

Forschen & Entdecken

Das Magazin für kluge Köpfe. StöDt  Wien

Nr. 04/2007 P. b. b. Erscheinungsort: Wien – Verlagspostamt 1110 Wien, 06Z036637, DVR 0000191



Die Magie der Mathematik

Junge WissenschaftlerInnen zeigen
verblüffende Anwendungen im Alltag.



Die aktualisierte Sammelmappe der „24 Stunden für Wien“-Bezirkspläne ist ab sofort erhältlich.

- » 23 aktuelle Bezirkspläne in der praktischen Sammelmappe.
- » Wichtige Adressen und Bezirksinfos auf den Planrückseiten.
- » Inklusive aktuellem Wiener Straßenverzeichnis.

Reservieren Sie sich jetzt Ihr persönliches Exemplar zum Preis von EUR 26,- (zzgl. Nachnahmegebühr)

Telefon-Bestellung:
Eveline Kern-Nagler
Tel.: 01-740 95/433, Fax: DW 429
E-Mail: kern-nagler.zv@bohmann.at

PLANZ

Editorial



Mathematik – wir gestehen ganz offen unser gespanntes Verhältnis zu dieser Disziplin. Julia Kospach eröffnet uns völlig neue Perspektiven und praktische Anwendungen dieser Materie: Unfälle werden vermieden, Versuchsreihen ersetzt und Diagnosen erleichtert. Die Strategie für den Ausbau der Wissensmetropole Wien steht. Opinion Leader aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft erarbeiteten gemeinsam den Weg, der ab nun beschritten wird. Der renommierte Genforscher Josef Penninger schildert im Interview den weltweiten Wettkampf um die besten Köpfe und Forschungsprojekte.

Die Neugier für Forschen & Entdecken muss schon früh geweckt werden. Silvia Pistotnig hat sich in Wien an Kinderfernsehen geheftet und bringt spannende Tipps für Kids und ihre Eltern mit. Lassen Sie Ihrem Forscherdrang freien Lauf!

Das wünschen Ihnen *Claudia Schanza & Cécile Kochwalter*

Inhalt Ausgabe 04/07

04–05 Shortcuts

Wie Milch in Tansania keimfrei wird. Was YouTube mit Wissenschaft zu tun hat. Wie alt das ewige Eis ist.

12 Wiener Köpfe

Thomas Herzig und seine aufblasbaren Bausteine, Herbert Tucmandl und seine virtuelle Musikbibliothek.

13 Wiener Know-how

Neuer Impfstoff soll langfristig Abwehrkräfte stärken.

14–15 Das coolste Mikroskop Österreichs

Proben werden bei minus 196 Grad untersucht.

16–19 Strategie der klugen Köpfe

Wie sich Wien als Wissenschaftsstandort etablieren will und was Opinion Leader dazu sagen.

20–21 Alltag

Gedankengesteuerte Prothese bewegt künstlichen Arm. Nachrichten in Gebärdensprache zum Download aus dem Internet. Warum Gähnen ansteckend ist.

22–23 Das Interview

Genforscher Josef Penninger über Spitzenforschung, Haifischbecken und die Champions League.



06–11 Forschen nach Zahlen

Mathematik boomt in Wien und sucht zunehmend den Brückenschlag zur Praxis. Vor allem junge ForscherInnen profitieren davon.



25 Kampf gegen Doping

Wettrennen zwischen Sündern und Fahndern.

26–29 Kinder entdecken die Forschung

Warum Wien den natürlichen Entdeckungsdrang von Kindern fördert und Siemens Minilabors an Kindergärten verschenkt.

30–31 Mit dem Auge einer Lomo

Schräg, bunt und verwackelt: Die Bilder von LomographInnen sind alles andere als perfekt.

32 Design

Wiener Mode auf dem Vormarsch. Programmieren von Videoscreens ist in Eigenregie möglich.

33 Style-Check

Gerald Matt probiert Mühlbauer-Hüte.

34–35 Termine und Tipps

Was Sie in Wien nicht versäumen sollten.

36–37 Club-Aktionen

Exklusiver Besuch bei Mathematik-Magier Rudolf Taschner, trendige Lomos & Bücher zu gewinnen.

38 Schlusspunkt

Sigrid Neudecker über Mathematik und warum ihr dafür jegliche Begabung fehlt.

Impressum

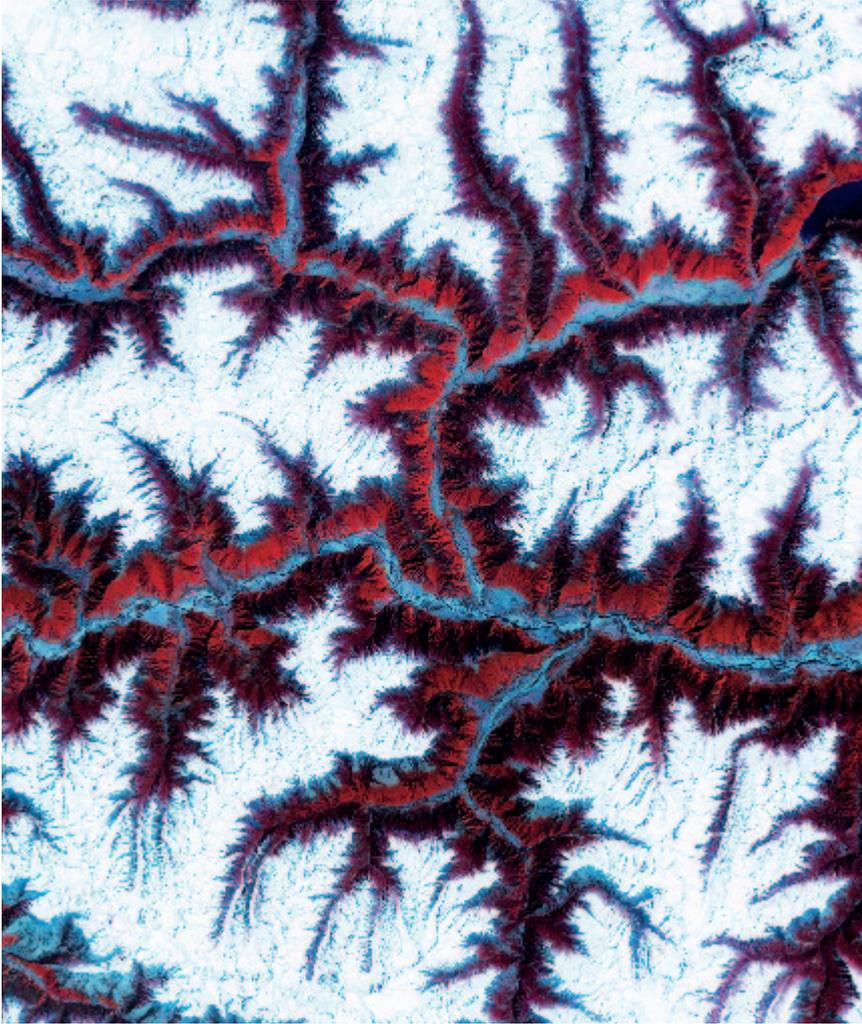
wien.at Forschen & Entdecken – das Magazin für kluge Köpfe Heft 4/2007. **Medieninhaber und Herausgeber:** Stadt Wien – Presse- und Informationsdienst (MA 53), Rathaus, Stiege 3, 1082 Wien. **Für den Inhalt verantwortlich:** Claudia Schanza, Mag. Cécile Kochwalter. **Verleger:** Bohmann Druck und Verlag Gesellschaft m. b. H. & Co. KG, Leberstraße 122, 1110 Wien. **Redaktion:** Leberstraße 122, 1110 Wien, Tel. 01/740 32-0, www.forschen-entdecken.at, E-Mail: office@forschen-entdecken.at. **Verlags-Chefredaktion:** Mag. Helmut Widmann, Christoph Berndl (Stv.). **Chef vom Dienst:** Mag. Helmut Widmann. **Magazinkoordination:** Brigitte Limbeck. **MitarbeiterInnen dieser Ausgabe:** Mag. Barbara Hecher, Mag. Julia Kospach, Mag. Christine Oberdorfer, Mag. Silvia Pistotnig, Sylvia Simanek, Mag. Martina Stehrer, Stephanie Tobeitz, Alexis Wiklund. **Artdirektion:** Mag. Marion Karasek. **Fotoredaktion:** Joelle Bullens. **Lektorat:** Carina Divischek, Daniela Oberhuber, MAS. **Coverfoto:** Masterfile. **Reproduktion:** Repromedia Druckges.m.b.H. Nfg. KG, Leberstraße 122, 1110 Wien. **Druck:** Goldmann-Druck AG, Königstetterstraße 132, 3430 Tulln. **Anzeigenannahme:** N. J. Schmid VerlagsgesmbH, Leberstraße 122, Postfach 420, 1110 Wien, Tel. 01/740 32-733. **Verlags- und Herstellungsort:** Wien.



DAS BILD:

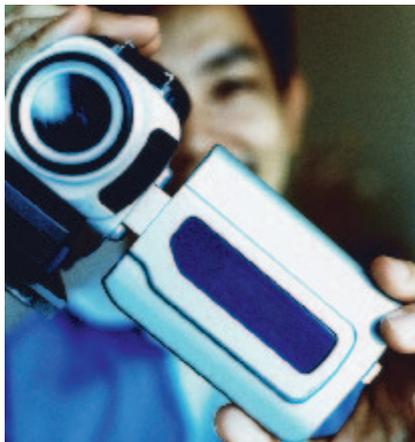
Wie alt ist das ewige Eis?

Isotopensuche. „Alles Aluminium-26 der Antarktis zusammen würde rund 50 Gramm wiegen – das ist die sprichwörtliche Nadel im Heuhaufen“, sagt Walter Kutschera, Projektleiter und Professor für Isotopenforschung und Kernphysik an der Fakultät für Physik der Universität Wien. Um das radioaktive Isotop aufzuspüren, setzen die WissenschaftlerInnen auf Vienna Environmental Research Accelerator VERA – einem der weltweit wenigen Beschleunigungs-Massenspektrometer. Damit lassen sich Isotope im Eis feststellen, auch wenn sie in so geringen Mengen vorkommen wie das Aluminium-26 am Südpol. Wenn es gefunden ist, wird es in Relation zu Beryllium-10 gesetzt. Diese beiden Isotope haben unterschiedliche Halbwertszeiten. Das heißt, anhand der Unterschiede im Zerfall können nun auch Eisschichten datiert werden, die älter als 100.000 Jahre sind. ForscherInnen schätzen das Alter des ältesten Eises – das quasi als Archiv für Daten wie Temperatur, Niederschlagsmenge und Atmosphärenzusammensetzung fungiert – auf mehr als eine Million Jahre. **Kontakt:** www.univie.ac.at/kernphysik



BILDERRÄTSEL: Was versteckt sich hinter diesem Bild?

Eisblumen auf einem bunten Kirchenfenster? Das Mississippi-Delta? Ein Stoff für Vorhänge? Geplatze Äderchen im Gesicht? Der Himalaja aus dem All? Stickerei auf einer Trachtenschürze? Was die Abbildung tatsächlich zeigt, erfahren Sie auf Seite 20.



Wissenschaftliche Ergebnisse werden als kurzer Film im Internet präsentiert.

SCIENCE SKURRIL: YouTube des Wissens

Internetplattform. Statt Forschungsergebnisse in dicken Wälzern zu publizieren, schnappen sich WissenschaftlerInnen heute kurzerhand eine Videokamera und stellen einen selbst gedrehten Kurzfilm ins Internet. SciVee nennt sich die neue Plattform und bietet – angelehnt an „YouTube“ – jedem die Möglichkeit, das Video zu kommentieren. Gefördert werden soll damit der wissenschaftliche Austausch sowie die Zusammenarbeit an wissenschaftlichen Projekten.

Kontakt: www.scivee.tv

DAS ZITAT:

„Der wissenschaftliche Mensch ist heute eine unvermeidliche Sache, man kann nicht nicht wissen wollen!“

Robert Musil, Der Mann ohne Eigenschaften, 1930

FRAU DER STUNDE: Sichere Milch für Tansania

Entwicklungshilfe. Am Anfang stand ein Projekt über den Hygienezustand von Milch in Tansania. Dagmar Schoder, Veterinärmedizinerin mit Schwerpunkt Lebensmittelwissenschaft, erhob damals, dass der Großteil der Milch hochgradig mit Keimen belastet war. Die Ursachen



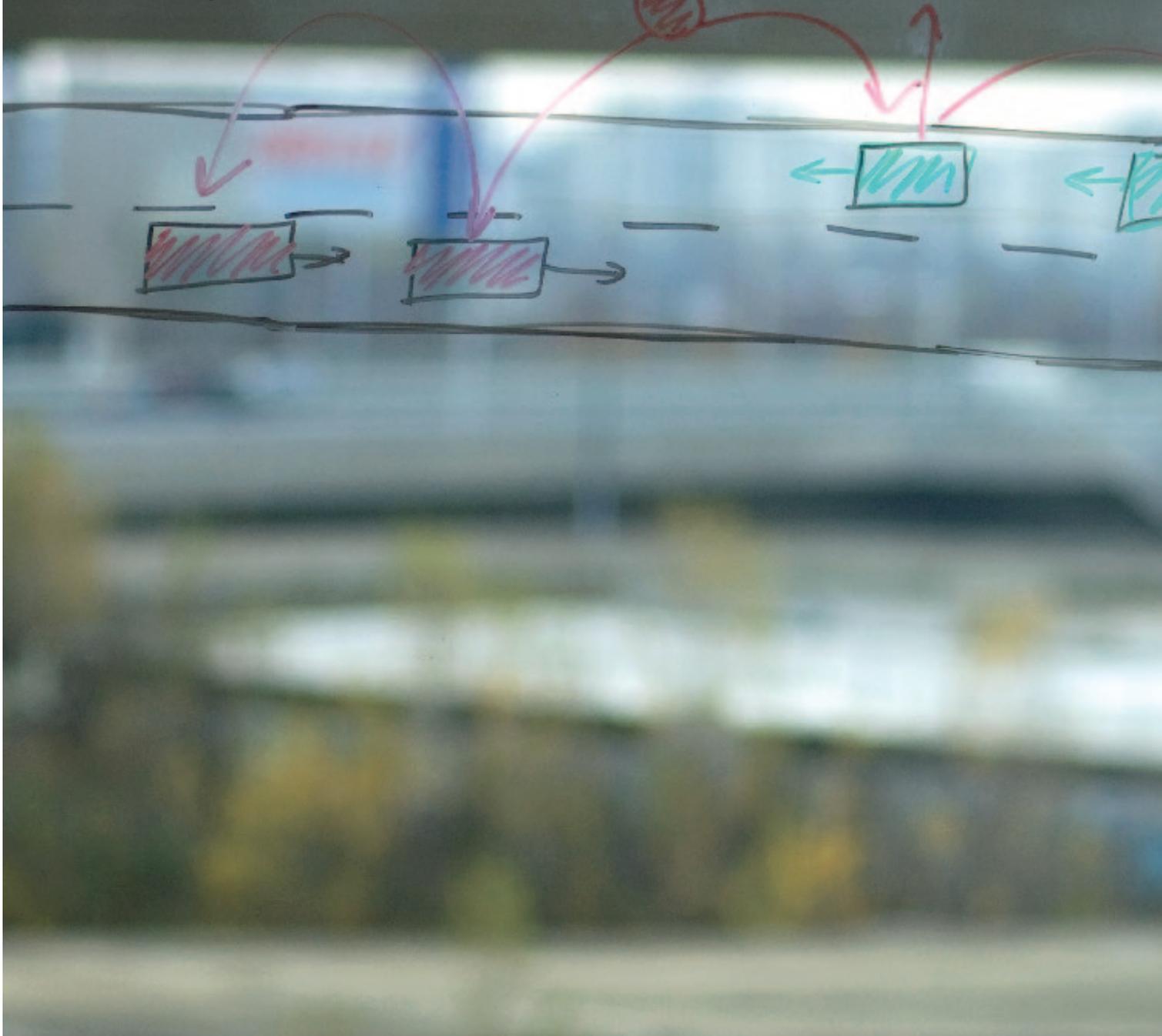
Dagmar Schoder: Das alte Wissen der Maasai soll trotz Fortschritt bewahrt bleiben.

dafür waren unsachgemäße Produktion, Lagerung und Transporte sowie Verwässerung von Milch. Grund genug für die 35-jährige Forscherin das Projekt „Sichere Milch für Tansania und Altes Wissen der Maasai bewahren“ zu initiieren. Dazu entwickelt sie – gemeinsam mit der Veterinärmedizinischen Universität Wien, finanziert von der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit (ADA) – kostengünstige, einfache und effektive Methoden zum Testen von Milch, die sie Anfang 2008 in Afrika vorstellen wird. Das alte Wissen der Maasai will Schoder trotzdem bewahren. „Traditionellerweise werden Kürbiskübel zum Aufbewahren von Milch verwendet. Der Ersatz durch angeblich moderne Methoden, bei denen Plastikkübel zum Einsatz kommen, bedroht die Gesundheit.“ Das Projekt erhielt den Innovationspreis der Stadt Wien 2007.

