

Wirtschaft

LANDWIRTSCHAFT

Schlachten in der Furche

Sachsen-Anhalt will zum Vorreiter in der Gentechnik avancieren. Mit Millionen fördert das Land Großversuche der Industrie – die Bauern leisten Widerstand.

Geht es um sein Lieblingsprojekt, ist Horst Rehberger kein Weg zu weit. Vergangenen Monat reiste der FDP-Wirtschaftsminister aus Magdeburg extra nach Wien zu einem Treffen der internationalen Biotech-Elite, um über den Segen der Gentechnik zu referieren. Die Bedenkenträger müssten endlich ihre Vor-

in Berlin auf Regeln für den Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen geeinigt. Damit soll die rechtliche Basis geschaffen werden für den kommerziellen Anbau – Sachsen-Anhalt könnte endlich loslegen.

Noch im Frühjahr soll genveränderter Mais auf 300 bis 500 Hektar Fläche ausgesät werden – eine für Deutschland gigantische Anbaufläche. Ebenso ist geplant, auf einigen Äckern gentechnisch veränderten Weizen zu testen. Zudem werden in einem Gewerbegebiet in Gatersleben eine Reihe von Genfirmen angesiedelt, mit Laborgebäuden, Gewächshäusern und Freilandflächen – bis zu 90 Prozent der Gesamtkosten übernimmt das Land, immerhin 35 Millionen Euro.

Bei ihrem Vorhaben kann die Regierung in Magdeburg auf eine lange Tradition bauen. Quedlinburg beispielsweise gilt als Wiege der Gemüse- und Zierpflanzenzucht. Mit rund 310 Saatgutbetrieben bildet

wirtschaftlichen Praxis“ vorbereiten wollte, zogen die Landwirte nicht mit: aus Furcht vor militanten Gen-Gegnern und ungeklärten Haftungsfragen.

Bislang ist unklar, wer dafür aufkommen soll, wenn auf Nachbars Feld die Ernte durch Gentech-Pollen verunreinigt wird. Inzwischen haben Biobauern, Naturschutzverbände und Globalisierungsgegner ein Aktionsbündnis „Keine Gentechnik auf Sachsen-Anhalts Feldern“ gegründet. Die Aktivisten fordern Volks- und Bürgerentscheide zur Agro-Gentechnik im Lande.

Die Phalanx einflussreicher Genfirmen hat sich indessen längst formiert. Die Unternehmen heißen Pioneer Hi-Bred Northern Europe, Syngenta, Monsanto, Bayer Crop Science oder BASF Plant Science, sie kommen aus der Schweiz, den USA, aus Schweden oder Deutschland und wollen vor allem eines: endlich einen Fuß auf den deutschen Lebensmittelmarkt bekom-



Institut für Pflanzengenetik in Gatersleben, Genforschung bei BASF-Tochter SunGene: Furcht vor militanten Gegnern

behalte überwinden, beschwor der Politiker die längst überzeugte Zuhörerschaft: Diese Technologie „zu verteuern, können wir uns nicht leisten“.

Sein Bundesland schon gar nicht. Sachsen-Anhalt weist mit 19,9 Prozent die höchste Arbeitslosenrate der Republik auf, unermüdlich sucht die schwarz-gelbe Landesregierung nach neuen Wachstumfeldern für eine Region, die außer fruchtbarem Lößboden nur wenig bietet – und ist dabei auf die Gentechnik gestoßen: Rund hundert Millionen Euro will Sachsen-Anhalt in eine „Biotechnologieoffensive“ stecken und großflächig genmanipulierte Nutzpflanzen anbauen, die schädlingsresistent sind. Er wolle das Land, tönt Rehberger, „zu einem führenden, weltweit anerkannten Biotechnologiestandort“ ausbauen.

Bislang war dies reine Theorie. Seit in der vergangenen Woche aber Verbraucherschutzministerin Renate Künast den Entwurf für ein Gentechnik-Gesetz vorgelegt hat, stehen die Chancen besser. Nach langem Streit haben sich SPD und Grüne

Sachsen-Anhalt heute noch das Zentrum der Pflanzenbranche in Deutschland. Außerdem existiert hier der nötige wissenschaftliche Sachverstand: In Gatersleben ist das Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung beheimatet, es besitzt eine der größten Genbanken für Kulturpflanzen. In Halle ist das Institut für Pflanzenbiochemie angesiedelt, Quedlinburg wiederum beherbergt die Bundesanstalt für Züchtungsforschung.

Schon 2000 Sachsen-Anhalter, rechnet Ministerpräsident Wolfgang Böhmer (CDU) vor, biete die Biotechnologie einen Arbeitsplatz. Nun könnten es, so hofft er, noch wesentlich mehr werden.

Wenn da nur die Bauern mitspielen. Viele stehen der Gentechnik skeptisch gegenüber. Als die Landesregierung kürzlich ein gemeinsames Memorandum von Saatgutunternehmen, Biotech-Firmen und Landwirten zur „Koexistenz in der land-

men. Zehn Bauern, behauptet die Gen-Lobby, hätten sich zur Kooperation für den Großanbau bereit erklärt. Die Namen sind so geheim, dass sie weder das Landwirtschaftsministerium noch der Bauernverband kennen.

„Der Markt will diese Produkte nicht“, ist Karin Kötter vom Landesbauernverband in Magdeburg überzeugt. So pflanze Syngenta ausgerechnet eine Maissorte an, die dank Genmanipulation für einen Schädling namens Maiszünsler giftig ist; damit könnten sich Bauern die Insektizide sparen. Der Maiszünsler freilich, versichert Kötter, „spielt in Sachsen-Anhalt so gut wie keine Rolle“.

Konzerne wie Syngenta müssen sich wohl noch auf schwere Schlachten in der Furche einstellen. Als das Schweizer Unternehmen 2003 im angrenzenden Thüringen genveränderten Weizen aussäen wollte, musste es den Versuch abbrechen. Das Feld war zuvor von Greenpeace-Aktivisten verunreinigt worden: Sie hatten Bio-Weizen ausgestreut.

STEFFEN WINTER

Weitere Informationen unter www.spiegel.de/dossiers **SPIEGEL ONLINE**

PRESSESPIEGEL

Berliner Zeitung, 28.01.2004, S. 13



Textarchiv der Berliner Zeitung
28.01.2004

Datum: 28.01.2004
Ressort: Wissenschaft
Autor: Barbara Witthuhn
Seite: 13

Die grünen Sanierungshelfer

Einige Pflanzen säubern giftverseuchte Böden auf sanfte Weise

Mit ihren winzigen weißen Blüten ist die Hallersche Schaumkresse eine unscheinbare Pflanze. Forschern ist sie dennoch aufgefallen. Denn selbst auf Böden, die mit Cadmium und Zink verseucht sind, wächst die Schaumkresse noch - eine Fähigkeit die nur eine von tausend Pflanzen hat. Und noch mehr: Sie nimmt die Schwermetalle auf und lagert sie in ihre Blätter ein, und zwar in bis zu hundertfach höherer Konzentration als andere Metall-tolerante Pflanzen. Metallhyperakkumulation nennen Wissenschaftler diese außergewöhnliche Fähigkeit, die nützlich sein könnte, um schwermetallbelastete Böden auf sanfte Weise zu sanieren.

Erste Hinweise, was auf molekularer Ebene passiert, wenn die Schaumkresse (*Arabidopsis halleri*) Metall aufnimmt, haben Forscher um Ute Krämer vom Max-Planck-Institut für Pflanzenphysiologie in Golm und Stephan Clemens am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie in Halle gefunden. "Wir haben die Hallersche Schaumkresse mit der Ackerschmalwand verglichen, die nicht Metall-tolerant ist", berichtet Krämer. Die Ackerschmalwand (*Arabidopsis thaliana*) ist nicht nur eine nahe Verwandte der Schaumkresse, sie ist auch eine genetische Modellpflanze, deren Erbgut entschlüsselt ist. Das Ergebnis der Forscher: Eine kleine Zahl von Genen, die möglicherweise maßgeblich den Metallhaushalt steuern, ist in beiden Pflanzen vorhanden. In der Schaumkresse sind die Gene jedoch deutlich aktiver.

Möglicherweise ist das der Grund dafür, dass die Hallersche Schaumkresse wesentlich mehr Nicotianamine in der Wurzel bildet als die Ackerschmalwand - diese Substanzen binden giftige Metalle so, dass sie für die Pflanze ungiftig werden. Erst dann können die Metalle innerhalb der Pflanze transportiert werden - eine Aufgabe, die spezielle Transporteiweiße übernehmen. Auch von ihnen fanden die Forscher in Wurzel und Spross der Schaumkresse relativ große Mengen.

Die Kenntnis darüber, welche Faktoren die pflanzliche Metallakkumulation

PRESSESPIEGEL

Berliner Zeitung, 28.01.2004, S. 13

beeinflussen, könnte eines Tages dazu beitragen, spezielle Pflanzen nur für die Bodensanierung zu züchten. "Die Pflanze muss die Metalle in oberirdischen Pflanzenteilen anreichern und sie muss viel Biomasse erzeugen, also schnell und groß wachsen", sagt Ute Krämer. An der letzten Forderung scheitert die Schaumkresse. Sie wächst langsam und bleibt klein. Allerdings hoffen die Forscher, dass sie Gene, die in der Schaumkresse für die Metallverarbeitung zuständig sind, in Pflanzen einbauen können, die viel Biomasse erzeugen - zum Beispiel in Raps.

Mit der schnell wachsenden Pflanze könnte die Phytoremediation, so nennen Wissenschaftler die Sanierung mit Hilfe von Pflanzen, Wirklichkeit werden. Das Prinzip ist einfach: Nachdem der Raps über seine Wurzeln einen Teil der Schwermetalle aufgenommen und im Blattwerk gespeichert hat, muss er nur noch geerntet werden. Nach einigen Pflanz- und Erntezyklen verliert der Boden nach und nach seine schädliche Fracht. Dazu werde kaum mehr Pflege nötig sein, als bei einem herkömmlichen Acker, glaubt der Biologe Wolfgang Heyser. Er ist Direktor am Bremer Zentrum für Umweltforschung und Umwelttechnologie.

Im Gegensatz zur herkömmlichen Sanierungen, bei denen der belastete Boden aufwändig behandelt oder als Sondermüll deponiert werden muss, wandert bei der Phytoremediation nur das geerntete Blattwerk auf die Deponie. In Pilotprojekten in den USA werden bereits Verwandte des Raps getestet. Die Firma Edenspace im US-Bundesstaat Virginia bietet die Phytoremediation beispielsweise seit vier Jahren für arsen- und bleiverseuchte Böden an.

Eine Hilfe können Pflanzen auch sein, wenn Böden saniert werden müssen, die mit organischen Altlasten verseucht sind. Das können beispielsweise Sprengstoffe oder Kohlenwasserstoffe sein, wie sie in Dieselöl und Benzin enthalten sind. Heyser berichtet von einem Pilotversuch, dessen Ergebnis ihn verblüfft habe: In einem halben Jahr senkte die Phytoremediation die Konzentration des Sprengstoffs TNT von rund 800 Milligramm TNT pro Kilogramm Boden auf rund 150 Milligramm. Nach zweijähriger Versuchszeit lag er bei zehn Milligramm, in gut durchwurzelten Bereichen sogar deutlich darunter. Damit unterschritt das Verfahren die Grenzwerte, die je nach Bodennutzung zwischen einem und 20 Milligramm TNT liegen, zum Teil deutlich.

Anders als bei Schwermetallen reichern die Pflanzen die organischen Schadstoffe nicht an - sie zersetzen sie. Auf diese Weise werden die Schadstoffe vor Ort vollständig entsorgt. Dabei arbeitet die Pflanze in der Regel mit Bakterien oder Pilzen zusammen. Sie bietet ihnen in der Umgebung der Wurzeln optimale Lebensbedingungen. Im Austausch erhält sie Wasser und Nährstoffe von den Mikroorganismen. Diese haben besondere Mechanismen entwickelt, mit denen sie chemisch sehr stabile Verbindungen in leicht verdauliche Substanzen umwandeln. Für den Abbau von TNT verwendeten Heyser und seine Mitarbeiter vorwiegend Fichten, aber auch Pappeln und Kiefern, in deren Wurzelwerk Mykorrhizapilze leben. Diese bauen ansonsten schwer zersetzbares Material ab, zum Beispiel

PRESSESPIEGEL

Berliner Zeitung, 28.01.2004, S. 13

Nadeln und Äste.

Wie sich die Güte der Sanierung verbessern lässt, wenn man Pflanzen und Bodenorganismen optimal aufeinander abstimmt, hat Maria Tesar von der Universität für Bodenkultur in Wien für die Sanierung von dieselseuchtem Boden gezeigt. Sie hatte die Bakterien im Wurzelraum von Pappeln untersucht, die zur Sanierung von verseuchtem Boden eingesetzt werden. Die aktivsten Bakterienstämme vermehrte sie und kombinierte sie mit solchen Pappeln, in deren Wurzelraum die Organismen am Besten gediehen waren. Das beschleunigte den Dieselabbau deutlich.

Nicht jede Altlast kann mit der Phytoremediation beseitigt werden. So darf die Schadstoffkonzentration im Boden nicht zu hoch sein, sonst sterben selbst Schadstoff-liebende Pflanzen ab. Außerdem müssen die Gifte für die Wurzeln erreichbar sein - sie dürfen also nicht zu tief liegen. Auch für eilige Sanierungsfälle ist die Phytoremediation ungeeignet, denn es kann Jahre oder Jahrzehnte dauern, bis alle Schadstoffe abgebaut sind.

<http://www.BerlinOnline.de/berliner-zeitung/archiv/.bin/dump.fcgi/2004/0128/wissenschaft/0002/>
www.BerlinOnline.de © 2004 BerlinOnline Stadtportal GmbH & Co. KG, 05.11.2004

PRESSESPIEGEL

Leibniz-Institut eröffnet weiteres Forschungsgebäude
Pressemitteilung vom 19.03.2004

Diese Pressemitteilung ist u.a. erschienen bei www.weinbergcampus.de

Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie Halle

Neues Forschungsgebäude seiner Bestimmung übergeben

29.03.04

Am Freitag, dem 26. März 2004 konnte am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie Halle nach vierzehn Monaten Bauzeit ein neues Institutsgebäude mit einer Festveranstaltung seiner Bestimmung übergeben werden.

Zur Einweihungsfeierlichkeit waren neben zahlreichen Gästen aus Wirtschaft, Forschung und Politik als Redner Wolfgang Böhm, Staatssekretär für

Wissenschaft und Kultur des Kultusministeriums Sachsen-Anhalt, der Rektor der MLU Halle, Professor Wilfried Grecksch und sein Prorektor Professor Reinhard Neubert sowie Dr. Petra Sachse von der Wirtschaftsförderung der Stadt Halle anwesend.

Frau Dr. Sachse spielte in ihren Grußworten auf die kommunikativen Qualitäten des IPB an, in dem sie bemerkte: "Von Goethe stammen die Worte, dass die Deutschen die einmalige Gabe haben, Wissenschaft besonders unzugänglich zu machen. Das IPB ist ein hervorragendes Gegenbeispiel zu diesem Zitat."

Staatssekretär Böhm hob hervor, dass die Landesregierung Sachsen-Anhalts sich dafür eingesetzt habe, dass die Leibniz-Gesellschaft entgegen existierender Pläne auf Bundesebene in gemeinsamer Verantwortung von Bund und Ländern nun erhalten bleibe.

Insgesamt wurden in das Bauvorhaben ca. drei Millionen Euro investiert. Die Kosten teilten sich dabei das Land Sachsen-Anhalt und der Bund. Das Gebäude verfügt über 15 hochmoderne Arbeitsplätze und bietet optimale Bedingungen für hochkarätige Forschungsarbeiten. Unter anderem beherbergt es ein Nachtlabor, einen Fermentationsraum und einen Gas-Chromatografie-Raum. Die Forschungsmöglichkeiten für die gegenwärtig 172 am Institut tätigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben sich durch diese neuen Speziallabore weiter verbessert.

Mit dem Projekt hat das IPB als Bauherr in den letzten zehn Jahren etwa 30 Millionen Euro für Neubau und Sanierung von Gebäuden und Labortrakten erhalten. Weitere sechs Millionen Euro stehen in den nächsten vier Jahren für die Errichtung neuer vollklimatisierter Außengewächshäuser und den Bau eines zentralen Servicegebäudes zur Verfügung.



Wir in Europa
Informationen zu den Fördermöglichkeiten der EU-Strukturfonds, zu den Meilensteinen im Land finden Sie auf den Europaseiten des Landesportals.

PRESSESPIEGEL

Mitteldeutsche Zeitung, 26.03.2004

Neubau für Biochemiker

Feier in Leibniz-Institut

Halle/MZ. Das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie feiert heute die Fertigstellung eines neuen Funktionalgebäudes am Weinberg. Das Gebäude mit einer Nutzfläche von 500 Quadratmetern wird in den kommenden Wochen von Wissenschaftlern der Abteilung Natur- und Wirkstoffchemie des Instituts bezogen. Vorgesehen sei in dem Funktionalbau auch die Einrichtung eines Nachtlabors, in dem Experimente künftig auch nachts und ohne Aufsicht durchgeführt werden können.

Im Januar 2003 begannen die Arbeiten für den drei Millionen Euro teuren Neubau. Die Bausumme sei zu etwa gleichen Teilen vom Bund und vom Land Sachsen-Anhalt übernommen worden. Insgesamt hat das Leibniz-Institut in den zurückliegenden Jahren 30 Millionen Euro in die Sanierung und den Neubau von Gebäuden und Labortrakten gesteckt. Weitere sechs Millionen Euro sollen in den kommenden vier Jahren in ein Gewächshaus und in ein Servicegebäude investiert werden.



