



MAX-PLANCK-FORSCHUNGSPREIS 2004

Martin Vingron und Eugene W. Myers ausgezeichnet

Eugene W. Myers von der University of California, Berkeley (USA) und Martin Vingron, Direktor am Berliner Max-Planck-Institut für molekulare Genetik, haben den mit jeweils 750 000 Euro dotierten Max-Planck-Forschungspreis 2004 erhalten. Verliehen wurde die Auszeichnung auf der Jahresversammlung der Max-Planck-Gesellschaft Ende Juni in Stuttgart für Arbeiten im Fachgebiet „Bioinformatik“ – einer jungen Wissenschaft, die sich mit der rechnergestützten Analyse und Verarbeitung biologischer Informationen befasst.

Der 50-jährige Eugene „Gene“ W. Myers entwickelte bereits Anfang der 1990er-Jahre zusammen mit anderen Wissenschaftlern das Datenbank-Suchprogramm BLAST. Es ist bis heute eines der wichtigsten Werkzeuge der Bioinformatik, denn mit ihm können Forscher Datenbanken nach Proteinen oder DNA-Sequenzen durchsuchen. Der Professor für Computerwissenschaften an der University of California in Berkeley hatte aber auch entscheidenden

den Anteil an der Entschlüsselung des menschlichen Erbguts. Bis 1996 konzentrierte sich das Human Genome Project auf einen zweistufigen Ansatz: Zuerst kartierten die Forscher große Genabschnitte mit einer Länge von 150 000 Bausteinen, anschließend sequenzierten sie diese, um ihre genaue DNA-Struktur zu ermitteln. Damals glaubten die Wissenschaftler,



Eugene W. Myers

dass die Kapazität der Computerprogramme zum Lesen der Abschnitte für die Rekonstruktion dieser großen Genabschnitte auf 2000 Bausteine begrenzt wäre.

Eugene W. Myers meinte, der erste Schritt sei unnötig – man

könne stattdessen 50 Millionen Bausteine direkt vom menschlichen Erbgut sequenzieren. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass diese paarweise abgelesen werden und sich die Paare in einem bestimmten Abstand zueinander befinden, könnte das Genom auf diese Weise direkt rekonstruiert werden. Myers demonstrierte diese Methode mithilfe von Computersimulationen, doch niemand wollte seinen Berechnungen glauben.

Im Jahr 1998 wurde das US-Unternehmen Celera gegründet, das genau diese Methode einsetzte und dafür eine neue Generation automatischer Sequenzanalytoren verwendete. Mit diesen bewies Myers, dass er sein Puzzle aus 50 Millionen Teilen auch wirklich lösen konnte. Er übernahm bei Celera die Leitung der Forschungsabteilung für Bioinformatik. Seine Entwürfe waren überaus erfolgreich und ermöglichten die Sequenzierung des Erbguts der Fruchtfliege, des Menschen und der Maus innerhalb von nur drei Jahren. Die tatsächlichen Kosten betragen dabei nur ein Zehntel des ursprünglich angenommenen Werts.

Fotos: MPG

„Gene“ Myers verließ Celera im Jahr 2002, um sich einer neuen Aufgabe zu widmen: An der University of California wollte er herausfinden, wie das Erbgut die Entwicklung einer Spezies von einer einzigen Zelle bis ins Erwachsenenstadium steuert. Nach der Sequenzierung des menschlichen Genoms beschäftigte er sich mit dem Problem der Dekodierung der Zelle und der Erforschung der Systembiologie mithilfe der Informatik. Die Entwicklung eines komplexen Metazoons wie der Fruchtfliege schien für diese Untersuchungen ideal, da sich speziell die Transkriptionsmechanismen der Zelle (das Aktivieren und Deaktivieren der Gene) vermutlich innerhalb dieser raschen, programmierten Phase der phänotypischen Veränderung abspielen. Der Forscher untersuchte die Fruchtfliege *D. melanogaster* sowie den Fadenwurm *C. elegans* während der ersten zwölf Stunden ihrer Entwicklung.

Um sämtliche Gene der Fruchtfliege verstehen und entschlüsseln zu können, möchte Myers nicht nur mit dieser Spezies arbeiten, sondern das Erbgut von zwölf verschiedenen, aber miteinander verwandten Arten vergleichen. Mit Konfokalmikroskopen und Substanzen zum Einfärben bestimmter Gene will der Wissenschaftler einen „Atlas“ der Gene nach zeitlichen und räumlichen Gesichtspunkten innerhalb des Entwicklungsprozesses erstellen. Seiner Ansicht nach würde es ein solcher Atlas ermöglichen, innerhalb kurzer Zeit die Funktion und Steuerung sämtlicher Gene des genetischen Entwicklungsprogramms zu entschlüsseln.