Forschen nach

Elfenbeinturm Mathematik? Mitnichten. Und schon gar nicht in Wien, das immer mehr zu einer Stadt der Mathematik wird. Die Disziplin boomt und öffnet sich, sucht den Brückenschlag zur Praxis und bringt exzellente junge Mathematikerinnen und Mathematiker hervor.

Text: Julia Kospach, Fotos: Lukas Beck

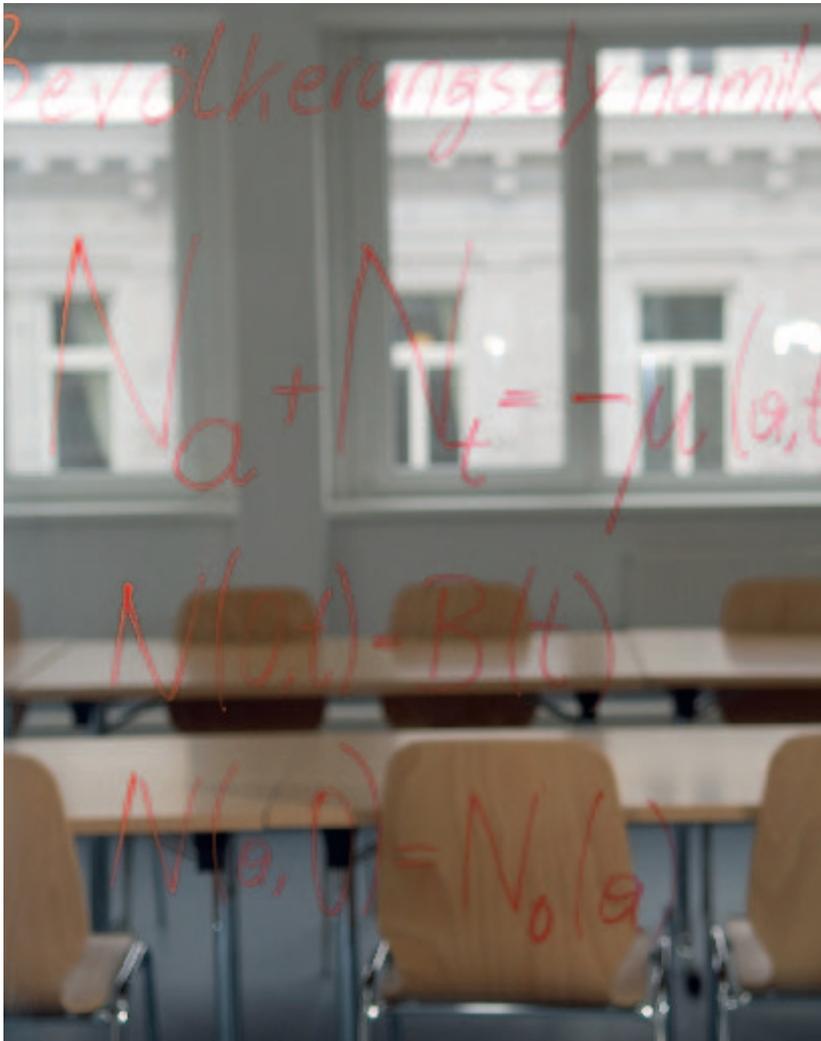


Zahlen



Mit Mathematik erspart man sich Versuchsreihen. Sie ersetzt aufwändige Prototypen und Versuche und stellt Dinge in einen systematischen Zusammenhang.

**Wittgenstein-
Preisträger
Christian
Krattenthaler
im Interview**
www.forschen-entdecken.at



Das vertrauteste Szenario schaut ungefähr so aus: In einer Runde fällt das Wort „Mathematik“ und bei den meisten von uns weiten sich die Augen vor Schreck. Erinnerungen an qualvolle Schulerlebnisse steigen auf, bis ins Erwachsenenalter verfolgen uns Alpträume vom Versagen bei Mathematikschularbeiten. Schluss, Ende, Themenwechsel.

Die Mathematik soll in ihrem Elfenbeinturm bleiben. Elfenbeinturm? Irgendetwas hat sich geändert, unmerklich, aber unübersehbar. Und ganz besonders in Wien. Man werfe nur einen Blick auf die Website des math.space im MuseumsQuartier, das seit 2003 Zehntausende von Menschen ins Reich der Mathematik gelockt hat: „Ausgebucht“ steht da bei fast jeder Veranstaltung des „Vereins für Mathematik als kulturelle Errungenschaft“. Und Rudolf Taschner, Mitbegründer des math.space und Professor an der TU Wien, nützt jede Gelegenheit, von der unwiderstehlichen Schönheit der Mathematik zu sprechen, von ihrer kulturellen Bedeutung und gewaltigen Relevanz. Sein Enthusiasmus hat reiche Früchte getragen – mit ein Grund, warum ihn WissenschaftsjournalistInnen im Jahr 2004 zum „Wissenschaftler des Jahres“ kürten.

Auffällig ist auch, dass eine ganze Reihe an Großförderungen und wichtigen Preisen des FWF – des zentralen österreichischen Fonds zur Förderung von Grundlagenforschung – in den vergangenen Jahren an Wiener Mathematiker und Mathematikerinnen ging. Aktuelles Beispiel: Mitte November wurde der 49-jährige Mathematiker Christian Krattenthaler von der Uni Wien mit dem vom FWF vergebenen Wittgensteinpreis 2007 ausgezeichnet, mit 1,5 Millionen Euro der höchstdotierte Wissenschaftspreis des Landes.

Es ist durchaus zulässig, von Wien als einer Stadt der Mathematik zu sprechen. Auch der internationale Ruf ist gut. „Wien hat sowohl in reiner als auch in angewandter Mathematik eine große Tradition. Die Mathematik zählt zu den zentralen wissenschaftlichen Stärkefeldern der Stadt“, sagt Michael Stampfer, Leiter des WWTF, des Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds.

Seit einigen Jahren fördert der WWTF die Wiener Mathematik massiv. Er hat den Schwerpunkt „Mathematik und ...“ ins Leben gerufen, zwei neue Mathematik-Stiftungsprofessuren mit drei Millionen Euro finanziert und in den letzten drei Jahren insgesamt mehr als 11,6 Millionen Euro an Projekte vergeben. Diese sollen Problemstellungen aus anderen Forschungsgebieten mithilfe mathematischer Modellierung beantworten und somit mittelfristig auch Anwendungspotenziale schaffen.

Das Spektrum der zehn Preisträger-Projekte des jüngsten „Mathematik und ...“-Calls des WWTF, bei dem eine internationale Jury aus 37 Anträgen auswählte, reichte denn auch von Demografie und Verkehrstelematik über Wirtschaftspolitik und Physik bis hin zu Medizin und Biologie. „Wir fördern die Brücke zwischen Mathematik und anderen Disziplinen. Und fast automatisch geht es dabei auch um relevante Real-World-Problems“, erklärt Michael Stampfer. Die Förderung interdisziplinärer und angewandter wissenschaftlicher Projekte im Bereich der Mathematik ist neu und kommt in der Scientific Community sehr gut an. Der Mathematiker und Elektrotechniker Thomas Zemen ist einer der diesjährigen WWTF-PreisträgerInnen, er findet die fächerübergreifende Arbeit „sehr, sehr produktiv“. F & E stellt hier fünf PreisträgerInnen und ihre Projekte vor.

Agata Ciabattoni und die „Fuzzy Logic“. Auch die Wissenschaft lebt von glücklichen Zufällen: Bei einer Google-Recherche entdeckte Agata Ciabattoni, 36, vor einiger Zeit, dass Medizininformatiker der Medizinischen Universität Wien ein Diagnosesystem entwickelt hatten, das sich mit der praktischen Umsetzung genau



**Exklusiv-Vortrag
Rudolf Taschner**
Infos zur Anmeldung
Seite 37.
Vorschau-Film
www.forschen-entdecken.at

jenes Themas befasst, mit dessen theoretischer Erforschung sie und einige ihrer KollegInnen an der TU Wien sich ebenfalls beschäftigen: „Fuzzy Logic“ lautet das Stichwort, aus dem ein auf vier Jahre angelegtes, äußerst ehrgeiziges Forschungsprojekt unter Ciabattonis Leitung entstand, das an der Schnittstelle zwischen Mathematik, Technik und Medizin angesiedelt ist. Das Ziel ist die Verbesserung von medizinischen Expertensystemen – also von Systemen zur Diagnoseunterstützung für ÄrztInnen, die wie große elektronische Bibliothekswerke funktionieren, sich aber an die individuellen Symptome der PatientInnen anpassen. „Medizinische Information ist nie ganz eindeutig. Wenn ein Patient Fieber hat, bedeutet das nicht automatisch, dass er verkühlt ist. Es könnte auch der Hinweis auf eine andere Krankheit sein. Außerdem ist Fieber nicht gleich Fieber – 38,5 Grad ist etwas anderes als 40 Grad. Man braucht daher einen Mechanismus, der mit solchen Unschärfen – also Fuzzy Informations – umgehen kann“, erklärt die seit vielen Jahren in Wien lebende und arbeitende italienische Logikerin.

Die ForscherInnen-Gruppe um Ciabattoni entwickelt nun ein formal-mathematisches Regelsystem, das es à la longue ermöglichen



„Medizinische Diagnosen sind nie ganz eindeutig. Wenn ein Patient Fieber hat, bedeutet das nicht automatisch, dass er verkühlt ist.“

Agata Ciabattoni

soll, die Wissensrepräsentation und logischen Schlussfolgerungsverfahren in medizinischen Expertensystemen theoretisch abzusichern und dann auf viele medizinische Fachgebiete umzulegen. Damit sollen die von elektronischen Diagnose- und Therapie-Datenbanken bereitgestellten Informationen durch die Arbeit der MathematikerInnen sicherer, verlässlicher und aussagekräftiger gemacht werden. „Es ist ziemlich kompliziert, aber ich bin optimistisch, dass es gelingt“, sagt Agata Ciabattoni.

Thomas Zemen und der Straßenverkehr. Stellen Sie sich vor, Sie fahren auf der Autobahn und Ihr Auto gibt Ihnen Informationen über vereiste Straßenabschnitte, Aquaplaning, Unfälle in der Nähe oder Empfehlungen für die derzeit aktuell angemessene Höchstgeschwindigkeit – und all das in Echtzeit. Der derzeitige Stand der Technik bietet das noch nicht: GPS leistet nur geografische Lotsenarbeit und der Traffic Message Channel TMC auf UKW liefert seine Verkehrsinfos mit 30 Minuten Verzögerung. Verbesserung tut not.

Geht es nach Thomas Zemen vom „Forschungszentrum Telekommunikation Wien“ könnte das bald der Fall sein. „Extrem viele Unfälle könnten vermieden werden, wenn die Straßenbetreiber den Autos Zugang zu mehr und besserer Info zur Verfügung stellen könnten“, sagt der österreichische Wissenschaftler – und nicht nur das: Der Verkehrsfluss könnte beschleunigt, die Abgasmenge und der Treibstoffverbrauch reduziert werden. Gemeinsam mit anderen MathematikerInnen, Computer- ▼

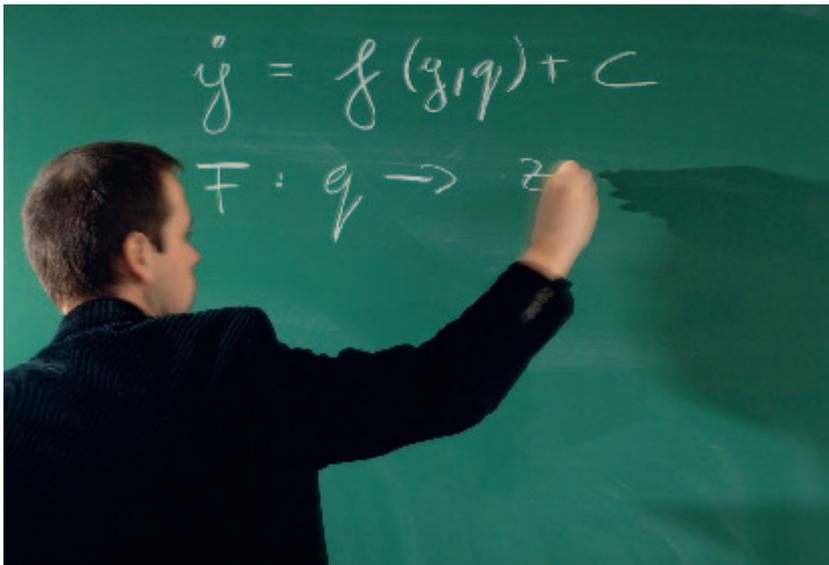


„Viele Unfälle könnten vermieden werden, wenn die Straßenbetreiber mehr Infos zur Verfügung stellen würden.“

Thomas Zemen

▼ und ElektrotechnikexpertInnen entwickelt Thomas Zemen in dem zweijährigen Forschungsprojekt „COCOMINT: Kooperative Kommunikation in der Verkehrstelematik“ neue mathematische Grundlagen für ein Kommunikationssystem zwischen mehreren Fahrzeugen und einer Basisstation. Diese kann sich an möglichst viele verschiedene Verkehrssituationen anpassen und lässt die Nachrichtenübermittlung reibungslos funktionieren.

„Man braucht spezielle Algorithmen, die die Ausbreitungswellen der Funkwellen messen und ausgleichen“, erklärt Zemen. „Wichtig dabei ist, wie sich Funkwellen bei großer Geschwindigkeit und sehr vielen Fahrzeugen verhalten. Das ist bisher noch nicht erforscht. Unsere Aufgabe ist es, das zu verstehen und mathematisch zu modellieren.“



„Was für den einen selbstverständlich ist, ist für den anderen völlig undurchschaubar.“

Philipp Kügler

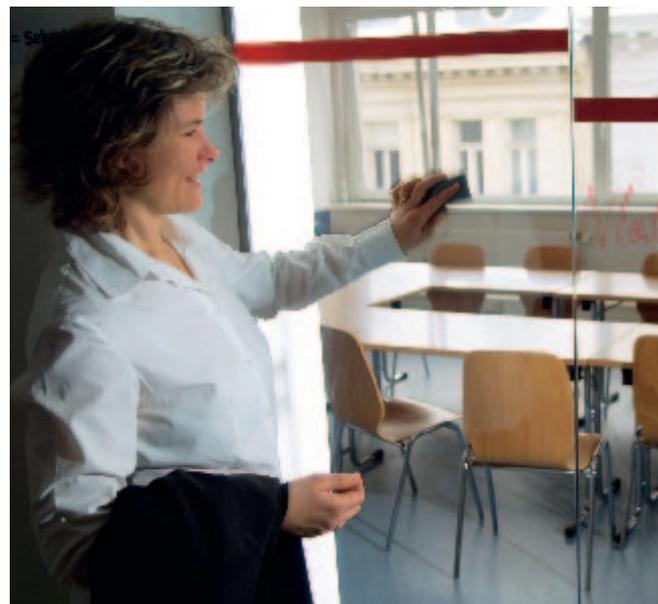
Philipp Kügler und die Zelle. „Eine Herausforderung des interdisziplinären Forschens ist, sich mit dem Vokabular und der Gedankenwelt der Kollegen vertraut zu machen“, sagt der 32-jährige Mathematiker Philipp Kügler vom RICAM, einem Institut der Akademie der Wissenschaften: „Was für den einen selbstverständlich ist, ist für den anderen zunächst völlig undurchschaubar.“ Für sein neues Projekt hat Kügler gemeinsam mit dem theoretischen Chemiker Christoph Flamm ein interdisziplinäres ForscherInnenteam zusammengestellt, in dem MathematikerInnen, ChemikerInnen und BiowissenschaftlerInnen einigen noch nicht ganz verstandenen biologischen Zellprozessen auf den Grund gehen und mathematisch beschreiben wollen. Untersucht wird zum einen

die Zellatmung in Bierhefekulturen, bei der durch ein Wechselspiel von Sauerstoffaufnahme und -verbrauch Energie gewonnen wird.

