

Halle holt den Titel

WISSENSCHAFT Die renommierte Zeitschrift „Nature“ hebt die Entdeckung hallecher Forscher auf ihr Cover. Auch das Bild-Design stammt aus heimischer Feder.

VON JULIA KLABUHN

HALLE/MZ - Wer dieser Tage die Te-
lefonnummer von Ivo Große

sch hat einen
über
wir
rie“
matik
FORSCHUNG Halleche Wissenschaftler erforschen molekulares Phänomen bei
Tieren und Pflanzen. Ihre Ergebnisse werden im „Nature“-Magazin veröffentlicht.

HALLE/MZ - Wer dieser Tage die Te-
lefonnummer von Ivo Große
sch hat einen
über
wir
rie“
matik
FORSCHUNG Halleche Wissenschaftler erforschen molekulares Phänomen bei
Tieren und Pflanzen. Ihre Ergebnisse werden im „Nature“-Magazin veröffentlicht.

HALLE/MZ - Wer dieser Tage die Te-
lefonnummer von Ivo Große
sch hat einen
über
wir
rie“
matik
FORSCHUNG Halleche Wissenschaftler erforschen molekulares Phänomen bei
Tieren und Pflanzen. Ihre Ergebnisse werden im „Nature“-Magazin veröffentlicht.

HALLE/MZ - Wer dieser Tage die Te-
lefonnummer von Ivo Große
sch hat einen
über
wir
rie“
matik
FORSCHUNG Halleche Wissenschaftler erforschen molekulares Phänomen bei
Tieren und Pflanzen. Ihre Ergebnisse werden im „Nature“-Magazin veröffentlicht.

HALLE/MZ - Wer dieser Tage die Te-
lefonnummer von Ivo Große
sch hat einen
über
wir
rie“
matik
FORSCHUNG Halleche Wissenschaftler erforschen molekulares Phänomen bei
Tieren und Pflanzen. Ihre Ergebnisse werden im „Nature“-Magazin veröffentlicht.

HALLE/MZ - Wer dieser Tage die Te-
lefonnummer von Ivo Große
sch hat einen
über
wir
rie“
matik
FORSCHUNG Halleche Wissenschaftler erforschen molekulares Phänomen bei
Tieren und Pflanzen. Ihre Ergebnisse werden im „Nature“-Magazin veröffentlicht.

HALLE/MZ - Wer dieser Tage die Te-
lefonnummer von Ivo Große
sch hat einen
über
wir
rie“
matik
FORSCHUNG Halleche Wissenschaftler erforschen molekulares Phänomen bei
Tieren und Pflanzen. Ihre Ergebnisse werden im „Nature“-Magazin veröffentlicht.

HALLE/MZ - Wer dieser Tage die Te-
lefonnummer von Ivo Große
sch hat einen
über
wir
rie“
matik
FORSCHUNG Halleche Wissenschaftler erforschen molekulares Phänomen bei
Tieren und Pflanzen. Ihre Ergebnisse werden im „Nature“-Magazin veröffentlicht.

HALLE/MZ - Wer dieser Tage die Te-
lefonnummer von Ivo Große
sch hat einen
über
wir
rie“
matik
FORSCHUNG Halleche Wissenschaftler erforschen molekulares Phänomen bei
Tieren und Pflanzen. Ihre Ergebnisse werden im „Nature“-Magazin veröffentlicht.

HALLE/MZ - Wer dieser Tage die Te-
lefonnummer von Ivo Große
sch hat einen
über
wir
rie“
matik
FORSCHUNG Halleche Wissenschaftler erforschen molekulares Phänomen bei
Tieren und Pflanzen. Ihre Ergebnisse werden im „Nature“-Magazin veröffentlicht.

war, dass an diesem die Best-
nen verschiede-

war, dass an diesem die Best-
nen verschiede-
nun auch in der Embryonalentwicklung von Pflanzen nach. „Das sogenannte Sanduhr-Modell ist also offensichtlich ein von der Art unabhängiger Mechanismus“, sagt Quint.

Wie die „Nature“-Herausgeber entscheiden, welcher Artikel Titelgeschichte ist, wird von den Editoren nicht explizit begründet. „Die

wichtigsten
Fabri-
ten sei-

Entdeckung sind wir
in einer Phase großer
Euphorie“.

Ivo Große
Profess-

JUBILÄUM Das Institut für Pflanzenbiochemie Halle wurde vor 20 Jahren neu
gegründet. Hier werden wichtige Fragen für die Versorgung der Menschheit gelöst.

