

WISSENSCHAFT



WIRTSCHAFT

POLITIK

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG - NATIONAL UND INTERNATIONAL

36. Jahrgang - Nr. 3, 16. Januar 2006

FORTSCHRITT: bundesweit inhomogene Entwicklung +++ **HAUSHALT:** kein Wirtschaftswachstum in Sicht +++ **STEUERN:** Teuerungsrate bleibt in Europa hoch +++ **GESELLSCHAFT:** Wirtschaftshistoriker erschließen neue Datenquelle +++ **HOCHSCHULE:** privat finanziert – Fundraising gut +++ **MULTIMEDIA:** virtuelle Kooperation lernen +++ **CHAT:** Auf die richtige Software kommt es an +++ **MUSIK:** Nun wird Brahms digital +++ **BIONIK:** organisch Materialeigenschaften kreieren +++ **PHYSIK:** Schmelzpunkt von Eis ist überwunden +++ +++ **PREISE:** 5.000 Euro für Rehabilitation und Biomechanik +++

KOMMENTAR: Tourismus ökonomisch messen

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanzierte InnoRegio-Projekt zur ökonomischen Erfolgsmessung im Tourismus ist zum Jahreswechsel in die praktische Umsetzungsphase gestartet. Die Benchmarking-Plattform "RegioBench" wurde freigeschaltet. Sie ist über die Webseite <http://regiobench.hs-harz.de> abrufbar und fasst alle wichtigen Informationen zum System zusammen. Interessierte Leistungsträger haben die Möglichkeit, sich online zu registrieren und die erforderlichen Daten für die jeweils gewünschten Leistungsvergleiche individuell einzugeben.

Der anonymisierte Vergleich mit anderen Unternehmen erfolgt auf Basis qualitativer und produktivitätsbezogener Kriterien, welche vorab in enger Zusammenarbeit mit Leistungsträgern der Region erarbeitet wurden. Die Ergebnisse der Benchmarking-Analyse werden anschließend Ende März in individuellen Gesprächen gemeinsam mit den Teilnehmern diskutiert. Dabei erfolgt sowohl eine Orientierung an den best practice Leistungen der eigenen Branche als auch eine branchenübergreifende Betrachtung. Dies erhöht die Chance, Verbesserungspotenziale hinsichtlich Effektivität und Effizienz der betrieblichen Aktivitäten zu identifizieren und branchenuntypische Lösungen zu ermitteln. Für die Teilnahme an dem im Rahmen eines Kooperationsprojektes mit der Fachhochschule Schmalkalden von der Hochschule Harz entwickelten Online-System RegioBench ist keine spezielle Software erforderlich. Die Unternehmen benötigen lediglich einen PC mit Internetzugang. Darüber hinaus ist die Teilnahme völlig kostenfrei. Alle Daten, die von den Leistungsträgern bis zum 28. Februar 2006 eingegeben werden, können bereits in die erste Auswertungsrunde des Benchmarking-Verfahrens mit einfließen. Die Benchmarking-Analyse wird künftig kontinuierlich im halbjährlichen Rhythmus durchgeführt; so kann der Grundstein für einen dauerhaften Erfahrungsaustausch und Verbesserungsprozess im Tourismus gelegt werden. Das Prinzip sollte Schule machen: sich mit anderen messen durch anonymen Vergleich. Dabei kann ein jeder – auch und gerade im Hinblick auf seine Daten und Werte – eine Menge lernen. Klar ist, dass die ökonomische Erfolgsmessung nicht nur im Tourismus ihren Platz hat. Man muss nur wissen, welche Parameter in welchem Kontext von Bedeutung sind, den Interessierten Gelegenheit eingeben, ihre entsprechenden Parameter einzugeben und kann dann relativ schnell zurückmelden, wo diese im Vergleich stehen. Fragen und Anregungen zum Tourismus-System nimmt übrigens das InnoRegio-Projektteam gern jederzeit per E-Mail (regiobench@hs-harz.de) entgegen.