Bierhefe dient als leicht kultivierbarer Modellorganismus, dessen interne Zellstruktur jener von anderen eukaryoten Zellen in Pflanzen- und Tierwelt ähnlich ist. Zum anderen wird die Regulierung von Cortisol durch die Hirnanhangdrüse studiert, ein Hormon, das bei der Stressbewältigung im menschlichen Körper eine wesentliche Rolle spielt. „Wir wollen diese Prozesse experimentell erforschen und mithilfe der so gewonnenen Daten mathematisch beschreiben“, erklärt Kügler.

Es ist denkbar, dass sich Ergebnisse des auf zwei Jahre angelegten Projekts für die medizinische Anwendung von synthetischem Cortisol nutzbar machen lassen. Störungen des Cortisolhaushalts können im Zusammenhang mit Wundheilungsstörungen, Immunkrankheiten, Diabetes, aber auch Depressionen stehen. „Der mittelfristige Nutzen unserer Arbeit könnte sein, die Regulierungsmechanismen besser zu verstehen und so vorhandene Therapien in Hinblick auf Zeitpunkt und Dosierung der Hormoninjektion oder -einnahme zu optimieren.“

Alexia Fürnkranz-Prskawetz und Agglomerati-on. Die Mathematikerin ist auch Ökonomin. Gemeinsam mit einem Team, das ExpertInnenwissen aus den Gebieten Wirtschaft, Mathema-



tik und Demografie vereint, wird sich die Forscherin an der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in den nächsten drei Jahren mit einem vor allem wirtschaftspolitisch sehr relevanten Thema beschäftigen: „Agglomerationsprozesse in alternden Gesellschaften“. Unter einem Agglomerationsprozess versteht man die

gehäufte Ansiedlung von Industrien und Produktionsprozessen in bestimmten Regionen. Die dazu existierenden mathematisch-ökonomischen Erklärungsmodelle der „New Economic Geography“, die solche Anhäufungen durch Angebot und Nachfrage erklären, wird das Team um Fürnkranz-Prskawetz in Beziehung setzen zu Verschiebungen in der Altersstruktur der Gesamt- und insbesondere der arbeitenden Bevölkerung.

„Unsere Hypothese ist, dass die veränderte Altersstruktur der Bevölkerung zu unterschiedlichem Konsum- und Sparverhalten führt sowie das Verhalten gegenüber Innovationen beeinflussen wird. Diese Änderungen werden wiederum Auswirkungen auf Agglomerationsprozesse haben“, erläutert Alexia Fürnkranz-Prskawetz. Die mathematische Theorie soll diese Vorgänge beschreiben. Sie könnte in der Folge auf zahlreiche sozioökonomisch interessante Fragestellungen (wie z. B. Umweltökonomie) anwendbar sein und vor allem auch das Ableiten von Empfehlungen für die Wirtschaftspolitik erlauben.

Andrea Schnepf und das Wurzelsystem. Unter Rhizosphäre, erklärt die Mathematikerin Andrea Schnepf von der Wiener Universität für Bodenkultur, versteht man den wurzelnahen Boden, in dem vielfältige Wechselprozesse zwischen Wurzeln, Bodenmikroorganismen und



„Wenn ich weiß, was eine einzelne Wurzel im Boden tut, weiß ich noch lange nicht, was passiert, wenn ich das auf das gesamte Wurzelsystem umlege.“

Andrea Schnepf (links) mit Physikerin Sabine Klepsch

tionen für neue Rhizosphärentechnologien zu entwickeln. Denn Rhizosphärenprozesse in Verbindung mit Wurzelwachstum am Computer zu simulieren, ist auf Dauer deutlich billiger und schneller als experimentelle Untersuchungen jedes Einzelfalls.

„Wir suchen mathematische Methoden – so genannte Upscaling-Methoden –, um die komplexen Vorgänge im Wurzelsystem zu beschreiben. Denn wenn ich weiß, was eine einzelne Wurzel im Boden tut, weiß ich noch lange nicht, was passiert, wenn ich das auf das gesamte Wurzelsystem umlege. Die Frage ist, ob die dafür notwendigen mathematischen Methoden sich für dieses Anwendungsgebiet adaptieren lassen werden oder neu entwickelt werden müssen“, beschreibt Andrea Schnepf die wissenschaftliche Herausforderung.

MathematikerInnen, BodenkundlerInnen, BiologInnen und PhysikerInnen von der BOKU Wien, der TU Wien und der Universität Oxford werden in den nächsten drei Jahren gemeinsam an der Theorie und experimentellen Praxis dieser Frage arbeiten – und zwar am Beispiel der Rapspflanze. In Zukunft könnten ihre Forschungsergebnisse bei der Optimierung pflanzlicher Erzeugnisse helfen, die Umweltverträglichkeit von Anbautechniken verbessern, den Einsatz von Ressourcen effizienter machen und die Sanierung kontaminierter Böden mithilfe von Pflanzen vorantreiben. ●



„Unsere Hypothese ist, dass die veränderte Altersstruktur der Bevölkerung zu unterschiedlichem Konsum- und Sparverhalten führt.“

Alexia Fürnkranz-Prskawetz

dem Boden selbst stattfinden. Je genauer man über diese Vorgänge Bescheid weiß, desto mehr lässt sich die Produktion pflanzlicher Erzeugnisse verbessern. Gemeinsam mit der Physikerin Sabine Klepsch leitet Schnepf, 33, ein Forschungsteam, das es sich zum Ziel gesetzt hat, mathematische Modelle und Computersimula-

Julia Kospach
ist freie Journalistin und Buchautorin.



● INTERVIEW

„Standort stärken“

Mit der Volkswirtin Agnes Streissler holt sich das ZIT eine Expertin für Standortpolitik als zweite Geschäftsführerin an die Seite von Claus Hofer.

F&E: Mit welchen Zielsetzungen starten Sie in Ihre neue Funktion?

Agnes Streissler: Meine Aufgabe sehe ich vor allem darin, die Innovations- und Technologiepolitik in Wien weiter voranzutreiben. Auch die Rolle des ZIT Zentrum für Innovation und Technologieförderung als Schnittstelle zwischen den Wiener Unternehmen, Vertreterinnen und Vertretern aus Forschung und Entwicklung, Institutionen der Stadt und Wirtschaft sowie der Bevölkerung soll ausgebaut werden.

Gibt es schon konkrete Pläne?

Neben den bewährten monetären Förderinstrumenten werden wir zukünftig verstärkt Themenschwerpunkte setzen und das Dienstleistungsangebot erweitern.

Warum setzt das ZIT so stark auf die Förderung betrieblicher Forschung und Innovation?

Wirtschaft und Forschung sind mittlerweile untrennbar miteinander verbunden, die gezielte Förderung von Innovation und Technologie im internationalen Standortwettbewerb ist daher unverzichtbar. Unsere Calls richten sich vor allem an innovative Unternehmen und Unternehmensgründerinnen und -gründer. Ziel ist, ein bestmögliches Umfeld für Technologieunternehmen zu schaffen und somit die Wiener Wirtschaft zu stärken.

Kontakt: www.zit.co.at

➔ Das gesamte Interview finden Sie unter www.forschen-entdecken.at.



Aufblasbare Bausteine

Legostein-Prinzip. „Ich habe das Prinzip der Legosteine auf aufblasbare Zellen umgelegt“, sagt Thomas Herzig, Architekt und „pneumocell“-Erfinder, über seine ebenso simple wie geniale Idee. „Alle Einzelteile lassen sich beliebig zusammensetzen und zu Ausstellungshallen, Messeständen, Mannschaftszelten, mobilen Nachrichtenstudios oder Schwimmbadüberdachungen umfunktionieren – und auch problemlos wieder trennen.“ Die neuartigen Bauten sind leicht, wasserdicht, lichtdurchlässig, schwimmfähig, platzsparend und – aufgrund der Luftkammern – wärme- und schalldämmend. Selbst der Einbau von Heizung, Belüftung, Beleuchtung, Türen oder Fußbodenaufbauten ist kein Problem. Herzig wurde für sein Projekt mit dem „Innovations-Award“ – alljährlich vergeben vom Gründerservice für JungunternehmerInnen „inits“ – ausgezeichnet.

Kontakt: www.pneumocell.at, <http://inits.at>

Virtuelle Bibliothek voller Musik

Anfangs war es bloß der belächelte Traum von der optimalen Orchestersound-Datenbank. Dann ließ Herbert Tucmandl, ehemaliger Cellist, Filmmusikkomponist und Regisseur, über hundert MusikerInnen fünf Jahre lang mehr als 1,5 Millionen Töne in einer eigens errichteten Aufnahmehalle einspielen.



Resultat ist die umfassendste Orchester-Sample-Sammlung der Welt. Das Besondere daran: KomponistInnen und MusikproduzentInnen können die Software-Instrumente der „Vienna Symphonic Library“ einfach spielen und damit ihren eigenen virtuellen Orchestersound am Computer erzeugen. Tucmandl erhielt dafür den Innovationspreis der Stadt Wien 2007.

Kontakt: www.vsl.co.at
Fördergeber: www.zit.co.at

Besonders für
Kinder und ältere
Menschen wichtig:
Der Hilfsstoff
Adjuvans IC31®
rüstet die
Abwehrkräfte
stark auf.

Grippe: Neue Impfung für das Immunsystem

Ein Wirkstoff des Wiener Biotech-Unternehmens Intercell soll die Abwehrkräfte von Menschen mit hohem Infektionsrisiko langfristig steigern.

● INTERCELL AG

Biotech made in Vienna

Die Biotech-Firma Intercell AG wurde 1998 gegründet und zählt zu den erfolgreichsten der Branche. Rund 200 MitarbeiterInnen aus 16 Nationen – 69 % sind in der Forschung tätig – haben ein Ziel: die Entwicklung moderner prophylaktischer und therapeutischer Impfstoffe gegen Infektionskrankheiten. Zu den fortgeschrittensten Produktkandidaten zählt ein prophylaktischer Impfstoff gegen Japanische Enzephalitis.

Kontakt: www.intercell.com

Adjuvans IC31®. Seit acht Jahren forscht Intercell an Adjuvans IC31®, einem Hilfsstoff, der – als Zusatz von Impfstoffen – die Immunabwehr steigern kann. Die ersten Ergebnisse sind viel versprechend. Adjuvans-Projektleiterin und Biologin Karen Lingnau: „In vorklinischen Studien konnte die Immunabwehr nach Zusatz des Adjuvans IC31® zu einem Grippe-Impfstoff erfolgreich gesteigert werden. Besonders wichtig ist das für ältere Menschen – also Personen, die ein hohes Infektionsrisiko haben. Ihre Immunabwehr muss gestärkt werden, und Adjuvans IC31® erfüllt diese Funktion perfekt.“

Es rüstet die Abwehrkräfte enorm auf und kann somit Impfstoffe, die diese nur mäßig stimulieren, verbessern. Ziel einer ersten Phase der klinischen Studie sind Sicherheit und Immunogenität. Es sollen also keine Nebenwirkungen auftreten und die Immunabwehr soll verbessert werden. Bei Verwendung des Adjuvans IC31® in einem neuartigen Tuberkulose-Impfstoff wurden bereits in beiden Punkten hervorragende Resultate erzielt, was auf gute Marktchancen hoffen lässt.

Noch nicht marktreif. Der Wirkstoff wäre nicht nur gegen saisonale Grippe, sondern auch bei pandemischer Influenza einsetzbar. Bis zur Marktreife dauert es allerdings noch. Da es sich bei Adjuvans IC31® nur um einen Zusatz handelt, kann das jedoch schnell gehen.

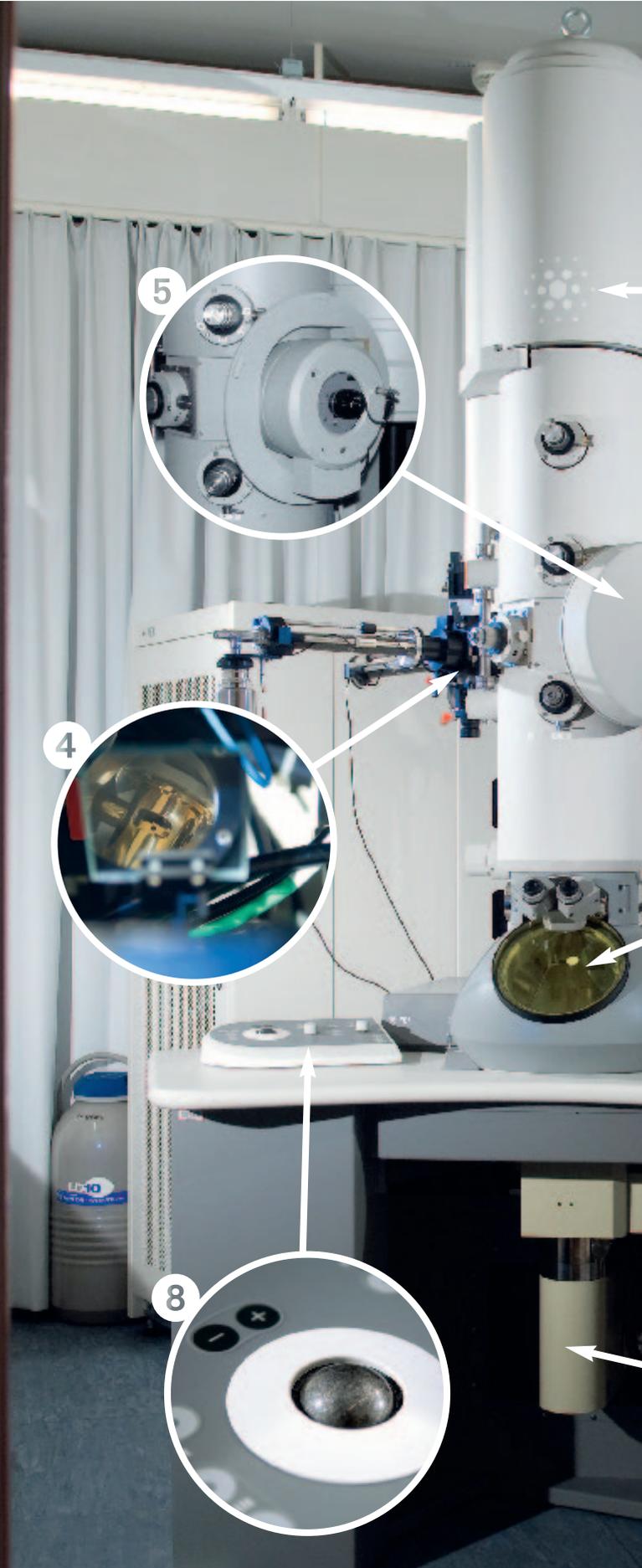
Das coolste Mikroskop Österreichs

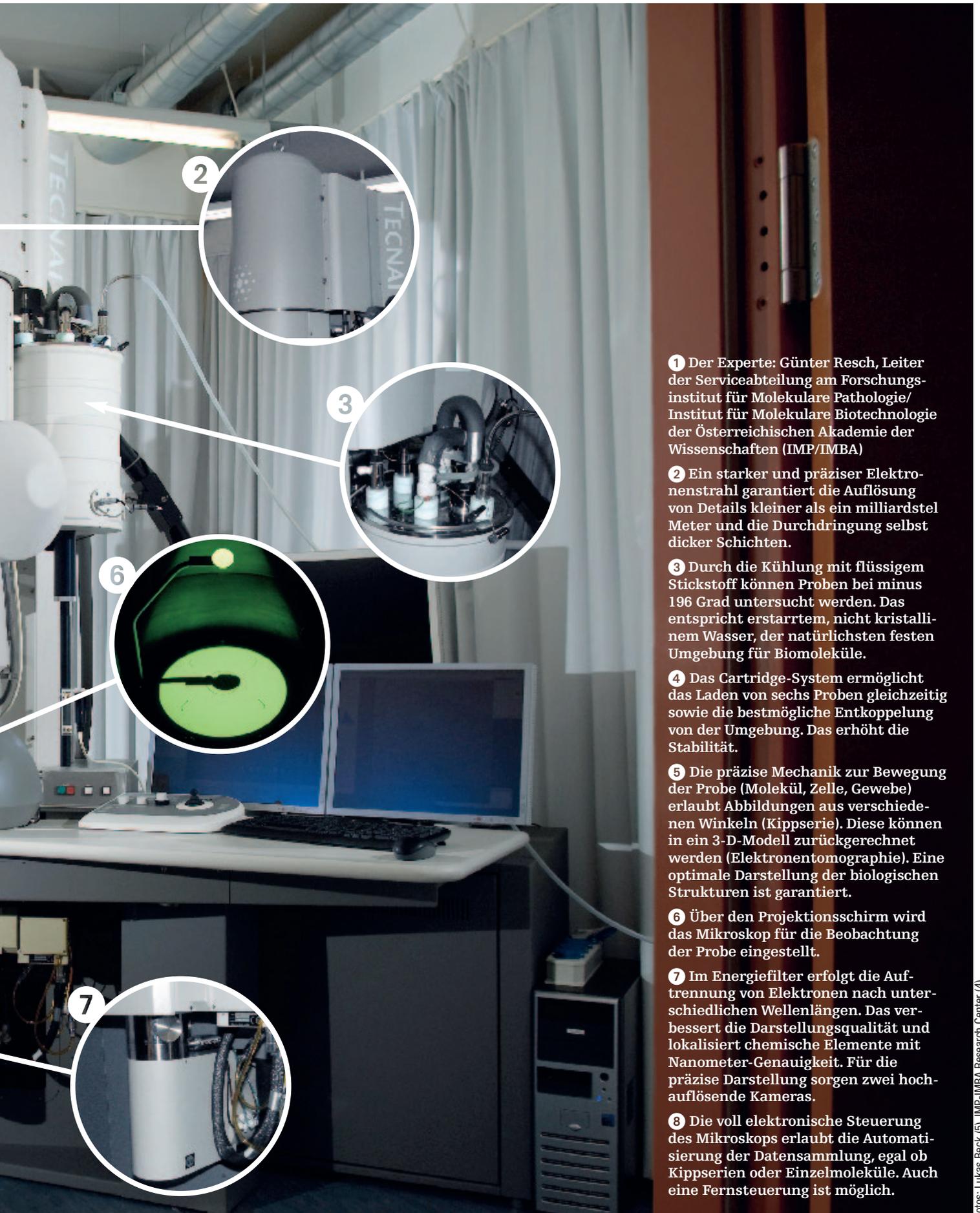
Proben können bei minus
196 Grad untersucht werden.