Martin Vingron, Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Genetik in Berlin, war seit Beginn seiner wissenschaftlichen Tätigkeit fasziniert vom Zusammenspiel der Gene innerhalb des Organismus. Der 42-jährige Mathematiker entwickelt Computerverfahren,

mit denen sich molekularbiologische Daten systematisch auswerten lassen. In den vergangenen Jahren untersuchte er vor allem die Aktivitätsmuster der Gene bei verschiedenen Zuständen der Zellen. Durch neue Experimente mit „Gen-Chips“ oder „Bio-Chips“ stehen heute Erhebungen des Spektrums aktiver Gene in verschiedenen Zellen oder Geweben zur Verfügung. Der mathematischen und statistischen Analyse dieser Daten gilt das Interesse Vingrons und seiner Mitarbeiter.

Viele Krankheiten – ja sogar einzelne Krankheitsstadien – lassen sich durch das spezifische Aktivitätsmuster (Genexpressionsprofil) der menschlichen Gene charakterisieren. Die Analyse dieser Daten soll die medizinische Diagnostik und Prognostik verbessern. Die technologische Basis für diese



Martin Vingron

Entwicklung steht kurz vor dem Einsatz in der medizinischen Alltagspraxis. Die Arbeiten Vingrons und seiner Mitarbeiter tragen zu dieser Entwicklung wesentlich bei.

Martin Vingrons Untersuchungen der unterschiedlichen Aktivität der Gene führten ihn zu der Frage, wodurch diese Aktivität bedingt oder verhindert wird. Dies geht über das Identifizieren der Gene und Genprodukte, wie man sie durch die Genomsequenzierung erreicht hat, hinaus. Heute widmet sich der Wissenschaftler hauptsächlich jenem Teil des DNA-Codes, der nicht ein-

PREIS MIT NEUER AUSRICHTUNG

Der mit insgesamt 1,5 Millionen Euro dotierte Max-Planck-Forschungspreis für internationale Kooperation wird jährlich gemeinsam von der Alexander von Humboldt-Stiftung und der Max-Planck-Gesellschaft verliehen. Er fördert deutsche und ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in besonders zukunftsreichen Fachdisziplinen. Ausgezeichnet werden jeweils ein in Deutschland und ein im Ausland tätiger Forscher. Die Wissenschaftler sind bereits international anerkannt und sollen im Rahmen weltweiter Kooperationen weitere Spitzenleistungen bringen. Der Max-Planck-Forschungspreis will helfen, internationale Kooperationen flexibel aufzunehmen, zu vertiefen oder zu erweitern.

Die Mittel für dieses Programm stellt das Bundesministerium für Bildung und Forschung der Max-Planck-Gesellschaft und der Alexander von Humboldt-Stiftung gemeinsam zur Verfügung. Der Max-Planck-Forschungspreis wird jeweils in einem Teilgebiet der Natur- und Ingenieurwissenschaften, der Lebenswissenschaften oder der Geisteswissenschaften ausgeschrieben. Weil der weltweite Wettbewerb um die Wissenschaftseliten zugenommen und sich das Förderspektrum gewandelt hat, wurde der Preis in diesem Jahr neu positioniert. So werden nicht mehr wie bisher zwölf, sondern nur zwei Wissenschaftler oder Wissenschaftlerinnen ausgezeichnet und erhalten jeweils 750 000 Euro. Außerdem sollen in die Arbeiten der Preisträger verstärkt Nachwuchsforscher und Studenten einbezogen werden.

zelne Genprodukte kodiert, sondern die Kommandos, durch die ein Gen oder eine Gruppe von Genen ein anderes aktiviert. So sagt zum Beispiel auch die Liste der Mitarbeiter einer Firma noch nichts darüber aus, wie das Unternehmen funktioniert oder wer wen anleitet.

Das geordnete Zusammenspiel der Gene eines Organismus überwachen bestimmte Proteine (Transkriptionsfaktoren), die einzelne Gene je nach den aktuellen Anforderungen an- oder ausschalten. Vingron arbeitet an der Erforschung jener DNA-Muster – der Kommandos also, mittels derer eine Gruppe von Genen andere Gene steuert. Das ehrgeizige Fernziel ist es, ein umfassendes Netzwerk des komplexen Zusammenwirkens der Gene zu erstellen und so den „Genatlas“ des menschlichen Erbguts zunehmend mit Leben zu füllen. ●

EXPORTSCHLAGER AUS HANNOVER

Gehirn in Scheiben

Im amerikanischen Seattle haben Wissenschaftler ein ehrgeiziges Projekt gestartet: Sie wollen entschlüsseln, wie Gene die komplexen Prozesse im Gehirn steuern. Dazu werden sie in den kommenden Jahren eine vollständige „Landkarte“ der Genexpression im erwachsenen Mausgehirn erstellen – digitalisiert und im Internet für alle Welt zugänglich. Die Technologie für diesen „Brain Atlas“ kommt aus Hannover: Am Max-Planck-Institut für experimentelle Endokrinologie entwickelte Direktor Gregor Eichele mit seinem Team die GenePaint-Methode. Mit diesem Verfahren lassen sich die Aktivitätsmuster tausender Gene in kurzer Zeit analysieren.

