ hochwertigen Lebensmitteln, seniorengerecht verpackt und angeboten, könnten Lebensmittelindustrie und Handel erheblich zur Steigerung der Lebensqualität im Alter beitragen, meint Projektmitarbeiter Rainer Fretschner. Die Unternehmen der Ernährungswirtschaft nähern sich dieser wachsenden Kundengruppe allerdings noch äußerst zögerlich. „Eine engere Zusammenarbeit zwischen Ernährungswirtschaft und Seniorenwirtschaft könnte dazu beitragen, dass die Innovationstätigkeit in beiden Branchen gestärkt und entsprechende Angebote für den "Silbermarkt" bereitgestellt würden“, empfiehlt die Studie. Für sie wurden in Kooperation mit der Ruhr-Universität Bochum und der Universität Paderborn die ernährungswissenschaftlichen, medizinischen und seniorenwirtschaftlichen Aspekte einer solchen Zusammenarbeit untersucht. Die vom nordrhein-westfälischen Generationen-Ministerium geförderte Studie wird von der Projektstelle Seniorenwirtschaft am IAT herausgegeben und kann über E-Mail: seniorenwirt@iatge.de oder Fax 0209/1707-245 bestellt werden. Die Ernährungsprobleme bei älteren Menschen reichen von klassischer Unterernährung wie Eiweiß- oder Vitaminmangelerscheinungen bis hin zu ernährungsverursachten chronischen Krankheiten und Übergewicht. Fehl- und Mangelernährung wirken sich vielfältig aus: unbeabsichtigter Gewichtsverlust, Appetitlosigkeit, Kau- und Schluckprobleme, Schwierigkeiten beim Schneiden von Lebensmitteln, wenig Bewegung bis hin zu Hirnleistungsstörungen und Depressionen. Tel. 0209-1707-163, E-Mail: fretschner@iatge.de

PROTHETIK: Künstliche Gelenke entscheidend verbessert

Wissenschaftler des Produktionstechnischen Zentrums der Leibniz Universität Hannover um Prof. Dr. Berend Denkena, Direktor des Instituts für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW), entwickeln verschleißarme Gelenke aus Keramik. Sie halten mindestens zehn Jahre länger als bisherige Prothesen aus Metall und Kunststoff. In einem Forschungsprojekt zur Biomedizintechnik entwickeln die Forscher Herstellungsverfahren für Kniegelenke aus Keramik. Die so gewonnenen Erkenntnisse lassen sich auf Gelenke aller Art übertragen. "Wir schätzen, dass Gelenke, die komplett aus Keramik bestehen, mindestens zehn Jahre länger als die bisherigen Prothesen halten werden. Dementsprechend wird auch ein chirurgischer Eingriff erst später nötig," sagt Prof. Dr. Berend Denkena. Das verspricht längere Beschwerdefreiheit für die Patienten und starke Entlastungen für das Gesundheitssystem: Allein 60.000 bis 70.000 Kniegelenke werden in Deutschland - meistens aufgrund von Arthrose - jährlich eingesetzt. Bei allen Vorzügen hat Keramik allerdings den Nachteil, spröde und deshalb schwierig formbar zu sein. Deshalb hat man diesen Werkstoff bis jetzt vor allem für Hüftgelenke mit ihrer einfachen Kugelgestalt eingesetzt. Die Geometrie von Kniegelenken ist jedoch bedeutend komplizierter. Die Ingenieure des IFW entwickeln zurzeit eine Bearbeitungstechnologie, die den hohen Anforderungen gerecht wird. Da sie vollautomatisch arbeitet, spart sie die zeitraubende und kostenintensive Handarbeit ein, die bei der Herstellung von Prothesen bislang oft üblich ist. Die individuellen Formen der Kniegelenke werden durch ein computergesteuertes Verfahren erzeugt: Zunächst bekommen die Keramik-Rohlinge in einem Schleifprozess ihre grobe Form, danach sorgt ein Poliervorgang für absolute Passgenauigkeit und eine makellos glatte Oberfläche. Tel. 0511-762-19074, E-Mail: meer@ifw.uni-hannover.de und info@pressestelle.uni-hannover.de

UMWELT: Rußfilter für Diesel ab Werk besser

Dieselmotoren mit nachgerüsteten Partikelfiltern stoßen zwar rund 40 Prozent weniger Abgaspartikel aus als Motoren ohne Filter; sie sind damit allerdings deutlich weniger wirksam als ab Werk eingebaute Partikelfilter, die mehr als 95 Prozent der winzigen Partikel aus den Dieselausgasen eliminieren.