Das TF30 Polara von FEI ist derzeit Österreichs fortschrittlichstes Transmissions-Elektronenmikroskop in den Biowissenschaften. Eine Besonderheit an dem 2-Millionen-Euro-Gerät: Während bei konventionellen Transmissions-Elektronenmikroskopen nur getrocknete Präparate verwendet werden können, ermöglicht das Polara die Untersuchung von Proben bei Minustemperaturen. Schäden an den Proben werden dadurch auf ein Minimum reduziert und Strukturen möglichst naturgetreu abgebildet. Vor allem in der Krebsforschung kann das wichtige Erkenntnisse bringen. Standort des Supermikroskops ist das Institut für Molekulare Biotechnologie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in der Dr.-Bohr-Gasse 3 im 3. Bezirk.

Kontakt: www.imp.ac.at, www.imba.oeaw.ac.at
Fördergeber: www.zit.co.at





1 Der Experte: Günter Resch, Leiter der Serviceabteilung am Forschungsinstitut für Molekulare Pathologie/ Institut für Molekulare Biotechnologie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (IMP/IMBA)

2 Ein starker und präziser Elektronenstrahl garantiert die Auflösung von Details kleiner als ein milliardstel Meter und die Durchdringung selbst dicker Schichten.

3 Durch die Kühlung mit flüssigem Stickstoff können Proben bei minus 196 Grad untersucht werden. Das entspricht erstarrtem, nicht kristallinem Wasser, der natürlichsten festen Umgebung für Biomoleküle.

4 Das Cartridge-System ermöglicht das Laden von sechs Proben gleichzeitig sowie die bestmögliche Entkoppelung von der Umgebung. Das erhöht die Stabilität.

5 Die präzise Mechanik zur Bewegung der Probe (Molekül, Zelle, Gewebe) erlaubt Abbildungen aus verschiedenen Winkeln (Kippserie). Diese können in ein 3-D-Modell zurückgerechnet werden (Elektronentomographie). Eine optimale Darstellung der biologischen Strukturen ist garantiert.

6 Über den Projektionsschirm wird das Mikroskop für die Beobachtung der Probe eingestellt.

7 Im Energiefilter erfolgt die Auftrennung von Elektronen nach unterschiedlichen Wellenlängen. Das verbessert die Darstellungsqualität und lokalisiert chemische Elemente mit Nanometer-Genauigkeit. Für die präzise Darstellung sorgen zwei hochauflösende Kameras.

8 Die voll elektronische Steuerung des Mikroskops erlaubt die Automatisierung der Datensammlung, egal ob Kippserien oder Einzelmoleküle. Auch eine Fernsteuerung ist möglich.



Strategie der klugen Köpfe

„Wien denkt Zukunft“ war ein Jahr lang das Motto für ExpertInnen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Ihr gemeinsames Ziel: Wien bis zum Jahr 2015 zur zentraleuropäischen Forschungsmetropole zu machen. Das Ergebnis: ein ambitionierter Strategieplan, der Forschung in Wien ganz oben auf die Agenda setzt.

Wissensmetropole Wien. Jeder Mensch will gebildeter und weltgewandter werden. Das macht ihn attraktiv, auch in den Augen der anderen. Bei Städten ist das ganz ähnlich. Nur eine Stadt, in der jeden Tag Neues entsteht, ist interessant – und zieht neue interessante BewohnerInnen an. Das Beste, was einer Stadt passieren kann, ist, dass in ihr Forschung und Innovation stattfinden. Bloß: Kann man dafür etwas tun? Ja, man kann – glaubt zumindest die Stadt Wien. Deswegen rief der Bürgermeister vor einem Jahr 80 ExpertInnen zusammen – aus Theorie und Praxis, aus Universitäten, Unternehmen und Kreativschmieden. Ihr Auftrag: der Fantasie freien Lauf lassen. Und nachdenken, was alles möglich wäre, um Wien zu einer Wissensmetropole zu machen.

Forschungsdrehscheibe für Mitteleuropa. Das Ergebnis heißt „Wien denkt Zukunft“. Es ist ein 70 Seiten starker Bericht, der es in sich hat. Er zeigt nämlich nicht nur, wie man kluge Köpfe aus aller Welt hierher lockt, sondern auch, wie wichtig es ist, dass Forschung im Stadtbild, im Alltag und bei den Menschen ankommt. Ohne ein kreatives, aufgeschlossenes Klima, in dem Neugier herrscht und die Lust, Neues auszuprobieren, wird nicht viel Innovation möglich sein. Schon jetzt gibt es in Wien 130.000 StudentInnen und mehr als tausend Forschungseinrichtungen. Die Forschungsquote liegt mit drei Prozent deutlich über den EU-Zielen. Doch Wien will noch höher hinaus. Bis 2015 will die Stadt die Forschungs-Drehscheibe für ganz Mitteleuropa werden.

Drei Startprojekte. Damit das kein vages Versprechen bleibt, soll noch in diesem Jahr mit drei ganz konkreten Initiativen begonnen werden: Eine davon ist das „Impulsprogramm Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften“, das eine kritische und fächerübergreifende For-

schung zu großen menschlichen Zukunftsfragen wie Migration, kulturelle Identität oder Demografie anregen soll. „Forschung trifft Stadt“ soll neue Technologien zu den Menschen, in Schulen, in Amtsstuben und auf die Straße bringen sowie zu einer kritischen Auseinandersetzung auffordern. Geplant sind Veranstaltungen, öffentliche Vorlesungen und Events, die „Forschung zum Angreifen“ bieten und Spaß machen. „ZIT 08 plus“ schließlich ist, so rätselhaft es klingt, keine Geheimformel, sondern das Vorhaben, Fördergelder in Zukunft nach etwas anderen Regeln zu vergeben als bisher. Generell will man neue, andere Zielgruppen ansprechen und zu mehr Risikobereitschaft ermuntern.

Künftige Vorhaben. In den darauf folgenden Jahren wird ein „Mobilitätsprogramm“ gestartet, das sich speziell an junge ForscherInnen aus den mitteleuropäischen Nachbarländern richtet. Mit Stipendien, Gastprofessuren und Austauschprogrammen sollen sie neue Ideen nach Wien bringen – und anschließend andere neue Ideen als Multiplikatoren in ihre Heimatländer tragen. „Spitzenstandorte für Spitzenforschung“ heißt der Plan, verschiedenste Menschen, die in demselben inhaltlichen Feld arbeiten, auch räumlich zusammenzubringen, und zwar in Gebäuden, die nicht nur technologisch hoch gerüstet, sondern auch inspirierend, gut erreichbar und architektonisch interessant sind. Ebenfalls los geht es mit „Junior Groups“. Diese sollen JungforscherInnen ermöglichen, schon früh eigenverantwortlich zu forschen, statt sich jahrelang unter den Fittichen erfahrener KollegInnen „hochdienen“ zu müssen. Talente bekommen so eine große Chance aufzufallen.

Kontakt: www.wiendenktzukunft.at



Wagemut. „Schöne Berge allein zählen nicht“, sagt **Brigitte Ederer**, **Vorstandsdirektorin von Siemens**, „und Geld ist auch nicht alles.“ Sie spricht als Managerin eines internationalen Großkonzerns. Siemens ist im Forschungsbereich das, was man einen „Big Player“ nennt. Doch damit solche Betriebe auf die Idee kommen, sich mit spannenden Projekten ausgerechnet in Wien niederzulassen, müsse man ihnen vor allem eines bieten: ein „innovatives Klima“.

„Man muss auch manchmal den Mut haben, Wagnisse einzugehen.“ Ederer hat dafür einen konkreten Vorschlag: Dass sich eine Stadt als Testgelände für innovative Produkte zur Verfügung stellt. Die Niederflurstraßenbahn ULF etwa hat Siemens in Zusammenarbeit mit Wien entwickelt. Hier gibt es viele ältere Menschen – und für die Menschen soll das Produkt ja schließlich sein. Auch ein elektronisches Leitsystem für die City-Maut könnte Wien gemeinsam mit dem Konzern entwi-

ckeln. Solche Kooperationen, die man im Alltag gleich ausprobieren kann, zeigen der Bevölkerung, was ihnen Innovation bringt. Und sowohl die Stadt als auch das Unternehmen haben ein Referenzprojekt, das sie herzeigen können – und das ihnen rund um die Welt Aufmerksamkeit verschafft.



Engagement. Der **Bürgermeister** hat Großes vor: **Michael Häupl** will Wien zu „DER europäischen Forschungsmetropole“ machen und der Stadt „einen bedeutenden Platz in der Wissensgesellschaft der Zukunft sichern“. Dass das nicht von heute auf morgen geht, ist klar

– ebenso, dass es sich nicht aus dem Bürgermeisterbüro dekretieren lässt. Deswegen will Häupl „den Schwung und das Engagement“, das die ExpertInnen im vergangenen Jahr eingebracht haben, nützen – für eine langfristige, ressortübergreifende Strategie. Wien wird alles daran setzen, um im Rahmen der zur Verfügung stehenden Möglichkeiten die vorhandenen Potenziale in Forschung, Technologie und Innovation zu nutzen und weiter zu stärken. „Die besten Köpfe nach Wien zu holen“, gehört ebenso dazu wie „die Schaffung eines Umfelds, in dem Innovation und Kreativität zur vollen Entfaltung kommen können“. Häupl betont aber auch die „Verantwortung, die daraus entsteht, dass neue Technologien weitreichende Folgen für unser Zusammenleben haben können“. Nicht zuletzt deshalb ist es der Stadt ein besonderes Anliegen, dass speziell solche Vorhaben gefördert werden, die sowohl zur Stärkung des Wirtschaftsstandortes beitragen als auch einen wahrnehmbaren gesellschaftlichen Nutzen für die WienerInnen mit sich bringen.



Inspiration. „Forscher sind Menschen“, sagt **Mathematiker Rudolf Taschner**. Was nicht überraschen sollte, aber dennoch oft vergessen wird. Woraus folgt, dass ForscherInnen sich nicht bloß für ihr Fachgebiet interessieren, sondern auch für ihre Umgebung. Sie wollen sich fortbewegen und verweilen können. Sie brauchen Infrastruktur und Kaffeehäuser, Orte der Begegnung und Orte der Ruhe. Und sie

brauchen, damit Inspiration entsteht, auch etwas, das Taschner eine „Aura“ nennt. „Die besten Gedanken kommen nicht im Büro, sondern an anderen Orten“, ist er überzeugt. Und Gedanken vertragen bloß eines nicht: Enge. „Man vergisst oft, wie eng Wien war – vor gar nicht so langer Zeit.“ Um kluge Köpfe anzulocken, müsse man großzügig und gastfreundlich sein. Niemand kann im Vorhinein genau wissen, welcher Mensch sich womöglich als Genie entpuppt. Und kein Amt kann einer Forscherin bzw. einem Forscher vorschreiben, welche Idee sie bzw. er haben muss. Da sei Größe gefragt: „Wenn die Stadt Forscherinnen und Forscher einlädt, muss sie es auch gut finden können, wenn die etwas ganz anderes machen, als man von ihnen erwartet.“ Umgekehrt haben auch ForscherInnen eine Pflicht: Sie müssen am Leben teilnehmen und im Alltag sichtbar sein.



Infrastruktur. Auch Klein- und Mittelbetriebe können groß sein, Weltmarktführer sogar – in ihren jeweiligen Nischen. Und gerade in diesen Nischen sei es ganz besonders wichtig, dass einer vom anderen lernt und einer auf den Erkenntnissen des anderen aufbaut: „Es muss nicht jeder das Rad neu erfinden“, sagt **Brigitte Jank, Präsidentin der Wirtschaftskammer Österreich**. „Mit beschränkten Ressourcen kann nicht jeder alles machen. Deswegen ist es gerade für kleine Betriebe wichtig, dass der Staat und die Stadt ihnen beim Vernetzen helfen und Forschungsinfrastruktur zur Verfügung stellen.“ Am Flughafen Aspern zum Beispiel.

Bleibt die Frage: Wie kommt Wissen aus den Instituten in die Unternehmen? Wie erfahren ForscherInnen, was Unternehmen brauchen? „Da gibt es eine Lücke“, gibt Jank zu, „und diese Lücke müssen wir schließen.“ Das beginne bei der Sprache. „Was Forscherinnen und Forscher erarbeiten, muss so formuliert sein, dass es ein Betrieb auch verstehen und anwenden kann“, sagt sie. „Denn was nützt Innovation, wenn sie auf dem Papier bleibt?“



Begeisterungsfähigkeit. Eigentlich, sagt **Knut Consemüller vom Rat für Forschung und Technologieentwicklung**, ist

es ganz einfach: „Man muss die Leute persönlich packen“, sagt er, „man muss ihnen zeigen, was Technik mit ihrem Leben zu tun hat und was sie täglich davon haben.“ Im A380 zum Beispiel, dem neuen Großraumflieger von Airbus, stecken 69 Schmiedeteile, die in der Steiermark gefertigt wurden – Radaufhängungen und Befestigungen für die Triebwerke. „Wer in diesem Flugzeug sitzt und in den Urlaub fliegt, begreift, dass Technik kein Selbstzweck ist, sondern dass sie unserem Leben dient.“ Außerdem schafft Technologie Arbeit, und zwar auf die befriedigendste Art von allen: „Wer tagsüber etwas erzeugt hat, das anderen Nutzen bringt, kann abends in dem Bewusstsein schlafen gehen, etwas Sinnvolles getan zu haben. Und das wünschen wir uns doch alle.“

Partnerschaft. „Wir können intellektuell das werden, was wir geografisch immer schon waren – ein Zentrum Europas“, ist der **Vorsitzende der Rektorenkonferenz Christoph Badelt** überzeugt. Gerade für die mitteleuropäischen Nachbarländer spiele Wien eine wichtige Rolle: „Historisch waren wir einmal die Hauptstadt, nach dem Zweiten Weltkrieg, die erste Station auf dem Weg in den Goldenen Westen.“ Um heute das akademische Potenzial nutzen zu können, das in der Geografie schlummert, sei es jedoch „wichtig, dass wir ernst zu nehmende Partner sind, die nicht mit Arroganz, sondern mit großer Wertschätzung auf Nachbarn zugehen.“



Zusammenarbeit. Wien mache vieles bereits richtig, meint **Alfred Hochleitner, Präsident der Industriellenvereinigung Wien**. Aber es sei eben erst dabei, in die „zweite Liga“ der Forschungsmetropolen aufzusteigen. In Zusammenarbeit mit den unmittelbaren Nachbarländern geschehe bereits viel Spannendes, in der Wissenschaft ebenso wie in der Wirtschaft. Doch um ganz oben mitzuspielen, „darf man sich nicht auf

einen geistigen Umkreis von 500 Kilometer reduzieren. Da muss man global denken.“ Es sind Metropolen wie Singapur, die hier die Maßstäbe setzen: „Die reisen um die Welt, um überall gute Leute einzukaufen.“

Mit Projekten wie der so genannten „Elite-Universität“ in Gugging ist Wien auf dem richtigen Weg. Obwohl atmosphärisch noch einiges ausbaufähig sei: „Wir sind keine wirklich neugierige, technikfreundliche Gesellschaft“, meint Hochleitner, und dieses Klima beginne bereits in der Schule zu wirken. „Es wäre schön, wenn wir dort Lehrerinnen und Lehrer hätten, die sich nicht als verhinderte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fühlen, sondern positiv motiviert sind.“





Gähnen bei Tieren gilt als Signal für gemeinsame Aktivitäten.