FORTSCHRITT: bundesweit inhomogene Entwicklung

In Deutschland gibt es eine bisher unbekannte regionale Wachstumsspaltung: In der zweiten Hälfte der 90er Jahre sind Nordrhein-Westfalen und die neuen Bundesländer beim technischen Fortschritt gegenüber dem Rest der Republik, insbesondere den ökonomischen Führungsländern Hamburg und Baden-Württemberg, deutlich zurückgefallen. Das kann erst mittelfristig korrigiert werden. Zu diesem Fazit kommt das Europäische Institut für Internationale Wirtschaftsbeziehungen (EIIW) an der Bergischen Universität Wuppertal, das unter der Leitung des Ökonomen Prof. Dr. Paul J.J. Welfens für die NRW-Landesregierung eine entsprechende Studie erstellt hat. Hauptgrund für die Wachstumsschwäche in NRW ist ein unterentwickelter Strukturwandel beziehungsweise ein unzureichendes Wachstum der Beschäftigung in der Hochtechnologie und bei hochqualifizierten Dienstleistungen. Dabei wirken falsche wirtschaftspolitische Weichenstellungen und eine unbefriedigende Regulierungspolitik im Telekommunikationssektor mit. Problematisch sind im Hinblick auf Expansionspotenziale auch Probleme bei der Finanzierung von Unternehmen mit hohem Anteil an immateriellen Anlagen, etwa Software. Wer statt Maschinen vor allem Software und Computer als Sicherheiten anzubieten hat, tut sich als Unternehmen oder Firmengründer schwer, weil Hausbanken in der Regel vor allem dingliche Sicherheiten für Kreditfinanzierungen verlangen. Der für 2006/07 prognostizierte Aufschwung werde nur moderat sein, die absehbare zyklische Verbesserung ändere nichts am geringen Trendwachstum von nur einem Prozent. Auch vor dem Hintergrund des neuen Gutachtens des Sachverständigenrates für die Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung sei es ohne neue Politikinitiativen unwahrscheinlich, dass Deutschland mittelfristig zu den Wachstumsführenden EU-Ländern gehören werde. Wichtig seien Liberalisierungen und sinnvolle Weichenstellungen bei Bund und Ländern für mehr Innovation und stärkere Nutzung beziehungsweise Wachstum der Informations- und Kommunikationstechnologie. In Nordrhein-Westfalen wäre laut Welfens eine Abkehr von einer früher oft undifferenzierten Förderpolitik zugunsten einer gezielten Förderung innovationsaktiver Branchen nötig. Tel. 0202-439-1371, E-Mail: welfens@eiiw.uni-wuppertal.de - Internet: <http://www.euroeiiw.de>

HAUSHALT: kein Wirtschaftswachstum in Sicht

Die vorgesehenen Konsolidierungsmaßnahmen der Bundesregierung einschließlich "Wachstumspaket" drücken das gesamtwirtschaftliche Wachstum in den Jahren 2006 bis 2007 um jeweils rund 0,5 Prozent-Punkte und die Beschäftigung um jeweils 130.000 Erwerbstätige. Das zeigt eine Studie des Instituts für Empirische Wirtschaftsforschung (IEW) der Universität Leipzig zu den gesamtwirtschaftlichen Wirkungen des haushaltspolitischen Programms des Koalitionsvertrages. Autoren sind Ullrich Heilemann, Georg Quaas, Jens Ulrich. Die Bundesregierung und die sie tragenden Parteien hatten sich in ihrem Koalitionsvertrag vom 11. November letzten Jahres zum Ziel gesetzt, Arbeitslosigkeit abzubauen, die "Konjunktur in Fahrt" zu bringen und die öffentlichen Finanzen auf eine solide Basis zu stellen - zu "sanieren, reformieren und dabei die Lasten gerecht auf alle Schultern zu verteilen". Doch laut IEW sind die vorgesehenen Maßnahmen im Umfang von brutto 112 Mrd. € (netto: 68 Mrd. €) im Zeitraum 2006 bis 2008 - gemessen am Brutto-Inlands-Produkt (BIP)-Anteil das größte Haushaltsprogramm in der Geschichte der Bundesrepublik - kaum geeignet, diese Ziele zu erreichen. Verantwortlich für die Bremsung des Wachstums sind in erster Linie die in diesem Jahr vorgesehenen Konsolidierungen im Staatsbereich und im Jahr 2007 die Erhöhung der Mehrwertsteuer, die zusätzlich zu einem Inflationsschub von 1,2 Prozent-Punkten bei den Verbraucherpreisen führt. Angesichts der gesamtwirtschaftlichen Rückwirkungen verringert sich das Staatsdefizit nur um ca. 54 Mrd. € statt wie vorgesehen um 70 Mrd. €. Das "Ausgabenpaket" von 25 Mrd. € führe zu einer nur geringfügigen Erhöhung des Wachstums im Jahr 2006 und auch danach; die Beschäftigung lege im Durchschnitt 2006/2008 nur um ca. 30.000 zu. Dabei wird in der Studie unterstellt, dass es als Folge des Preisschubs durch die Mehrwertsteuererhöhung nicht zu Erhöhungen der Tariflöhne kommt, da diese "Umverteilung" ja zugunsten des Staates und nicht der Unternehmen erfolgt. Desgleichen wird angenommen, dass die Europäische Zentralbank (EZB) den einmaligen Preisschub in Deutschland, der sich in der europäischen Inflationsrate mit ca. 0,4 Prozent-Punkten niederschlägt, nicht zum Anlass für Zinserhöhungen nimmt. Wachstum und Beschäftigung erfahre in den nächsten drei Jahren keine Belebung. Tel. 0341-97-33786/-33782, E-Mail: ulrich@wifa.uni-leipzig.de und Heilemann@wifa.uni-leipzig.de