An das viele Tageslicht muss sich Martina Leibs erst noch gewöhnen. Die technische Assistentin, deren Arbeitsplatz bisher im Keller lag, ist eine

von 15 Mitarbeitern des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie, die künftig im neuen Funktionsgebäude arbeiten werden. MZ-Foto: Günter Bauer

Einweihung auf dem Weinberg-Campus

Viel Licht und ein Nachtlabor

Neues Forschungsgebäude am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie eröffnet

Von unserer Mitarbeiterin
INES KRAUSE

Halle/MZ. Endlich sieht Martina Leibs während ihrer Arbeit mal das Tageslicht. „Ich muss mich erst an die riesigen Oberlichter gewöhnen“, sagt die technische Assistentin vom Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB), deren Arbeitsplatz bisher im Keller geschloß lag.

„Dort können langwierige oder gefährliche Versuche ohne Personal durchgeführt werden.“

DR. NORBERT ARNOLD
WISSENSCHAFTLER

Nun ist sie eine von 15 Mitarbeitern der renommierten Forschungseinrichtung auf dem Weinberg-Campus in Halle, die künftig in einem neuen Gebäude arbeiten werden.

Nach 14 Monaten Bauzeit wurde

gestern der lichtdurchflutete Neubau offiziell übergeben. Die Baukosten von etwa drei Millionen Euro teilen sich der Bund und das Land Sachsen-Anhalt. Damit verbessern sich nicht nur die Arbeitsbedingungen für das Laborpersonal sondern auch für die Wissenschaftler, für die es künftig wesentlich einfacher wird, komplizierte Experimente durchzuführen. Denn im neuen Gebäude gibt es jede Menge Spezialräume, zum Beispiel ein Nachtlabor. „Dort können langwierige oder gefährliche Versuche ohne Personal durchgeführt werden“, erklärt Dr. Norbert Arnold von der Abteilung Natur- und Wirkstoffchemie. Wie das geht? Mit modernster Technik. Und in die wurden immerhin 1,5 Millionen Euro investiert. So ist das Nachtlabor mit einer Löscheinrichtung und einer Kühlwasseranlage ausgestattet worden.

Ebenfalls neu eingerichtet wurde ein speziell klimatisierter Fermentationsraum. „Darin herrschen be-

ste Wachstumsbedingungen für Bakterien, die wir dort heranziehen, um aus ihnen Enzyme für unsere Grundlagenforschung zu gewinnen“, so Arnold.

Außerdem ist ein Gas-Chromatografie-Raum eingerichtet worden. Das Besondere daran: Man kann darin mit flüchtigen, also gasförmigen Stoffen experimentieren. Damit das gelingt, können dort Temperatur und Luftfeuchtigkeit von

Außen reguliert werden.

Bereits vor der gestrigen Einweihung des Neubaus gehörte das Leibniz-Institut zu den bundesweit am besten ausgestatteten Forschungseinrichtungen überhaupt. Seit 1992 ist es schrittweise um- und ausgebaut worden. Zum kompletten Forscherglück fehlen den Wissenschaftlern des IPB nur noch ein paar vollklimatisierte Gewächshäuser sowie ein Servicegebäude.

LEIBNIZ-INSTITUT

Pflanzenforschung mit Tradition

Der weltberühmte Wissenschaftler Kurt Mothes gründete im Jahr 1958 auf dem Weinberg das Institut für Biochemie der Pflanzen, aus dem das heutige Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) hervorgegangen ist. Damit begründete Mothes, nach dem auf dem Weinberg-Campus eine Straße benannt

ist, die Pflanzenforschung in Halle.

Zurzeit sind am IPB 172 Mitarbeiter beschäftigt, darunter 91 Wissenschaftler. Das Institut ist Mitglied der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried-Wilhelm-Leibniz und unterhält nationale und internationale Forschungs Kooperationen.

PRESSESPIEGEL

Sonntagsnachrichten, 27.03.2004

Neues Funktionalgebäude für halleisches Leibniz-Institut am Freitag eingeweiht

Erst Kellerkind - jetzt im Licht

4,5 Millionen Euro ließen sich Land und Bund Neubau und Einrichtung kosten.

Halle (sr). Martina Lerbs, technische Assistentin der Abteilung

Natur- und Wirkstoffchemie am halleischen Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie, strahlte am Freitag über das ganze Gesicht. Seit einer Woche richtet sie sich in ihren neuen Arbeitsräumen



Martina Lerbs und Dr. Norbert Arnold freuen sich über die verbesserten Arbeitsbedingungen.

Foto: S. Richter

ein, lichtdurchflutet in der ersten Etage des neuen Funktionalgebäudes, das am Freitag offiziell seiner Bestimmung übergeben wurde. Bisher lag ihr Arbeitsplatz auf 25 Quadratmetern im dunklen Keller des Altbaus. Auch Dr. Norbert Arnold, ihr stellvertretender Abteilungsleiter, führte die neugierigen Besucher stolz durch die neuen Räume. „Ein Nachtlabor mit einer modernen Kühlwasseranlage“, zählte er die neuesten Errungenschaften auf, „einen Raum für Gaschromatografie (für die Trennung flüssiger Stoffe), einen Fermentationsraum für die Arbeit mit Enzymen, ein Destillationslabor, in dem man hochreine Lösungen herstellen kann - das macht uns zu einem der am besten ausgestatteten Institute.“ Gegründet wurde die Einrichtung 1958 von Kurt

Mothes als Institut für Biochemie der Pflanzen der Deutschen Akademie der Wissenschaften als erstes seiner Art in Deutschland. Im Januar 1992 erhielt es eine neue Rechtsform und entwickelte sich als Institut für Pflanzenbiochemie technisch und wissenschaftlich zu einer modernen Forschungseinrichtung weiter. Doch der Platz für die 160 Mitarbeiter und ihre umfangreiche Grundlagenforschung reichte einfach nicht mehr aus. Deshalb begann im Januar 2003 der Neubau eines 500 Quadratmeter großen Funktionalgebäudes mit allein 270 Quadratmetern neuer Laborfläche. Kosten: drei Millionen Euro für den Bau und 1,5 Millionen Euro für die Einrichtung, die zu gleichen Teilen vom Land und Bund getragen wurden.

PRESSESPIEGEL

Hans-Olaf Henkel besucht das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie
Pressemitteilung vom 07.06.2004

Diese Pressemitteilung ist u.a. erschienen bei www.weinbergcampus.de

Präsident der Leibniz-Gemeinschaft am 8. Juni zu Besuch in Halle

**Hans-Olaf Henkel am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie
07.06.04**

Am 8. Juni besuchte der Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, Hans-Olaf Henkel, das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle. Herr Henkel machte sich mit diesem Arbeitsbesuch ein Bild über aktuelle Forschungsvorhaben und die Arbeitsbedingungen an der Saale.



Daneben zeigte er sich aber auch an anderen Phänomenen interessiert: Gleich nach seiner Ankunft im Institut war ihm noch ein Blick auf die Venus wichtig, die zu dieser Stunde gerade noch vor der Sonne stand.

Hans-Olaf Henkel war von 1995 bis 2000 Präsident des Bundesverbandes der Deutschen Industrie e.V. (BDI), seit 2001 ist er Vizepräsident. Im Juli 2001 übernahm der gebürtige Hamburger das Amt des Präsidenten der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL), der heute 80 Forschungsinstitute mit insgesamt 12.500 Mitarbeitern angehören. Der Etat der Forschungsgemeinschaft beträgt 950 Mio. Euro.

Das IPB besteht seit 1992. Zur Zeit arbeiten hier 160 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Auf dem Gebiet der Erforschung der komplexen molekularen Mechanismen des pflanzlichen Stoffwechsels findet das Institut international große Beachtung.

PRESSESPIEGEL

Mitteldeutsche Zeitung, 09.06.2004, Seite 12



Gut gewachsen: IPB-Chef Dierk Scheel (rechts) zeigte Hans-Olaf Henkel auch die Gewächshäuser des Instituts.

MZ-Foto: Bettina Wiederhold

Henkel besucht Institut für Pflanzenbiochemie

Präsident der Leibniz-Gemeinschaft erstmals am IPB

Halle/MZ/ikr. Es war eine Premiere für die Wissenschaftler und Mitarbeiter des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie (IPB) auf dem halleschen Weinberg-Campus: Zum ersten Mal erhielt die renommierte Forschungseinrichtung gestern Besuch von Hans-Olaf Henkel, dem Präsidenten der bundesweit agierenden Leibniz-Gemeinschaft, zu der das Institut seit 1992 gehört.

Henkel, seit 2001 im Amt, besucht

nach und nach alle zur Leibniz-Gemeinschaft gehörenden Einrichtungen. Mittlerweile sind das 80 außeruniversitäre Forschungsinstitute und Museen in ganz Deutschland. Davon befinden sich 34 auf dem Gebiet der neuen Bundesländer. In Halle wollte sich Henkel vor allem ein Bild über die Arbeitsbedingungen sowie die laufenden Forschungsvorhaben am IPB machen, das auf dem Gebiet der Pflanzenforschung weltweit große Beachtung findet.

PRESSESPIEGEL

Transgener Raps produziert Samen ohne Bitterstoffe
 Pressemitteilung vom 09.06.2004

Transgener Raps produziert Samen ohne Bitterstoffe

http://www.innovations-report.de/html/berichte/agrar_forstwissenschaft...

innovations report Forum für Wissenschaft, Industrie und Wirtschaft
 Hauptsponsoren **SIEMENS** **N24** **Postbank**

Berichte | Specials | b2b-Service | Profile | JobNews | Forschung | Infopool
 Home | Über uns | Kontakt | Partner werden | Suche | Deutsch | English
 ■ Agrar- Forstwissenschaften

Beteiligungskapital
 zur Realisierung hochinnovativer Projekte gesucht

mit dem b2b-Service des innovations-reports zum Aktionspreis von **350,- €**

Weitere Förderer des Forums

Institut für Pflanzenbiochemie 11.06.2004

Transgener Raps produziert Samen ohne Bitterstoffe

Wissenschaftlern des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle ist es gelungen, Gene für Enzyme aus Raps (*Brassica napus*) zu isolieren, die für die Synthese von phenolischen Bitterstoffen im Samen verantwortlich sind (The Plant Journal 38: 80-92, 2004). Dadurch ist es möglich, transgene Rapspflanzen herzustellen, deren Samen weniger oder gar keine Bitterstoffe mehr enthalten. Aufgrund ihres hohen Proteingehaltes könnten diese Samen künftig als Nahrungsmittelzusatz verwendet werden. Die Arbeit der Hallenser Wissenschaftler ist Teil des BMBF-geförderten Großprojektes "NAPUS 2000 - gesunde Lebensmittel aus transgener Rapssaat."

Raps ist eine Pflanze mit weit unterschätztem Potenzial. Bisher diente sie als wichtiger Lieferant für Speise- und Industrieöle. Zusätzlich enthalten die Samen jedoch auch jede Menge Protein, das reich an seltenen Aminosäuren ist und in seiner Qualität dem von Soja nicht nachsteht. Dieser Proteinanteil könnte in Zukunft als Nahrungsmittelzusatz verwendet werden. Zur Zeit fristet der reichhaltige Pressrückstand jedoch noch ein klägliches Dasein als Abfallprodukt. Selbst Hühner vertragen den Eiweißzusatz nur in Maßen. Fressen sie zuviel davon, bekommen sie Verdauungsprobleme und ihre Eier riechen fischig (und schmecken auch so). Der Grund sind die für Kreuzblütler typischen phenolischen Bitterstoffe, die nicht nur im Samen, sondern in der ganzen Pflanze vorkommen. Diese antinutritiven Substanzen sorgen dafür, dass der Pressrückstand und auch das Mehl davon bitter schmecken und sich durch Oxidation dunkel verfärben - beides keine guten Voraussetzungen, um ihn weiter für die menschliche Ernährung zu verarbeiten.

"Die Idee des Projektes besteht darin, in einem Modellversuch transgene Pflanzen herzustellen, in deren Samen die Synthese der Bitterstoffe reduziert bzw. blockiert wird", erklärt Carsten Milkowski, Wissenschaftler am IPB. Welche Enzyme an der Biosynthese dieser sogenannten Sinapine beteiligt sind, ist schon seit 20 Jahren bekannt. Für eine gentechnische Veränderung der Pflanzen mussten jedoch die für die Enzyme codierenden Gene aus Raps isoliert werden. "Das gleicht mitunter einer Suche nach der Stecknadel im Heuhaufen", sagt der promovierte Biologe. Denn Pflanzen besitzen eine enorme Ausstattung an Genen. Viele dieser Gene kommen in mehreren Kopien vor und codieren für ähnliche Enzyme, andere wurden im Laufe der Evolution stillgelegt und existieren nur noch als Pseudogene. Aus diesem Dschungel das richtige Gen zu fischen ist deshalb oft extrem schwierig und zeitaufwendig. "Gemeinsam mit drei weiteren Wissenschaftlern haben wir zwei Jahre gebraucht, um die Gene der beiden entscheidenden Synthesenzyme zu isolieren und funktionell zu charakterisieren."

Google-Anzeigen

- Bücher
- Englische Bücher
- Pop-Musik
- Song-Titel
- Klassik
- DVDs & Videos
- DVDs
- Videos
- PC- & Videospiele
- Software
- Elektronik & Foto
- Küche & Haushalt
- Heimwerken
- Garten & Freizeit
- Körperpflege & Bad

Suchbegriffe:

LOS
 hier sind getrautet suchen
amazon.de

PRESSESPIEGEL

Mitteldeutsche Zeitung, 23.06.2004 und 29.06.2004

Lehmann zeigt Farbansichten

Kunst im Leibniz-Institut

Halle/MZ. „Farbansichten“ - so heißt eine Ausstellung mit Arbeiten des halleschen Malers und Grafikers Hanno Lehmann, die morgen, Donnerstag, um 16 Uhr im Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) eröffnet wird. Das IPB will mit der Ausstellung an eine alte Tradition anknüpfen und in Zukunft wieder regelmäßig Künstlern eine Möglichkeit bieten, ihre Arbeiten zu präsentieren. Die Bilder sind bis zum 5. August im Institut am Weinberg 3 zu sehen; werktags von 8 bis 15.45 Uhr.

Dienstag, 29. Juni 2004 - 17

Grafiker zeigt Ansichten von der Farbe

Kunst am Leibniz-Institut

Halle/MZ. „Farbansichten“ - so heißt eine Ausstellung mit Arbeiten des halleschen Malers und Grafikers Hanno Lehmann, die derzeit am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) zu sehen ist. Lehmann ist studierter Chemiker und war von 1962 bis 1990 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Vorgänger-Institut des IPB beschäftigt, dem Institut für Biochemie der Pflanzen, das zur Akademie der Wissenschaften der DDR gehörte.

Die Themen des 61-Jährigen reichen von Landschaften über naturwissenschaftlich geprägte Motive bis zum Blick auf menschliche Beziehungen. Das IPB selbst will mit der Ausstellung an eine alte Tradition anknüpfen und in Zukunft wieder regelmäßig Künstlern eine Möglichkeit bieten, ihre Arbeiten zu präsentieren.

i Die Bilder sind bis zum 5. August im IPB Halle, Weinberg 3, zu sehen; wochentags von 8 bis 15.45 Uhr.

JOURNAL-CLUB

Geschmacksverbesserung von Rapsöl in Halle

Bitte weniger bitterDie NAPUS-Crew des IPB
unter Federführung
von **Dieter Strack** (v.r.)
und **Carsten Milkowski**
(hinten Mitte).

■ Wäre Rapssamen nicht so bitter, wäre er ein vielfältig verwendbarer Nährstoff. Hallenser Pflanzenforscher arbeiten an der „Entbitterung“ - mit modernsten molekularbiologischen Methoden.

„Pflanzen haben in Millionen Jahren Evolution robuste metabolische Netzwerke entwickelt. Aber manche Forschungsplaner glauben, diese komplizierten Gebilde seien in einer Doktorarbeit zu verändern“. Carsten Milkowski ist ein Mann, der sich im Laufe seiner Forscherjahre den kritisch distanzier-ten Blick auf die Ergebnisse seiner Arbeit bewahrt hat. Der Wissenschaftler am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle, weiß wovon er spricht: Viel Zeit und Energie haben er und seine Kollegen in den letzten Jahren investiert, um Pflanzengene zu identifizieren und zu supprimieren. Thema: „NAPUS 2000 - Gesunde Lebensmittel aus transgener Rapssaat“ - ein BMBF-Großprojekt mit großem Namen, zu dem die Pflanzenforscher aus Halle einen kleinen, aber sehr wichtigen Beitrag leisteten (*Planta* 211, S. 883 und *Plant Journal* 38, S. 80).

Das Ziel

Brassica napus ist eine Pflanze mit weit unterschätztem Potenzial. Bisher diente sie als wichtiger Lieferant für Speiseöl. Zusätzlich enthalten die Samen jedoch auch jede Menge Protein, das reich an seltenen Aminosäuren ist und in seiner Qualität der von Soja nicht nachsteht.

Dieser Proteinanteil könnte - so der Ansatz von NAPUS 2000 - als Nahrungsmittelzusatz verwendet werden. Zur Zeit fristet der reichhaltige Pressrückstand jedoch noch ein klägliches Dasein als Abfallprodukt. Selbst Hühner vertragen den Eiweißzusatz nur in Maßen. Fressen sie zuviel davon, bekommen sie Verdauungsprobleme und ihre Eier riechen fischig (und schmecken auch so). Der Grund sind die für Kreuzblütler typischen phenolischen Bitterstoffe, die nicht nur im Samen, sondern in der ganzen Pflanze enthalten sind. Diese antinutritiven Substanzen sorgen dafür, dass der Pressrückstand bitter schmeckt und sich durch Oxidation dunkel verfärbt - beides keine guten Voraussetzungen, um ihn weiter für die menschliche Ernährung zu verarbeiten.