● **TEMPERATUR-AUSGLEICH**

Wenn die Nase plötzlich überläuft

Eine tiefende Nase bei Schnupfen ist schon unangenehm genug. Warum beginnt die Nase aber zu rinnen, wenn man nach einem Spaziergang in heißen der Kälte in einen warmen Raum wechselt? Die Erklärung ist ganz einfach: Die Nase ist ein Reflexorgan und reagiert entsprechend sensibel auf Außenreize wie Gerüche, Pollen, Staub oder eben Temperaturunterschiede. Die Folge davon kann ein Anschwellen der Schleimhäute, verstärkte Sekretbildung inklusive, sein. Im Fall der Temperaturunterschiede kommt noch eine weitere Funktion des Riechorgans zum Tragen: Kalte Atemluft wird für die Lungen vorgewärmt, trockene Atemluft wird befeuchtet. Anders formuliert: Die Nase rinnt so lange, bis sie sich an die neuen Umstände gewöhnt hat. Wie schnell das geht, hängt von der persönlichen Befindlichkeit ab.

GRUPPENPHÄNOMEN Warum ist Gähnen ansteckend?

Überlebensstrategie. Wir alle kennen die Situation: Man sitzt spätabends in gemütlicher Runde beisammen, einer beginnt zu gähnen, ein zweiter gähnt mit und plötzlich herrscht allgemeine Aufbruchsstimmung. Der Grund dafür ist – so glauben zumindest einige ForscherInnen – die so genannte Synchronisation des Alltags. Gähnen symbolisiert demnach den Übergang von Ruhe zu Aktion. Sprachlose Urzeitmenschen koordinierten so ihre Aktivitäten und sicherten dadurch ihr Überleben. Ebenso ist es bei Tieren: Gähnen am Morgen bedeutet Aufbruch, Gähnen am Abend signalisiert Ruhe. Andere ForscherInnen wiederum sehen Gähnen als Ausdruck von Mitgefühl: Ein Netz aus im Gehirn verankerten Neuronen ermöglicht, die Gefühle anderer nachzuvollziehen. Bei besonders empathischen Menschen geht das so weit, dass sie sich innerhalb von Sekunden von einem gähnenden Gegenüber anstecken lassen.



AUFLÖSUNG: Bilderrätsel (Seite 5)

Hätten Sie es gewusst? Das Bild zeigt den Himalaja, aufgenommen aus einer Höhe von 705 Kilometern. Das Satellitenbild entstammt einem neuen Atlas, der faszinierende Aufnahmen der Erde aus dem Weltall beinhaltet.

„Meyers Satellitenbildatlas“ aus dem Verlag Meyers, 256 Seiten, EUR 36, ISBN: 978-3-411-07441-9

Gedanken bewegen künstlichen Arm

Erstmals in Europa gelingt Wiener TechnikerInnen die Entwicklung einer gedankengesteuerten Prothese.

Pionierleistung. Bei einem Stromunfall vor zwei Jahren hat Christian Kandlbauer (20) beide Arme verloren. Er brauchte Hilfe beim Anziehen, beim Essen und bei allen täglichen Handgriffen. Eine medizintechnische Pionierleistung ermöglicht ihm jetzt wieder ein fast normales Leben. Der Steirer ist der erste Anwender der gedankengesteuerten Arm-Prothese in Europa, die vom MedTech-Unternehmen Otto Bock gemeinsam mit dem AKH Wien und der MedUni-Wien entwickelt worden ist. Und so funktioniert es: Jene Nerven, die ursprünglich für die Bewegung der Hand zuständig waren, werden in die Brust verlegt. Denkt der Patient bzw. die Patientin an eine Armbewegung, leiten die Nerven die Signale weiter, die von den Elektroden im Prothesen-Schaft aufgenommen werden. Kandlbauer: „Das Training war am Anfang sehr hart. Aber diese Entwicklung gibt Menschen wie mir ein Stück Lebensqualität zurück.“ Serienreif wird die gedankengesteuerte Prothese in drei bis vier Jahren sein.

Kontakt: www.ottobock.at



Stolz auf den ersten Preis: originelle Präsentation im Blinklicht-Schaufenster.

Videofilme über Schulen im Internet

Preisgekrönt. Jung, frisch, schnell und qualitätsvoll – so soll schueler.tv.now werden. Die neu eingerichtete Video-Plattform bietet SchülerInnen künftig die Möglichkeit, selbstständig Beiträge zu gestalten und sich, die Klasse oder spannende Unterrichtsprojekte im Internet zu präsentieren. Im Gegensatz zu gängigen Plattformen wird schueler.tv.now redaktionell betreut und um altersgerechte Inhalte ergänzt.

Ziel ist es, eine zentrale Plattform für alle SchülerInnen Österreichs mit pädagogischem Anspruch zu etablieren. Dafür sorgt die Entwicklerfirma „Blinklicht Medienproduktions GmbH“, die mit dieser innovativen Idee den ersten Platz beim diesjährigen Mediacall der Stadt Wien belegte. Gefördert wurden damit Unternehmen, die sich mit kreativen Entwicklungen in den Bereichen Unterhaltungselektronik, Design und Informationstechnologien beschäftigen.

Kontakt: www.blinklicht.at

Fördergeber: www.zit.co.at, www.departure.at

Nachrichten in Gebärdensprache

Tagesaktuelle Nachrichten in Form von Podcasts sind heute gang und gäbe. Gehörlose Menschen blieben bisher davon allerdings ausgeschlossen. Mit dem Projekt „Sign Time“ wird sich das ändern: BenutzerInnen der österreichischen Gebärdensprache (ÖGS) – die übrigens auch in der österreichischen Verfassung als Sprache anerkannt ist – können künftig auf einer eigenen Internetseite Kurzfilme in Gebärdensprache mit dem Neuesten aus Politik, Chronik, Kultur und Sport abrufen. Die Finanzierung wird langfristig durch bezahlte Beiträge und Werbung erfolgen. Bei erfolgreichem Start in Österreich wird der Service auf andere Länder ausgeweitet.

Kontakt: www.equalizent.com

Fördergeber: www.zit.co.at

+++ **Software** zum Sortieren von Bildern nach Motiven am Institut für rechnergestützte Automation an der Technischen Universität Wien entwickelt, www.auto.tuwien.ac.at +++ **US-Amerikaner** wählen Wien auf Platz sechs im europäischen Städteranking +++



Der erfolgreiche Genforscher Josef Penninger spricht darüber, wie man Top-WissenschaftlerInnen aus aller Welt nach Wien locken kann.

„Es hat sich schon viel verbessert!“

F & E: Wenn Sie die Zukunft für Wiens Forschung entwerfen könnten – was wäre der erste Schritt?

Josef Penninger: Man müsste einen wirklichen Fokus setzen. In Toronto hat man etwa Krankenhäuser zugesperrt und direkt neben der Uni neu aufgestellt. Jetzt sind die meisten großen Forschungseinrichtungen an einem Platz. Für uns im IMBA ist zum Beispiel das AKH bereits zu weit weg. Die Verbesserung des Wiener Forschungs-Fleckerlteppichs wäre ein großer Schritt. Außerdem sind wir im Wettbewerb um die besten Köpfe der Welt und müssen unseren Leuten natürlich anständige Gehälter zahlen. Wir haben das Rad ja nicht neu erfunden, sondern wollen genug Geld haben, damit die besten jungen Forscher in akademischer und finanzieller Freiheit arbeiten können.

Warum ist es für Wien wichtig, eine Forschungsstrategie zu entwickeln?

In Österreich haben wir zwar viel Geld, aber keine Bodenschätze. Um unseren Wohlstand halten zu können, müssen wir etwas tun. In fünfzehn oder zwanzig Jahren wird es in Europa vielleicht nur mehr zehn wirklich gute Unistandorte geben, die anderen werden Mittelmaß sein. In Amerika ist das bereits üblich. Die Frage ist, ob Wien unter den zehn sein will. Wenn ja, muss Geld in die Hand genommen werden, um Forschung und Entwicklung zu fördern.

Wie kommen internationale Spitzenkräfte aus der Forschung mit den Wienerinnen und Wiernern zurecht?

Wahrscheinlich ecke ich damit an, aber es muss sich nicht jeder integrieren. Stadträtin Renate Brauner hat gesagt: „Wir

brauchen nicht Brain Gain (Zuwanderung von hochqualifizierten ArbeitnehmerInnen, Anm. d. Red.) oder Brain Drain (Abwanderung solcher ArbeitnehmerInnen), sondern Brain Circulation.“ Das finde ich sehr treffend! Weil Circulation bedeutet, dass gute Österreicher weggehen und wir die besten Argentinier oder Japaner holen. Das funktioniert aber nur, wenn sich auch deren Familien wohlfühlen. Nicht so, dass ich hier in Wien meine Arbeit unter besten Bedingungen mache, aber meine Frau daheim weint. Da müssen wir noch mehr tun. Etwa mehr Sendungen auf Englisch oder andere Kleinigkeiten, die das Leben angenehmer machen. Dies haben die Amerikaner sehr gut begriffen.

Bitte um ein paar Beispiele ...

In Amerika ist es üblich, dass sich sofort jemand um Forscher, die neu hinkommen,

„Wir spielen in der
Champions League
der internationalen
Forschungsinstitute.“

Josef Penninger

*Sind junge Forscherinnen und Forscher
mit diesen Vorteilen zu ködern?*

Die wirklich guten jungen Wissenschaftler ködert man, indem man ihnen gute Jobs gibt. Wir geben ihnen für acht Jahre ungefähr 500.000 Euro pro Jahr, damit sie in vollkommener Freiheit arbeiten können. Das ist für sie interessant. Wenn wir eine Ausschreibung machen, werden 100 bis 150 Projekte eingereicht, die zehn Besten laden wir ein und dann evaluieren wir, wer den Job bekommt. Diese Jobs sind sehr selten und darum sehr attraktiv. Wenn dann noch Oper und Schifahren dazukommen, ist das natürlich wunderbar. Aber nur wegen Musik und Sport kommt kein einziger guter Wissenschaftler hierher. Das ist wie beim Fußball. Wenn ich in der Ukraine das Zehnfache von einem Wiener Verein verdiene – dann werde ich dorthin gehen.

*Wie funktioniert die Zusammenarbeit
mit der Stadt Wien?*

Die Stadt Wien hat uns geholfen, das Gebäude, in dem wir hier sitzen, zu finanzieren. Wir haben auch eine sehr gute Beziehung zu den Leuten in der Stadt aufgebaut. Aber ehrlich: Die Stadt Wien ist relativ reich und könnte viel mehr tun.

*Wie schnell integrieren sich internationale
Forscherinnen und Forscher in Wien?*

Das Hauptproblem für unsere Leute ist, dass in Österreich fast nur Deutsch gesprochen wird, und das ist sehr schwierig, wenn man aus dem Ausland kommt. Obwohl, Wien ist inzwischen sehr international geworden. Das hat sich ehrlich gesagt wirklich verbessert.

*Die FTI-Strategie soll Wien als Standort
für Forschung und Innovation etablieren.
Ist dieses Ziel planbar?*

Am Reißbrett kann man ein Geschäft wie unseres nicht wirklich entwerfen. Einem Forscher kann man nicht sagen, was zu tun ist, da kommt meistens das Falsche raus. Aber es ist gut, einzelne Schwerpunkte zu setzen und eine Konkurrenzsituation zu schaffen. In Amerika wird man in das Haifischbecken geworfen – und nur wer schwimmt, überlebt. Wettbewerb tut auch in der Forschung gut, aber es müssen ja nicht unbedingt Haie sein.

*Und wo sehen Sie Ihr Institut im
internationalen Wettbewerb?*

Mittelmaß hat in der Forschung noch nie jemandem geholfen und nur durch gezielte Förderung von wirklich guter Forschung hat Wien wieder eine Chance, zu einem Wissenszentrum der Zukunft zu werden. Wenn man dies will, muss man auch die notwendigen Mittel zur Verfügung stellen. Unser Institut IMBA ist eine Tochter der Akademie der Wissenschaften und deren größtes Institut. Es hat sich eigentlich besser entwickelt, als ich es mir erträumt hatte! Nach nur wenigen Jahren spielen wir mit 140 Mitarbeitern und zwölf Millionen Euro Budget bereits in der Champions League mit. Jedoch unsere europäischen Konkurrenten wie etwa das Berliner Max-Delbrück-Institut haben 1.000 Leute und 100 Millionen. Wenn man nur zwei unserer besten Leute austauscht, steigen wir sofort wieder ab. Wir brauchen daher eine kritische Masse, also zumindest doppelt so viele Forscher und mehr Budget, damit all diese Investitionen auch langfristig wirken können. ●

● **ZUR PERSON**

Der Elite-Genforscher

Josef Penninger, 43, ist Forscher aus Leidenschaft. Seit der Gründung des IMBA (Institut für Molekulare Biotechnologie) in Wien ist er dessen wissenschaftlicher Direktor und trägt die Gesamtverantwortung für alle Forschungsaktivitäten. Er ist Professor für Genetik an der Universität Wien, außerordentlicher Professor für Immunologie und Medizinische Biophysik an der Universität Toronto und Ehrenprofessor an der Chinesischen Akademie für Medizin in Peking. Der gebürtige Innviertler (OÖ) zählte bereits zehn Jahre nach seiner Promotion zur weltweiten Genforscher-Elite. Er arbeitete 13 Jahre lang für das US-amerikanische Biotechnologieunternehmen Amgen Inc., am Ontario Krebsinstitut und an der Universität Toronto in Kanada. Penningers wissenschaftliche Leistungen schlagen sich in mehr als 300 Arbeiten nieder, von denen viele in wichtigen Journalen wie Nature, Science oder Cell publiziert wurden. 2003 nahm er das Angebot an, unter international konkurrenzfähigen Arbeitsbedingungen als Direktor des IMBA nach Österreich zurückzukehren.

Kontakt: www.imba.oeaw.ac.at

Das Gespräch führte Claudia Schanza

kümmert. Diese Leute helfen dabei, Schulplätze für die Kinder, einen Job für den Partner oder die Partnerin sowie eine Wohnung zu finden. In San Diego geben sie einem sogar ein Haus am Strand, wenn man wirklich gut genug ist. Wir haben im IMBA und am Campus bei den Human Resources Leute, die die neuen Forscher an der Hand nehmen und ihnen bei Behördenwegen und wichtigen Dingen helfen. Aber das ist in Österreich, wie ich höre, eher die Ausnahme.

Österreich ist international für saubere Umwelt, Sicherheit und Kultur bekannt.

Gewinnen Sie ein **Premium Snowboard** im Wert von € 450,-

Wissen Sie was Zoonosen sind? Oder interessiert es Sie, wie der Computer von Morgen zu bedienen sein wird, welche Auswirkungen der Feinstaub auf unseren Organismus hat, oder wie LKW-Maut-Daten zur Stauvermeidung eingesetzt werden könnten? Austria Innovativ – Österreichs großes Magazin für Forschung und Technologie – berichtet seit zwanzig Jahren über heimische Forschungsergebnisse aus allen Wissenschaftsdisziplinen.



Nutzen jetzt auch Sie diesen Informationsvorsprung und bestellen Sie noch heute ein Abo. Unter allen Einsendungen, die bis spätestens 29. Dezember 2007 im Verlag Bohmann eingetroffen sind, wird ein High Tech-Snowboard verlost.