STEUERN: Teuerungsrate bleibt in Europa hoch

Staatliche Gebührenanhebungen und höhere indirekte Steuern halten die Teuerungsrate in der Europäischen Währungsunion (EWU) oberhalb von zwei Prozent. Regierungen im Euroraum tragen unter dem Druck des Europäischen Stabilitäts- und Wachstumspaktes somit wesentlich dazu bei, dass die Inflationsvorgabe der Europäischen Zentralbank (EZB) überschritten wird und die EZB mit einer zu restriktiven Geldpolitik darauf reagiert. Dagegen sind Lohnsteigerungen und die marktbestimmte Kerninflationsrate der Verbraucherpreise auf ein sehr niedriges Niveau gesunken. Zu diesen Ergebnissen kommt eine Studie des Instituts für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK) in der Hans-Böckler-Stiftung. Wie die Analyse zeigt, hoben viele EU-Staaten zur Defizitminderung indirekte Steuern an - zum Beispiel auf Tabak- und Mineralölprodukte, aber auch die Mehrwertsteuer. Ferner erhöhten sie Gebühren oder strichen Subventionen. In Deutschland und anderen EWU-Ländern hat dieses "Tax Push" genannte Phänomen bereits die gemessene Preissteigerung deutlich beschleunigt. So lag 2004 die Inflationsrate im Euroraum bei 2,1 Prozent. Die staatliche Preispolitik trug dazu nach der Studie des IMK 0,7 Prozentpunkte bei. In der Bundesrepublik machte der Tax Push 2004 sogar einen ganzen Prozentpunkt aus - mehr als die Hälfte der insgesamt 1,8 Prozent Teuerungsrate. Bereinigt um die staatlichen Preiseinflüsse lag die Inflationsrate für den Euroraum seit 2002 fast immer unterhalb des EZB-Inflationsziels von knapp zwei Prozent. Eine wirkliche Inflationsgefahr bestehe damit nicht, so das IMK. Die EZB lasse diese Verzerrung bei ihrer Zinspolitik aber ebenso außer Acht wie die inflationstreibende Wirkung der Energiepreise, die als Weltmarktpreise kaum zu beeinflussen seien. Eine weitere Anhebung indirekter Steuern, wie etwa in Deutschland geplant, könnte nach Analyse des IMK die Zentralbank zu weiteren Zinsschritten veranlassen. Diese würden die beginnende konjunkturelle Erholung schwächen. http://www.boeckler.de/pdf/impuls_2006_01_2.pdf