Die Idee

„Die Idee des Projektes war, die Expression der Gene zu supprimieren, die für die Biosynthese der Bitterstoffe im Samen verantwortlich sind“, erklärt Milkowski. „Und das ist bei den Pflanzen meist schwieriger als erhofft, denn wie alle höheren Lebewesen sind sie komplexe

Systeme, wo man einen - für uns - unliebsamen Faktor selten auf nur eine Ursache zurückführen kann.“

Trotzdem waren die Voraussetzungen in diesem Falle günstig, denn es gibt zunächst nur eine Substanz, die den Hauptbestandteil der Bitterstoffe im Samen ausmacht: Sinapoylcholin, oder Sinapin. Und dieses wird zudem, wie es scheint, aus dem Ausgangsprodukt Sinapinsäure über das Zwischensubstrat Sinapoylglucose sehr geradlinig synthetisiert:

Der Weg

Der Weg zum Rapssamen ohne Bitterstoffe scheint zunächst klar. Die beiden verantwortlichen Biosyntheseenzyme, SGT (UDP-Glucose:Sinapinsäure-Glucosyltransferase) und SCT (Sinapoylglucose:Cholin-Sinapoyltransferase) sollen durch RNA-Interferenz von der Bildfläche des samenspezifischen Stoffwechsels verschwinden. Und ohne Enzyme keine Produkte.

Der Biosyntheseweg für Sinapin ist schon seit 20 Jahren bekannt; die Gene hingegen galt es erst zu isolieren. „Dem oft beschrittenen Weg der reversen Genetik waren in diesem Fall durch die Tücke des Objekts Grenzen gesetzt. Beide Enzyme nämlich werden im Rapssamen nur in geringen Konzentrationen gebildet, sind dafür aber hoch aktiv“, erklärt Milkowski. So brachten erste Versuche zur Reinigung der Proteine die ernüchternde Ausbeute von nur wenigen Mikrogramm Enzym aus mehreren Kilogramm Samen. „Bei solchen Konstellationen reduziert sich die Wissenschaft auf pure Fleißarbeit“, konstatiert der promovierte Biologe. „Also haben wir uns für eine Methode entschieden, die direkt an der DNA ansetzt, für *homology based cloning*.“

Bei dieser Methode geht man von hochkonservierten Aminosäuremustern aus, die für alle Vertreter einer bestimmten Enzymgruppe typisch sind. Über diese Motive versucht man dann aus einer cDNA Bank die kodierenden Sequenzen zu fischen. Das erste Enzym der Sinapinsynthese, die SGT, gehört zur Enzymgruppe der Glucosyltransferasen, das zweite, die SCT, zu den Acyltransferasen. „Wir haben also zunächst jene Entwicklungsstadien der Rapssamen bestimmt, die durch hohe Aktivitäten der gesuchten Enzyme gekennzeichnet sind. Aus dem mRNA-Pool dieser Samen haben wir dann eine cDNA-Bank erstellt und postuliert, dass andere Vertreter der Glucosyl- bzw. Acyltransferasen dort nur wenig exprimiert sind.“

Pflanzen stellen Unmengen verschiedener Substanzen her, und für jedes einzelne Substrat scheint es ein ganz spezifisches Enzym zu geben. Die Enzyme für ähnliche Reaktionen sind sich in Form, Funktion und Sequenz sehr ähnlich, aber sie entstehen oft



Von Natur aus bitter: Raps

PRESSESPIEGEL

Laborjournal-06 / 2004, Seite 34-35



nicht durch posttranskriptionale Prozesse, sondern entspringen verschiedenen Genen. „Man nimmt an, dass Pflanzen im Laufe der Evolution bestimmte Gene vervielfacht haben und in diesen Kopien Mutationen fixiert werden konnten, die zu Enzymen mit veränderten Substratspezifitäten führten“, erklärt Milkowski. „Raps enthält vermutlich mehr als hundert verschiedene Glucosyltransferasen. Und unter diesen gibt es wahrscheinlich mehrere ähnliche Enzyme, die Sinapinsäure als Substrat erkennen, aber offenbar nur eines mit hoher Spezifität (SGT1), das im Samen sehr aktiv ist. Wären im Samen zusätzlich noch andere, ähnliche Glucosyltransferasen aktiv, wären wir mit *homology based cloning* nicht weit gekommen.“

Die Stecknadel im Heuhaufen

Mit degenerierten Primern und nach schier endlosem Optimieren der PCR-Bedingungen hatten die Hallenser schließlich das Glück des Tüchtigen und konnten entsprechende cDNAs aus der Bank fischen. blieb zu überprüfen, ob sie die richtigen Gene erwischte hatten. Also exprimieren und die Aktivität im Enzymassay testen. „Für die Expression haben wir einen optimierten *E. coli* - Stamm verwendet“, erklärt Milkowski. „Einen Stamm also, der die Präferenz der Pflanzen für bestimmte Anticodons „nachahmt“, weil er auf einem Extraplasmid die Gene für pflanzenspezifische tRNAs trägt.“ Die Translation der bakterienfremden Gene schien damit gesichert, aber weil Bakterien ihre Proteine nicht prozessieren, gab es später „Akzeptanzprobleme“. „Es stellte sich heraus, dass *E. coli* vor allem die SCT in unprozessierter Form nicht mag und sie fein in *inclusion bodies* verpackt. Also mussten wir aufwändige *in vitro*-Rückfaltungen vornehmen, um das Enzym endlich testen zu können“, sagt Milkowski.

Der letzte Schritt, der Zusammenbau von RNA-Interferenz-Kassetten und ihre Übertragung auf Vektoren für Agrobakterien-vermittelte Transformation von Pflanzen, war dann vergleichsweise einfach. „Gemeinsam mit zwei Doktoranden und einem weiteren Wissenschaftler haben wir zwei Jahre gebraucht, um die beiden cDNAs zu klonieren und funktionell zu charakterisieren.“ Besonders die Begleituntersuchungen in der Pflanze, die Bestimmung der Metabolitpiegel, Expressionsmuster und Enzymaktivitäten machen die Publikationen interessant, weil sie ein umfassendes Bild über diesen Teil des Sekundärstoffwechsels von Raps vermitteln.

Bewährung an der frischen Luft

„Die eigentliche Transformation der Suppressionskonstrukte in Raps wird von unseren Partnern, dem Resistenzlabor der Deutschen Saaten-Union und den Pflanzenzüchtern der Universität Göttingen durchgeführt“, erklärt Milkowski. Die legen dann Zehntausende von Hypokotylscheiben auf Platten aus, tränken sie mit transformierten Agrobakterien, und regenerieren aus den transgenen Calli wieder ganze Pflanzen.

JOURNAL-CLUB

„Bis die ersten transgenen Pflänzchen in die Erde kommen, vergehen etwa neun Monate“, weiß Milkowski. „Die erforderlichen molekularbiologischen und biochemischen Analysen der transgenen Pflanzen werden von uns durchgeführt. Segregationsanalysen und die Bewertung der agronomischen Eigenschaften wie Blühdauer, Standfestigkeit und Leistungsfähigkeit übernehmen die Göttinger Kollegen.“

Erst dann dürfen sich die Pflanzen im Freiland bewähren. Und hier zeigt sich dann die wahre Bedeutung des Sekundärstoffwechsels. Im Gewächshaus ist der Phänotyp von Transgenen des Sekundärstoffwechsels und Wildtyppflanzen meist gleich. Die Unterschiede liegen oftmals in der Fitness unter widrigen Umständen. „Neben den üblichen ökologischen Verträglichkeitsstudien gibt es auch für die Pflanze selbst noch viele Fragen zu klären“, findet Milkowski. Sinapin ist ein Speicherstoff, der während der Keimung des Samens zu Bestandteilen der entstehenden Zellmembranen umgesetzt wird. Ob die Pflanze auch ohne Sinapin klarkommt, ist nicht bekannt. Dass Sinapin bitter schmeckt, ist möglicherweise ein wirksamer Schutz vor Pressfeinden – der dann nicht mehr gegeben wäre. Es könnte aber auch passieren, dass die Pflanze die supprimierten Enzyme zu ersetzen versucht, indem sie andere Gene für ähnliche Enzyme aktiviert. „Vielleicht wäre es viel effektiver die Regulatoren der Strukturgene zu beeinflussen und nicht die Strukturgene selbst“, sinniert der Biologe.

Fragen für die Zukunft

Und genau aus diesem Ansatz heraus ergeben sich für den Hallenser Forscher Fragestellungen für weitere Projekte: Wie werden bestimmte Stoffwechselfgene reguliert? Durch welche evolutionären Prozesse entstehen Enzyme mit neuen Substratspezifitäten? „Diesen Fragen möchte ich in Zukunft gerne nachgehen“, sagt der Vater von drei Kindern.

Und NAPUS? „NAPUS ist ein großes Projekt, das sehr optimistisch klingt, aber eigentlich mehr Zeit bräuchte.“ Neben der Veränderung der Proteine soll auch die Ölfraction des Rapsamens durch Anreicherung mehrfach ungesättigter Fettsäuren verbessert werden. Das Projekt beinhaltet zudem eine umfassende Technikfolgenabschätzung und Ansätze zur Bewertung der Akzeptanz in der Bevölkerung. Sogar ein Wurstproduzent ist beteiligt, der Rapsprotein für knackige Würstchen verwenden will.

„Es wäre sicherlich ein echter Wertschöpfungsprozess, wenn es gelänge, Raps in diesen qualitativen Merkmalen zu verändern“, meint Milkowski, „aber bis es soweit ist, gehen sicherlich noch einige Jahre ins Land.“ SYLVIA PIEPLOW

Gene Expression
Center Martinsried

Whole Genome Expression Microarray +
Low Density Real-time PCR Arrays +
Sequencing Service +

MGC14 Leucocystosol GmbH
Leibnizstr. 26, D-82152 Martinsried
Tel. +49 89 25199 55 764 0 • Fax +49 89 25199 55 764 1
www.gene.com • info@gene.com

MGC



Zu vorgerückter Stunde an die Uni - Dritte lange Nacht der Wissenschaften

Einblicke auf dem Campus

Offene Institute und Labore sollen Gäste anlocken

Zum dritten Mal lädt die Martin-Luther-Universität in Halle zur langen Nacht der Wissenschaften ein. Ganz gleich, ob Mathematik, Biologie oder Germanistik - den Gästen bietet sich am 2. Juli ein seltener Einblick in die ansonsten verschlossene Welt vieler Wissenschaftszweige.

Von INES KRAUSE

Halle/MZ. Orte zu ungewöhnlicher Stunde zu besuchen, macht scheinbar besonders viel Spaß. Wie sonst lässt sich der große Erfolg von Veranstaltungen wie der langen Nacht der Museen oder der Kirchen erklären. Zur Tradition ist in Halle mittlerweile auch die lange Nacht der Wissenschaften geworden. Am Freitag, 2. Juli öffnet die Martin-Luther-Universität um 19 Uhr wieder ihre Institute, Labore und Bibliotheken, um den Gästen einen Einblick in die ansonsten verschlossene Welt der Wissenschaft zu geben.

„Wir wollen den Leuten in der Region zeigen, wie viel Spannendes an einer Universität passiert.“

KATHRIN REHSCHUH
PRESSESPRECHERIN

„Wir wollen den Leuten in der Region zeigen, wie viel Spannendes an einer Universität passiert“, sagt Kathrin Rehschuh von der Uni Halle. Nach dem großen Erfolg der vergangenen Jahre setzen die Organisatoren diesmal auf Bewährtes: Ex-

perimentalvorlesungen in den Bereichen Physik und Chemie, Vorträge und Führungen durch Institute und Labore. Pressesprecherin Rehschuh verspricht: „Für jeden Geschmack wird etwas Interessantes dabei sein, wenn zwischen 19 Uhr und 1.30 Uhr die Türen offen stehen.“

Mit von der Partie ist die Zahnklinik der Universität. Dort warten Klinik-Chef Prof. Hans-Günter



Schaller und seine Mitarbeiter auf die Gäste, die in die Rolle eines Zahnarztes schlüpfen dürfen. Extra zu diesem Zweck werden zwei Puppen auf Zahnarztstühlen befestigt. An den Phantom-Figuren dürfen die Gäste das Bohren testen. Mit 300 000 Umdrehungen pro Minute rotiert der Bohrer während der Behandlung. „Da braucht man viel Fingerspitzengefühl“, sagt Schaller. Um das zu erfahren, sollen die Gäste ihren Namen auf ein rohes Ei gravieren. Die unter der Schale befindliche dünne Eihaut darf dabei nicht platzen. „Das ist die erste Übung, die jeder Student der Zahnmedizin bei uns absolviert“, so Schaller. Er weiß, wie schwer sich mancher damit tut. „Die einen brauchen fünf, die anderen 20 Versuche, bis es klappt.“

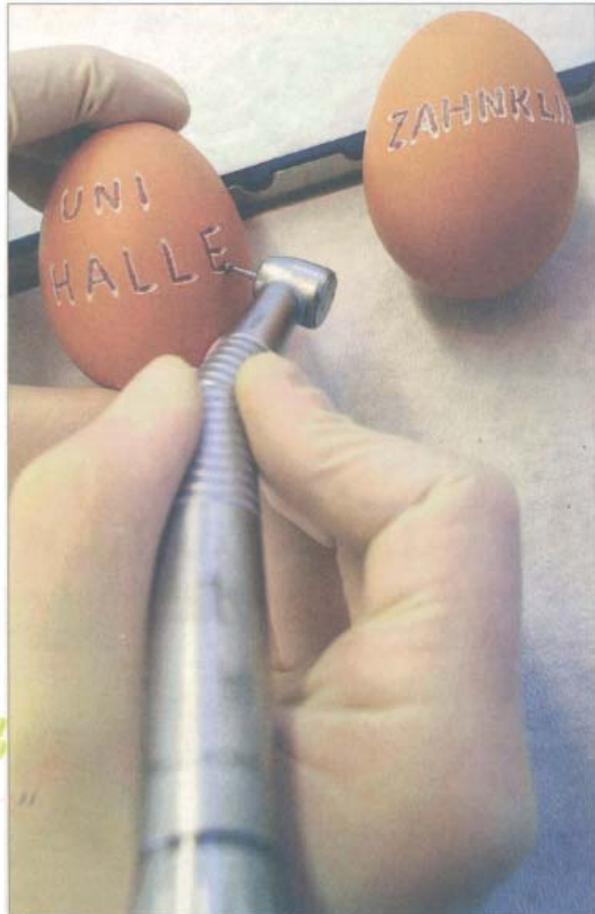
Um den Nachtschwärmern ihre Tour durch die Uni zu erleichtern,

verkehrt auf zwei Linien ein kostenloser Shuttle-Bus, der auch von der Innenstadt zum Weinberg-Campus führt. Der Linienverlauf ist bewusst gewählt, dort finden sich nicht nur zahlreiche Institute der Uni sondern auch viele außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, die sich den Gästen präsentieren wollen. Unter ihnen ist die Firma Probiodrug, die über ihre Forschungen zur Volkskrankheit Diabetes informieren wird.

Auch das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie lädt zu einem Streifzug durch seine Labore und Gewächshäuser ein. Die Wissenschaftler präsentieren unter anderem Duftproben von Geruchsstoffen aus Pflanzen und Pilzen. Außerdem werden farbenfrohe Zellkulturen unter dem Mikroskop gezeigt.

Die Idee für den nächtlichen Uni-Besuch stammt von Prof. Jutta Schnitzer-Ungewig. Die Generalsekretärin der in Halle ansässigen Akademie der Naturforscher „Leopoldina“ war bei einer ähnlichen Veranstaltung in Berlin zu Gast und davon spontan begeistert. Und Halles Uni-Rektor, Prof. Wilfried Grecksch, musste nicht lange überzeugt werden. Schließlich kann man mit der langen Nacht der Wissenschaften gleich zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen, so Kathrin Rehschuh. „Wir können uns der Öffentlichkeit präsentieren und gleichzeitig aktive Studienwerbung machen.“

i Das Programmheft zur Wissenschafts-Nacht ist in der Abteilung Öffentlichkeitsarbeit/Veranstaltungsmanagement, Universitätsring 14, 06108 Halle, kostenlos erhältlich.



Die erste Übung für jeden Studenten der Zahnmedizin: Ein rohes Ei wird angebohrt. Die dünne Eihaut unter der Schale darf dabei nicht platzen.

MZ-Foto (2): Wolfgang Scholtyssek



Hans-Günter Schaller (Mitte) ist Chef der Zahnklinik in Halle. Zur Wissenschaftsnacht können Gäste bei ihm das Bohren an einem Phantom üben.

AUSZUG AUS DEM PROGRAMM VOM 2. JULI

Experimente und Gerichtsverhandlung

Jura, Juridicum, Uniplatz 3-5: 20 Uhr: Jurastudenten spielen eine Gerichtsverhandlung nach.

Geowissenschaften, Geiseltalmuseum, Domstraße 5: Ab 19 Uhr Selbständiges Experimentieren im offenen Labor.

Chemie, Mühlpforte 1: 19 Uhr: Experimentalvorlesung, 20 Uhr: Vortrag über Flüssigkristalle.

Physik, Friedemann-Bach-Platz 6: ab 19 Uhr zu jeder vollen Stunde Experimentalvorlesungen, 19 bis 24 Uhr: Turmbesteigung mit astronomischen Beobachtungen.

Orientwissenschaft, Mühlweg 15: 19 Uhr: Diavortrag über religiöse Feste und politische Repräsentation

in Indien, 20.30 Uhr: Informationen für Schüler und Studienanfänger, ab 23 Uhr: indische Musik.