Fast geräuschlos gleitet das Messer durch das tiefgefrorene Gewebe. Hauchdünne Scheibchen eines Maushirns landen auf bereitgelegten Objektträgern, etwa 640 pro Maus. Hier entsteht das Ausgangsmaterial für GenePaint – eine Technologie, die innerhalb von etwa einem Tag die Aktivität von mehr als 100 Genen im Gewebe sichtbar macht. Diese Methode beruht auf der so genannten *in-situ*-Hybridisierung. Deren Prinzip ist einfach: Ausgewählte, künstlich hergestellte Gensequenzen dienen als Sonden. Sie binden auf dem Gewebeschnitt an die passende Boten-RNA, die immer dann als Zwischenprodukt entsteht, wenn ein Gen in ein Protein umgesetzt wird. Durch Markierung der Sonde lässt sich das exprimierte Gen anschließend mit einer Farbreaktion sichtbar machen. Dieser Nachweis eines aktiven Gens in einem bestimmten Organ liefert auch wertvolle Hinweise auf die Funktion des Gens.

„Schon in den 1980er-Jahren war es offensichtlich, dass diese

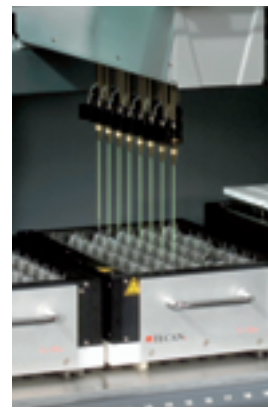
Technik sehr aussagekräftig ist“, sagt Gregor Eichele, Direktor am Max-Planck-Institut für experimentelle Endokrinologie. Als vor gut zehn Jahren die Genomsequenzierung begonnen hatte, war dem Wissenschaftler eines schnell klar: Die Expressionsmuster, wie sie die *in-situ*-Hybridisierung liefert, würden schon bald in größerem Maßstab gebraucht, um die Buchstabenfolgen aus der Sequenzierung der DNA in sinnvolle Wörter und Sätze umzuwandeln. Die funktionelle Genomik, die als neue Herausforderung auf die Forscher zukam, benötigte ebenso eine Automatisierung wie die Sequenzierung selbst, um die Datenmengen erfolgreich zu handhaben.

War das Prinzip auch einfach, so galt es doch, einem Roboter an die 100 Verfahrensschritte anzuvertrauen: Waschschritte, Hybridisierung, Farbreaktion... Etwa zwei Tage benötigte eine *in-situ*-Hybridisierung von 20 Gewebeproben von Hand. Mit der neuen Technik, die gemeinsam mit der Firma Tecan entwickelt wurde, erreichen die Max-Planck-Forscher in Hannover heute die zehnfache Geschwindigkeit.

Das Ergebnis der Prozedur: Aktivitätsmuster von Genen, die eine Auflösung bis auf Zellebene ermöglichen. Die Bilder