Ja, Ich bestelle:

- Eine kostenlose Leseprobe von **AUSTRIA INNOVATIV**
- Ein 1-Jahresabo von **AUSTRIA INNOVATIV** zum Preis von € 47,90 (Ausland € 64,70)

Vorname/Name: _____

Firma (wenn Zustelladresse) _____

Adresse: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

E-Mail: _____

Datum: _____

Unterschrift: _____

Schicken Sie die Bestellung per Fax an 01/740 95-477, oder schreiben Sie eine E-Mail an: austria-innovativ.zv@bohmann.at
Danach verlängert sich das Abo zum jeweils gültigen Tarif. Diese Aboaktion ist nur im Inland gültig. Der Kauf von Austria Innovativ ist für die Teilnahme am Gewinnspiel nicht verpflichtend. Bestehende Abonnenten schicken eine E-Mail mit dem Betreff „Gewinnspiel“. Die Verlosung erfolgt unter Ausschluss des Rechtsweges.



Das körpereigene Molekül EPO kann biotechnologisch hergestellt werden – deshalb ist es eines der gebräuchlichsten Dopingmittel.

Wettrennen zwischen Dopingsündern & Fahndern

ChemikerInnen der Austrian Research Centers (ARC) erarbeiten einen Dopingtest, der schnellere Ergebnisse liefert.

Das körpereigene Molekül EPO (Erythropoetin) ist für SpitzensportlerInnen von großer Bedeutung: Es ist mitverantwortlich für die Produktion roter Blutkörperchen, die für den Sauerstofftransport im Blut zuständig sind. Mehr EPO im Körper erhöht die Leistungsfähigkeit – biotechnologisch hergestelltes EPO ist daher eines der gebräuchlichsten Dopingmittel. Die derzeitige Testmethode erfordert einen großen manuellen Aufwand für den Mustervergleich von körpereigenem und synthetischem EPO und dauert zwei bis drei Tage.

Ein Team im Dopingkontroll-Labor der ARC forscht unter der Leitung von Biochemiker Christian Reichel seit mehr als drei Jahren an neuen Nachweismethoden für EPO – in Kooperation mit dem Pharmazeuten und Chemiker Günter Allmaier von der Technischen Universität Wien. Dabei werden zwei Ansätze verfolgt: Zum

einen soll ein schneller Nachweis der Konzentration von EPO im Blut als Erstinformation gelingen. Liegt der Verdacht auf Zufuhr von körperfremdem EPO vor, wird anschließend die bisher übliche, aufwändige Methode durchgeführt. Christian Reichel: „Durch diesen Schnelltest könnte der Aufwand in der EPO-Analytik drastisch gesenkt werden. Der Nachweis ist schnell und einfach, der große Aufwand für die Bestätigung der Einnahme von EPO wird auf wenige Proben reduziert.“ Zum anderen soll EPO aus dem Harn isoliert und konzentriert werden, um allfälliges körperfremdes EPO besser identifizieren zu können. Dieses Verfahren basiert auf der Tatsache, dass sich körpereigenes und synthetisch hergestelltes EPO in der Masse der jeweiligen so genannten Isoformen unterscheiden. Diese Methode wird aber noch einiges an Forschungsarbeit erfordern.

Kontakt: www.arcs.ac.at



Abenteuer Wissen

„Wüchsen die Kinder in der Art fort, wie sie sich andeuten, so hätten wir lauter Genies“, sagte der deutsche Dichter Johann Wolfgang von Goethe. Der natürliche Entdeckungsdrang von Kindern wird deshalb in Wien stark gefördert.

Text: Silvia Pistotnig



„Kinder können nicht wie Erwachsene eine Gebrauchsanweisung lesen. Sie erfahren alles über das eigene Handeln.“

Petra Wohofsky,
Kindergartenpädagogin

- 1 Bei der Ausstellung „himmelrot – zitronenblau“ im ZOOM Kindermuseum: Im Mirakulosum experimentieren Kinder mit Farbpigmenten.
- 2 Ein Ausflug ins Fischodrom: Als Fisch „getarnt“ finden die Kinder vor einer Meereskulisse heraus, wie man sich mit Farben schützt, aber auch andere Meeresbewohner warnt.
- 3 25 Wiener Kindergärten sind mit der Forscherkiste von Siemens ausgestattet. Damit lässt sie zum Beispiel ein Stromkreis aufbauen.
- 4 Die Kinder können in Farben „baden“.

Neugier wecken. Mit ein bisschen Fantasie sehen sie wirklich einem Krokodil ähnlich. Aber die Krokodilsklammern sind zu winzig – daher haben die Kinder Probleme, sie zu halten und zusammenzuzwicken. Petra Wohofsky hilft, die Klammern an der Batterie und an der Lichtquelle anzubringen. Dann erst fließt der Strom, die Lampe leuchtet, die Kinder sind begeistert. So ganz nebenbei haben die 3- bis 5-Jährigen gerade gelernt, wie ein Stromkreis funktioniert.

Nachdem die Kindergartenpädagogin gezeigt hat, wie man die Birne zum Strahlen bringt, wollen es die Kleinen selbst probieren: Zuerst schrauben sie die Glühlampe in die Fassung. Dann bringen sie ein Kabel mittels zweier Krokodilsklammern an der Batterie an und zwei an der Anschlussstelle der Glühlampe. Schließlich drücken sie den Schalter: Die Lampe leuchtet. Petra Wohofsky lobt und erklärt. Gemeinsam wiederholen sie den Vorgang. „Dadurch nehmen es die Kinder besser auf“, sagt die Pädagogin. Sie ist überzeugt, dass die

Kleinen das System verstehen. „Kinder können nicht wie Erwachsene eine Gebrauchsanweisung lesen, sie erfahren alles über das eigene Handeln und das Experimentieren.“

Minilabors. Der Stromkreis ist nur eines von 45 Experimenten aus einer „Forscherkiste“, die Siemens 25 Wiener Kindergärten zur Verfügung gestellt hat. In den Minilabors ist ein Schatz verborgen, der bereits den Kleinsten die Welt der Wissenschaft offenbart. Glühbirnen, Kabel, Lebensmittelfarbe, Kristalle zur Lichtbrechung, Natronpulver, Reagenzgläser und sogar Luftballons stehen den Einsteins von morgen zur Verfügung. „Als technisches Unternehmen ist es uns ein besonderes Anliegen, schon bei Kindern frühzeitig Interesse für Technik und Naturwissenschaft zu fördern. Durch die Forscherkiste kann jetzt das naturwissenschaftliche Angebot im Kindergarten genauso unterstützt werden wie das künstlerische, musische und sportliche“, sagt dazu Siemens-Chefin Brigitte Ederer.



1



2



3



4

Das Prinzip „Neugier“ gilt auch in anderen Forschungseinrichtungen, wie etwa dem Vienna Open Lab: Hier können Vifzacks ab sechs Jahren in einem eigenen Labor Bakterien, Wimperntierchen und Fruchtfliegen durch das Mikroskop beobachten. Oder ein Zellmodell bauen. Oder Erbmaterial sichtbar machen. Auch im 1.600 m² großen ZOOM Kindermuseum dreht sich alles um die Kleinen. Das speziell eingerichtete ZOOM Lab, ein Multimedialabor, ermöglicht es 8- bis 14-Jährigen, ohne technische Vor-

nachgeht, warum man für MP3-Player Grundlagenforschung braucht. Die Bedeutung von Bionik erfahren die Kinder anhand eines Hai-modells. Die raue Haut des Raubfisches wird genau untersucht. Diese wehrt ungewollte Besiedler ab und ist das Vorbild für lamellenartige Oberflächen. Auch was WissenschaftlerInnen täglich leisten, wird – auf emotionale Weise – vermittelt. Dass Forschung zum Beispiel viel mit Mut zu tun hat, erfahren Kinder, indem sie über eine Hängebrücke gehen. Ein Labyrinth

Tipp:
Forschungs-
Hot-Spots
für Kinder
www.forschen-entdecken.at



kenntnisse mit Trickfilmen, 3-D-Animationen und Sound Erfahrungen zu machen.

Die aktuelle Mitmachausstellung „himmelrot – zitronenblau“ zum Beispiel widmet sich dem Thema Farben. In einem eigenen Labor werden Rot, Blau & Co. wild durcheinandergemischt und anschließend wird herausgefunden, woraus Farbpigmente entstehen. Die Frage, wie Hund, Biene oder Fangschreckenkrebs die Umwelt wahrnehmen, wird ebenso beantwortet wie die Frage, warum der Mensch überhaupt in der Lage ist, Farben zu sehen. Dazu können die Kinder in der so genannten Wunderkammer schillernde Schmetterlingsflügel oder Sandkörner unter der Lupe betrachten und lernen so, dass Farbe nicht an Gegenständen haftet, sondern die Wahrnehmung der Farben mit Auge und Licht zusammenhängt.

Das sperrige Thema „Grundlagenforschung“ wiederum wird im Technischen Museum unter dem Motto „Abenteuer Forschung – wie Grundlagenforschung unser Leben verändert“ kindgerecht aufbereitet. Das funktioniert unter anderem, indem man den Alltag der Kinder und Jugendlichen ab zehn Jahren als Ausgangspunkt nimmt und zum Beispiel der Frage

symbolisiert die Ausdauer, das Durchhaltevermögen und die vielen Rückschläge, die WissenschaftlerInnen auf sich nehmen müssen.

Investition in die Zukunft. Der Grund, warum sich die Stadt Wien für Forschungsförderung von Kindesbeinen an stark macht, ist naheliegend. Die natürliche Neugier, der Entdeckungsdrang sollen möglichst bis ins Erwachsenenalter erhalten bleiben. Das macht nicht nur schlau, sondern auch offen für Neues und nimmt die Scheu vor Innovationen – was letzten Endes wieder dem Wissenschaftsstandort Wien zugutekommt. ●

Silvia Pistotnig

ist Redakteurin des *wien.at*-Medien-Fullservice im Bohmann-Verlag.

- 5 Die Ausstellung über Grundlagenforschung im Technischen Museum: Die Kinder filmen und ertasten, was sich im Mund des „Quants“ befindet. „Quants“ sind Taststationen und stehen für alles Kleine, Unbekannte und Geheimnisvolle.
- 6 FilmemacherInnen dokumentieren die Reaktion der Kinder.

● FORSCHUNGS-INSTITUTIONEN

Die Welt der Wissenschaft für neugierige Kinder

ZOOM Kindermuseum: www.kindermuseum.at

Vienna Open Lab: www.viennaopenlab.at

Technisches Museum Wien: www.tmw.at

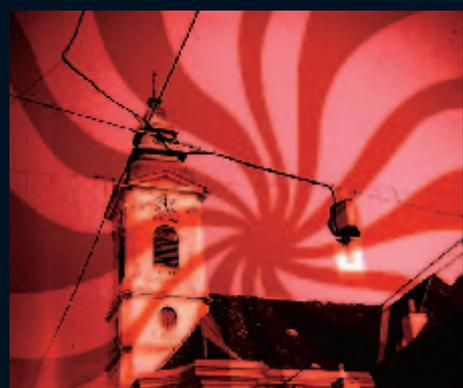
Mit dem Auge einer Lomo

Verwackelt, aus unmöglichen Positionen aufgenommen und meistens zur Hälfte abgeschnitten: So präsentiert sich die Welt für Lomographen. Der Charme der Bilder liegt dabei nicht in der Perfektion, sondern vielmehr in der Zufälligkeit. Die bunten, schrägen, meist auf Foto-Tableaus zusammengesetzten Schnappschüsse begeistern deshalb auch regelmäßig BetrachterInnen auf der ganzen Welt. 100.000 davon waren zuletzt auf der bisher größten Lomowand von 350 Metern beim „Lomography World Congress London 2007“ am Trafalgar Square zu sehen. Mehr über Lomo-Kameras auf Seite 36.

➔ Bildergalerie unter www.forschen-entdecken.at.



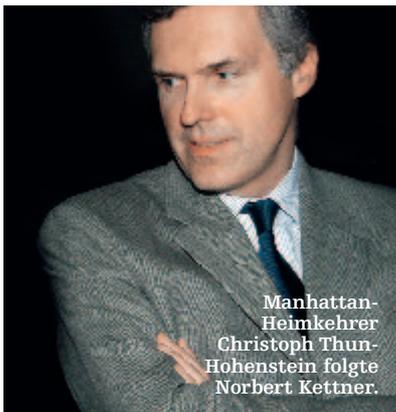
Sie möchten eine dieser Lomos gewinnen? Teilnahmebedingungen finden Sie auf Seite 36.



Förderschienen weiter ausbauen

Christoph Thun-Hohenstein setzt als departure-Chef verstärkt auf Internationales.

Nachhaltigkeit. Die weltweite Präsentation und Vermarktung der Wiener Kreativwirtschaft gehörte schon bisher zu seinen Aufgaben. Kein Wunder also, dass Christoph Thun-Hohenstein, bis vor Kurzem Chef des Österreichischen Kulturforums in New York, auch in seiner neuen Funktion als Leiter der städtischen Förderagentur departure großen Wert auf Auslandsbeziehungen legt: „Creative Industries haben



Manhattan-Heimkehrer Christoph Thun-Hohenstein folgte Norbert Kettner.

enormes Multiplikatorpotenzial. Der Verfeinerung bzw. der Neugestaltung von bisherigen Fördermaßnahmen, der Setzung von neuen inhaltlichen Schwerpunkten sowie der verstärkten internationalen Ausrichtung kommt daher wachsende Bedeutung zu“, so der 47-jährige, aus Kärnten stammende Doppeldoktor über seine neue berufliche Herausforderung. Denn: „Die Nachhaltigkeit der geförderten Projekte kann dadurch wesentlich erhöht werden.“ Thun-Hohenstein folgte dem departure-Gründer Norbert Kettner nach, der die Leitung des Wiener Tourismusverbandes übernahm.

Kontakt: www.departure.at

➔ Ausführliches Interview finden Sie unter www.forschen-entdecken.at.

New York lobt Wien

Selbst Zeitungen wie die renommierte „New York Times“ kommt an Mode made in Vienna nicht vorbei.

Boomende Modeszene:

„Wien ist bereit, das neue Epizentrum der Mode zu werden.“ Lorbeeren wie diese, noch dazu von einem anerkannten Blatt wie der „New York Times“, bestätigen, was die Szene seit Langem weiß: Mode made in Vienna mischt im internationalen Fashionzirkus immer stärker mit. Der Grund dafür: „Wir denken global und versuchen, uns in unseren Entwürfen nicht auf eine einzelne Stadt zu fokussieren“, sagt etwa Hermann Fankhauser, dessen Label weit über die Stadtgrenzen hinaus Furore macht. „Schließlich zeigen wir unsere Kreationen auch auf den Laufstegen von Paris bis Mailand.“ Fankhauser gilt gemeinsam mit Helga

Mehr Mode unter www.forschen-entdecken.at

Fashion des Wiener Designerlabels „Wendy & Jim“ erntet über die Grenzen hinaus Lob.



Schania – beide besser bekannt unter „Wendy & Jim“ – als einer der bekanntesten Newcomer einer boomenden Modeszene, die sich in Wien dank kluger Förderstrategien und trendiger Events wie dem „festival for fashion & photography“ entwickelt hat.

Zum Aufschwung mit beigetragen haben auch Shooting-Stars wie Petar Petrov, Ute Ploier und Wilfried Mayer.

Kontakt: www.unit-f.at
Fördergeber: www.departure.at

Videoscreens in Eigenregie programmierbar



„Produzieren Sie Ihr eigenes Ei“, lautet das Motto von Screenmaster Professional.

Neues System. Benno Pichler ist zufrieden: „Screenmaster Professional kam bei der Vienne erstmals zum Einsatz und es hat funktioniert“, so der Geschäftsführer der Videoproduktionsfirma ZONE. Gemeinsam mit seinem Team entwickelte er ein System, das Kunden ermöglicht, Texte, Audiofiles und Videos von jedem Computer aus zu verändern und auf Videoscreens darzustellen. Der Vorteil: Veranstalter sind nicht mehr von Profis abhängig, sondern können Infos, etwa über kurzfristige Programmänderungen, kurzerhand selbst eingeben.

Kontakt: www.zone.co.at
Fördergeber: www.departure.at



Cool, schräg, elegant



Kunsthallendirektor Gerald Matt schätzt originelle Hüte und beweist dabei Stil und Mut.



Hüte, Kappen, Hauben und Schiebermützen von Mühlbauer sind heute weltweit Objekte der Begierde. Für Gerald Matt ist das keine Überraschung.

Exportschlager. Erst kürzlich hat Meryl Streep eine Pelzmütze von Mühlbauer gekauft. Das beeindruckt auch Gerald Matt. „Hut ab!“ Der Direktor der Kunsthalle Wien ist bekannt für schicke Anzüge im Dandy-Stil und für seine Liebe zu passender Kopfbedeckung. „Mein Großvater, Otto Matt“, verrät er nicht ohne Stolz, „hatte einen Hutsalon.“ Das prägt. Klaus Mühlbauer versteht, was er damit meint. Er und seine Schwester Marlies sind bereits die vierte Generation im Familienbetrieb, der seit 1903 besteht. Einst als kleine Modisterei in Floridsdorf gegründet, ist Mühlbauer heute eine weltbekannte Marke aus Wien.