Das zeigt eine aktuelle Studie des Schweizer Forschungsverbunds „Empa - Materials Science & Technology“. Zudem können nachgerüstete Filter - entgegen den Versprechen der Hersteller - je nach Fahrzyklus zu einem Mehrverbrauch an Treibstoff von bis zu drei Prozent führen. In Zusammenarbeit mit dem Touring Club Schweiz (TCS) wollten Claudio Rüdy und Silke Weimer von der Empa-Abteilung Verbrennungsmotoren wissen, ob die nachgerüsteten Filter tatsächlich halten, was ihre Hersteller versprechen. Auf dem Empa-Rollenprüfstand untersuchten sie deshalb die Abgasemissionen eines mit einem Partikelfilter nachgerüsteten VW Touran, Baujahr 2004, in verschiedenen (simulierten) Fahrsituationen. Der Grund für das schlechtere Abschneiden der Nachrüstfilter oder "Rußkatalysatoren": Diese sogenannten offenen Filter weisen eine Poren- bzw. Kanalgröße von ca. einem Millimeter auf; die Filterwirkung beruht darauf, dass die Partikel nach Kontakt mit der Filterwand an der Oberfläche haften bleiben. Trotzdem filtern sie gemäss Hersteller bis zu 70 Prozent der Partikel aus den Abgasen - und das erst noch ohne Mehrverbrauch. Bei den sogenannten OEM-Partikelfiltern (für "Original Equipment Manufacturer") handelt es sich hingegen um "geschlossene" Filter; die Diesellabgase müssen durch die Wände der Keramikfilter hindurchströmen. Die Porengröße der keramischen Filtersubstanzen liegt dabei typischerweise um 20 Mikrometer. In der Realität kann das Versprechen der größeren, offenen Filter nur sehr bedingt eingehalten werden. Und noch einen Wermutstropfen halten die Schweizer Forscher bereit: Mit dem Nachrüstsatz stiegen die Stickoxidemissionen um ein bis elf Prozent an, also genau diejenigen Schadstoffe, die von Dieselfahrzeugen ohnehin schon in relativ großen Mengen ausgestoßen werden. Und – obwohl der Filter durchaus einige dieser Kleinstpartikel zurückhält – gerade die ultrakleinen Partikel im Nanometerbereich gelangen noch in die Umwelt. Da auch werksseitig eingebaute Filter oft eigentliche „Nachrüstfilter“ – und nicht elektronisch gesteuerte OEM-Filter – sind, gilt es also genau hinzuschauen, so Rüdy. claudio.ruedy@empa.ch und sabine.voser@empa.ch

WELTRAUM: scharfer Blick von oben

Nach einem erfolgreichen Start in Indien mit dem Polar Satellite Launch Vehicle (PSLV) soll ein an der TU Berlin entwickelter Satellit künftig Video-Aufnahmen von Umweltphänomenen in Indonesien liefern. Der Satellit „Lapan-TubSat“ wurde von einer Gruppe um Prof. Dr.-Ing. Udo Renner, Institut für Luft- und Raumfahrt der TU Berlin, entwickelt und in Kooperation mit der indonesischen Raumfahrtbehörde LAPAN konstruiert. "Der Satellit ist bereits Nummer sieben in unserer TubSat-Familie", erklärt Renner. Er repräsentiert die Klasse der sogenannten Mikro-Satelliten bis 100 Kilogramm Gewicht. Das Besondere an dem Lapan-TubSat-Projekt ist der Einsatz einer TV-Videokamera anstelle der sonst üblichen Festbildkamera, die den Empfang der Bilder in Echtzeit und damit den interaktiven Eingriff auf die Blickrichtung ermöglicht. Die Beobachtungsstrategie entspricht der eines Astronauten, der sein Auge wandern lässt, bis er etwas Interessantes gefunden hat. Die Kompaktheit eines Mikrosatelliten zusammen mit einer speziell entwickelten Lageregelung ermöglicht dabei schnelle Schwenkmanöver im All. Zusätzlich zu der Normalkamera mit dem Blickwinkel eines menschlichen Auges (50 mm Brennweite) ist noch eine Teleskopkamera mit 20-facher Vergrößerung (1.000 mm Brennweite) an Bord, die Gegenstände bis zu sechs Metern Größe auf der Erde erkennen lässt. Ziel der Suche ist das Aufspüren zeitlich und lokal veränderlicher Ereignisse, die im indonesischen Alltagsleben eine Rolle spielen, wie Wasserverschmutzung, Vulkanausbrüche, Überschwemmungen, Tsunami oder unerlaubte Brandrodungen. Tel. 030-314-22308, Fax -21306, E-Mail: Udo.Renner@ilr.tu-berlin.de oder steffi.terp@tu-berlin.de - Internet: www.tu-berlin.de/presse/doku/lapan-tubsat/