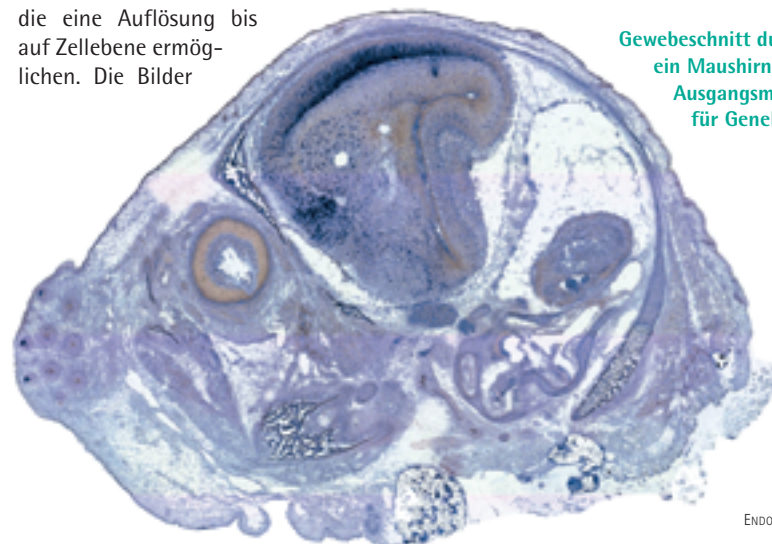
werden zur automatischen Auswertung an ein digitales Kamerasystem weitergeleitet. Erstmals lässt sich aufzeigen, welches Gen wo und wann im Gehirn aktiv ist. Der 3-D-Atlas, den die Wissenschaftler in Seattle erarbeiten wollen, weckt große Hoffnungen auch in der Neuromedizin: Die Maus teilt rund 95 Prozent der Gene mit dem Menschen – und so sollten die Ergebnisse modellhaft für Krankheiten wie Alzheimer oder Schizophrenie sein. Eichele konnte zeigen, dass die Technik aussagekräftige und reproduzierbare Bilder liefert: In Hannover existiert bereits eine Datenbank, die für Maus-embryonen jüngst das 1000. Genmuster speicherte.

In einem europäischen Projekt haben Forscher mittels GenePaint eine Genexpressionskarte für das Chromosom 21 erstellt, die als Grundlage weiterer Arbeiten zum Down-Syndrom dienen soll. Diese europäische Kooperation soll noch ausgebaut werden; vor kurzem wurden zwei große EU-Forschungsanträge bewilligt, in denen die GenePaint-Technologie eine zentrale Rolle spielt. Und in Seattle sind die Anfangsschwierigkeiten überwunden – der dreidimensionale Blick in das molekulare Netzwerk im Maushirn soll in etwa drei Jahren Wirklichkeit sein.



Die GenePaint-Methode im Einsatz.

www.genepaint.org
Die Datenbank aus Hannover im Internet: www.genepaint.org



Gewebeschnitt durch ein Maushirn – das Ausgangsmaterial für GenePaint.

FOTOS: MPI FÜR EXPERIMENTELLE ENDOKRINOLOGIE / TECAN

ERFOLGREICHES UNTERNEHMEN

Präzision mit Gründerpreis belohnt

Die ECMTEC GmbH hat sich in dem bundesweiten Wettbewerb um den Deutschen Gründerpreis in der Kategorie „Konzept“ unter den drei Besten platziert. Diese Anerkennung durch die prominent besetzte Jury aus Politik, Medien und Wirtschaft zeigt, das Potenzial, das entstehen kann, wenn exzellente Grundlagenforschung und angewandte Ingenieurskunst zusammenfinden.

Die ECMTEC GmbH wurde im Oktober 2003 nach mehrjähriger Zusammenarbeit zwischen dem Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft und dem Lehrstuhl für Mikro-, Miniatur- und Zeitmesstechnik der Universität Stuttgart gegründet. Das Unternehmen befasst sich mit Entwicklung, Produktion und Vertrieb einer Maschinenserie auf der Grundlage eines elektrochemischen Materialbearbeitungsverfahrens. Diese Methode nutzt ultrakurze Spannungspulse und ermöglicht die Herstellung dreidimensionaler Strukturen in der Größenordnung weniger Mikrometer und – mit konkurrenzloser Präzision – im Nanometerbereich (millionstel Millimeter). Kurze Spannungsimpulse erlauben dabei die Voreinstellung eines definierten Arbeitsabstands zwischen Werkzeug und Werkstück, der sich über die Pulslänge variieren lässt.

Dank des elektrochemischen, nahezu kräftefreien und werkzeugschonenden Abtrags können dünnste, stabförmige Werkzeuge mit Durchmessern kleiner als ein Zehntel eines menschlichen Haars eingesetzt werden. Die Werkzeugführung bei der Bearbeitung von dreidimensionalen Strukturen ähnelt dabei der einer mechanischen Fräse – nur mit einer um mehrere Größenordnungen höheren Genauigkeit.

Erfunden haben das neue Verfahren Rolf Schuster und Viola Klammroth in der Arbeitsgruppe von Gerhard Ertl am Berliner Fritz-Haber-Institut. Die Max-Planck-Gesellschaft hat die Methode zum Patent angemeldet, und Thomas Gmelin hat sie an der Universität Stuttgart zu einer ersten Forschungsmaschine weiterentwickelt.