Hüte mit zeitgemäßem Image, das ist ganz nach dem Geschmack von Gerald Matt: „Diese Schieberkappen, Pelzmützen und Hüte sind originell, klassisch und innovativ.“ Der weit gereiste Museumsdirektor beweist bei der Anprobe Mut und Stil, verwandelt sich blitzschnell von Doktor Schiwago in

Lucky Luciano. Der edle Kopfschmuck des Paten ist sein Favorit. „Jeder kann einen Hut tragen“, weiß Klaus Mühlbauer. „Und wir schaffen die optimale Formenvielfalt zum jeweiligen Trend.“ Den scheint er weltweit zu treffen. 70 Prozent der Kollektionen gehen ins Ausland, davon die Hälfte nach Japan.

● NOTEN FÜR MÜHLBAUER-HÜTE

Design: 1

Von Doktor Schiwago bis Lucky Luciano für Männer, Pelzträume für Frauen wie Meryl Streep – eine internationale Karriere der Hüte ist damit jedenfalls garantiert.

Materialien: 1–2

Ob aus Samtvelours oder Haarfilz, Topqualität, federleicht, angenehm für Haut und Haar, warm und cool zugleich.

Funktionalität: 1

Hut ist Hut ist Hut ...

Originalität: 1

Klassisch, innovativ, originell!

Bildergalerie
www.forschen-entdecken.at

● DAS PROJEKT

Frisches Image für den Wiener Traditionsbetrieb

Mühlbauer bringt halbjährlich eine neue Kollektion auf den Markt.

Die Imagekorrektur des Traditionsbetriebs zur edlen Marke ist gelungen. Mit gezielter PR, konsistenter Markenführung und starker Präsenz auf internationalen Mode-Ausstellungen konnte sich die Firma neu positionieren und den Export ankurbeln. Das Ergebnis: drei Filialen, zwanzig Angestellte und zwei Millionen Euro Umsatz.

Kontakt: www.muehlbauer.at
Fördergeber: www.departure.at

Volles Programm

Bücher, die sie unbedingt lesen sollten, Veranstaltungen, die Sie keinesfalls versäumen sollten und Förderwettbewerbe, die sie kennen sollten.

Buchtipps

Forschung, Geld und Politik

Studienverlag, 398 Seiten, 44 Euro,
ISBN: 978-3-7065-4462-7

Mit dem Buch „Forschung, Geld und Politik. Die staatliche Forschungsförderung in Österreich 1945–2005“ ist den Autoren erstmals eine umfassende Aufarbeitung der Entstehungsgeschichte des Wissenschaftsfonds und Forschungsförderungsfonds gelungen. Michael Stampfer, Rupert Pichler und Reinhold Hofer analysierten Entwicklung und Strukturen der Forschungspolitik im Kontext der Zweiten Republik.

Kontakt: www.wwtf.at, www.studienverlag.at



Ein Geschäftsbericht der besonderen Art sowie eine Plattform für Geförderte.

Look/Book 2007 auf dem Markt

Streifzug durch Wiens Kreativbranche
Mit dem national und international mehrfach preisgekrönten Look/Book verschafft die departure wirtschaft, kunst und kultur gmbh – Wiens Fördereinrichtung für Creative Industries – der Kreativbranche die entsprechende öffentliche Geltung. Die vor Kurzem präsentierte dritte Ausgabe zeigt die 37 Menschen hinter den seit 2006 geförderten Projekten. Neben den Interviews sorgen auch Beiträge u. a. von Peter Noever, Lilli Hollein, Peter Saville und Michaela Knapp für spannende Lektüre. Das Look/Book ist im Fachhandel und bei departure erhältlich.

Kontakt: www.departure.at

Veranstaltungen

Geschichte: Möglichkeit für Veränderung und Gestaltung der Welt

22. Jänner 2008, 19 Uhr, Rathaus,
Festsaal, Eintritt frei

Beginn der Reihe „Porträts“: Vortrag über Leben und Werk des in Ägypten geborenen



Der 90-jährige Historiker Eric J. Hobsbawm ist Gast bei den Wiener Vorlesungen.

Historikers Eric J. Hobsbawm, der seine Kindheit in Wien verbrachte und wissenschaftliche Karriere in England machte. Mit Gerhard Botz, Leiter des Ludwig-Boltzmann-Instituts für Historische Sozialwissenschaft, Jürgen Kocka, Historiker, und Ernst Wangermann, ehemaliger Universitätsprofessor und Publizist.

Kontakt: www.wien.at/kultur/abteilung/vorlesungen

Alles begann in Afrika – eine Reise zum Ursprung der Menschheit

3. März 2008, 18 Uhr, Rathaus,
Festsaal, Eintritt frei

Spannende und kurzweilige Wiener Vorlesung für Kinder von 8–12 Jahren über den Ursprung der Menschheit mit Host Seidler, Professor für Humanbiologie an der Universität Wien in Kooperation mit dem ZOOM Kindermuseum.

Kontakt: www.wien.at/kultur/abteilung/vorlesungen

Förderwettbewerbe

Call Vienna Environment 2008

Einreichfrist von 14. 1.–17. 4. 2008

Knapp 20 Prozent der Weltbevölkerung verbrauchen rund 80 Prozent der globalen Umweltressourcen. Um einen Ausgleich herzustellen, sind vor allem Großstädte aufgefordert, nachhaltige Technologien zum Umwelt- und Klimaschutz zu entwickeln. Die Stadt Wien fördert deshalb im Rahmen des Call Vienna Environment 2008 von Wiener Unternehmen durchgeführte F&E-Projekte mit klarer ökonomischer Verwertungsorientierung aus allen Technologiebereichen. Förderzuschuss pro Projekt maximal 500.000 Euro.

Durchgeführt wird der Call vom ZIT Zentrum für Innovation und Technologie.

Kontakt: www.zit.co.at

FameLab – Österreichs Gesicht der Wissenschaft

Vorentscheidungen in Graz (7. 4. 2008), Linz (9. 4. 2008), Graz (11. 4. 2008), Finale in Wien (26. 4. 2008).

FameLab ist ein nationaler Wettbewerb, durch den neue Talente auf dem Gebiet der Wissenschaftskommunikation entdeckt werden sollen. Die KandidatInnen haben – angelehnt an Fernseh-Casting-Shows wie



FameLab-Sieger des Vorjahres: Robert Krickl überzeugte die Jury mit einem Vortrag über das Mineral Zeolith.

Starmania – nur wenige Minuten Zeit, um eine wissenschaftliche Idee vor einer ExpertInnenjury zu präsentieren. Bewerben können sich junge WissenschaftlerInnen zwischen 21 und 35 Jahren. Gesucht wird Österreichs Gesicht der Wissenschaft.

Kontakt: www.famelab.at

Call Cooperate Enlarged – Vienna 2008

Einreichfrist bis 5. Juni 2008

Wiener Unternehmen, die Kooperationsprojekte mit klarer ökonomischer Verwertungsorientierung zwischen mittel- und osteuropäischen Ländern sowie zwischen Wirtschaft und Wissenschaft im gegenseitigen Interesse weiter ausbauen möchten, sind Zielgruppe dieses Förderwettbewerbs.

Durchgeführt wird der Call vom ZIT Zentrum für Innovation und Technologie.

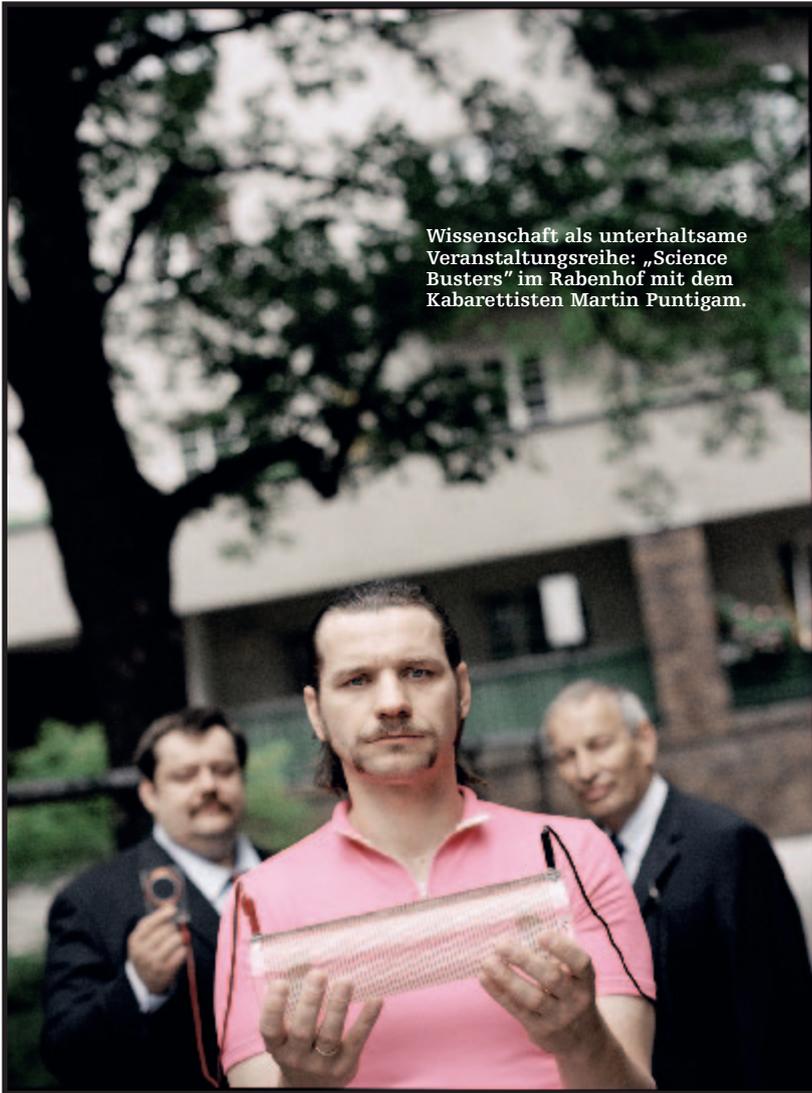
Kontakt: www.zit.co.at

Offensive für KMUs

Innovations-Scheck als Starthilfe

Für Unternehmen mit weniger als 50 MitarbeiterInnen, die weder selbst forschen noch das Budget für den Zukauf von Forschungs-Dienstleistungen haben, gibt es jetzt den Innovations-Scheck (5.000 Euro), der etwa bei Unis gegen entsprechende Leistung eingetauscht werden kann.

Kontakt: www.forschungschafftarbeit.at



Wissenschaft als unterhaltsame Veranstaltungsreihe: „Science Busters“ im Rabenhof mit dem Kabarettisten Martin Puntigam.

Wissen, Film & Rock 'n' Roll

Scienc Busters. Ist Bombenbasteln sehr schwer? Wie brate ich die perfekte Weihnachtsgans? Wenn ein Außerirdischer vor meiner Tür steht, bin ich stärker? Oder soll ich ihm lieber Hausschuhe anbieten? Und wenn, wie viele?

Antworten auf diese Fragen geben die beiden Wissenschaftskapazunder Heinz Oberhuber (Theoretische Physik, TU-Wien) und Werner Gruber (Experimentelle Physik, Uni Wien) gemeinsam mit dem Kabarettisten Martin Puntigam (Studienabbrecher, Uni Graz) anhand von Ausschnitten populärer Kino- und TV-Produktionen und Computerspielen (24, Alien) und zahlreicher Experimente (Live – Indoor – Raketenstarts). Im Anschluss an die Veranstaltungen: laute Rockmusik.

Termine und Kontakt: Theater Rabenhof, 3., Rabengasse 3, 16. und 30. Jänner, Beginn 20 Uhr, Kartenreservierungen Tel. 01/712 82 82, www.rabenhof.at



Aus der Redaktion

Forschen & Entdecken, Heft 4/06

● AUSZEICHNUNG FÜR KLAUS KAMOLZ

Klaus Kamolz, freier Autor, unter anderem für „profil“ tätig, erhielt für seine F & E-Covergeschichte „Yentl & die Ärzte“ zum



Thema Gender-Medizin den dritten Platz des Österreichischen Zeitschriften-Preises 2007. Eine der Begründungen der Jury (unter anderem Meinrad Rahofer, Geschäftsführer des Kuratoriums für Journalistenausbildung, Fritz Karmasin, Meinungsforscher, Georg Wailand, Publizist): Ein schwieriges Thema wurde gut recherchiert und so aufbereitet, dass es Vergnügen ist, den Text zu lesen und dabei zu lernen. Die Redaktion kann sich dem nur anschließen und gratuliert sehr herzlich.

Internet-Voting

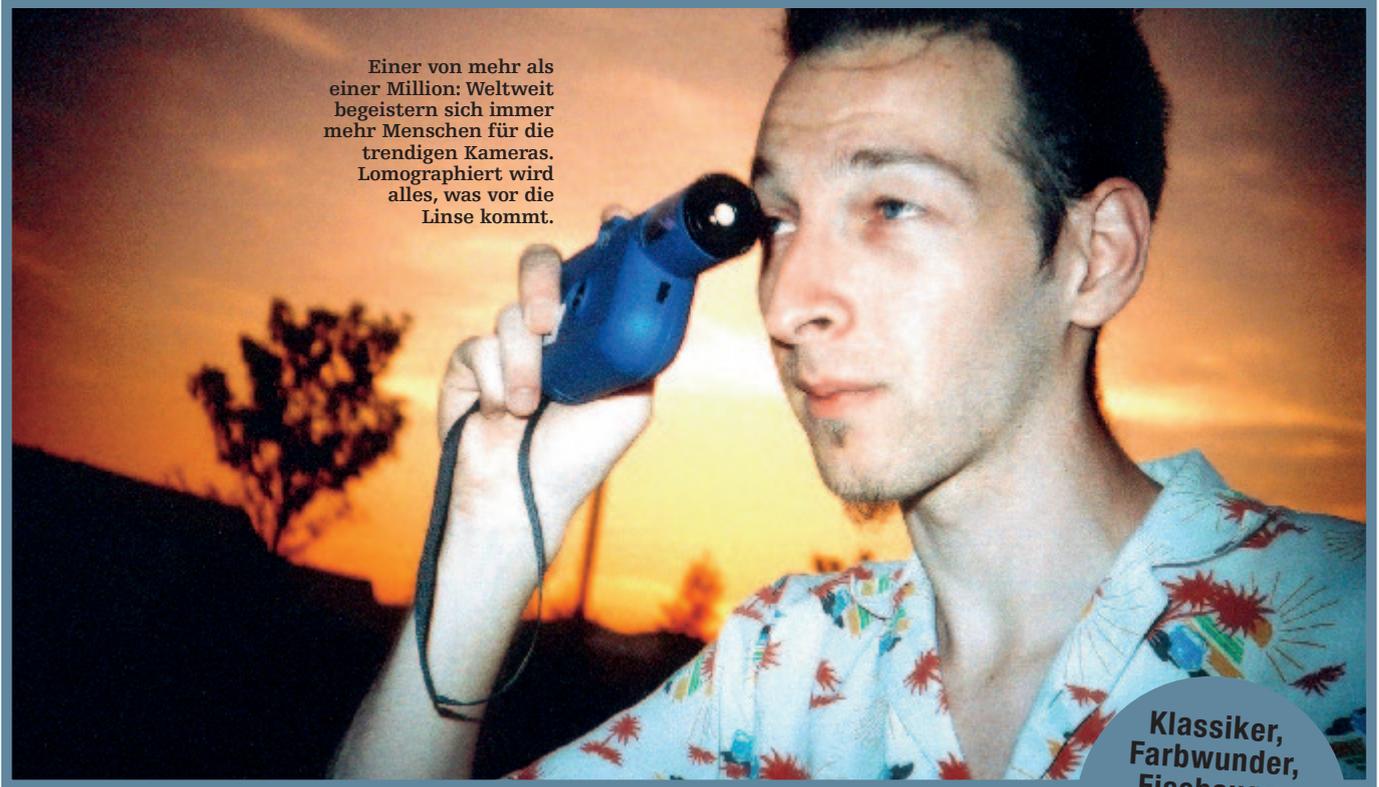
● WIENERINNEN SETZEN AUF TAKTIK



Eindeutiges Ergebnis beim Internet-Voting auf www.forschen-entdecken.at zum Thema „Welcher Stau-Typ sind Sie?“: Mit 65 Prozent entschied sich die Mehrheit im Falle eines Staus dafür, weiterzufahren und darauf zu hoffen, dass bis zum Eintreffen an der Staustelle der Verkehr wieder fließt.