Medizin, Große Steinstraße 19: Ab 18 Uhr: kostenlose Beratung durch Fachärzte, Demonstration moderner Mundhygiene, Bohren am Phantom, Anfertigen von Gipsmodellen.

Musik, Kleine Marktstr. 7: 19 Uhr: Prüfungskonzert im Fach Gesang.

Biochemie, Kurt-Mothes-Str. 3: Ab 19.00 Uhr: Führungen durch den Fachbereich Biochemie.

Mathematik, Seckendorff-Platz 1: Ab 20.15 Uhr: Mathematik macht Spaß: Mathe-Zauber für alle.

PRESSESPIEGEL

Mitteldeutsche Zeitung, 01.07.2004, Seite 15

Mitteldeutsche Zeitung



Gabriele Hermann vom Institut für Pflanzenbiochemie setzt frische Zellkulturen für die Lange Nacht der Wissenschaften an. MZ-Foto: W. Scholtyseck

Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie Halle

Forscher entdecken Ursachen für den bitteren Geschmack

Wissenschaftler isolieren Gene aus Raps - Arbeit ist Teil eines Großprojekts

Halle/MZ/ikr. Raps ist eine unterschätzte Pflanze. Seine Samen sind reich an Proteinen und auch sonst enthalten sie viel Gutes, so dass der Raps eigentlich bestens als Nahrungsmittelzusatz geeignet ist. Wäre da nicht die für Kreuzblütengewächse typischen Bitterstoffe, die in den Samen und der gesamten Pflanze vorkommen. Sie verderben buchstäblich den Geschmack.

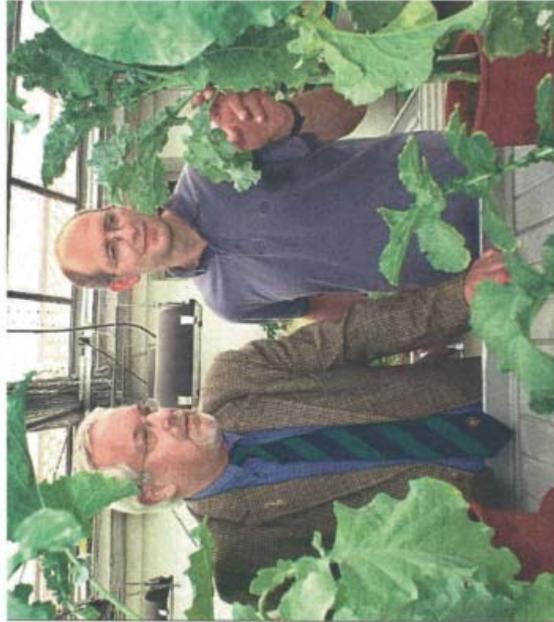
Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiologie (IPB) in Halle wollen diesem Problem jetzt zu Leibe rücken. Kürzlich gelang es einer Arbeitsgruppe, aus der Raps-pflanze genau die Gene zu isolieren, die für die Produktion der unerwünschten Bitterstoffe verantwortlich sind. Was zunächst einfach klingt, ist aber schwer zu realisieren. „Denn es gleicht der be-

rühmten Suche nach einer Stecknadel im Heuhaufen“, sagt Carsten Milkowski, Biologe am IPB. Der Grund: Pflanzen besitzen eine enorm große Ausstattung an Genen. Viele dieser Gene kommen in mehreren Kopien vor. Andere wiederum wurden im Laufe der Evolution „stillgelegt“ und existieren nur noch als Pseudogene. Aus diesem Dschungel das richtige Gen zu finden, ist deshalb oft extrem schwierig und zeitaufwendig. „Wir haben dazu zwei Jahre gebraucht“, so Milkowski.

Und nun? Sind die Gene erst einmal bekannt, kann die Rapspflanze gentechnisch so verändert werden, dass die Synthese der Bitterstoffe reduziert oder gar blockiert wird. „Mittlerweile haben unsere Kooperationspartner, darunter Pflanzen-

züchter der Uni Göttingen, die gentechnische Veränderung bereits durchgeführt“, so Milkowski. Erste Ergebnisse stimmen die Wissenschaftler optimistisch. Der gewählte Versuchsansatz scheint tatsächlich den Bitterstoffgehalt vermindert zu haben. Trotzdem müssen dabei auch mögliche Einflüsse des Gen-Austausches auf die Eigenschaften der Pflanze hin überprüft werden. Erst wenn dort keine negativen Auswirkungen auftreten, dürfen sich die Pflanzen im Freiland bewähren.

Die Arbeit der halleschen Wissenschaftler ist Teil eines Großprojekts namens „Napus 2000 - Gesunde Lebensmittel aus transgener Rapsaat“. Es wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziell unterstützt. Hin-



Prof. Dieter Strack (links) und Carsten Milkowski erforschen Rapspflanzen. Diese werden auch im Institut angebaut. MZ-Foto: Wolfgang Scholtjeyek

ter dem Namen „Napus 2000“ verborgen sich 20 Einrichtungen aus Züchtung, Wissenschaft und Industrie. Mit im Boot ist sogar ein Wurstfabrikant. Er will Rapsprotein für die Produktion von knack-

igen Würstchen verwenden, da sie besser quellen und nicht den Belgeschmack von Soja haben. Hauptziel der Forschung ist eine bessere Nutzung der natürlichen Ressourcen der Rapspflanze.

PRESSESPIEGEL

Mitteldeutsche Zeitung, 31.07.2004, Seite 12

Lehmanns „Farbansichten“ im Institut



„Farbansichten“ - so heißt eine Ausstellung mit Arbeiten von Hanno Lehmann (rechts), die noch bis zum 5. August im Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie zu sehen ist. Die Schau im Institut am Weinberg 3 ist werktags von 8 bis 15.45 Uhr geöffnet.

MZ-Foto: Wolfgang Scholtyssek



Traktor beim Pflügen (Washington State, USA): Untergrund-Wohngemeinschaften entscheiden darüber, was oben gedeiht oder verdorrt

ÖKOLOGIE

Dschungel unter den Füßen

Eines der vielfältigsten Biotope wird neu entdeckt: Der Boden lebt. Indem sie gezielt das Wechselspiel von Wurzeln, Mikroben und Pilzen steuern, wollen Forscher dem globalen Verlust von Ackerboden entgegenwirken. Allerorten stoßen sie dabei auf neue Rätsel des Erdreichs.

Wenn er nach fremdartigen Lebensformen sucht, braucht Marcel van der Heijden keine Sonde zum Mars zu schicken. Stattdessen steigt er in seinen Opel und fährt von Amsterdam aus zu den Dünen am Nordseestrand von Egmond aan Zee. Hier findet er geheimnisvolle Organismen im Überfluss, direkt unter seinen Schuhsohlen.

Für den flüchtigen Betrachter sieht van der Heijdens zwei Hektar großes Freiluftlabor denkbar unspektakulär aus: Seewind streicht durch eine Dünenlandschaft, begrünt mit ein paar Kräutern, Blumen, Gräsern. Doch unter der Oberfläche wimmeln Abermilliarden von Lebewesen, deren Verhalten kaum erforscht ist.

Überraschungen gehören zum Alltag des Systemökologen von der Freien Universität Amsterdam. „Fast immer, wenn wir die Bodenorganismen genauer untersuchen, zum Beispiel durch Gensequenzierung, finden wir Hinweise auf unbekannte Arten“, schwärmt van der Heijden.

Im Dschungel unter den Füßen, auf jedem Acker und jeder Wiese, tobt ein Überlebenskampf, der oft darüber entscheidet, was über der Erde gedeiht und was ver-

dorrt. In einer einzigen Hand voll Mutterboden tummeln sich mehr Lebewesen als je Menschen gelebt haben: rund 1000 Milliarden Bakterien, 10 000 winzige Fadenwürmer (Nematoden) und 25 Kilometer Pilzgeflecht (siehe Grafik).

„Rhizosphäre“ wird diese Bodenregion auch genannt, frei übersetzt: Wurzelwelt. Seit sie neuerdings auch von Molekularbiologen, Chemikern und Physikern erkundet wird, entpuppt sich diese verborgene Sphäre des winzigen Lebens als riesige Wissenslücke. „In vielerlei

Hinsicht ist der Boden unter unseren Füßen so fremdartig wie ein ferner Planet“, so das Fazit der Wissenschaftszeitung „Science“ in einem aktuellen Sonderheft zum Thema Bodenökologie. „Die räumliche, chemische und biologische Vielfalt innerhalb von ein paar Kubikzentimeter Boden kann es aufnehmen mit einem Hektar Wald oder Korallenriff.“

Bislang entzog sich das unterirdische Leben hartnäckig der Forscherneugier: Viele Bodenorganismen lassen sich bislang nicht im Labor kultivieren – „möglicherweise über 90 Prozent, aber genau weiß das niemand“, so van der Heijden.

Deshalb ist der Wurzelweltreisende auf beharrliche Feldarbeit angewiesen. Sein Forschungsterrain in den Dünen ist zerteilt: Die eine Hälfte besteht aus sterilisiertem Erdreich, die andere ist naturbelassen und wimmelt dementsprechend von mikroskopischem Leben.

Van der Heijdens erste Ergebnisse sind bemerkenswert, werden aber auch von anderen Forschungsgruppen bestätigt: Dort, wo der Untergrund lebt, gedeihen auch die oberirdischen Pflanzen besser. Vor allem aber ist die Artenvielfalt deutlich erhöht.



Biologe Strack (mit Pilzwurzel) Rasch kippt Tausch in Täuschung um

PRESSESPIEGEL

Der SPIEGEL 31 / 2004, Seite 116-118

Wissenschaft

„Wie genau das Leben im Boden zur Vielfalt über der Erde beiträgt, ist jedoch noch weitgehend im Dunkeln“, sagt van der Heijden. Nur eines scheint klar: „Viele Pflanzen können gar nicht wachsen ohne die Hilfe der unsichtbaren Partner im Erdreich.“

Oft setzt ein reger Tauschverkehr ein, sobald sich Pflanze und Erdbewohner im Wurzelreich begegnen. Klee zum Beispiel gilt seit langem als wertvoller Lieferant des wachstumsfördernden Stickstoffs. Diese Fähigkeit allerdings ist nur geliehen – er verdankt sie vor allem Stickstoff bindenden Knöllchenbakterien, die sich an seinen Wurzeln ansiedeln: Die Einzeller versorgen den Klee mit Stickstoff und werden im Gegenzug mit süßem Pflanzensaft gemästet.

Die Erkenntnis, dass ein lebendiger Boden Pflanzen nützen kann, ist nicht neu. Sie geht vielmehr zurück auf die Vorliebe der preußischen feinen Gesellschaft für Trüffel. Um diese zu befriedigen, wurde um 1885 der Biologe Albert Bernhard Frank mit einem Gutachten beauftragt: Er solle „die Zucht der Trüffel im Königreiche Preußen nach Möglichkeit fördern“. Seine Untersuchung ergab: Die schmackhaften Pilze leben meist in einer Symbiose mit Buchen- und Eichenwurzeln, wobei sie allerdings nicht Schmarotzer seien, sondern im Gegenteil die Pflanze mit Nährstoffen pappeln wie eine „Ammen des Baumes“.

Derlei Bemutterung durch die Unterwelt zahlt sich als evolutionärer Vorteil aus: Über 80 Prozent aller Pflanzenarten leben in einer Gemeinschaft mit Pilzen. Dieses symbiotische Zusammenleben, auch Mykorrhiza („Pilzwurzel“) genannt, lässt sich häufig schon an den Namen der Pilze erkennen: Birkenpilz, Lärchenröhrling, Pappelritterling, Erlengrübling, Eichenrotkappe, Fichtenblutreizker. Wenn Förster neue Bäumchen pflanzen, besiedeln sie oft gleichzeitig den Boden mit einem freundlichen Pilz.

Die untergründige Lebensgemeinschaft bereite vielleicht sogar den Boden für die ersten Landpflanzen: „Ohne die Hilfe von Pilzen wären die ersten pflanzlichen Pioniere an Land vor 450 Millionen Jahren wahrscheinlich schlicht verdorrt“, spekuliert Helge Küster von der Universität Bielefeld.

„Durch Mykorrhiza-Pilze werden Pflanzen oft stressresistenter und können Trockenheit besser verkraften“, so der Mole-

kularbiologe, der derzeit das Erbgut von Viehfutterpflanzen und Pilzen durchforscht, um beide zu einem Team zu kombinieren, das gemeinsam auch auf dünnen, trockenen Böden überleben kann.

Denn die Bodenökologie soll heute handfeste Probleme lösen. Ihre Renaissance hundert Jahre nach Franks erster Trüffelkunde ist nicht nur der Verbesserung der Forschungsmethoden zu verdanken, sondern ebenso der Verschlechterung des Erdreichs: Am Horizont zeichnet sich eine globale Bodenkrise ab – mit teils katastrophalen Folgen wie Hunger, Slumbildung und Bürgerkrieg. Hier sollen Bodenökologen Erste Hilfe leisten.

Die Gründe für die blutigen Unruhen in Haiti zum Beispiel lagen nicht zuletzt im Boden, zitiert „Science“ den Wirtschaftswissenschaftler Andy White von der Umweltschutzvereinigung Forest Trends in Washington: Kaum ein Land weltweit wurde so drastisch entwaldet wie Haiti, nur drei Prozent des früheren Regenwaldes sind noch erhalten, und etwa ein Drittel der einstigen Ackerbaufläche ist heute fast unfruchtbar. Daher zieht die hungernde Landbevölkerung in die Slums der Großstädte, wo sich irgendwann die sozialen Spannungen entladen.

Wie die Menschheit sich selbst den Boden unter den Füßen wegzieht, kartiert zum Beispiel der niederländische Bodenexperte Sjeff Kauffman vom „International Soil Reference and Information Centre“ (Isrc) in Wageningen. In zwei Jahren will er eine aktuelle globale Bodenkarte vorstellen, doch schon heute sind die groben Umrisse alarmierend: Von den insgesamt gut elf Milliarden Hektar bewachsenen Landes weltweit sind rund 17 Prozent fast unbrauchbar geworden. Die Gründe: Abholzung, Überweidung, Düngemangel, falsche Bewässerung (siehe Grafik Seite 118).

Die Bodenerosion verursache allein in den USA Schäden von rund 44 Milliarden Dollar jährlich, errechnete schon 1995 der Ökologe David Pimentel von der Cornell University in Ithaca, New York. Und nach dem Motto „Soil before oil“ hatte auch Lester Brown als Präsident des Worldwatch Institute gewarnt: Noch vor den Ölreserven könnte der mindestens ebenso wertvolle Ackergrund zur Neige gehen.

In Chinas Norden zum Beispiel werden Jahr für Jahr über anderthalb Milliarden Tonnen fruchtbarer Lössboden vom Winde verweht. Zurück bleibt Ödland und eine bettelarme Landbevölkerung. In Afrika

Wimmelnde Wurzelwelt
Wechselwirkung im Boden-Biotop

Mykorrhiza (Pilzwurzel)
Pilze versorgen die Pflanze mit Wasser, Stickstoff und Phosphaten, schützen vor Schädlingsbefall, unterstützen die Artenvielfalt durch ein Nährstoffnetz. ⚠ Sie können aber auch Wurzeln zerstören.

Bakterien binden Stickstoff, säubern den Boden in Wurzelnähe, helfen bei der Besiedlung mit Pilzen. ⚠ Sie können aber auch die Wurzeln angreifen.

Regenwürmer lockern den Boden auf und düngen ihn mit ihrem Kot. Ihre Wohnkanäle erhöhen den Wasser- und Gashaushalt, so dass auch tiefe Wurzeln optimal versorgt werden. ⚠ Allerdings schädigen sie auch das Pilzgeflecht.

Insekten, Spinnen durchmischen den Boden, helfen bei der Humusbildung. ⚠ Sie können auch gefährliche Pflanzenschädlinge sein.

Maiszünsler-Raupe

Stickstoff-fixierendes Bakterium

DK / HANSTEN BOGUS
DEB OPTIKER
HERBERT SCHWIND / OKAPI

PRESSESPIEGEL

Der SPIEGEL 31 / 2004, Seite 116-118

Wissenschaft

wiedermum fehlen dem Boden die Nährstoffe, weil die Bauern zu arm zum Düngen sind. Das Millennium Project der Vereinten Nationen setzt daher auf Bodenpflege als Schlüssel zur Entwicklungshilfe: Als ein zentraler Punkt soll die nachhaltige Acker- nützung helfen, die Zahl unterernährter Menschen bis 2015 zu halbieren.

Wie viel aber oberirdisch geerntet wird, hängt maßgeblich davon ab, wie gut das unterirdische Biotop als Zulieferbetrieb funktioniert. Große Hoffnungen setzen die Bodenpfleger vor allem auf Mykorrhiza-Pilze als biologischen Düngersatz.

Denn in rund 60 Jahren werden die abbaubaren Phosphatreserven zur Neige gehen, aus denen Kunstdünger hergestellt wird. „Dann müssen die Pflanzen jeden verfügbaren Krümel des Minerals aus ihrer Umgebung ziehen“, sagt Dieter Strack, Professor am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie in Halle. „Und das dürfte nur mit Hilfe von Pilzen gelingen.“

Um diese Dünger sparende Symbiose in Zukunft zu fördern, lässt die US-Regierung das Erbgut zweier Pilze sequenzieren, die besonders gut mit wichtigen Kulturpflanzen wie Mais und Weizen zusammenleben.