GESELLSCHAFT: Wirtschaftshistoriker erschließen neue Datenquelle

Prof. Dr. Jörg Baten vom Lehrstuhl für Wirtschaftsgeschichte der Universität Tübingen und Alexander Moradi vom Department of Economics der Universität Oxford wiesen einerseits nach, dass Bodenschätze wie Diamant- oder Goldvorkommen die Ungleichheit in Afrika verstärken. Andererseits tragen konsumentennahe Industrien ebenso wie Bildung zu ihrer Reduzierung bei. Im Hinblick auf die Kommerzialisierung und "Globalisierung" der Landwirtschaft zeigten Baten und Moradi, dass beim diversifizierten Anbau mehrerer für den (Welt-)Markt erzeugter Produkte wie Kaffee, Zuckerrohr oder Baumwolle, sowohl der Lebensstandard stieg, als auch die Ungleichheit sank. Dagegen ist der biologische Lebensstandard deutlich niedriger in Regionen, in denen vorwiegend nur eines dieser sogenannten *cash crops* angebaut wurde. Die beiden hatten für 28 afrikanische Länder die Ungleichheit der Versorgungslage unter die Lupe genommen. Da Körpergrößen nicht nur genetisch, sondern auch durch Ernährungs- und Gesundheitsbedingungen beeinflusst werden, liefern ausreichend große Stichproben Hinweise zum biologischen Lebensstandard. So lässt sich messen, wie viel des erwirtschafteten Einkommens der afrikanischen Bevölkerung in Form von Ernährung und medizinischer Versorgung tatsächlich zugute kommt. Baten und Moradi nutzten daher anthropometrische Schätzungen als unabhängige Vergleichsgröße, um die Aussagekraft gängiger Indikatoren für Ungleichheit, wie etwa Einkommensunterschiede, zu überprüfen. Ein weiteres Ergebnis: Mit zunehmender ethnischen Homogenität sinkt zunächst die Ungleichheit in der gesamten Bevölkerung; überschreitet jedoch der Anteil der größten ethnischen Gruppe die Marke von 50 Prozent, so tritt der gegenteilige Effekt ein. Dies zeigt, dass auch ethnische Homogenität kein Garant für ähnlich gute Lebensbedingungen in Afrika sein muss. Tel. 07071-29-72985, E-Mail: joerg.baten@uni-tuebingen.de - Web: www.sciencedirect.com/science/journal/0305750X

HOCHSCHULE: privat finanziert – Fundraising gut

Die Studie des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) sieht Deutschlands erste private Universität Witten/Herdecke mit 11,6 Millionen Euro Einnahmen pro Jahr aus Spenden und Sponsoring auf Platz 2 in Deutschland - hinter Spitzenreiter Universität Mannheim (WWP berichtete). Bezieht man

die Einkünfte in Höhe von 11,6 Millionen Euro aus Spenden und Sponsoring auf die Anzahl der Studenten, stehen an der Universität Witten/Herdecke (1.194 Studierende) pro Student 9.715 Euro per anno zur Verfügung. Zum Vergleich: Die erstplatzierte Universität Mannheim (11.500 Studierende, 13,6 Mio. Euro p.a.) erreicht pro Student 1.183 Euro. Die Universität Witten/Herdecke erwirtschaftet zwischen 28 und 33 Prozent ihres Haushalts von ca. 28 Millionen Euro aus Fundraising-Aktivitäten. Weitere nicht-staatliche Einnahmequellen sind die Erlöse der Zahnklinik, aus Fort- und Weiterbildungsaktivitäten sowie Finanzierungsbeiträgen von Studierenden. Der Anteil der staatlichen Mittel liegt im aktuellen Geschäftsjahr bei ca. 13 Prozent. Um den Trend zu verstärken, wurde die Abteilung Universitätsentwicklung (vormals Fundraising) weiter verstärkt: So war erst im Oktober 2005 Dr. Konstantin Reetz als neuer Abteilungsleiter von der TU München an die private Universität Witten/Herdecke gewechselt. Derzeit richtet er das Fundraising der Universität Witten/Herdecke strategisch neu aus. Tel. 02302/926-848 – Internet: <http://www.uni-wh.de>

MULTIMEDIA: virtuelle Kooperation lernen

Das EU-Forschungsprojekt media-net-works hat mediendidaktische Modelle und Methoden zur Ausgestaltung von virtuellen Gemeinschaften entwickelt und diese pilothaft im Rahmen eines Online-Kurses und einer Interaktionsphase im Ausland erprobt. Der Grund: Interessennetzwerke, die sich zu meist über Online-Foren organisieren, erfordern ein hohes Maß an Kommunikation und Kooperation. Dabei sind wichtige Aspekte der zwischenmenschlichen Beziehungen wie Gestik und Mimik meist nicht darstellbar. Dies kann zum Beispiel Missverständnisse zwischen den einzelnen Mitgliedern hervorrufen. Um dieses Manko zu beheben, hat das Konsortium sein Projekt nun mit Verbesserungen erfolgreich abgeschlossen. Seit 2004 entwickelten die sieben Partner aus fünf europäischen Ländern ein Studienmodul für die Hochschul- und Erwachsenenbildung im Rahmen des Projekts media-net-works ("Intercultural ICT-mediated Communication competencies as a key to enable participation in a network society"). Im Vordergrund der Arbeit des Konsortiums stand die Erforschung der Schlüsselqualifikation "Medienkompetenz mit dem integralen Bestandteil der interkulturellen Kompetenz in virtuellen Gemeinschaften". "Unsere Teilnehmer können nun eigenständig virtuelle Gemeinschaften gründen, moderieren oder sich daran beteiligen - und dabei auf fundiertes Wissen zur interkulturellen Kommunikation zurückgreifen", betonte Projektleiter Dr. Elmar-Laurent Borgmann beim Abschlusstreffen am RheinAhrCampus Remagen der Fachhochschule Koblenz. Mittels verschiedener Lernszenarien konnte die Kommunikationskompetenz der Teilnehmer deutlich gestärkt und deren Beobachtungsgabe auch im Mediumfeld verbessert werden. Tel. 02642-932329, E-Mail: Borgmann@fh-koblenz.de - Internet: <http://www.media-net-works.de>