Das Verfahren eröffnet neue Perspektiven zur Lösung von Fertigungsproblemen. So reichen die Anwendungen von der Biotechnologie über die Medizin- und Kfz-Technik bis hin zur Informationstechnologie. In der Biotechnologie sind zum Beispiel Bauelemente mit feinsten Flüssigkeitskanälen oder Mikropumpen gefordert; in der Automobilbranche oder bei Heizölbrennern ist die Produktion von immer kleineren Energie sparenden Düsenstrukturen ein Muss. Die extrem hohe Ortsauflösung und Präzision, mit der ECMTEC in verschleißfesten Werkstoffen – von Metallen über Legierungen bis hin zu Halbleitern – Strukturen produziert, bietet neue Fertigungslösungen.

Die ECMTEC GmbH, an der auch die Max-Planck-Gesellschaft eine Beteiligung hält, wurde von Rolf Schuster und Thomas Gmelin gegründet. Die Garching Innovation GmbH unter der Federführung von Bernhard Hertel und Astrid Giegold berät das Unternehmen von Anfang an. Ziel der Firma ist die Produktion einer Maschinenserie, die das elektrochemische Puls-Ätzverfahren anwendet. Zu diesem Zweck soll neben dem Bau erster verkaufsfähiger Maschinen bis spätestens Anfang 2005 ein Anwendungslabor die Möglichkeit bieten, Referenzprodukte in Kleinserien zu produzieren sowie Werkzeugmaschinen und ein System für die Massenfertigung von Präzisionsbauteilen zur Marktreife zu entwickeln.

Anerkennung fanden das neuartige Verfahren, das Team und das Geschäftskonzept durch die Jury der Start-up-Initiative, die gemeinsam von McKinsey, den Sparkassen, dem ZDF sowie dem Magazin STERN ausgerichtet und von Bundeswirtschaftsminister Wolfgang Clement unterstützt wird. Auf Länderebene konnte sich die ECMTEC in Baden-Württemberg unter 95 eingereichten Business-Plänen er-



folgreich als Sieger durchsetzen und wurde mit einem Preisgeld in Höhe von 10000 Euro belohnt – eine willkommene „Anschubfinanzierung“. Gemeinsam mit der Unterstützung einer Partnerfirma, eigenen Mitteln der Gründer sowie voraussichtlich einer anfänglichen Darlehensfinanzierung ermöglicht das Preisgeld einen schnellen und zunächst von Investoren unabhängigen Beginn. Parallel hierzu strebt das Unternehmen eine Wachstumsfinanzierung an, um das Marktpotenzial vollends zu erschließen und damit personell und umsatzmäßig deutlich wachsen zu können.

Nach dem Erfolg in Baden-Württemberg ging ECMTEC gemeinsam mit zwei weiteren Firmen beim bundesweiten Gründerpreis-Wettbewerb in der Kategorie „Konzept“ ins Rennen. In der Jury saßen Vertreter aus Wirtschaft, Medien und Politik. Die Preisverleihung in Anwesenheit von Bundeswirtschaftsminister Wolfgang Clement erfolgte am 22. Juni im ZDF-Hauptstadtstudio in Berlin.

Vom Wissenschaftler zum Unternehmer: Thomas Gmelin mit seiner ersten „Ätz-Maschine“, die Fertigungsverfahren in der Mikrosystem- und Nanotechnologie revolutionieren soll.

Weitere Informationen erhalten Sie von: Dipl.-Ing. THOMAS GMELIN ECMTEC GmbH Robert-Bosch-Str. 3 71088 Holzgerlingen Tel.: 0172/7190856 E-Mail: info@3d-ecm.com

JUGEND FORSCHT

Einsteins Erben

Unter dem Motto „Auf einmal ist alles relativ“ waren 8315 Nachwuchswissenschaftler Anfang des Jahres in die 39. Wettbewerbsrunde von „Jugend forscht“ gestartet. 213 Finalisten stellten Mitte Mai einer fachkundigen Jury aus Wirtschaft und Hochschule ihre Projekte vor. Und auch dieses Jahr wieder stiftete die Max-Planck-Gesellschaft – wie seit mehr als drei Jahrzehnten – das Preisgeld für die Drittplatzierten in den vier Disziplinen Biologie, Physik, Geo- und Raumwissenschaften sowie Mathematik und Informatik. Ihre Projekte stellen wir kurz vor.