Natürlich ist ein lebhaft wuselndes Wurzelreich kein Allheilmittel, denn das Zusammenleben in der Untergrund-WG ist höchst komplex. „Zwischen Pflanzen und Bodenorganismen herrscht so etwas wie Hassliebe“, erklärt Strack. Leicht können Bodenbewohner von Günstlingen zu Schädlingen werden. Strack versucht deshalb, die Substanzen zu entschlüsseln, mit deren Hilfe das Tauschgeschäft im Boden ständig neu ausgehandelt wird: so etwas wie ein Vokabular des biochemischen Zwiegesprächs, bestehend aus Pflanzenhormonen und anderen Wirkstoffen. Einige, die es zum Beispiel einem Pilz ermöglichen, bestimmte Pflanzengene zu aktivieren und so

den begehrten Zuckersaft zum Sprudeln zu bringen, hat er bereits aufgespürt.

Rasch kippt dabei Tausch in Täuschung um und gegenseitige Hilfe in einseitige Ausbeuterei: „Einerseits muss die Pflanze durch Botenstoffe Pilze in ihre Wurzeln locken“, so Strack, „aber gleichzeitig muss sie verhindern, dass der Pilz in die Wurzelspitze eindringt – das wäre ihr Tod.“

Bisweilen findet sich eine Pflanze auch in einer unfreiwilligen M \acute{e} nage \grave{a} trois wieder – ausgebeutet von einer anderen Pflanze, vermittelt durch einen Pilz. Derlei Dreierkonstellationen gehören zu den bemerkenswertesten neueren Funden der Bodenökologie. Pilze übernehmen darin die Rolle einer weithin vernetzten Zucker-Pipeline, in die sich andere Pflanzen einklinken – teilweise ohne direkte Gegenleistung. Gut möglich, dass eine Eiche also nicht nur den Trüffel als Mieter mit Zucker versorgt, sondern auch dessen Untermieter.

Einige Orchideen etwa verlassen sich völlig aufs Schnorren an der Nährstoff-Pipeline: „Sie leben meist in schattigen Wäldern, wo es nicht viel Licht gibt, und verzichten darauf, sich selbst durch Fotosynthese zu ernähren“, sagt Marc-Andr \acute{e} Selosse vom Museum für Naturgeschichte in Paris. Die Faulenzer verlassen sich ganz auf die soziale Hängematte der wundersamen Wurzelwelt und bedienen sich bei Pilzen, die wiederum am Nachbarbaum naschen.

Die neue Generation von Bodenökologen, so scheint es, beschreibt die erdigen Subkulturen im Einklang mit ihrer eigenen Alltagserfahrung: arbeitsteilig und vernetzt, vielsprachig und äußerst kontrovers: „Zweier- und Dreiersymbiosen sind nur der Anfang“, so Selosse. „Viele Pflanzen sind mit mehreren Pilzen verbunden und so in ein Netzwerk aus Hunderten von Teilnehmern eingeklinkt.“

HILMAR SCHMUNDT

LERNEN

Feindliche Übernahme

Kann die Schule von der Hirnforschung profitieren? In einem neuen Forschungszentrum entwickeln Neurowissenschaftler Rezepte für erfolgreicheren Unterricht.

Die Hälfte der Schüler aus der 3c bekommt ihre Lehrerin heute nur auf der Leinwand zu sehen. Der Rest der Klasse sitzt im Zimmer nebenan und lauscht der leibhaftigen Josefine Till, Grundschulpädagogin an der Jörg-Syrlin-Schule in Ulm. In beiden Räumen hat sich je eine weitere halbe Klasse unter Tills Zöglinge gemischt: Drittklässler von der Ulmer Maria-Sibylla-Merian-Grundschule.

Die Lehrerin liest die Geschichte vom Hasen vor, der sich vor einem Erdbeben fürchtet. Der Text stammt aus der Grundschul-Leseuntersuchung Iglu, die Kinder müssen danach Fragen beantworten, etwa: „Wen wollte der Hase warnen?“

Die Psychologin Julia Weber untersucht, wie wichtig der Kontakt zur Lehrerin für die Lerneleistung der Achtjährigen ist. Tun sich die Kinder, die ihre Lehrerin lediglich als Live-Übertragung aus dem Nachbarzimmer zu sehen bekommen, mit den Multiple-Choice-Fragen schwerer als jene, denen sie direkt vorliest? Und kriegen Tills eigene Schüler mehr mit als die Merian-Grundschüler, denen die Pädagogin fremd ist?

Webers Vorlesetest gehört zu einer der ersten Studien am „Transferzentrum für Neurowissenschaften und Lernen“ (ZNL) an der Universität Ulm. Der Psychiatrie-Professor Manfred Spitzer hat dort Psychologen, Mediziner, Lehrer und Studenten versammelt, um, wie er sagt, „die Hirnforschung in die Schulen zu bringen“.

Vor zwei Jahren veröffentlichte Spitzer ein Buch über „Gehirnforschung und die Schule des Lebens“, seither fehlt er auf kaum einem Podium zur Bildungsdebatte, zu seinen Vorträgen über das Gehirn strömen Eltern und Lehrer in Massen. Fortan möchte der populäre Forscher über sein Lieblingsthema „nicht mehr nur Festvorträge halten“. Aus dem Wissen über die neurologische Basis des Lernens will er Rezepte für besseren Unterricht entwickeln.

Das gefällt auch Baden-Württembergs Kultusministerin Annette Schavan (CDU). Ihr Land fördert das ZNL mit insgesamt 2,3 Millionen Euro, das bayerische Kultusministerium und die Stadt Ulm sind ebenfalls beteiligt. Damit liegen sie im Trend: Bei der OECD, die schon die Pisa-Studie ersann, läuft seit 1999 ein internationales



PRESSESPIEGEL

Mit dem Phytolator in den Dschungel der Erkenntnis
 Pressemitteilung vom 24.08.2004

Diese Pressemitteilung ist u.a. erschienen bei:

Mit dem "Phytolator" in den Dschungel der Erkenntnis http://www.chemlin.de/news/aug04/2004082401.htm

Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie entwickelt Lernsoftware für den Chemieunterricht

Mit dem "Phytolator" in den Dschungel der Erkenntnis

Anlässlich des Jahres der Chemie 2003 haben die Wissenschaftler des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) ein äußerst informatives und amüsantes Bonusspiel entwickelt, das interessierten Schülern und Studenten die Arbeit des Naturstoffchemikers näher bringen soll.

Der Spieler darf als sogenannter "Phytolator" im Urwald nach interessanten Pflanzen fahnden. Anschließend isoliert und analysiert er deren Inhaltsstoffe. Am Ende seiner Arbeit weiß er Bescheid über Struktur- und Summenformel des gesuchten Stoffes und ist im Besitz eines virtuellen Doktorhutes.

Der Phytolator nach erfüllter Mission

Pünktlich zum Start der "MS Chemie", im Sommer 2003, trat die Präsentation ihren Weg auf dem Rhein an, wo sie auf viel Resonanz bei einem breiten Publikum stieß. Jetzt soll die CD, tausendfach gepresst, an alle Gymnasien Sachsen-Anhalts und Leipzigs verschickt werden. "Mit dieser PR-Aktion wollen wir erreichen, dass sich wieder mehr Schüler für Chemie und Biochemie interessieren", erklärt Professor Ludger Wessjohann, Leiter der Abteilung Natur- und Wirkstoffchemie. "Denn wie die meisten Forschungsstätten mit chemischer Ausrichtung sind auch wir auf der Suche nach motivierten und leistungsstarken Nachwuchswissenschaftlern". Auf der CD befindet sich auch ein virtueller Rundgang durch unser Institut mit vielen Informationen und Details zum Forschungsalltag am Institut.

Etwa 120 Schulen werden in den nächsten Tagen per e-mail über unser Vorhaben benachrichtigt. Bei Interesse können sie sich am IPB melden und bekommen die CD kostenlos zugeschickt. Auch Interessenten der Medien können auf diesem Wege ein Exemplar bestellen. Das Spiel und der virtuelle Rundgang können natürlich auch von unseren Webseiten kostenlos heruntergeladen werden (384 MB).

Wir wünschen viel Vergnügen beim Spielen und Entdecken

24. August 2004

Wissenschaft

Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie entwickelt Lernsoftware für den Chemieunterricht
 24.08.2004

Mit dem "Phytolator" in den Dschungel der Erkenntnis: Anlässlich des Jahres der Chemie 2003 haben die Wissenschaftler des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) ein äußerst informatives und amüsantes Bonusspiel entwickelt, das interessierten Schülern und Studenten die Arbeit des Naturstoffchemikers näher bringen soll.

www.wgl.de

www.wifoe.halle.de

NACHRICHTEN

Innovationskraft schafft Wettbewerbsvorteil

BERLIN. Eine Studie des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin) stellt dem Innovationsförderprogramm „InnoRegio“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gute Noten aus. InnoRegio ist Teil der Initiative „Unternehmen Region“, mit der der Bund seit 1999 Forschungs-, Entwicklungs- und Bildungsprojekte in den Neuen Ländern unterstützt. Laut DIW haben die durch das Programm geförderten ostdeutschen Unternehmen ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern können. Die Daten zeigen, dass bislang schon zwei Fünftel von ihnen mindestens ein Patent angemeldet und absolute Marktneuheiten entwickelt haben. Die geförderten Unternehmen, so urteilt das DIW, zeichneten sich durch eine anspruchsvolle Zielsetzung ihrer Vorhaben sowie durch ihre innovative Kompetenz aus. Drei Viertel der Vorhaben seien auf den internationalen Markt ausgerichtet. Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn sieht durch die DIW-Untersuchung die Effektivität von InnoRegio bestätigt: „Durch unseren Förderansatz sind die unterstützten Unternehmen in einem schwierigen wirtschaftlichen Umfeld hervorragend aufgestellt.“

Rapssamen ohne Bitterstoffe

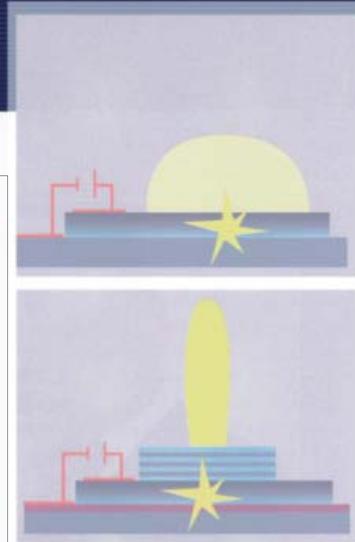
HALLE. Forschern im Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) ist es gelungen, Gene für Enzyme aus Raps zu isolieren, die für die Synthese von Bitterstoffen im Samen verantwortlich sind. Damit ist ein wichtiger Schritt getan, um den Samen von *Brassica napus* – so der botanische Name



der Rapspflanze – als Nahrungsmittelzusatz nutzen zu können. Die jetzige Entdeckung macht es möglich, transgenen Raps herzustellen, dessen Samen nicht bitter schmecken, aber weiterhin große Mengen von gesundheitsfördernden Proteinen mit seltenen Aminosäuren enthalten. „Die gentechnische Veränderung der Rapspflanzen wird von unseren Partnern, dem Resistenzlabor der Deutschen Saaten-Union und den Pflanzenzüchtern der Universität Göttingen durchgeführt“, erklärt IPB-Mitarbeiter Carsten Milkowski. Raps ist bislang Lieferant für Speise- und Industrieöle. Vor dem Anbau des transgenen Rapses auf freiem Feld sind nun eine Reihe von Verträglichkeitsstudien zu absolvieren. Geprüft werden unter anderem Blühdauer, Standfestigkeit und Leistungsfähigkeit sowie die ökologischen Eigenschaften der veränderten Pflanzen. Noch finden alle Versuche im Gewächshaus statt.

Winzige Spiegel mit großer Wirkung

DRESDEN. Silizium spielt in der Mikroelektronik eine herausragende Rolle, etwa bei der Herstellung von Mikrochips für Computer und andere elektronisch gesteuerte Geräte. Nun soll das nützliche Element auch in Lichtquellen zum Einsatz kommen. Im Forschungszentrum Rossendorf (FZR) arbeiten Wissenschaftler schon seit einigen Jahren daran. Silizium ist kostengünstiger als die bisher für optische Datenübertragungen verwendeten Lichtemitter Galliumarsenid oder Indiumphosphid. Nun ist Silizium zunächst aber völlig ungeeignet, um die für eine Übertragung notwendigen Wellenlängen im so genannten nah-infraroten Bereich (750 bis 2.500 Nanometer) zu erzeugen. Einem Wissenschaftlerteam um Thomas Dekorsy gelang es nun, die Lichtemission von Silizium-Leuchtdioden signifikant zu erhöhen. Das gelang mittels einer so genannten Ionenimplantation, bei der hochenergetische Atome (Ionen) in Silizium-Dioden hineingeschossen werden. Dieser Energiestoß modifiziert das Silizium und erhöht die Lichtemission um den Faktor 1.000. Ein speziell entwickelter Mikroresonator, eine Anordnung winzig kleiner Spie-



gel, sorgt im Anschluss daran, dass das so erzeugte Licht die Diode nahezu vollständig verlassen kann und eine hohe Lichtausbeute erreicht wird. Dazu haben die Forscher die Leuchtdiode auf einer im Silizium eingegrabenen Schicht aus Metall angebracht. Diese Schicht dient als unterer Spiegel des insgesamt nur einen Mikrometer (= 0,001 Millimeter) dicken Mikroresonators und überbrückt gleichzeitig den elektrischen Kontakt zur Leuchtdiode. Dekorsy: „Die Schwierigkeit der Mikroresonatoren bestand bislang immer darin, dass die Resonatorspiegel aus einem Schichtstapel elektrischer Isolatoren bestanden, was die elektrische Kontaktierung der Licht aussendenden Schicht verhinderte. Diese Schwierigkeit haben wir mit unserem Konzept elegant umgangen.“ Das neue Fertigungskonzept wurde bereits zur Patentanmeldung eingereicht (im Schaubild oben eine konventionelle Silizium-Leuchtdiode, unten die Variante mit eingebautem Mikroresonator).

Keine Hilfe für Übergewichtige

NUTETHAL. Das Wissenschaftsmagazin „Nature“ hat in seiner Ausgabe vom 8. Juli 2004 ein vor zwei Jahren selbst mit großer öffentlicher Anteilnahme publiziertes Forschungsergebnis in Frage gestellt. Damals war dem im Darm vorkommenden Hormon PYY(3-36) eine appetithemmende Wirkung attestiert worden. Diese Meldung hatte den baldigen Durchbruch in der Adipositas-Forschung in Aussicht gestellt. Übergewichtigen versprach der mögliche



Zukunft der Leibniz-Institute

Verunsicherung in „Exzellenz-Zentren“

Fünf Einrichtungen betroffen - Kommission berät bis Dezember

Für Unruhe sorgt der Vorschlag von Bundesbildungsministerin Edelgard Bulmahn (SPD), die Leibniz-Gemeinschaft aufzulösen und deren Institute allein durch die Länder finanzieren zu lassen.

Von Kai Gauselmann

Halle/MZ. Hans-Olaf Henkel, Präsident der Leibniz-Wissenschaftsgemeinschaft (WGL), kritisiert Bulmahns Vorschlag scharf. „Wer Leibniz abschafft, schafft auch Wettbewerb ab“, sagte er der MZ. In der Gemeinschaft haben sich 80 Wissenschafts-Institute zusammengeslossen, darunter ehemalige Akademien der DDR.

Die Leibniz-Gemeinschaft soll die überregionale Bedeutung der Institute sichern, die wiederum Voraussetzung für die Finanzierung durch Bund und Länder ist. Wenn Leibniz aufgelöst würde, wäre - so die Sorge - die Finanzierung durch den Bund gefährdet. Sachsen-Anhalt hat fünf Leibniz-Einrichtungen: In Halle die Institute für Pflanzenbiochemie (IPB), Wirtschaftsforschung (IWH) und Agrarentwicklung in Mittel-

und Osteuropa (Iamo) sowie das Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) Gatersleben und das Magdeburger Neurobiologie-Institut (ifn).

„Neue Mitarbeiter wollen nicht kommen.“

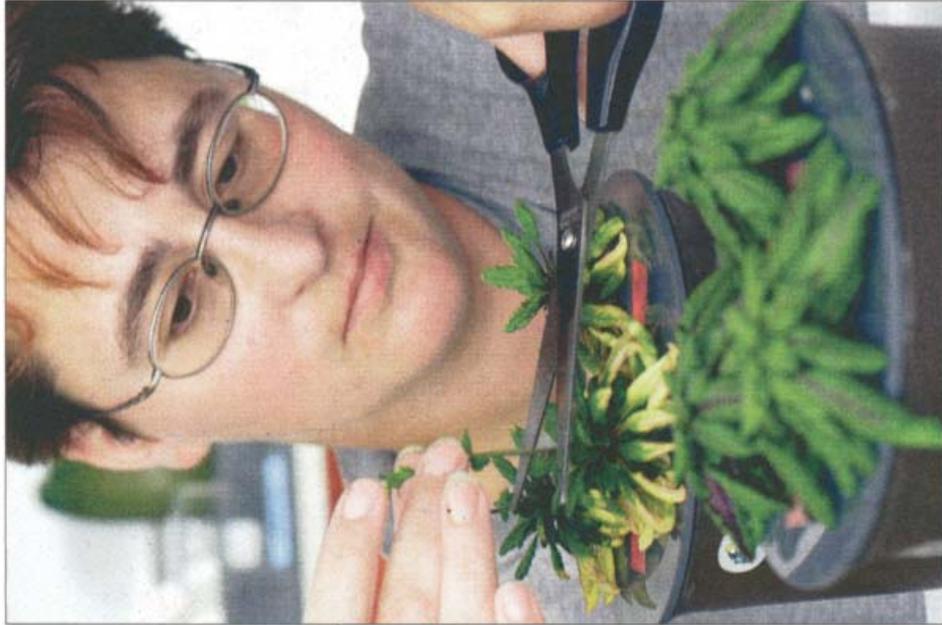
DIERK SCHEEL
IPB-DIREKTOR

2004 beträgt der Landesanteil für die Institute 24,5 Millionen Euro. „Wenn der Bund sich zurückziehen sollte, müsste das Land den gleichen Betrag noch einmal aufbringen“, sagt Brigitte Deckstein, Sprecherin im Kultusministerium. „Ohne Aufstockung in gleicher Größe durch den Bund wäre die Finanzierung durch das Land nicht gesichert.“ Diese Aussicht schafft Verunsicherung. „Kompetente neue

Mitarbeiter wollen nicht kommen, weil sie Angst haben, dass das Institut dicht gemacht wird“, sagt IPB-Direktor Dierk Scheel.