CHAT: Auf die richtige Software kommt es an

"ConcertChat"-Software heißt die weiterentwickelte Software des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Publikations- und Informationssysteme (IPSI; Darmstadt). Wichtige Impulse für die Programmentwicklung gab die erfolgreiche Zusammenarbeit des Fraunhofer IPSI mit der Drexel University in Philadelphia <http://www.drexel.edu/vmt>, wo ConcertChat in den Virtual Math Teams (VMT) seit dem Jahr 2005 eingesetzt wird. Das lizenzpflichtige Chat-System weist Eigenschaften auf, die es für den professionellen Einsatz als Kommunikationswerkzeug verteilt arbeitender Teams interessant machen sollen. Die neue Programmoberfläche von ConcertChat zeigt sich mit ihrem überarbeiteten Design benutzerfreundlich und ganz in die jeweilige Anwendungsumgebung integriert. Ein "Whiteboard" bietet eine interaktive Oberfläche, auf die Bilder und Texte, aber auch beispielsweise einzelne Chatbeiträge oder Lernergebnisse in die Zwischenablage kopiert werden können. Damit der Kommunikationsverlauf übersichtlich bleibt, können die Beiträge der einzelnen Teilnehmer mit unterschiedlichen Farben gekennzeichnet werden. Serverbasierte "Timesamps" sorgen dafür, dass die Chronologie selbst bei "Chattern" aus verschiedenen Zeitzonen konsistent bleibt. Der gesamte Verlauf des Chats kann im Gegensatz zu den meisten anderen Chatsystemen mit dem sogenannten "History-Slider" jederzeit rekonstruiert werden - und zwar auch, wenn im Bearbeitungsmodus Beiträge gelöscht wurden. Das System unterstützt außerdem Verweise auf frühere Chatbeiträge oder auf Textstellen und Bildausschnitte und Mehrfachreferenzen, mit deren Hilfe man beispielsweise Diskussionsab-

schnitte bündeln oder inhaltlich Passendes zusammenfassen kann. Die Möglichkeit, sich mit Chatbeiträgen durch graphische Referenzierungen auf frühere Beiträge zu beziehen, ist mehr als nur eine nützliche Spielerei für den besseren Überblick: Eine aktuelle Studie belegt, dass insbesondere in Kleingruppen die Lernerfolge mit solchen Referenzierungsfunktionen extrem verbessert werden können. Die Dokumentation der Lerninhalte und die anschließende Evaluation von Ergebnissen wird durch die verbesserten Tools für den Export der Chatinhalte in andere Formate, wie HTML, unterstützt. Die Software läuft Java-basiert auf jedem internetfähigen Rechner (PC und MAC) mit gängigen Webbrowsern, ist Windows- und Linux-kompatibel und unterstützt diverse Kommunikationsprotokolle. Am Gemeinschaftsstand der Fraunhofer-Gesellschaft auf der Learntec-Messe für Bildungstechnologie wird "ConcertChat" vom 14. bis 16. Februar im Kongresszentrum Karlsruhe zu sehen sein ("Gartenhalle", Stand 306). Tel. über 06151-869-60152, Fax -968, E-Mail: michael.kip@ipsi.fraunhofer.de - Internet: <http://www.ipsi.fraunhofer.de>