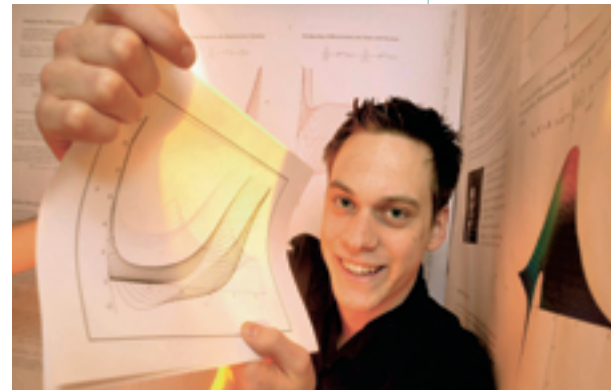
Jakob Bierwagen

Platin liegt auf der Straße. Allein in Deutschland entweichen jährlich rund 250 Kilogramm des Edelmetalls aus Autokatalysatoren. Es lagert sich im Erdboden ab und wird durch Regen in die Gewässer gespült. Eine Gefahr für Mensch und Umwelt? Der Hanauer Schüler Jakob Bierwagen ging der Sache auf den Grund. Mit der Grünalge *Chlorella*, die sowohl in Süß- als auch in Salzwasser vorkommt, untersuchte er die toxische Wirkung von Platinsalzen. Dabei beobachtete der 19-Jährige, dass die Algen in Gegenwart von Platinsalzen ihre grüne Farbe verlieren und eine deutlich kürzere Lebensdauer haben als in Platin-freier Umgebung. Die Grünalge könnte also möglicherweise als

„Monitorpflanze“ für Schwermetallsalze in Gewässern dienen. Für seine Arbeit erhielt Jakob Bierwagen zusätzlich den Biotechnologiepreis des Fonds der Chemischen Industrie.

Die 16-jährige Ulrike Mohr aus Hamburg hat sich intensiv mit der Geologie von Vulkanen beschäftigt. Bei einer Exkursion ihres Gymnasiums zum Ätna auf Sizilien nahm sie aus einer nicht mehr aktiven Region am Krater-Innenrand Bodenproben und analysierte deren Nährstoff- und Säuregehalt. Außerdem untersuchte sie die Korngröße des Bodenanteils und die enthaltenen Vegetationsreste, um die Unterschiede der Proben darzustellen. Die Ergebnisse bestätigten, dass der Boden des zweiten Profils deutlich älter ist als der des ersten, da er mehr Humus und mehr durch Verwitterung freigesetzten Kohlenstoff und Stickstoff enthielt. Die Annahme, dass vulkanische Böden immer besonders fruchtbar sind, widerlegten die Analysen der Jungforscherin dagegen. Ihre Erklärung: Trockenheit im Sommer und niedrige Temperaturen im Winter hemmen in der Ätna-Region die chemische Verwitterung und die Freisetzung von Mineralien, die die Pflanzen für ihr Wachstum brauchen.

Ableitungen tauchen nicht nur im Mathematikunterricht immer wieder auf. Auch Physiker und Ingenieure müssen ableiten können, sonst kommen sie mit ihren Berechnungen nicht sehr weit. Ein simples Beispiel für eine Ableitung ist ein Diagramm, in dem die Entfernung, die ein Fahrradfahrer



Alexander Heß

zurücklegt, über der Zeitachse aufgetragen wird. Aus der Steigung der Kurve lässt sich die Geschwindigkeit des Radlers ermitteln. Diese Steigung kann nun nicht nur mit einem Lineal annähernd gemessen, sondern auch exakt ausgerechnet werden, indem die Kurvenfunktion mathematisch abgeleitet wird. Der 21-jährige Alexander Heß von der Universität Karlsruhe hat sich in seiner Arbeit deutlich anspruchsvolleren Ableitungen gewidmet als simplen Geschwindigkeitskurven. Dabei



Ulrike Mohr

gelang ihm sogar das Kunststück, krumme – also nicht ganzzahlige Ableitungen – zu bilden. Alexander Heß wurde außerdem mit dem Preis der Deutschen Mathematiker-Vereinigung ausgezeichnet und zum „London International Youth Science Forum“ eingeladen.

Bei chemischen Reaktionen geht es nicht nur um Knall oder Gestank. Oft ist auch eine Farbänderung des Gemisches zu beobachten. Wenn etwa ein Viertelliter Lösung durch einen ein-

FOTOS: JUGEND FORSCHT

zigen Tropfen Säure seine Farbe verliert, ist die Erklärung sehr einfach: Durch eine chemische Reaktion ist ein Farbstoff entstanden oder verbraucht worden. Wie lange dauert so eine Reaktion und wovon hängt der zeitliche Verlauf ab? Um das herauszufinden, haben Tim Junger (20 Jahre alt), Christoph Meinhardt (19) und Stefan Kolb (20) aus Tübingen ein Gerät konstruiert,

das den zeitlichen Verlauf von Farbreaktionen mittels Lichtstrahlen aufzeichnet. Eine bestimmte Menge Licht wird in die Lösung geschickt, und eine Sonde misst, wie viel davon wieder die Lösung verlässt. Je mehr Licht von der Flüssigkeit absorbiert wird, desto mehr Farbstoff ist vorhanden. Die entwickelte Technik macht es möglich, auch bei Tageslicht zu messen.