In Magdeburg sieht man die Situation abwartend. Die Länderchefs hätten im Mai beschlossen, die gemeinsame Forschungsförderung von Bund und Ländern zu erhalten. Allerdings hat Kurt Beck (SPD), Ministerpräsident in Rheinland-Pfalz, den Bulmahn-Vorschlag in der Föderalismus-Kommission konkretisiert: Mit der alleinigen Finanzierung durch die Länder könne der Bund 116 Millionen Euro sparen. Bulmahn hatte ihren Vorschlag an die Kommission weitergegeben, die im Dezember entscheiden will.

Bernd Eise, Leiter des IPK, baut dabei auf die Kraft von Argumenten. „Wir hoffen, dass die guten Gründe Gehör finden.“ Alle fünf Einrichtungen im Land hätten sich zu national oder gar international führenden Instituten entwickelt. „Das sind Exzellenz-Zentren.“



Im Leibniz-Institut IPB in Halle wird auch erforscht, ob Pflanzen Schadstoffe aufnehmen und so belasteten Boden säubern. MZ-Foto: Bettina Wiederhold

PRESSESPIEGEL

Mitteldeutsche Zeitung, 04.09.2004, Seite 1

Zusage an Institute

Leibniz-Gemeinschaft: Ministerium reagiert

Halle/Berlin/MZ/gau. Der Parlamentarische Staatssekretär im Bundesforschungsministerium, Ulrich Kasparick (SPD), hat sich gegen eine Schließung der Leibniz-Institute ausgesprochen. „Wir brauchen die Institute, weil sie exzellente Arbeit machen.“



Staatssekretär Ulrich Kasparick stellt sich vor die Leibniz-Institute in Sachsen-Anhalt.

MZ-Foto: Archiv

Ein Vorschlag von Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn (SPD) zur Auflösung der Leibniz-Gemeinschaft hatte Forscher der Einrichtungen verunsichert (die MZ berichtete). In Sachsen-Anhalt gibt es fünf Leibniz-Institute mit insgesamt über 900 Mitarbeitern. Kasparick betonte, eine alleinige Finanzierung der Institute durch die Länder sei mittlerweile vom Tisch. „Die Position hat sich verändert. Wir halten an der Mischfinanzierung fest“, so Kasp-

rick. Eher sei derzeit sogar denkbar, dass die Institute künftig komplett vom Bund finanziert würden. Darüber berate die Föderalismuskommission aus Vertretern von Bund und Ländern. „Der Ball liegt bei der Kommission.“

Ob die Institute unter dem Dach der Leibniz-Gemeinschaft bleiben, sei aber fraglich. „Ob man das mit der Leibniz-Gemeinschaft oder in einer anderen Form tut, ist offen.“

PRESSESPIEGEL

Mitteldeutsche Zeitung, 10.09.2004

Chemiespiel kostenlos

Lernsoftware erhältlich

Halle/MZ/jof. Um Schüler zu spielerischem Lernen anzuregen, haben Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie (IPB) ein Lernprogramm entwickelt. „Wir wollen damit erreichen, dass sich wieder mehr Schüler für Chemie und Biochemie interessieren“, sagt Professor Ludger Wessjohann mit Blick auf den wissenschaftlichen Nachwuchs für das Institut. Die CD mit dem Spiel soll jetzt an alle Gymnasien Sachsen-Anhalts und Leipzigs verschickt werden. Interessierte Bildungseinrichtungen können sich den Datenträger per Post zuschicken lassen. Wer die CD haben möchte, melde sich bitte bei Sylvia Pieplow vom Leibniz-Institut telefonisch unter 0345/55 82 11 10 oder per E-Mail unter spieplow@ipb-halle.de. Das Spiel ist auch kostenlos auf der Internetseite www.ipb-halle.de verfügbar.

Eine Pflanze ändert ihr Image – der Raps als Edelgewächs

Die Gentechnik macht's möglich: Statt billigen Öls lassen sich hochwertige ungesättigte Fettsäuren gewinnen

Daß die Anwendung der Gentechnik in der Lebensmittelherstellung den Verbrauchern und der Umwelt keine konkreten Vorteile bietet, gehört zu den zentralen und häufig wiederholten Botschaften von Verbraucherministerin Renate Künast. Würde die Grünen-Politikerin am heutigen Mittwoch im schleswig-holsteinischen Hohenlieth weilen, könnte sie ein differenzierteres Bild erhalten. Am Sitz der Norddeutschen Pflanzenzucht KG, eines mittelständischen Unternehmens, kommen jene Wissenschaftler zusammen, die in den vergangenen fünf Jahren mit Mitteln der Bundesregierung versucht haben, aus der klassischen Billigpflanze Raps (*Brassica napus*) ein raffiniertes Trägersystem für Eigenschaften zu machen, die nicht nur der menschlichen Gesundheit, sondern auch dem Regenwald und den Weltmeere-

nen Arten transferiert werden, besteht in der größeren Flexibilität beim Design neuer Eigenschaften. Bei der ersten Generation gentechnisch veränderter Pflanzen ging es aber ausschließlich um Merkmale, die beim Anbau zum Tragen kommen. Auch ein reduzierter Pestizidgebrauch, wie ihn etwa Pflanzen mit dem natürlichen Insektizid des *Bacillus thuringiensis* (Bt) ermöglichen sollen, wäre indirekt von Vorteil für den Verbraucher. Bemerkenswert wird dennoch, daß Produkte aus gentechnisch veränderten Pflanzen keinen unmittelbaren Nutzen aufweisen. Dies würde sich vielleicht ändern, wenn einige der Projekte von „Napus 2000“ kommerzialisiert werden könnten.

Eine Forschergruppe um die Hamburger Botaniker Ernst Heinz und Amine Abbadi hat im Rahmen des Projekts weltweit erstmalig in einer agrarisch genutzten Pflanze die hochwertigsten ungesättigten Fettsäuren in größeren Mengen hergestelt („Plant Cell“, Bd. 16, Heft 10). Dabei kamen Gene aus dem Phytoplankton zur Anwendung, deren Eiweißprodukte für die Synthese der Fettsäuren zuständig sind. Selbst die dramatische Überfischung der Meere kann den Bedarf des Menschen an langkettigen ungesättigten Fettsäuren nämlich nicht decken. Zwei- bis dreimal pro Woche müßte der Mensch Fisch essen, damit der Körper ausreichend und balanciert mit hochwertigen Omega-3-Fettsäuren wie der Eicosapentaensäure versorgt würde. Diese sind insbesondere für die Entwicklung und das Funktionieren des Nervensystems von Bedeutung, aber auch zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Der hohe Gehalt der hochwertigen Fettsäuren im Fisch ist zum großen Teil auf eine Anreicherung aus dem Plankton über die Nahrungskette zurückzuführen.

Bei höheren Pflanzen wie auch beim Menschen arbeiten die Enzyme, die aus kürzeren ungesättigten Fettsäuren größere Mengen der erwünschten besonders langen Moleküle erzeugen, nur wenig effek-

tiv. Der gentechnische Eingriff an Lein und Raps könnte es Heinz zufolge aber ermöglichen, auf dem Land eine wichtige zusätzliche Quelle für die gesunden Fettsäuren aufzubauen. Dies könnte bestimmten Krankheiten nachhaltig entgegenwirken und zudem zu einer Entlastung der Weltmeere beitragen.

Ein Eßlöffel Öl täglich aus dem transgenen Lein, der wegen seines von Natur aus höheren Gehalts an Basisfettsäuren zunächst als Prototyp für die Züchtung genutzt wurde, reiche voraussichtlich, den Bedarf zu decken. Erste Rapspflanzen, deren Erbgut auf ähnliche Weise modifiziert ist, sind bereits im Gewächshaus vorhanden, aber noch nicht geerntet und analysiert. Günhild Leckband von der Norddeutschen Pflanzenzucht, die zugleich als Geschäftsführerin des Napus-Konsortiums fungiert, sagt, eine Schwi- rigkeit bestehe noch darin, daß das Leinöl leicht „nach Meer“ schmecke. Diese Hürde könne aber im Verlauf der Sortenentwicklung überwunden werden. Die BASF habe großes Interesse daran, künftig jene

Daß sich die Pflanzenzüchter nach Nordamerika orientieren, ist allein der neuen Gentechnik-Gesetzgebung zuzuschreiben.

Kapseln, die als Nahrungsergänzung mit konzentrierten ungesättigten Fettsäuren vermarktet werden, mit Rapsöl zu füllen. Ein weiteres Napus-Projekt könnte dabei helfen, die Abholzung von Regenwald zugunsten des Sojaanbaus einzudämmen. Unter der Regie des Biochemikers Dieter Strack vom Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie in Halle wurde daran gearbeitet, Raps anstelle von Soja als Lecithin- und Proteinquelle für den Menschen zu erschließen. Rapsproteine gelten als hochwertige Nahrungsbestandteile. Ihrer Verwendung steht bisher aber entgegen, daß

schmeckenden Beistoff enthält. In dem Projekt wurden zum einen Rapspflanzen mit niedrigem Sinapin-Gehalt selektiert. Zum anderen griff man zur Blockade des RNS-Botennmoleküls, um die an der Sinapin-Synthese beteiligten Enzyme auszuschalten.

Nach Ansicht von Günhild Leckband hat das Napus-Projekt auch gewisse Grenzen der Gentechnik in der Pflanzenzüchtung deutlich gemacht. Der Versuch, Rapspflanzen mit einem erhöhten Gehalt an Vitamin E zu erhalten, sei mittels klassischer Züchtung mindestens ebenso erfolgreich gewesen wie mit einem transgenen Ansatz. Projektleiter Wolfgang Friedt vom Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Gießen sagt, das Vitamin E der transgenen Pflanzen habe zwar eine größere antioxidative Aktivität aufgewiesen, doch auch er sei der Meinung, daß man nicht um jeden Preis zur Gentechnik greifen müsse. In Kanada und Amerika werde diese Strategie allerdings mit großer Energie verfolgt.

Das Vorhaben, Raps mit Resveratrol, dem antioxidativen Wirkstoff des Rotweins, anzureichern, ist zwar technisch gelückt. Beim toxiologischen Test an Zellkulturen ergaben sich aber offenbar Hinweise auf unerwünschte Wirkungen. Die getesteten Konzentrationen lagen allerdings zehnmal höher als beim Rotwein. In diesem Fall wurden Freisetzungsvorversuche we- gen klarer gesundheitlicher Bedenken zurückgestellt. Bei den anderen Projekten jedoch steht allein die Politik einer Fortentwicklung entgegen. Daß das Napus-Leitprojekt nicht weiter von der Bundesregierung finanziert wird, begründet man im Forschungsministerium mit dem Erfolg der meisten Vorhaben. Daß die Pflanzenzüchter das entwickelte Pflanzenmaterial nun hierzulande nicht in Freilandversuchen erforschen und in die Sortenentwicklung ein-spreisen wollen, sondern sich nach Nordamerika orientieren, ist allein der neuen, von Verbraucherministerin Künast verantworteten Gentechnik-Gesetzgebung zuzuschreiben. CHRISTIAN SCHWÄGERL

PRESSESPiegel

Mykorrhiza im neuen Gewand, Pressemitteilung vom 30.09.2004

Die Zeit -

<http://zeus.zeit.de/idw/idw-86449.xml>

ABONNEMENT IMMOBILIEN JOBS SHOP PARTNERSUCHE

ZEIT.DE



IDW PRESSEMITTEILUNGEN

Nachrichten aus Forschung und Lehre

30.09.2004 - Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie stellt neue Lern-CD für den Biologieunterricht zur Verfügung

Wissenschaftler des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) haben ihre interaktive Lern-CD über die Mykorrhiza aktualisiert. Ebenso wie die erste Version, soll jetzt auch die Neuauflage der CD an alle Gymnasien Sachsen-Anhalts und Leipzigs verschickt werden. Etwa 120 Schulen werden in den nächsten Tagen per

e-mail über unser Vorhaben benachrichtigt. Bei Interesse können sie sich am IPB melden und bekommen die CD kostenlos zugeschickt. Auch Interessenten der Medien können auf diesem Wege ein Exemplar bestellen. Die Präsentation kann natürlich auch auf unseren Webseiten betrachtet oder kostenlos heruntergeladen werden

Institut für Pflanzenbiochemie- Mykorrhiza im neuen Gewand

Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie versendet kostenlos neue Lernsoftware für den Biologieunterricht an alle Gymnasien Sachsen-Anhalts

Wissenschaftler des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) haben ihre interaktive Lern-CD über die Mykorrhiza aktualisiert. Ebenso wie die erste Version, soll jetzt auch die Neuauflage der CD an alle Gymnasien Sachsen-Anhalts und Leipzigs verschickt werden. Etwa 120 Schulen werden in den nächsten Tagen per e-mail über unser Vorhaben benachrichtigt. Bei Interesse können sie sich am IPB melden und bekommen die CD kostenlos zugeschickt. Auch Interessenten der Medien können auf diesem Wege ein Exemplar bestellen. Die Präsentation kann natürlich auch auf unseren Webseiten betrachtet oder kostenlos heruntergeladen werden

Die erste Version des Lernprogramms wurde im Jahre 2001 u.a. von Thomas Fester, Wissenschaftler am IPB, gemeinsam mit Schülern des hallischen Georg-Cantor-Gymnasiums entwickelt. Das Programm richtet sich an Schüler, Studenten und interessierte Laien. Finanziert wurde das Projekt im Rahmen von PUSH (Public Understanding of Sciences and Humanities), einer Initiative des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft. In einer breit angelegten Initiative wurden damals etwa 1500 Exemplare der CD an alle Gymnasien Sachsen-Anhalts und zahllose Privatpersonen verschickt. Jetzt sollen die Nutzer auch in den Genuss der aktuellen Version kommen. Neben neuesten Forschungsergebnissen und Anleitungen für einfache Schulversuche enthält die aktualisierte CD auch mehr als 100 Abbildungen und Animationen sowie umfangreiche Literaturangaben zum Thema Mykorrhiza.

Als Mykorrhiza (griech. mykes = Pilz und rhiza = Wurzel) bezeichnet man Symbiosen, die Pflanzen unterirdisch mit Pilzen eingehen. Die enge Lebensbeziehung bringt Vorteile für beide Partner: Der Pilz versorgt die Pflanze mit Mineralien und Wasser. Im Gegenzug erhält er von der Pflanze Kohlenhydrate. Die Mykorrhiza hat den Pflanzen vor rund 0,5 Milliarden Jahren geholfen, das Festland zu besiedeln. Noch heute wachsen etwa 90 Prozent aller Pflanzenarten in Symbiose mit den entsprechenden Pilzen. "Es gibt eigentlich kaum einen Flecken Erde, wo keine Mykorrhizapilze wachsen", konstatiert Fester. Besonders bei der Rekultivierung von zerstörten Anbauflächen kann der Pilz wahre Wunder vollbringen. "Wird der Boden mit dem Pilz beimpft, fördert dieser maßgeblich das Pflanzenwachstum", erklärt der promovierte Chemiker.

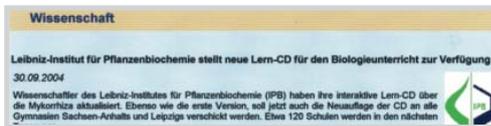
Die Erforschung der molekularen und biochemischen Grundlagen der Symbiose gehört zu den Schwerpunkten der Abteilung Sekundärstoffwechsel am Institut. Mit der CD soll das Interesse für diese spannende Lebensgemeinschaft geweckt werden.

Ansprechpartner: Dr. Thomas Fester

PRESSESPIEGEL

Mykorrhiza im neuen Gewand, Ausstellung Perpetuum Mobile von Giacomo Piccoli am IPB, Pressemitteilung vom 30.09. 2004

Die Pressemitteilung "Mykorrhiza im neuen Gewand" ist auch erschienen bei:



www.wgl.de

Pressemitteilung "Ausstellung Perpetuum Mobile von Giacomo Piccoli am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie" vom 30.09.2004 erschien u.a.



PRESSESPIEGEL

Mitteldeutsche Zeitung, 09.10.2004 und 11.10.2004

Italiener zeigt die „Magie der Biologie“



In surrealistischen Bildern zeigt der italienische Künstler Giacomo Piccoli die Magie der Biologie - passend zum Thema im Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie auf dem Campus (Weinberg 3). Die Schau trägt den Titel „Perpetuum mobile“.

MZ-Foto: Wolfgang Scholtyssek

Ausstellung: Seit kurzem läuft die Schau „Perpetuum Mobile - Magie der Biologie in der imaginären Welt“ des italienischen Künstlers Giacomo Piccoli am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie. Seine Ölbilder sind noch bis zum Ende des Jahres, wochentags 8 bis 15.45 Uhr im Weinberg 3 zu sehen.

SPIEL UND SPASS

Im Dschungel der Erkenntnis

Anlässlich des Jahres der Chemie 2003 haben die Wissenschaftler des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) ein Spiel entwickelt, das interessierten Schülern und Studenten die Arbeit des Naturstoffchemikers näher bringen soll.