-  Der Taktierer 65 %
-  Der Sensible 21 %
-  Der Konservative 14 %

Einer von mehr als einer Million: Weltweit begeistern sich immer mehr Menschen für die trendigen Kameras. Lomographiert wird alles, was vor die Linse kommt.



Klassiker, Farbwunder, Fischauge: 3 Lomos warten auf Sie!



Tolle Preise: Gewinnen Sie eine kultige Lomo

Sei schnell! Denk nicht! Schieß aus der Hüfte! Lomographen machen Fotos nach ihren eigenen Regeln. Die passende Kamera dazu kann man jetzt gewinnen!

Trendy. Begonnen hat alles Anfang des vorigen Jahrhunderts mit der Kleinbildkamera LC-A der Firma LOMO in Russland. Mittlerweile sind die handlichen Kameras Kultobjekte. F&E verlost drei der begehrtesten Modelle, zur Verfügung gestellt von der Lomographischen Gesellschaft. Einsendeschluss ist der 31. Jänner 2008.

Frage: In welcher Stadt fand der 7. Lomographische Weltkongress 2007 statt?

Kontakt: Redaktion „Forschen & Entdecken“, Postfach 7000, 1110 Wien, Clubtelefon 01/277 55 22, E-Mail: leserservice@redaktion-wien.at. Tipp: Werfen Sie einen Blick auf die Seite 30.



Diana+
Der Klassiker und Liebling der Avantgarde und LoFi-Fotografen aus den 70er-Jahren besticht durch genial gesättigte Farbtöne, überraschende Unschärfen, unberechenbare Kontraste und wurde jetzt neu produziert.
Gewinn-Wert: 40 Euro



Fisheye 2
Mit einem Schuss fast 180 Grad des Blickfeldes auf ein Foto bringen, feinste Details von extrem nah (1 cm!) bis unendlich fern – das zeichnet die Fisheye 2 aus. Sie verfügt außerdem über einen zusätzlichen Blitz-Hotshoe sowie über einen aufsteckbaren Sucher.
Gewinn-Wert: 70 Euro



Colorsplash
Einfach zu bedienen, funktioniert mit herkömmlichem 35-mm-Kleinbildfilm: Die Colorsplash mit integriertem Farbenrad-Blitzsystem und neun mitgelieferten Farbfiltern hat eine Ladezeit von 8 bis 12 Sekunden.
Gewinn-Wert: 75 Euro

● LOMOGRAPHISCHE GESELLSCHAFT

Special-Feature-Fotoapparate

In Wien ist die Lomographische Gesellschaft die erste Anlaufstelle für Fans der Schnappschuss-Kameras. 1992 als Internet-Kunst- und Kulturplattform aufgebaut, ist das Unternehmen mittlerweile eine international anerkannte Designschmiede für Special-Feature-Fotoapparate und -Accessoires mit rund drei Millionen abgesetzten Fotoapparaten. Durch Partnershops sowie die verstärkte Vernetzung von Mitgliedern und Webshop soll der Bekanntheitsgrad weiter gesteigert werden.

Kontakt: www.lomography.com
Fördergeber: www.departure.at

● FÜR KLUGE KÖPFE

Sudoku – Bücher als Belohnung

Tragen Sie die Ziffern 1 bis 9 in die Blöcke ein. Jede Ziffer darf nur 1 x pro Block, auf jeder Horizontalen und Vertikalen vorkommen. Addieren Sie anschließend die in den Kreisen stehenden Ziffern und geben Sie die Summe per E-Mail, Post oder Telefon bis 14. Jänner unter dem Kennwort „Sudoku“ bekannt. Die Ziehung erfolgt unter Ausschluss des Rechtsweges. Eine Barabläse der Preise ist nicht möglich. Zu gewinnen gibt es unterhaltsame Bücher. Die GewinnerInnen werden schriftlich verständigt.

Kontakt: Redaktion „Forschen & Entdecken“, Postfach 7000, 1110 Wien, Clubtelefon 01/277 55 22, E-Mail: leserservice@redaktion-wien.at

	4	3	2		8	6	5	
1				○				8
○		8	6		7	1	○	
	9		○	6			8	
○		1	7		2	9		○
	8			3			7	
	○	9	5		3	2		
2				○				3
	7	5	1		9	8	4	○



DIE BERÜHMTESTEN FORMELN DER WELT
Von der Schwerkraft bis zum Börsengewinn: Wissenschaftsjournalist Thomas Schaller macht jede Formel verständlich.
Ecowin Verlag
EUR 19,95
ISBN: 978-3-902404-49-7



ÖSTERREICHS POPULÄRE IRRTÜMER
Überraschend, erfreulich, gut: Walter Mückenstein zeigt auf unterhaltsame Weise, was wir glauben und was tatsächlich richtig ist.
Verlag UEBERREUTER
EUR 14,95
ISBN: 978-3-8000-7298-9

● CLUB WIEN.AT

So können Sie mitspielen!

Wählen Sie eine Clubaktion aus und melden Sie sich an. Die GewinnerInnen werden per Zufallsgenerator ermittelt. Wenn Sie noch kein Mitglied sind, können Sie sich kostenlos und unverbindlich anmelden und sofort mitspielen. Ihre Clubkarte erhalten Sie per Post. Mit ihr bekommen Sie auch Ermäßigungen bei unseren Clubpartnern.

Kontakt: Telefon 01/277 55 22, www.clubwien.at



Wurde vom Public Relations Verband Austria zum Kommunikator des Jahres 2007 gekürt: Mathematiker und math.space-Betreiber Rudolf Taschner.

Zahlen-Magier Rudolf Taschner lädt zur exklusiven Vorlesung

Marcel Prawy der Mathematik. Mit Charme, Eloquenz und Humor macht Rudolf Taschner jede Vorlesung zum unterhaltsamen Event. Sein Geheimnis: Er erzählt Geschichten, die zeigen, dass Mathematik mehr als eines der meistgehassten Schulfächer ist – und füllt damit jeden Hörsaal.

Für Forschen & Entdecken lädt er fünf Clubmitglieder plus Begleitperson zur exklusiven Vorlesung „Die Erfindung der Zeit“. Die GewinnerInnen werden unter allen Anmeldungen, die bis zum 14. Jänner 2008 eingetroffen sind, gezogen und schriftlich verständigt. Als Geschenk erhalten sie Taschners aktuellen Bestseller.



„Zahl Zeit Zufall. Alles Erfindung?“
Ecowin Verlag, 187 Seiten, 22 Euro,
ISBN-13: 978-3-902404-44-2

Termin: 5. Februar 2008, 18 Uhr, Treffpunkt: math.space/quartier 21, MuseumsQuartier, Museumsplatz 1, 1010 Wien, www.math.space.or.at

Kontakt: Redaktion „Forschen & Entdecken“, Postfach 7000, 1110 Wien, Clubtelefon 01/277 55 22, E-Mail: leserservice@redaktion-wien.at



● ERFOLGREICHE CLUBAKTION

Unsere Heinzelmännchen waren sehr begehrt

Staubsaugen dürfte nicht unbedingt zur Lieblingsbeschäftigung der F&E-LeserInnen gehören.

Vielleicht lag es aber auch einfach an den tollen Preisen, die diese Clubaktion mit den RoboStaubsaugern von Kärcher und Elektrolux zu der erfolgreichsten mit 1.648 TeilnehmerInnen machte. Der Gewinnerin Renate Bacher und dem Gewinner Karl Morawec wünschen wir viel Freude mit den Hightech-Geräten.

Mehr über die Übergabe des Gewinns finden Sie auf unserer Internetseite: www.forschen-entdecken.at



Gratis-Magazine
bestellen beim
wien.at-
LeserInnen-telefon
01/277 55



Bestellkupon

Die neue wien.at-Reihe bietet Infos zu allen Lebenslagen. Einfach die Gratis-Magazine ankreuzen und einsenden an:

Redaktion wien.at
Postfach 7000, 1110 Wien
Kennwort: Abo-Bestellung
Internet: www.top.wien.at/abo

- Forschen & Entdecken
- Leben & Freude (Magazin 60+)
- Kinder & Co (Familienmagazin)
- City & Life (Jugendmagazin)

Frau Herr

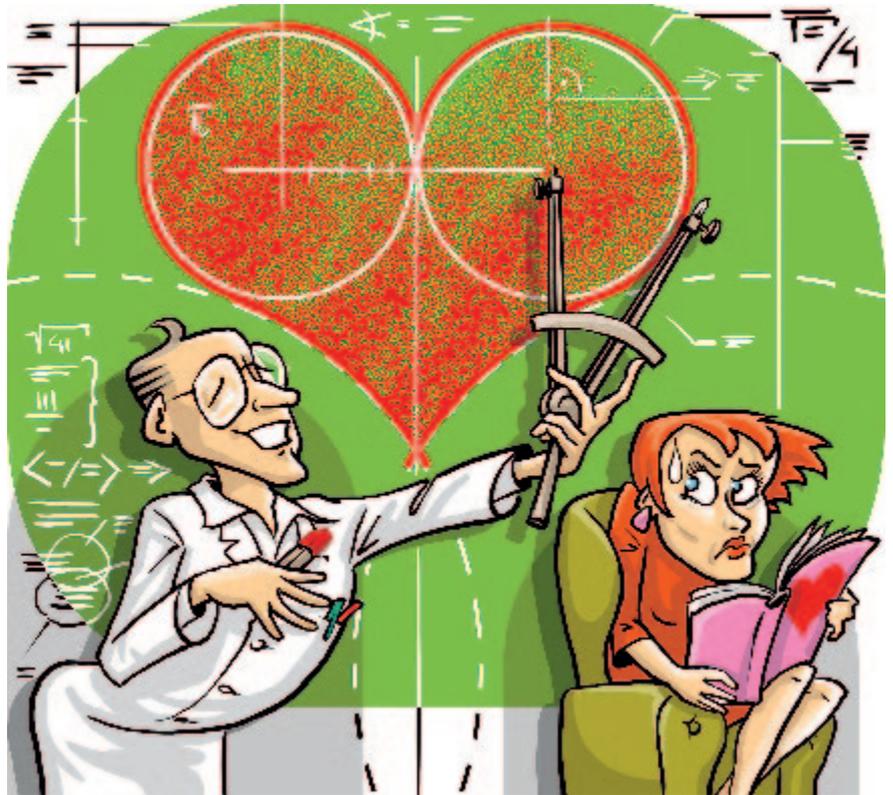
Vor- und Nachname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

E-Mail

Mit Ihrer Bestellung erhalten Sie vier Mal jährlich die neueste(n) Ausgabe(n) Ihrer Wahl. Die von Ihnen bekannt gegebenen Daten werden zum Zweck der AbonentInnenverwaltung elektronisch gespeichert. Das kostenlose Magazin-Abo kann jederzeit telefonisch beim wien.at-LeserInnen-telefon 01/277 55 sowie unter Angabe der entsprechenden Magazintitel per E-Mail (leserservice@redaktion-wien.at) oder mittels Brief an die Redaktion wien.at, Postfach 7000, 1110 Wien, Kennwort: Abo, gekündigt werden. Weiters stimmen Sie zu, dass Ihre oben angeführten personenbezogenen Daten auch dafür verwendet werden, Ihnen weitere Informationen über andere Aktionen der wien.at-Medienfamilie (wie z. B. wien.at-Events, Service-Angebote) zuzusenden. Diese Zustimmung können Sie jederzeit telefonisch beim wien.at-LeserInnen-telefon 01/277 55 sowie per E-Mail (leserservice@redaktion-wien.at) oder mittels Brief an die Redaktion wien.at, Postfach 7000, 1110 Wien, widerrufen.



Keinerlei Begabung für Mathematik

Mathematik ist wie guter Sex, wurde mir soeben erklärt. So Mathematiker führen ja gern Beweise irgendwelcher komplexer Annahmen durch. Dass $1 + 1$ tatsächlich 2 ist, oder so. „Und wenn dieser Beweis am Schluss gelingt, wird in Vorlesungen oft sogar applaudiert“, erfuhr ich. „Da geht eine Welle durch die Menge, als ob sich eine große Anspannung lösen würde.“ – „Wahrscheinlich, weil alle froh sind, dass es endlich vorbei ist“, meinte ich darauf.

Ich gestehe, ich habe meine Vorurteile. Mathematiker pflegen mich bereits ab dem dritten Satz schwindlig geredet zu haben. Und wenn der Mann meines Herzens Sachen sagt wie „Ich würde gern mal wieder einen Nachmittag lang Algebra machen“, beginne ich heimlich, unsere Bücher wieder auseinanderzusortieren. Ich habe nämlich für Mathematik keinerlei Begabung. Sorry, kann ich nichts machen! Ist einfach so! Wo ist die nächste Fernbedienung?

Das Blöde ist nur, dass die Wissenschaft mir diese meine Standardausrede immer mehr zerschießt. Wie gut man mit Zahlen umgehen kann, hat nämlich weniger mit Veranlagung zu tun – wie unsereins gern sich und anderen vorrechnet –, sondern vielmehr mit einem ständigen und frühen Umgang mit der Materie. Und damit, wie oft man Phrasen wie „Mädchen sind einfach nicht so gut in Mathe“ gehört hat.

Die amerikanische Psychologin Janet S. Hyde hat in einer Metastudie festgestellt, dass bis zur Pubertät die Leistungen von Mädchen und Buben gleich gut sind. Erst danach wurden die Buben immer besser. Also ab einem Zeitpunkt, an dem Mädchen beginnen, sich bewusst zu überlegen, was als „weiblich“ gilt.

In einigen entlegenen nordschwedischen Regionen sind die Mädels beispielsweise eindeutig besser als ihre Kollegen. Dort finden die Männer ausreichend Jobs als Fischer und Jäger, die Mädchen wollen lieber in den großen Städten Hightech-Berufe ergreifen. Und dafür müssen sie einfach trainieren.

Und wenn ich ein wenig in mich gehe, merke ich tatsächlich: Ich liebe mein Tabellenkalkulationsprogramm! Und ich rechne auf langen Autofahrten laufend zum Spaß aus, wie viel früher ich ankommen würde, wenn ich nur 5 km/h schneller führe. Was ein Integral ist, werde ich trotzdem nie verstehen. Aber ich will jetzt auch nicht unbescheiden werden.



Sigrid Neudecker lebt seit 2001 in Hamburg und ist dort seit 2004 fixe Autorin von „Zeit-Wissen“, dem Wissensmagazin der „Zeit“.

init.at

see the difference

www.init.at



**Cluster
Numbercrunching
High Performance Computing**

WERBUNG

ZUKUNFT EUROPA

DER REFORMVERTRAG VON LISSABON

Am 13. Dezember wird in Lissabon der neue EU-Reformvertrag unterzeichnet. Er macht die EU bürgernäher und demokratischer. Zuständigkeiten werden klarer geregelt – Entscheidungen können schneller getroffen werden. Alle Informationen dazu finden Sie hier:

- auf www.zukunfteuropa.at
- am Europatelefon unter **0800 22 11 11** (Mo–Fr 8.00–18.00 Uhr) oder unter europatelefon@bka.gv.at
- oder Sie fordern per Internet oder am Europatelefon kostenlos die ausführliche Broschüre **Zukunft Europa** an.



WERBUNG



ZAHNÄRZTLICHE ORDINATION



Implantologie – Zahnärztliche Chirurgie

Speziell für ängstliche Patienten
Zahnheilkunde Kieferorthopädie

Computernavigierte **Implantatversorgung**
mit Sofortbelastung, **eigenes CT**,
digitales Röntgen, **Ferröntgen für**
Kieferorthopädie

Das Team von Dr. Festenburg bemüht sich besonders, seine Patientinnen und Patienten schmerzfrei zu behandeln. Um auch den Ängstlichen die Behandlung so angenehm wie möglich zu machen – alle zahnärztlichen und chirurgischen Behandlungen unter **Vollnarkose** bzw. **Kurznaarkosen**. Eigener Narkosearzt mit OP-Bereich im Hause.

- * Ästhetische Zahnheilkunde
- * Mundhygiene * Kronen- und Brückenprothetik
- * Bleaching * Parodontologie

Alle Kassen & Privat
Ord.: Mo–Do: 09.00–19.00 Uhr
Fr: 09.00–12.00 Uhr

med.univ. Dr. Waldemar Festenburg

1220 Wien, Erzherzog-Karl-Straße 7A,
Tel. 01/202 69 69,
www.zahnarzt-festenburg.at