Tim Junger, Christoph Meinhardt und Stefan Kolb

GRÜNDER DER MAXPLANCKFORSCHUNG GESTORBEN

Zum Tod von Robert Gerwin

Robert Gerwin, langjähriger Pressereferent der Max-Planck-Gesellschaft und Gründer von MAXPLANCKFORSCHUNG (damals MPG-SPIEGEL) ist tot. Der Wissenschaftsjournalist starb jetzt im 82. Lebensjahr in München. Er gehörte zum Kreis jener, die vom Gründungstag der Bundesrepublik an über das technisch-wissenschaftliche Geschehen in Deutschland berichtet und diese Entwicklung mit kritischen Kommentaren begleitet haben. Sein publizistisches Gesamtwerk umfasst mehr als 2500 Titel.



kamen regelmäßige Pressetage, auf denen Journalisten an den Instituten direkten Einblick in die Arbeit der Wissenschaftler erhielten.

Zunächst nur für Mitarbeiter der Max-Planck-Gesellschaft vorgesehen war der von Robert Gerwin konzipierte und gemeinsam mit seinem neuen Team verwirklichte MPG-SPIEGEL (heute MAXPLANCKFORSCHUNG). Die erste Ausgabe dieser Zeitschrift erschien unter dem Namen MPG-MONATSSPIEGEL am 15. Juni 1972 und fand schon bald viele Interessenten – auch außerhalb der Max-Planck-Gesellschaft. Mit seiner Arbeit als Pressereferent erntete Robert Gerwin Anerkennung: Das hohe öffentliche Ansehen der Max-Planck-Gesellschaft, so lobte beispielsweise der frühere Bundesforschungsminister Heinz Riesenhuber, rühre nicht nur von der international geachteten Qualität der Arbeit ihrer Institute her, sondern auch „von einem rührigen Pressebüro, das in den Räumen der Münchner Residenz interessante Entwicklungen an den Instituten sammelt und in verständlicher Form an die Medien weitergibt“.

Auch als Robert Gerwin nach

16 Jahren als Leiter des Pressereferats der Max-Planck-Gesellschaft Ende 1987 in Pension ging, war seine Aktivität ungebrochen. Er führte die Redaktion der deutschen Ausgabe der Zeitschrift MODELL des Weizmann Instituts im israelischen Rehovot fort, leitete bis 1990 die ihm 1973 übertragene Pressarbeit der „Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte“ und betreute Publikationen deutscher Großforschungseinrichtungen.

Im Jahr 1988 erhielt Robert Gerwin für sein Lebenswerk die Medaille für naturwissenschaftliche Publizistik der „Deutschen Physikalischen Gesellschaft“. Und im Jahr 1991 wurde er „für sein berufliches Wirken als Wissenschaftsjournalist, Redakteur und Fernsehautor und vor allem für Aufbau und Leitung des Pressereferats der Max-Planck-Gesellschaft“ mit dem Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland ausgezeichnet.



FOTOS: MPG-WIRTSCHAFTSABTEILUNG

SIE ÜBERSCHREITEN die traditionellen Grenzen der Werkstoffdisziplinen und wollen das Wissen um Transportsysteme, die Medikamente gezielt an erkrankte Regionen des Körpers leiten, voranbringen: Das hat Markus Antonietti und Gleb Sukhorukov, beide am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung in Potsdam tätig, nun erhebliche Fördermittel der VolkswagenStiftung eingebracht. Von den rund 3,35 Millionen Euro, die die Stiftung im Rahmen ihrer Förderinitiative „Komplexe Materialien: Verbundprojekte der Natur-, Ingenieur- und Biowissenschaften“ an sieben Projektgruppen ausschüttet, gehen allein etwas mehr als ein Drittel an zwei Projekte, an denen das Institut beteiligt ist. Antonietti will mit Professorenkollegen aus den chemischen Instituten der Universitäten Hamburg, Freiburg und Duisburg-Essen Polymervesikel als vielseitiges Trägersystem sowohl für Wirkstoffe als auch für Gene in Zellen entwickeln und erhält dafür 683 000 Euro. Eine Gruppe junger Wissenschaftler um Sukhorukov sowie Forscher von der Universität München und der International University Bremen widmen sich Polymerkapseln, die als aktive Nanocontainer Enzyme an einen Ort im Körper bringen, an dem diese dann ungiftige Vorstufen von Medikamenten zu hochwirksamen Arzneimitteln umsetzen. Ziel der Forscher ist es auch, die Nanocontainer mithilfe eingebauter magnetischer Nanopartikel über angelegte Magnetfelder extern zu steuern. 695 000 Euro Fördersumme sind hierfür vorgesehen. Die Grundlagen für ein drittes gefördertes Projekt haben Jonathan Howard vom Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik (Dresden) und Kollegen der dort ansässigen Technischen Universität bereits gelegt: Ihnen ist es gelungen, ultradünne fiberartige Strukturen – so genannte Kollagenmatrizen – herzustellen. Auf diesen lassen sich Zellen in definierten Schichtungen züchten. Um herauszufinden, wie und ob Bewegung, Wachstum und Haftung dieser Zellen gezielt steuerbar wären, erhalten die Forscher 354 800 Euro. Und Manfred Reiche vom Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik (Halle/Saale) ist Partner in einem vierten Projekt, das sich mit der Musterbildung selbstorganisierender Biomoleküle an Silikon-Interfaces beschäftigt. Für das Vorhaben gemeinsam mit Forschern der Universität Göttingen sowie Instituten aus Jena und Frankfurt/Oder bewilligte die Stiftung nochmals 473 400 Euro.