MEDIZIN: Waffe des Grippevirus entdeckt

Eine der molekularen "Waffen" des Influenza A-Virus, kurz IAV, die der Erreger auf uns richtet, haben Forscher jetzt als IAV-Molekül PB1-F2 identifiziert: Dieses nur sehr kleine Protein könnte für die verheerende Wirkung des Erregers zumindest mitverantwortlich sein. PB1-F2 scheint Membranen der Wirtszelle zu schädigen und kann so wahrscheinlich das Absterben der Zelle auslösen. Was möglicherweise besonders bedeutsam ist: Auch bei anderen krankheitserregenden Viren gibt es Proteine mit sehr ähnlicher Funktion. Unter Umständen beruhen die gefährlichen Auswirkungen verschiedener Virus-Infektionen also auf ganz ähnlichen molekularen Grundlagen. Das Influenza A-Virus löst immer wieder weltweite Grippe-

Epidemien aus und tötet dabei Zehntausende, manchmal sogar Millionen von Menschen. Laut den neuen Erkenntnissen der Wissenschaftler des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung in Braunschweig und der Universität Erlangen-Nürnberg sowie Forscher-Kollegen aus Hamburg, Berlin und Norwegen bringt der Grippeerreger IAV eine denkbar spartanische Molekül-Ausstattung mit: Nur zehn verschiedene Proteine, so glaubte man bis vor kurzem, sind als Baupläne in seinen Genen angelegt - höher entwickelte vielzellige Organismen wie der Mensch verfügen dagegen über mehrere zehntausend, Bakterien immerhin über einige hundert. So viele braucht das Virus nicht, da es sich bei der Vermehrung und Verbreitung einfach der biochemischen Maschinerie der befallenen Wirtszelle bedient. Mittlerweile haben Forscher ein elftes Protein des Influenza A-Virus gefunden, eben das PB1-F2. Seine mutmaßliche Zelltötung könnte eine der "Kontermaßnahmen" des Virus' im Kampf gegen das Immunsystem des Wirtsorganismus sein. "Interessanterweise kennt man sehr ähnliche Proteine beim AIDS-Erreger HIV und beim HTLV-Virus, das Leukämien auslösen kann", sagt Prof. Ulrich Schubert, Virologe an der Universität Erlangen-Nürnberg. "Wenn sich diese Viren gemeinsamer Mechanismen bedienen, dann könnten Medizin und Pharmazie vielleicht eines Tages auch mit ähnlichen Strategien gegen sie vorgehen." Internet: <http://www.helmholtz-hzi.de>