MUSIK: Nun wird Brahms digital

Nachdem Beethoven in Bonn bereits digitalisiert wurde, kommt nun in Lübeck auch Brahms an die Reihe: Das Brahms-Institut an der Musikhochschule Lübeck will seine kostbare Sammlung digitalisieren und über das Internet einer breiten Öffentlichkeit zugänglich machen. Rund 10.000 gedruckte Notenseiten aus Erstdrucken von Johannes Brahms werden in hoher Qualität eingescannt und unter der Adresse <http://www.brahms-institut.de> zum Jahresende 2006 abrufbar sein. Das Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr stellt die notwendigen Mittel in Höhe von 90.000 Euro dafür zur Verfügung. Die Sammlung des Brahms-Instituts umfasst neben Musikhandschriften, Briefen, Fotos und anderen Quellen auch alle Erstdrucke von Johannes Brahms. Die freie Verfügbarkeit der Titel- und Notenseiten in digitaler Form gewährleistet eine bessere Konservierung der kostbaren Original-Quellen, die für Musiker, Musikwissenschaftler und Editoren wertvolle Hinweise liefern können. Die hochwertige Bilddigitalisierung des ikonographischen Bestandes - rund 650 Einzelbilder von Brahms und seinen Zeitgenossen - bildete den ersten wesentlichen Schritt in die Welt der digitalen Möglichkeiten. Das Ergebnis dieses aus eigenen Mitteln finanzierten Projekts ist bereits im Internet verfügbar <http://www.brahms-institut.de>. Die Förderung ergänzt sich mit anderen Großprojekten, die das Brahms-Institut an der Musikhochschule Lübeck im Bereich der Forschung und Erschließung begonnen hat. So entsteht mit Unterstützung der Possehl-Stiftung Lübeck ein komplettes Brahms-Briefe-Verzeichnis, ein Projekt, das mithilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) weitergeführt werden soll. Rund 10.000 verzeichnete Briefe, bei denen der große Komponist Verfasser oder Adressat gewesen ist, werden dann über eine Datenbank weltweit zugänglich sein. Tel. 0451-1505-123, Fax -302, E-Mail-Adresse: vab@mh-luebeck.de

BIONIK: organisch Materialeigenschaften kreieren

Pflanzen sind in der Lage, mit Hilfe organischer Substanzen ähnliche Effekte zu erzielen wie wir sie zumeist nur von technischen Materialien kennen. Das haben Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Metallforschung und der Universität Hohenheim am Beispiel fleischfressender Kannenpflanzen gezeigt. Diesen Pflanzen gelingt es mit einer doppelt mit Wachs beschichteten Falle, Insekten zu fangen und festzuhalten. Während die Kristalle der oberen Wachsschicht die Haftorgane der Insekten verschmutzen, reduziert die untere Wachsschicht die Haftfläche, über die Insektenfüße mit der Pflanzenoberfläche in Berührung kommen: Die Insekten rutschen in die kannenförmige Falle und werden dort verdaut. Aus diesen Erkenntnissen ergeben sich auch Hinweise für die Entwicklung von Antihafthüllen. Die Forscher um Dr. Elena Gorb vom Max-Planck-Institut für Metallforschung, Stuttgart, und Dr. Klaus Haas von der Uni Hohenheim haben die Mikromorphologie, nämlich die chemische Zusammensetzung und mechanischen Eigenschaften der Wachse untersucht und mit Experimenten zum Insektenverhalten kombiniert. Danach besteht diese Wachsbedeckung eben aus diesen zwei übereinanderliegenden Schichten, die sich in ihrer Struktur, chemischen Komposition, Härte und Elastizität unterscheiden. Diese Wachsschichten reduzieren die Haftkraft der Insekten auf zwei ganz unterschiedlichen Wegen. Die obere Wachsschicht besteht aus einzelnen unregelmäßigen 30-50 Nanometer dicken Plättchen, die sich mehr oder weniger senkrecht zur anderen Schicht und zur

Oberfläche der Kannenwand anordnen. Ihre Orientierung ist eher zufällig; die Plättchen bilden keine klaren Muster. Die Kristalle bestehen aus vielen kleinen, parallel zueinander ausgerichteten Schichten und besitzen einen kleinen "Stiel", der sich in derselben Ebene wie das Kristallplättchen befindet. Die untere Schicht ähnelt einem Schaumstoff. Sie besteht aus miteinander verbundenen Membranplättchen, die in spitzem Winkel aus der Oberfläche herausragen und keine klare Ausrichtung zeigen. Härte und Elastizität beider Schichten unterscheiden sich um mehr als eine Größenordnung: Die obere Wachsschicht ist viel weicher und geschmeidiger als die untere Schicht. Tel. 0711-6893-439, Fax -3412, E-Mail: o.gorb@mf.mpg.de, haaskls@uni-hohenheim.de und presse@gv.mpg.de - Internet: www.mpg.de