Der Spieler darf als „Phylator“ im Urwald nach interessanten Pflanzen fahnden. Anschließend isoliert und analysiert er deren Inhaltsstoffe. Am Ende seiner Arbeit ist er im Besitz eines virtuellen Doktorhutes. Das Spiel kann kostenlos von den Webseiten des Institutes heruntergeladen werden (384 MB): <http://www.ipb-halle.de/deutsch/presse/phytolator.htm>

Dort kann man auch einen virtuellen Rundgang durch das Institut machen und sich über den Alltag der Forscher informieren.

Abb. Der Phylator; der Hauptcharakter des Spiels führt in die Naturstoffchemie ein.



PRESSESPIEGEL

Scienta hallensis 10/2004, "Lange Nacht war viel zu kurz"



Martin Reszels UNI-BIGBAND vor dem festlich erleuchteten Audimax in Aktion – hier spielten außerdem das Akademische Orchester und ELF feat. M. Jones.

Der farbenfrohen Schönheit dieser kleinen Teile unterm Mikroskop hätte man die ganze Nacht lang zuschauen mögen ...
Im Stammhaus der halleschen Physik am Friedemann-Bach-Platz, führte Prof. Dr. Peter Grau das Phänomen der Nordlichter vor, während eine Etage höher Prof. Dr. Horst Baige chaotisch grüne Neomöblieren und nichtlineare

nististik in der „Theatrole“ am Waisenhausring sowie im Institut für Romantik in der Dachritzstraße 12 in 100 Sprachen den „Kleinen Prinzen“ von Antoine de Saint-Exupéry.
Im Robertinum hatte der Kustos des Archäologischen Museums, Dr. Henrik Löhr, alle Hände voll zu tun, um den nicht abreißen BesucherInnenstrom zu bändigen, das Interesse an allen Exponaten (so auch am Gipsabguss einer Büste Homers) zufrieden zu stellen und auf zahllose Fragen unermüdlich Antwort zu geben.

So bot die Bühne vor dem Audimax von 9 Uhr abends bis weit nach Mitternacht Klassik bis Pop, und bei allen Konzerten waren nicht nur die Zuschauertraversen des Thalia-Theaters bis auf den letzten Platz besetzt, sondern man stand auf jedem möglichen Fleck, selbst auf den steinernen Bänken Heinrich Heine vis-à-vis ...

Bücher und Poster, Palmen und Parasiten

Prachtbände, Poster, alte Dokumente und andere Raritäten gab es in Hülle und Fülle in der Universitäts- und Landesbibliothek und in der Bibliothek der Leopoldina zu sehen: papierene Paradiese für Bibliophile aller Couleur. Auch im Botanischen Garten herrschte ungewöhnliches, nächtliches Treiben: Führungen durch die Gewächshäuser, die Sonderausstellung über Kulturpflanzen und das Institut für Geobotanik sowie praktische Demonstrationen der Fluoreszenzmikroskopie und Vorträge von Prof. Dr. Isabell Hensen und Prof. Dr. Martin Röser über das Institut und über Palmen und Protocoeae finden ein aufmerksames Publikum.

Das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie versprach „Grünes Licht für Grüne Gentechnik“ und zog mit Führungen, Experimenten und Vorträgen (beispielsweise Prof. Dr. Lutzger Weiss, schon zu der brennenden Frage „Kein pflanzlich“ – Sind Naturheilmittel wirklich besser?“) zahlreiche InteressentInnen an. Unter anderem ging es darum, ob man Gene sehen kann, um die „Hasenliebe zwischen Pilzen und Pflanzen“ um Parasiten und „blutige Pflanzen“. Ein Bonusspiel am PC stellte sogar einen „virtuellen Doktorat“ im Aussicht.

Wirtschaft, Werkstoff, Modetrends

Im restaurierten Gebäude der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät (von allen Hallensern noch immer „Stadt Hamburg“ genannt) konnte man – ergänzt durch informative Posterpräsentationen, zum Beispiel von iCampus, vom IuM und vom Lehrstuhl für Wirtschaftsethik – Vorträge über „Graue Panther in Wirtschaft und Verwaltung ...“ (Prof. Dr. Manfred Becker), „Wirtschaftliche Ursachen und Folgen der demografischen Entwicklung in Deutschland“ (Prof. Dr. Gunter Steinmann) und „Sicherheit im E-Commerce“ (Prof. Dr. Ralf Peters) hören. Bei den Ingenieurwissenschaftlern im Weinbergweg wurden biotechnologische Produktionsverfahren (Prof. Dr. Markus Pietzsch) und industrielle Stoffwandlungsprozesse (Prof. Dr. Joachim Ulrich) vorgestellt, im Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik, Heideallee 19, konnten sich Interessenten per Vortrag, Laborrundgang und Experiment über Anwendungsmöglichkeiten und Verarbeitungstechniken für faserverstärkte Kunststoffe kundig machen.



Ob man wirklich ein Alumnus ist, musste beim Empfang im Löwengebäude erst einmal nachgewiesen werden ... Foto: Doreny Wilkes

Resonanzen dressierte. Er verblüffte die Zuhörer mit originellen Erklärungen zum sogenannten Schmetterlingseffekt: Minimale Ursachen – grandiose Folgen! Mit anderen Worten: „Wenn Sie am offenen Fenster husten, kann dies bewirken, dass Ihr Nachbar einen verregneten Urlaub hat.“ Oder: „Zum Beispiel würde kein Physiker behaupten, dass die Renten sicher seien – weil er weiß, dass immer alles anders kommen kann ...“

Luther, Othello, der Kleine Prinz und Homer

Auch Theologen und Philologen hielten verlockende Angebote bereit: den opulenten Luther-Film im Horsaal der Theologischen Fakultät, mit anschließendem Gespräch, eine englischsprachige Aufführung von William Shakespeares „Othello“ durch Studierende des Instituts für Anglistik und Amerika-

Mutzbrotchen, Gulashuppe und Brötchen helfen die „Lange Nacht ...“ unbeschadet zu überstehen



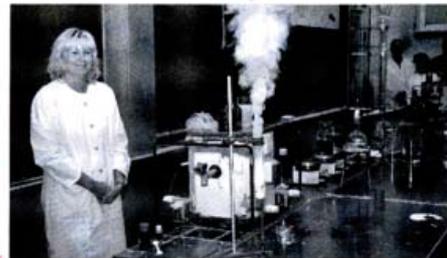
ProfessorInnen und Studierende der BURG hatten wie immer viel fürs Auge (und Ohr) parat: Cockpitsstudien für Automobile, Gestaltung von Flugzeuginterieurs, Soundloops und Tenderten der internationalen Modelandschaft.

Alumni, T-Shirts und Sponsoren

Parallel zur „Langen Nacht“ kamen, gleichfalls zum 3. Mal, vom 2. bis 4. Juli 2004, die „Alumni halenses“ zusammen – ein bedeutender Faktor im Bemühen, „Halles Potenzial als leistungsstarker Wissenschaftsstandort“ publik zu machen. So unternahm die Alumni am ersten Abend je eine Tour unter naturwissenschaftlichem und geisteswissenschaftlichem Aspekt durch die hallesche Wissenschaftslandschaft. Am Samstagabend feierten sie, gemeinsam mit der Vereinigung der Freunde und Förderer der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg e. V., das traditionelle Sommerfest, diesmal in der neuen Horz-Mensa.

Weitere Bilder jener Nacht: <http://www.uni-halle.de/MLU/news/news364.htm>

Ein Renner der Langen Nacht: der Verkauf von Uni-Souvenirs: Die Testserie der Kölner Firma Campus Sportswear – T-Shirts, Spagetti-Tops, Base-Caps, Tassen, Kugelschreiber, Schlüsselbänder ... – war glücklicherweise rechtzeitig da, und die „Verkäuferinnen“ konnten gar nicht so schnell für Nachschub sorgen, wie sich die Tische und Regale leerten. Wer nichts mehr bekam, muss nun mit dem Behelfsverkauf im Urinring 14 vorlieb nehmen oder auf die Eröffnung des professionellen Uni-Shops im Oktober warten. Natürlich wäre die „Lange Nacht der Wissenschaften“ ohne Sponsoren, allen voran die Stadwerke Halle GmbH, verloren. Die Hallesche Verkehrs AG etwa sorgte dafür, dass jede(r) rechtzeitig an Ort und Stelle war: mit zwei kostenlosen Shuttle-Bussen und der



Man erinnert sich dunkel: „Chemie ist das, was knallt ...“ und so weiter – die alte Schülereinstellung wurde in Jakob-Wilhard-Hansaod enddruckvoll illustriert von Dr. Renate Schäfer (Institut für Organische Chemie).

genauso unentgeltlich zwischen 19 und 1.30 Uhr fahrenden, historischen Straßenbahn. Allen Sponsoren sei auch an dieser Stelle herzlich gedankt!

Ausblick ...

3 Wochen nach der Mega-Nacht fand die Auswertung der Auswertung statt: Man traf sich, um zu bereden, was für die 4. Lange Nacht am 1. Juli 2005 auf Grund kompetenter Einschätzungen der Beteiligten zu beachten oder zu verändern sei. 27 von 39 universitären und 7 von 18 außeruniversitären Einrichtungen hatten die vom Organisationssteam (geleitet von Dr. Margret Hempel) verteilten Fragebögen ausgefüllt zurückgeschickt. Das Ergebnis: Bis auf eine Ausnahme schätzten die über 500 Einsatzkräfte – mehrheitlich MitarbeiterInnen der Universität und Studierende – ihre Veranstaltungen (das Hauptinteresse galt [Vor-]führungen und Vorträgen) als „erfolgreich“ oder „sehr erfolgreich“ ein. Auf dieser soliden und künftigen Erfolg versprechenden Basis begann die Vorbereitung der nächsten „Langen Nacht“ schon im September 2004.

Margarete Wein

Aspekte

Sponsoren

Bayer Bitterfeld GmbH,
Förderverein Stadtmarketing Halle e. V.,
Corporation Express Leipzig-Pöpping,
HAVAG Hallesche Verkehr AG,
Henkel KGaA,
MDR FIGARO – Das Kultur-Radio,
Stadt Halle,
Stadtmarketing Halle (Soolle) GmbH,
Stadwerke Halle GmbH (Hauptsponsor),
TOTAL Raffinerie Mitteldeutschland GmbH.

PRESSESPIEGEL

Neue Direktorin am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie
Pressemitteilung vom 25.10.2004

The image is a screenshot of the ChemLin website. At the top, there is a navigation bar with the ChemLin logo, the text "Der Internetpfad zur Chemie", and a URL "www - Index zu Themen der Chemie". A badge on the right states "Diese Web-Seite gehört zu den 6.000 wichtigsten deutschen Internet-Adressen 2005".

The main content area features a headline: "Neue Direktorin am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie". Below it, a bolded paragraph reads: "Die Geschehnisse des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle werden künftig von Frau Professor Toni M. Kutchan gelenkt werden. Die Übernahme der geschäftsführenden und wissenschaftlichen Leitung des Institutes erfolgt zum 1. November 2004 für fünf Jahre. Damit übernimmt Frau Kutchan alle Aufgaben und Pflichten des geschäftsführenden Direktors Professor Dierk Scheel, der diese Position seit März 1998 innehat und für eine weitere Amtsperiode nicht mehr zur Verfügung steht."

Below this, a paragraph states: "Die Geschehnisse des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle werden künftig von Frau Professor Toni M. Kutchan gelenkt werden. Die Übernahme der geschäftsführenden und wissenschaftlichen Leitung des Institutes erfolgt zum 1. November 2004 für fünf Jahre. Damit übernimmt Frau Kutchan alle Aufgaben und Pflichten des geschäftsführenden Direktors Professor Dierk Scheel, der diese Position seit März 1998 innehat und für eine weitere Amtsperiode nicht mehr zur Verfügung steht."

The next paragraph provides biographical information: "Frau Kutchan wurde 1957 in Berwyn, Illinois, USA geboren. Sie studierte Chemie am Institut für Technologie in Illinois und promovierte 1985 an der Universität Saint Louis über die Biosynthese von Morphinalkaloiden in Schlafmohn. Von 1996-99 war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Pharmazeutische Biologie der Universität München, wo sie 1996 habilitierte und die Arbeitsgruppe "Alkaloidbiosynthese und Molekularbiologie" aufbaute. Seit 1999 ist Frau Kutchan Professorin für Biochemie / Biotechnologie an der Martin-Luther-Universität Halle Wittenberg und Leiterin der Abteilung Naturstoff-Biotechnologie am IPB. In dieser Position hat sie besonders die Forschung auf dem Gebiet der Alkaloidwirkstoffe richtungsweisend vorangetrieben."

The final paragraph describes the institute: "Das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie ist eine außeruniversitäre Forschungsstätte der Leibniz-Gemeinschaft. Als Institut für Biochemie der Pflanzen wurde es 1958 im Auftrag der Akademie der Wissenschaften der DDR von Professor Kurt Mothes gegründet. 1992, im Zuge der Eingliederung der DDR-Forschungsinstitute ins BRD-System, wurde das IPB in die Wissenschaftsgemeinschaft der sogenannten "Blauen Liste" aufgenommen, aus der 1997 die Leibniz-Gemeinschaft hervorgegangen ist."

The last paragraph states: "Heute gehört das IPB zu den renommiertesten wissenschaftlichen Instituten Deutschlands. Auf dem Gebiet der Pflanzenforschung findet es internationale Beachtung. Die

On the left side of the page, there is a sidebar with navigation links: "ChemLin Startseite", "Index Chemie", "Chemie A bis Z", "News" (with sub-links for "Letzte News", "News Archiv", "Termine, Veranstaltungen", "Neu in ChemLin", "News in English"), "Marktplatz", "Chemikalien", "Jobbörse", "Bestellservice", and "ChemLin-Inside". At the bottom of the sidebar, it says "© 2004 Digitalverlag GmbH" and "chemistry-conferences.com".

On the right side, there is an Amazon.de advertisement with the text "Jetzt einkaufen!" and a list of chemistry-related books with prices.

PRESSESPIEGEL

Mitteldeutsche Zeitung, 26.10.2004 und 30.10.2004

Neue CD über Symbiosen

Kostenlos für Gymnasien

Halle/MZ/mab. Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie in Halle haben ihre interaktive Lern-CD über die Mykorrhiza, Symbiosen von Pflanzen und Pilzen, aktualisiert. Diese soll wie die Vorgängerversion den Gymnasien in Sachsen-Anhalt und Leipzig kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

@ Weitere Informationen:
www.ipb-halle.de

Mitteldeutsche Zeitung

Frau aus Amerika an der Spitze

Toni Kutchan leitet IPB

Halle/MZ/mab. Dem Fakt, dass sie die erste Frau ist, die die Geschäftsführung des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle übernimmt, misst Prof. Toni Kutchan keine enorme Bedeutung bei. „Ich war hier auch die erste Abteilungsleiterin“, so die 47-Jährige. Die Amerikanerin übernimmt die Leitung des Forschungsinstituts, das auf dem Weinberg-Campus angesiedelt ist, im November von Prof. Dierk Scheel. Die erfolgreiche Arbeit ihres Kollegen will sie fortführen: „Das Institut muss weiter international etabliert werden.“

Seit 1999 ist Prof. Kutchan in Halle am IPB und forscht dort mit ihrer Arbeitsgruppe zur Naturstoff-Biotechnologie. Was das bedeutet? „Es geht um Arzneipflanzen. Es ist zwar deutlich, warum Menschen



Prof. Toni Kutchan übernimmt die Geschäftsführung des IPB.

MZ-Foto: Günter Bauer

deren Wirkstoffe brauchen, die Frage ist jedoch, warum die Pflanzen diese Stoffe produzieren.“ Ziel ihrer Forschung ist es, andere Quellen für die Herstellung der Arzneistoffe zu finden. Erforscht werden dafür Enzyme und deren Gene. „Viel davon ist Grundlagenforschung.“

Für Prof. Toni Kutchan ist ihr Forschungsgebiet „eine Leidenschaft“, das mit dem Studium der Chemie in Chicago begann. Es folgte die Promotion auf dem Gebiet der Biochemie. 1986 kam sie nach Deutschland, arbeitete 13 Jahre lang an der Universität in München und habilitierte, bevor sie nach Halle ging. Das Land wieder gen Amerika zu verlassen, ist ihr noch nicht in den Sinn gekommen. „Ich bin sehr zufrieden am IPB“, so die Wissenschaftlerin. Trotzdem, ihre Heimat besucht sie häufig - dienstlich und privat. „Die Welt ist sehr klein.“ Immer wieder fährt die Forscherin zu Tagungen in die USA.

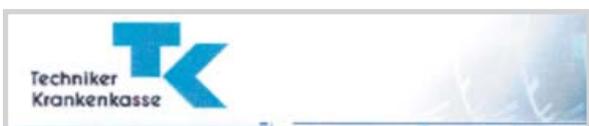
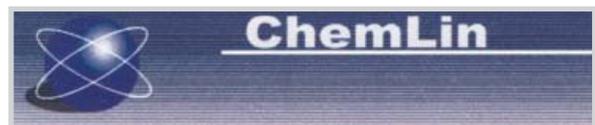
Durchplanen jedoch mag Prof. Kutchan ihr Forscherleben nicht. Die kommenden fünf Jahre bleibt sie auf alle Fälle am IPB. Denn so lange soll sie das Institut führen. Was danach kommt? „Das ist schwer zu sagen. Ich treffe jetzt noch keine Entscheidungen für die nächsten 20 Jahre.“ So detailliert geplant müsse das Leben nun auch nicht sein, sagt sie und lächelt.