KLIMA: gemeinsam Wetterereignisse vorhersagen

Das Institut für Meteorologie und Geophysik der Universität Wien hat zusammen mit dem Austro Control Flugwetterdienst und der Firma Sun Microsystems eine Forschungs Kooperation gegründet. Die drei Partner haben sich zum Ziel gesetzt, die Kurzzeitvorhersage, das sogenannte Nowcasting, für die Luftfahrt entscheidend zu verbessern und gemeinsam ein international konkurrenzfähiges Produkt auf den Markt zu bringen. Am Institut für Meteorologie und Geophysik wurde ein Verfahren entwickelt, bei dem durch die Einbeziehung von Vorwissen über die Beeinflussung der Atmosphäre durch Gebirge und verschiedenen Untergrund hochwertige meteorologische Analysen auch ohne die Notwendigkeit eines aufwändigen Prognosemodells erstellt werden können. Dieses automatische System "Vienna Enhanced Resolution Analysis" (VERA), welches die Beobachtungsdaten mittels künstlicher Intelligenz veredelt, liefert qualitätskontrollierte Analysen mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung in Echtzeit. Damit haben Meteorologinnen und Meteorologen der Wetterdienste nicht nur ein Hilfsmittel für die realistische Darstellung des Ist-Zustandes des Wetters in der Hand, sondern auch ein Werkzeug für die Kurzzeitvorhersage (Nowcasting) und die Modellüberprüfung (Validierung) in Echtzeit. Da jedes, auch noch so raffinierte Modell nur ein unvollständiges Abbild der Realität widerspiegelt, gelingt es durch die Validierung mittels VERA zum frühest möglichen Zeitpunkt festzustellen, ob und wie ein Modell von der Realität abweicht. Profitieren sollen die Meteorologen von Austro Control: Ihre wichtigste Aufgabe besteht darin, die Luftfahrt rechtzeitig vor auftretenden Gefahren wie Gewitter, Turbulenz- oder Vereisungszonen zu warnen und somit einen sicheren Ablauf des Flugverkehrs zu garantieren. Sun Microsystems stellt mit seinen Servern und Workstations ein technisch hoch entwickeltes verlässliches System zur Verfügung, dass höchste Ausfallsicherheit und effektives Processing garantiert. Die Fäden laufen nun im Center of Excellence für Meteorologische Analyse und Nowcasting (COE-MAN) zusammen. Tel. 0043-1-4277-53730, E-Mail: reinhold.steinacker@univie.ac.at, peter.schmidt@astrocontrol.at und veronika.schallhart@univie.ac.at

ENERGIE: mit zehn Tonnen alle versorgen!

Frankfurter Theoretiker berechnen Chancen für die Entstehung winziger schwarze Löcher am CERN – und haben vorsichtshalber gleich ein Patent für Energiegewinnung angemeldet. Denn Schwarze Löcher müssen nicht unbedingt alles verschlingende, gigantisch schwere astronomische Objekte sein. Theoretisch könnte es auch "mini black holes" im Labor geben, die genau das Gegenteil der astronomisch gemessenen Giganten darstellen. Das folgt aus bisherigen Arbeiten der Gruppe von Prof. Dr. Horst Stöcker und Prof. Dr. Marcus Bleicher am Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS) und am Institut für Theoretische Physik. Auftreten könnten die winzigen Schwarzen Löcher, wenn im kommenden Jahr der neue Teilchenbeschleuniger am Europäischen Großforschungszentrum für Kern- und Teilchenphysik CERN bei Genf (Large Hadron Collider; LHC) in Betrieb genommen wird. Sollte es die vorhergesagten Mini-

Schwarzen-Löcher geben, will Prof. Stöcker sich ihren Zustand mit seinem sogenannten Relikt-Konverter zur Energiegewinnung nach Einsteins berühmter Formel $E=mc^2$ zu Nutze machen. Er bestünde aus dem Relikt eines Schwarzen Lochs, das einen Strahl von niederenergetischen Hadronen (Protonen, Neutronen oder ganze Kerne) in Hawking-Strahlung umwandeln könnte. Dieser Prozess würde mit einer Umwandlungseffizienz von etwa 90 Prozent ablaufen, da nur die produzierten Gravitonen und Neutrinos nicht in nutzbare Energie überführt werden könnten. Das heißt, falls die Erzeugung von stabilen Relikten am LHC gelingt, könnte der gesamte Energieverbrauch der Erde (zirka 1.021 Joule) mit nur zehn Tonnen willkürlichen Materials in diesen Konvertern erzeugt werden. Die Entdeckung der sehr leichten Schwarzen Löcher könnte zudem die beiden Theorien des 20. Jahrhunderts - die Quantentheorie und die Relativitätstheorie - in Einklang bringen. Tel. 069-798-47840, E-Mail: bleicher@th.physik.uni-frankfurt.de und stoecker@uni-frankfurt.de