PHYSIK: Schmelzpunkt von Eis ist überwunden

Einem Wissenschaftler-Team am Lehrstuhl für Experimentalphysik der TU München in Garching ist es erst mal gelungen, Eis weit über seinen Schmelzpunkt hinaus zu erwärmen. Die Physiker entwickelten ein neues spektroskopisches Verfahren, um Temperatur und Druck im Inneren des Eises auf der Zeitskala von Pikosekunden zu messen (1 Pikosekunde entspricht einem Millionstel einer Millionstel Sekunde). Das Verfahren nutzt die starke Temperatur- und Druckabhängigkeit der Infrarotabsorption von Eis. Das „heiße Eis“ entsteht durch die Bestrahlung mit Laserimpulsen von einer Pikosekunde Dauer. Dieses Phänomen der Überhitzung ist zwar von anderen Materialien her bekannt, wurde aber bisher bei Eis für unmöglich gehalten. Die TUM-Physiker Marcus Schmeißer, Dr. Konstantin Simeonidis, Dr. Andy Thaller und Dr. Hristo Iglev zeigten jedoch den Weg: Sie untersuchten Eis-Mischungen aus leichten und schweren Wassermolekülen. Durch Einstrahlen eines kurzen Laserblitzes wurde das Eis sprunghaft erhitzt und war in diesem Zustand auch für mindestens eine Nanosekunde (eine milliardelste Sekunde) lang stabil. Im molekularen Maßstab ist dies eine bemerkenswert lange Dauer. Die Eigenschaften von Eis und Wasser werden von den so genannten Wasserstoffbrückenbindungen zwischen einzelnen Wassermolekülen bestimmt. Die Überhitzungsexperimente zeigten, dass der Zusammenhalt im Eis nahe dem Gefrierpunkt überraschend hoch zu sein scheint. Mit dem neuen experimentellen Verfahren wird untersucht, ob und inwiefern einzelne Verbindungen auf molekularen Zeitskalen auseinander brechen und schließlich zum Schmelzen führen. Da Wasserstoffbrücken in der Natur weit verbreitet sind und etwa die Stabilität von Proteinen und der Erbsubstanz bestimmen, stoßen die Ergebnisse der Physiker auch auf Interesse in den Biowissenschaften. E-Mail: higlev@ph.tum.de

PREISE: Konrad Biesalski-Preis 2006. Er wird verliehen von der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie e. V. und zeichnet besondere Leistungen in der **Rehabilitation** und der **Biomechanik** aus. Höhe des Preises: **5.000 Euro**. Bewerbungsfrist: **28. Februar**. Kontakt: Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie e.V. (DGOOC), Kronprinzendamm 15, 10711 Berlin, Tel. 030-797-44442, Fax -44441, E-Mail dgooc@bvonet.de - Internet: <http://www.dgooc.de/> +++ **Peter und Traudl Engelhorn-Forschungspreis 2007.** Er wird voraussichtlich mit Frist 31. August 2006 ausgeschrieben und ist mit **10.000 Euro** dotiert. Es geht um wechselnde Themen zu innovativen Methoden in **Biochemie, Molekularbiologie und Zellbiologie**. Der Preis hat die Förderung einer hervorragenden wissenschaftlichen Nachwuchsforscherpersönlichkeit im Bereich der Life Sciences (Biotechnologie/Gentechnik) zum Ziel. Anträge/Vorschläge für den Forschungspreis sind durch wissenschaftlich ausgewiesene Promotoren für die in Frage kommenden Nachwuchswissenschaftler mit Wohnsitz in Deutschland, Österreich und der Schweiz zu stellen. Selbstbewerbungen sind nicht möglich. Kontakt: Peter und Traudl Engelhorn Stiftung; zur Förderung der Biotechnologie und der Gentechnik; c/o Herrn Prof. Dr. Herwig Brunner; Fraunhofer-Institut für Grenzfläche- und Bioverfahrenstechnik; Nobelstr. 12; 70569 Stuttgart Tel.: 0711/970-4000 Fax: 0711/970-4006 E-Mail: info@engelhorn-stiftung.de - Internet: <http://www.engelhorn-stiftung.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