PRESSESPIEGEL

Neue Wirkstoffe aus heimischen Wäldern
Pressemitteilung vom 01.11.2004

Pressemitteilung "Neue Wirkstoffe aus heimischen Wäldern" ist auch erschienen bei

The screenshot shows the 'stern shortnews' website interface. At the top, there is a navigation bar with 'stern shortnews' logo, a 'SHORT WIN' banner with 'Ich will gewinnen!' and 'hier klicken!', and a sidebar with 'Top Gewinne', 'Luxus Reisen', 'High-Tech', 'Geldgewinne', 'Top Preise', and 'Traumautos'. Below the navigation, there are links for 'Startseite', 'Beste Webreporter', 'Foren', 'Was ist sternshortnews?', 'Mitgliederbereich', '4 User im Chat', and '362 User online'. A search bar is present with 'Alles' selected and a 'SUCHEN' button. The main content area features a news article titled 'Schneckling: Heimischer Pilz enthält Substanz mit stark antibiotischer Wirkung'. The article text describes the discovery of a substance with antibiotic properties from a snail mushroom by Norbert Arnold and his colleagues at the Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie. It mentions that the substance, a hydrophorone, is effective against the pathogen causing amoebic dysentery. The article also notes that the substance is being investigated for potential use as a drug. The article includes a source link to 'www.uni-protokolle.de' and identifies the web reporter as 'Klaus Heilrich'. On the left side, there is a 'RUBRIKEN' menu with categories like 'AUTO', 'BRENNPUNKTE', 'ENTERTAINMENT', 'FREIZEIT', 'GESUNDHEIT', 'HIGH TECH', 'KULTUR', 'POLITIK', 'REGIONEN', 'SPORT', 'WIRTSCHAFT', and 'WISSENSCHAFT'. On the right side, there is a 'MITGLIEDER LOGIN' section with fields for 'Username:' and 'Passwort:', an 'ANMELDEN' button, and a 'Daten speichern' checkbox. Below that is a 'TAGES UMFRAGE' section with the question 'Renault Logan für 7.500 €: Käme solch ein Auto für dich in Frage?' and 'JA'/'NEIN' options. At the bottom right, there is a 'LETZTE AKTIVITÄTEN' section showing a recent comment by 'DaMastalce977'.



PRESSESPIEGEL

Medizin aus dem Wald

Forschung aktuell, Deutschlandfunk, 04.11.2004

Deutschlandfunk - Forschung Aktuell - Medizin aus d...

<http://www.dradio.de/dlf/sendungen/forschak/318423/?...>

Deutschlandfunk - 4. November 2004 • 09:28

URL: <http://www.dradio.de/dlf/sendungen/forschak/318423/>

3.11.2004

Medizin aus dem Wald

Forscher aus Halle entdecken im Schneckling ein hochwirksames Antibiotikum



Hutpilze produzieren alle möglichen Gifte. Berühmt sind der Knollenblätterpilz oder der Fliegenpilz. Mit ihren Giften wehren sich die Pilze gegen das Gefressenwerden. Ihre Feinde sind dabei nicht nur Mensch und Tier, sondern auch Bakterien. Gifte gegen Bakterien, das sind aber Antibiotika, die Wissenschaftler auch in Pilzen zu finden hoffen.

Bei dieser Suche ist Norbert Arnold vom Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie in Halle fündig geworden. Er hat eine antibiotisch wirksame Substanz aus dem Schneckling gewonnen und sie zum Patent angemeldet. "Mir sind die Schnecklinge aufgefallen", erzählt Arnold, "weil sie in den Wäldern auch noch spät im Jahr ohne irgendwelchen parasitischen Pilzbefall vorkommen. Betrachtet man zum Beispiel die Röhrlinge, die gute Speisepilze sind, dann werden sie relative schnell von mykophilen Pilzen, meistens dem Goldschimmel, befallen und sind dann für den Menschen nicht mehr genießbar. Im Gegensatz dazu sind die Schnecklinge fast nie von parasitischen Pilzen oder Insektenlarven und so weiter befallen." Aus dieser Beobachtung wuchs der Verdacht, dahinter könne vielleicht eine chemische Ursache stecken.

Bei der Suche nach dem Grund, warum sich ausgerechnet der Schneckling so hartnäckig gegen Parasiten oder Schnecken wehren konnte, konnten die Forscher schließlich eine Substanz aus dem Schneckling isolieren, die sich in Biotests durch eine extreme Wirkung ausgezeichnet habe, so Arnold: "Es hemmt sowohl parasitische Pilze im Wachstum und, was noch schöner ist, es zeigt eine sehr starke, um den Faktor zehn höhere biologische Aktivität gegen den Eitererreger. Der Eitererreger ist in Krankenhäusern gefürchtet und hat durch den jahrelangen Antibiotika-Gebrauch zahlreiche Resistenzen entwickelt. Unsere Substanz wirkt auch bei multiresistenten Stämmen von *Staphylococcus aureus* um den Faktor zehn besser als das zurzeit stärkste vorhandene Antibiotikum Vancomycin." Bis aber die neue Entdeckung zu einem fertigen Medikament gereift ist, werden sicher noch vier bis fünf Jahre oder mehr vergehen.

[Quelle: Grit Kienzlen]

© DeutschlandRadio 2004
Alle Rechte vorbehalten

Mit dem Trick-, „Phytolator“ eine neue Medizin entdecken

Institut für Pflanzenbiochemie: Lern-CD soll für Forschernachwuchs sorgen
Fehlverhalten im Labor. Ein Professor wacht etwa streng darüber, dass dieses frei von Alkohol und Zigaretten Diebst. Bei Verstößen rasst der kleine Trick-Wissenschaftler aus. Eine Übereinstimmung mit

Aufsicht für den „Phytolator“ lag bei Prof. Ludger Wessjohann, der auch das Direktoratium des IPB für das Projekt gewinnen konnte. Schließlich kostete die CD rund 10 000 Euro.

Neben dem „Phytolator“-Spiel beinhaltet die CD auch einen Multimedia-Rundgang durch das Institut. „Für eine Werbeaktion in dem Umfang ist der Preis jedoch noch relativ günstig“, sagt Bräuer. Mit der CD, die in hoher Zahl an Schulen im gesamten Bundesgebiet und auch im Ausland verteilt wird, sollen Schüler für das Fach Chemie begeistert werden.

„In der Schule wird mit dem Fach erst begonnen, wenn die Schüler mitten in der Pubertät stecken, da haben die doch andere Sorgen“, begründet Wessjohann das allgemeine Desinteresse am Fach Chemie.

Halle/MZ/tsch. Der Auftrag klingt spannend und geheimnisvoll: „Geben Sie mit dem Phytolator auf die Suche nach einem neuen medizinischen Wirkstoff“. Mit dieser Forderung beginnt das Computerspiel „Phytolator“, das das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle entwickelt hat. Der „Phytolator“ ist ein kleines grünes Männchen, das den Betrachter mit seinem roten Umhang eher an Superman erinnert, denn an einen Wissenschaftler.

Drei Wege stehen dem Spieler zur Verfügung: Die Synthese, die Herstellung mittels Computertechnik und der Rückgriff auf natürliche Ressourcen. Bis der neue Wirkstoff entdeckt ist, müssen jedoch zahlreiche Fragen beantwortet werden. Für jede richtige Antwort gibt es Punkte; Abzug hingegen droht bei einer falschen Antwort oder bei

„In der Schule wird mit Chemie erst begonnen, wenn die Kinder in der Pubertät stecken“

PROF. LUDGER WESSJOHANN



Ein neuer medizinischer Wirkstoff ist nicht leicht zu entdecken. Eine aggressive Blume und eine Biene jagen den „Phytolator“.

Repro: MZ

SERVICE

Hier gibt es das Spiel

Die CD mit dem Lernspiel „Phytolator“ und dem multimedialen Rundgang durch das Institutsgelände können Interessierte beim Institut für Pflanzenbiochemie bestellen, Weinberg 3, 06120 Halle, Email: pr@ipb-halle.de, Telefon: 0345 / 55 82 1110. Das Spiel steht auch im Internet zum Download zur Verfügung: www.ipb-halle.de. Der Datenumfang für die Spielversion beträgt 80 MB.

PRESSESPIEGEL

Mitteldeutsche Zeitung, 26.11.2004, S. 22
Leibniz 4/2004

Mitteldeutsche Zeitung

Pilze kontra
Eiter und
Bakterien

Forscher Norbert Arnold

Halle/MZ/syp. Jeden Herbst zieht es Norbert Arnold, Wissenschaftler am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB), in die heimischen Wälder. Der promovierte Biologe erforscht Pilze und ihre Inhaltsstoffe. „Bei Pilzen nach biologisch aktiven Wirkstoffen zu suchen, ist immer lohnenswert, denn diese Organismen sind für ihre enorme Produktion an Giftstoffen bekannt.“

Die Ursache liegt möglicherweise in der großen Empfindlichkeit des Pilzgewebes. Pflanzen wehren sich gegen Fraßfeinde, indem sie Schutzschichten an den Blattoberflächen ausbilden. Bei Pilzen sind diese mechanischen Barrieren kaum vorhanden. Deshalb wehren sie sich oft auf chemischem Wege, indem sie Stoffe produzieren, die nicht schmecken oder giftig sind. Auch ungiftige Pilze enthalten oft Substanzen gegen Bakterien. Einen solchen Vertreter der Gattung *Hygrophorus* hat der 45-Jährige genauer unter die Lupe genommen.



Norbert Arnold untersucht so genannte Schnecklinge.

Foto: IPB

„Während meiner vielen Pilzexkursionen ist mir aufgefallen, dass die so genannten Schnecklinge fast nie von Schnecken angefressen werden“, so Arnold. Auch Krankheitserreger und Parasiten scheinen diesen Pilz zu meiden. Deshalb hat der Wissenschaftler angefangen, Schnecklinge zu sammeln und deren Inhaltsstoffe zu isolieren.“

Die Tests ergaben, dass Schnecklinge sowohl Substanzen gegen parasitische Pilze als auch Stoffe gegen Bakterien produzieren. Vor allem gegen den Eitererreger, mit dem die Krankenhäuser kämpfen, waren sie aktiv. Deshalb ist diese Stoffgruppe für die Entwicklung neuer Medikamente zur Bekämpfung multiresistenter Bakterienstämme interessant. „Viele der synthetisch hergestellten Antibiotika sind Modifizierungen bereits vorhandener Stoffe“, weiß Arnold. Für die mutationsfreudigen multiresistenten Bakterienstämme sind diese Gifte oft bekannt und stellen keine Hürde dar. Deshalb lohnt es immer mehr in der Natur nach Wirkstoffen zu suchen, die sich in ihrer Struktur von den eingesetzten Antibiotika unterscheiden. Das IPB hat für die entdeckte Stoffgruppe ein Patent angemeldet.

NACHRICHTEN

4

Gehaltvolle Pilze

HALLE (SAALE). Nicht nur in den Urwäldern am Amazonas harren unbekannte Wirkstoffe, die als Grundlage neuartiger Medikamente dienen können, ihrer Entdeckung. Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie (IPB) sind im Harz fündig geworden. Dort wachsen Schnecklinge, Pilze der Gattung *Hygrophorus*. Aus ihnen lassen sich so genannte Hygrophorone isolieren, die antibiotisch gegen so gefürchtete Erreger wirken wie etwa *Staphylococcus aureus*. Pilze sind eine Fundgrube für Biochemiker. „Bei Pilzen nach biologisch aktiven Stoffen zu suchen, ist immer lohnenswert, denn diese Organismen sind für ihre enorme Produktion an Giftstoffen bekannt“, erklärt Norbert Arnold, Wissenschaftler am IPB. Die Ursache hierfür liegt vermutlich in der empfindlichen Struktur der Pilze. Anders als Pflanzen haben sie als Schutzschicht weder eine Rinde noch feste Blattoberflächen. Sie setzen sich mit chemischen Mitteln gegen Fraßfeinde zur Wehr und produzieren Substanzen, die nicht schmecken oder sogar giftig sind. Norbert Arnold war bei seinen Exkursionen durch die heimischen Wälder aufgefallen, dass sowohl Schnecken als auch Parasiten und



Krankheitserreger die Schnecklinge meiden. Im Labor fand er dann heraus, dass die unscheinbaren Waldbewohner Wirkstoffe sowohl gegen parasitäre Pilze als auch gegen Bakterien produzieren. Die Hygrophorone wurden inzwischen zum Patent angemeldet. Sie unterscheiden sich in ihrer Struktur grundlegend von den bekannten Antibiotika und bieten damit beste Chancen für den Kampf gegen multiresistente Krankheitserreger.

Leibniz 4 ■ 2004

PRESSESPIEGEL

Mitteldeutsche Zeitung, 20.12.2004, S 24
BIOforum 12/2004, S. 8

Mitteldeutsche Zeitung

Morphium in Zellen produziert?

Thailänderin in Halle

Halle/MZ. Kann der Mensch selbst Morphium produzieren? Die Thailänderin Chotima Poeaknapo erforscht diese Möglichkeit in einer Doktorarbeit an der Uni Halle. Zuvor hat die 30-Jährige in Bangkok Pharmazie studiert und dort im Jahr 2000 mit einem „Superprädikat“ ihren Magister gemacht. Bei Recherchen im Internet stieß sie zufällig auf die Morphin-Forschungen von Prof. Meinhard Zenk, und war sofort Feuer und Flamme. Da wollte sie mitmachen, er solle ihr Doktorvater werden, das erzählt die Doktorandin heute.

Und Chotima Poeaknapo war in der Tat so gut, dass sie bei einem Auswahlverfahren des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) unter mehr als 50 exzellenten Pharmazeuten aus ganz Thailand einen der beiden Doktorandenplätze in Deutschland bekam. In Marburg lernte sie in sechs Monaten deutsch und gehört seit 2001 zu der fünfköpfigen Arbeitsgruppe, die von Prof. Zenk geleitet wird.



Die Thailänderin Chotima Poeaknapo forscht in Halle.

Foto: privat

Kern ihrer Arbeit ist der Nachweis darüber, dass bestimmte Zellen im menschlichen Körper fähig sind, selbst schmerzhemmendes Morphium zu bilden. Sollten sich die Ergebnisse der Versuchsreihen mit sterilen, menschlichen Zellkulturen bestätigen, wäre ein Durchbruch geschafft. Es könnten Arzneimittel entwickelt werden, mit denen man den gefürchteten nicht-seelischen Nervenerkrankungen, wie zum Beispiel Parkinson, zu Leibe rücken kann.

Doch die Zeit der Doktorandin an der Uni Halle geht im Frühjahr zu Ende. Gefallen hat ihr hier vieles: Das Forschungsklima an der Uni und die Kooperation mit dem Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie. Aber auch die Stadt kommt gut bei ihr weg: Halle sei „nett, aber ruhig“. Allerdings habe sie auf Kultur und Kneipen wegen ihres Arbeitspensums ohnehin meist verzichten müssen.

Was sie als Nächstes in Angriff nehmen will, wenn sie den Doktor erst einmal in der Tasche hat, weiß Chotima Poeaknapo allerdings noch nicht - auf jeden Fall aber will sie der pharmazeutischen Forschung treu bleiben.

FT & MÄRKTE

KÖPFE & KARRIEREN

Heidelberg - Der Aufsichtsrat der Lion Bioscience AG hat den Vorstand der Gesellschaft neu besetzt und organisiert. Das amtierende Vorstandmitglied Dr. Thore Erank wurde zum Vorstandsvorsitzenden (CEO) ernannt. Zum Vorstand für Finanzen (CFO) wurde Peter Williger (Foto) ernannt, der Unternehmen die Abteilung Finanzen leitet. Jürgen Scheider scheidet aus dem Vorstand aus; er ist weiterhin für den Vertrieb verantwortlich sowie Präsident der Tochtergesellschaft Lion Bioscience, Inc.

Der Otto-von-Guericke-Preis 2004 der in der Industrie für Forschung (AIF) wurde in diesem Jahr an Prof. Dr. Schütte vom Carl-Wincken-Institut verliehen. Der mit 5000 Euro dotierte Preis würdigt herausragende Leistungen auf dem Gebiet der industriellen Gemeinschaftsforschung für kleine Unternehmen.

Dr. Knackhoff vom Institut für Infektionsmedizin des Klinikums Hamburg-Eppendorf (UEK) hat den Becken-Forschungspreis 2004 „Klinische Mikrobiologie der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Infektionskrankheiten“ erhalten. Verliehen wurde ihm die mit 2500 Euro dotierte Auszeichnung für seine Arbeiten zur Erforschung von Infektionen, die im Zusammenhang mit Intestinen stehen.

Halle - Frau Prof. Yoni M. Kutchan hat die geschäftsführende und wissenschaftliche Leitung des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle für fünf Jahre übernommen. Damit übernimmt Frau Kutchan alle Aufgaben und Pflichten des geschäftsführenden Direktors Prof. Scheel.

Helmut Scheider hat den Posten des Chief Marketing bei Statenswellbank Vita34 International AG übernommen. Er wurde der Vorstand um einen Verantwortlichen für Marketing und Vertrieb erweitert. Scheider leitet nun den Ausbau der US-Tochter CoCell Kinetics.

Heidelberg - Matthias Baret ist der neue Geschäftsführer von Bechem Dickmann (BD). Im Rahmen einer Feierstunde übergab der bisherige Geschäftsführer Jan Strauß sein Amt an den bis dahin für den Geschäftsbereich „Medical Diabete Care“ Verantwortlichen. Baret wird diesen Bereich neben seiner Tätigkeit als Geschäftsführer auch weiterhin leiten.

Dr. Lambert Feber, Leiter der Arbeitsgruppe „In-Hospitalprozess- und Mikrowellentechnik“ am Institut für Anlagenbau und Mikrowellentechnik des Forschungszentrums Karlsruhe, erhielt für seine Arbeiten den Preis 2004 der TechnologieRegion Karlsruhe. Damit wird Febers Engagement bei der Überführung von Funktionen in industrielle Prozesse sowie seine wissenschaftlichen Leistungen in der Mikrowellentechnik gewürdigt.