MASCHINENBAU: den Durchfluss der Schmelze messen

Einem Wissenschaftlerteam der TU Ilmenau unter Leitung von Professor André Thess von der Fakultät für Maschinenbau ist es erstmalig gelungen, ein berührungsloses Flügelrad für die Durchflussmessung in Metallschmelzen zu entwickeln. Das Messverfahren geht auf die Beobachtung des schwedischen Nobelpreisträgers Hannes Alfvén zurück, dass sich eine Magnetfeldlinie geringfügig verbiegt, sobald sie die Strömung eines flüssigen Metalls kreuzt. Gleichzeitig übt die Feldlinie auf ihren Ursprungspunkt - zum Beispiel einen Permanentmagneten - eine winzig kleine sogenannte Lorentzkraft aus. Die Feldlinie wirkt wie ein Tastaar am Schnurrbart eines Katers. Den Ilmenauer Wissenschaftlern ist es gelungen, diese Kraft zu messen und mit ihr ein Flügelrad anzutreiben, dessen Drehzahl linear mit der Strömungsgeschwindigkeit der Schmelze anwächst. Die magnetischen Tastaare besitzen gegenüber mechanischen Sensoren eine Reihe von Vorteilen: Sie halten beliebig hohen Temperaturen stand, verschleifen nicht und können zentimeterdicke Wände mühelos durchdringen. Das zum Patent angemeldete Ilmenauer Verfahren hat sich nicht nur im Labor bewährt, sondern bereits in Form eines Lorentzkraft-Anemometers auch in einem Aluminiumschmelzwerk seine Feuertaufe bestanden. Das neue Verfahren erhielt zudem den Thüringer Forschungspreis 2007. Bislang mussten Gießereifachleute von Durchflussmessern träumen, die auch für Metallschmelzen einsetzbar sind. Doch bis jetzt gibt es kein Material, das auf Dauer einer 1.500 Grad heißen Stahlschmelze widerstehen kann. Die berührungslose Messung öffnet also neue Wege. Tel. 03677-692445, E-Mail: thess@tu-ilmenau.de

CHEMIE: Testbatterie fördert Kooperation

Das Institut für Chemie der TU Chemnitz nimmt ein Multireaktorsystem in Betrieb, mit dem 16 Synthesen parallel und unabhängig voneinander durchgeführt werden können – und startet zugleich eine neue Forschungsk Kooperation: Die Chemiefirma EuropeanOxo in Oberhausen wird die neuen Möglichkeiten zu superschnellen Tests nutzen. Bei der Anlage handelt es sich um ein Multireaktorsystem für Synthesen in flüssiger Phase. Solche Synthesen spielen eine große Rolle bei der Herstellung von chemischen Zusatzstoffen zum Beispiel in der Kosmetik oder in Lebensmitteln. Um die Reaktionsbedingungen zur Durchführung der Synthesen zu optimieren, müssen zahlreiche Versuche zur Eingrenzung von günstigen Parametern oder zum Identifizieren geeigneter Reaktionsbeschleuniger, sogenannter Katalysatoren, durchgeführt werden. Das Multireaktorsystem von der Chemnitzer Firma amtec GmbH erlaubt, die parallel angeordneten Reaktoren bei einem Druck von bis zu 150 bar und Temperaturen bis 250 Grad Celsius individuell zu regeln. Darüber hinaus können sie einzeln mit Gasen, Flüssigkeiten oder Katalysatorlösungen befüllt werden. "Eine integrierte automatisierte Probennahme unter Prozessbedingungen ermöglicht den Forschern außerdem, den Reaktionsverlauf ohne Störung des Gesamtprozesses zu verfolgen. Das ist ein Novum des Chemnitzer Großgerätes", erläutert Prof. Dr. Elias Klemm, Inhaber der Professur Technische Chemie. Dr. Enrico Dietzsch, Mitarbeiter der Professur Technische Chemie, hat bei amtec zwei Jahre an der Entwicklung der Anlage mitgewirkt und ist dann wieder an die TU zurückgekehrt. Durch einen angeschlossenen Prozessrechner und mit Hilfe der Hochleistungs-Flüssigchromatographie kann außerdem die Zusammensetzung der Proben des Mehrphasenparallelreaktors und der Einzelreaktorstation untersucht werden. Tel. 0371-531-21270, E-Mail elias.klemm@chemie.tu-chemnitz.de und enrico.dietzsch@chemie.tu-chemnitz.de