„MARSCHVERPFLEGUNG für den weiteren Weg“ erhielt Tobias Bonhoeffer, Direktor am Max-Planck-Institut für Neurobiologie: So nämlich möchte die Ernst-Jung-Stiftung ihren gleichnamigen Preis für Medizin verstanden wissen, den sie seit 1976 jährlich an einen bis

drei Wissenschaftler verleiht. Die mit 250 000 Euro dotierte Auszeichnung gilt als eine der angesehensten in Europa. Bonhoeffer erhält den Preis in Anerkennung seiner bahnbrechenden Arbeiten zur Erforschung der molekularen und zellulären Vorgänge bei der Informationsspeicherung im Gehirn. Es gelang ihm unter anderem, am lebenden Gehirn nachzuweisen und mikroskopisch direkt zu beobachten, wie sich Strukturen von Gehirnzellen, die „dendritischen Fortsätze“, verändern, wenn Informationen gespeichert werden. Zweiter Preisträger ist in diesem Jahr Stuart Lipton vom Burnham Institute im amerikanischen La Jolla.

WAHRHAFT MAJESTÄTISCH breitet „Prinzesschen“ ihre Flügel aus – und könnte manchen deutschen Brief veredeln, wäre man nicht gehalten, die Briefmarke rechts oben in die Ecke zu kleben und der Weißstörchin so optisch den Flugraum zu nehmen. Doch auch dort macht sie immer noch eine gute Figur: als Motiv eines 55-Cent-Sonderpostwertzeichens aus der Serie „Bedrohte Tierarten“. Prinzesschen ist eine Berühmtheit unter den noch rund 4000 Weißstörchen in Deutschland, denn sie trägt seit 1994 einen kleinen Sender, der es ermöglicht, ihr Zugverhalten zu verfolgen. Es war die Vogelwarte Radolfzell der Max-Planck-Forschungsstelle für Ornithologie mit ihrem Direktor Peter Berthold, unter deren Federführung und in Zusammenarbeit mit dem Storchenhof Loburg (Sachsen-Anhalt) Anfang der 1990er-Jahre die dafür verwendete Satelliten-Telemetrie entwickelt und erprobt wurde. Ein Minisender meldet über Satellit die Aufenthaltsorte der Störche auf Zugwegen – übrigens sehr zur Freude vieler Hobbyornithologen: Sie können im Internet miterleben, welchen Weg Prinzesschen nimmt, wenn sie ihren winterlichen Aufenthaltsort in Südafrika verlässt und sich auf die rund 12 000 Kilometer lange Rückreise in die sächsische Heimat macht, um dort zu brüten. „Prinzesschen & Co“ sind außerdem Fernsehstars beim MDR, der regelmäßig über die Geschehnisse auf dem Loburger Storchenhof berichtet.

ANERKENNUNG AUS DEN USA erntete das Münchner Max-Planck-Institut für Psychiatrie: Es bekam einen „Bristol-Myers Squibb Freedom to Discover Grant 2004“ im Bereich Neurowissenschaften. Das amerikanische Pharmaunternehmen vergibt hierbei über einen Zeitraum von fünf Jahren thematisch nicht gebundene Fördermittel in Höhe von 500 000 US-Dollar, die das Institut mit Direktor Florian Holsboer nach eigenem Ermessen einsetzen kann. ●



Auf der Marke um die Welt: Die Weißstörchin „Prinzesschen“ prangt auf einem 55-Cent-Sonderpostwertzeichen aus der Serie „Bedrohte Tierarten“.