WEITERBILDUNG: drei Säulen für die Finanzierung

Weiterbildungsprämie, Darlehen und eine Option zur Entnahme von Geldern aus der Vermögensbildung stehen als die drei innovativen Säulen zur deutlichen Verbesserung der Weiterbildungsfinanzierung im Mittelpunkt eines Gutachtens des Forschungsinstitut für Bildungs- und Sozialökonomie (FiBS), Berlin. Entwickelt wurde das Konzept zur Bildungsfinanzierung beziehungsweise zum Bildungssparen vom Bildungsökonom Dr. Dieter Dohmen (FiBS) und dem Wirtschaftsweisen Professor Dr. Bert Rürup. Das umsetzungsorientierte Konzept sieht die Einführung von flexiblen Finanzierungsoptionen vor, durch die sowohl verbesserte individuelle Finanzierungsmöglichkeiten als auch staatliche Förderelemente kombiniert werden. Deutschland investiert im internationalen Vergleich bislang unterproportional in Weiterbildung und Lebenslanges Lernen. Vor allem einkommensschwächere und bildungsferne Gruppen partizipieren vergleichsweise wenig. 28 Prozent der Nicht-Teilnehmer verweisen dabei auf fehlende oder unzureichende Finanzierungsmöglichkeiten. Zentrales Element der staatlichen Förderung soll eine neu zu schaffende Weiterbildungsprämie von bis zu 154 Euro werden. Weiterbildungsinteressierte erhalten diesen Zuschuss, wenn sie die Hälfte der Teilnahmegebühren ihrer beruflichen Weiterbildungsmaßnahme selbst finanzieren. "Auch wenn der Betrag auf den ersten Blick relativ niedrig erscheint, können dadurch über 75 Prozent aller formalisierten Weiterbildungsmaßnahmen fast zur Hälfte staatlich kofinanziert werden", stellt Dr. Dieter Dohmen, der Direktor des FiBS, fest. Als zweite Säule soll das Vermögensbildungsgesetz (VermBG) für Entnahmen zu Weiterbildungszwecken auch innerhalb der Sperrfrist von sieben Jahren geöffnet werden, ohne dass dies Auswirkungen auf die Arbeitnehmersparzulage hat; diese soll weiterhin in voller Höhe gezahlt werden. Die Einführung eines zinsgünstigen Weiterbildungsdarlehens, zum Beispiel durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau, stellt die dritte Säule des Modells dar. Im Gutachten wird von einem Zinssatz von 6 bis 7 Prozent ausgegangen. Dieses Darlehen richtet sich einerseits die Zielgruppen, die durch die beiden anderen Optionen nicht erreicht werden oder ihre Kosten nicht ausreichend darüber finanzieren können. Tel. 030-8471223-20, Internet: <http://www.fibs.eu>

GESELLSCHAFT: Ausgrenzung durch Gruppenidentität

Nicht Ausgrenzung durch die Einheimischen stellt das größte Problem der vielen integrationswilligen Migranten dar. Es seien die Hindernisse, die türkische Gemeinden und Familien selbst aufbauen: Diese bestehen von Beginn der Migration an und haben sich mit der Zeit weiter verfestigt. Entstanden sind sie, weil Migranten ihre traditionelle Kultur reproduzieren wollen. Das sind einige wesentliche Erkenntnisse von Miriam Geoghegan vom Institut für Soziologie der FernUniversität Hagen, die sich in ihrer Arbeit mit "Türken in Deutschland: endogenen Integrationsbarrieren, ihren Ursachen und Folgen" beschäftigt hat. Sie nimmt Integrationsbarrieren für Migranten in den Blick und thematisiert Hindernisse, die im Inneren der türkischen Gemeinschaft in Deutschland entspringen. Geoghegan ist selbst Migrantin in Deutschland. In Teilen der deutsch-türkischen Communities, so Geoghegans, gelten miteinander unvereinbare Ziele: Die Integration in Arbeitsmarkt und Bildungssystem der Aufnahmegesellschaft stehen hoch im Kurs. Wichtig sei aber auch, die traditionelle Kultur zu erhalten und zu reproduzieren. Um das erste Ziel zu verwirklichen brauche es Individualität und enge soziale Beziehungen zu Deutschen. Nur so könnten Migranten das notwendige kulturelle und soziale Kapital erwerben. Der Erhalt und die Reproduktion der traditionellen Sozialordnung hingegen erforderten es, Individualität zu unterdrücken und soziale Distanz gegenüber Deutschen aufzubauen. Einerseits gelingt es türkischen Migranten zwar weitgehend, ihre soziale Gruppe mit allen ihren Eigenschaften zu reproduzieren. Gleichzeitig haben sie Barrieren errichtet, welche die soziale und wertmäßige Integration in Deutschland erschweren. Tel. Über 02331/987-2421, E-Mail: anemone.schlich@fernuni-hagen.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