VON JULIA KLABUHN
HALLE/MZ - Der Mensch ist in seiner Existenz abhängig von Pflanzen. Bei der Erzeugung von Lebensmitteln sind sie unersetzlich, sie dienen als Energielieferant, als Baustoff, als Wirkstoff in der Medizin und der Kosmetik. Die Erkenntnis mag einfach klingen, aber Ludwig Wessjohann sieht darin das gebührende, was die moderne Pflanzenfor-

schung zu einer solch wichtigen Herausforderung macht. „Pflanzen sind die Grundlage aller unserer Lebensbereiche“, sagt der geschäftsführende Direktor des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle. In diesem Jahr ist es 20 Jahre her, dass die Forschungsrichtung nach dem Fall

er Mauer neu gegründet wurde. Als eines der sogenannten „Blauen Institute“, die seit 1997 die Wissenschaftsgemeinschaft

schicht ihrer Inneren Beklemmungen - und sieht langar-

Wenn die Psyche Mod

GEMÄLDE Das Leibniz-Institut zeigt die ungewöhnliche the-
„Fassaden der Seele“. Der Maler Thomas Burkhardt ist zu-

VON DETLEF FÄRBER
HALLE/MZ - Der Mensch ist schon eine seltsame Pflanze! Vor allem, wenn er sich mal wieder entwirrt, wenn er sich mal wieder entwurzelt, wenn er sich zu wenig Sonne abkriegt oder nicht gegossen - spricht geliebt wird. Oder schlimmer noch, wenn ringsum mit ihm und bei ihm die Chemie nicht stimmt. Dann schlägt ihm das schnell mal auf den Magen, der Stoffwechsel und die ganze Biochemie können in Unordnung geraten. Und spätes-

Fall. Wenn Gleiches aber einem Arzt gelingt, der zugleich Künstler ist, dann kann das sehr bildhafte Bild, das er sich von seelischen Nöten macht, gleich vielen zugutekommen. Zum Beispiel durch Ausstellungen wie diese. Denn wenn bei ihm quasi die leidende Psyche Modell sitzt, dann denkt der heilende Maler den Therapieplan wohl schon mit. Zur Therapie gehört nämlich, Verständnis für das zu wecken, was - wie etwa beim viel diskutierten Burnout - die Leute ausbrennen lässt. Und, wie die

schon am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie in Halle (IPB) und Der Leiter der Abteilung Sekundär- chome. Ihnen fehlt ein Speicher für den produzierten Abwehrstoff in Wildtomaten



Ivo Große (links) und Marcel Quint

FOTO: UNIVERSITÄT HALLE

PRESSESPIEGEL 2012

Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie
Weinberg 3
06120 Halle (Saale)

Telefon: (03 45) 55 82 11 10
Fax: (03 45) 55 82 11 09

Email: spieglow@ipb-halle.de
www.ipb-halle.de

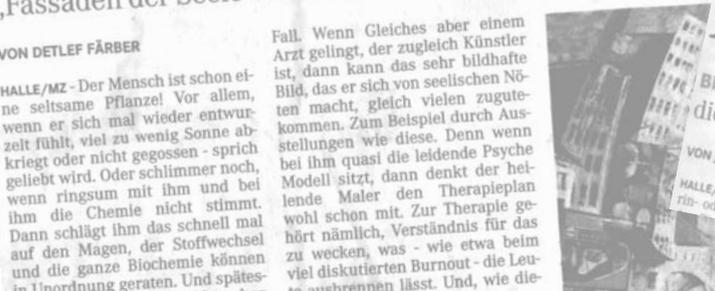
Die Pflanzen verstehen

JUBILÄUM Das Institut für Pflanzenbiochemie Halle wurde vor 20 Jahren neu
gegründet. Hier werden wichtige Fragen für die Versorgung der Menschheit gelöst.



Wenn die Psyche Mod

GEMÄLDE Das Leibniz-Institut zeigt die ungewöhnliche the-
„Fassaden der Seele“. Der Maler Thomas Burkhardt ist zu-



Alain Tissier mit Salbei- und Rosmarinpflanzen im Gewächshaus des IPB in Halle

Duftende Chemiefabriken

BIOLOGIE Am Institut für Pflanzenbiochemie werden Blattstrukturen erforscht, die Aromen und Wirkstoffe produzieren. Das macht sie wirtschaftlich interessant.

VON JULIA KLABUHN
HALLE/MZ - Wenn man ein Rosmarin- oder ein Salbeiblatt zwischen

BEHANDELN UND HEILEN

3. Behandeln und heilen: Translationale Forschung und neue Wirkstoffe

Mit dem Wissen um die Gründe und Ausbreitungsweisen von Krankheiten bei Mensch, Tier oder Pflanze lassen sich maßgeschneiderte Medikamente herstellen – vorausgesetzt die passenden Wirkstoffe sind vorhanden. Gleich mehrere Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft haben sich auf die Suche nach neuen Arzneimittel-Ingredienzien spezialisiert. Neben dem Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie (FMP) in Berlin und dem Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle gehört dazu das Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung – Hans-Knöll-Institut (HKI) in Jena. Dort isolieren Forscher Naturstoffe aus neu entdeckten Mikroorganismen und ermitteln ihre biologische Funktion. Im Laufe der Evolution wurde die Wirkung dieser Stoffe bereits optimiert, sodass sie sich als Arzneimittel-Kandidaten anbieten. Am Hamburger Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNI) prüfen Wissenschaftler derweil mit Hilfe von modernen Hochdurchsatzverfahren hundertausende Substanzen auf ihre hemmende Wirkung auf Malaria-Parasiten.

Die Pilze der Gattung Hygrophorus (deutsch: Schnecklinge, wegen der schleimigen Oberfläche) enthalten stark antibiotische Substanzen, die am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle untersucht werden.

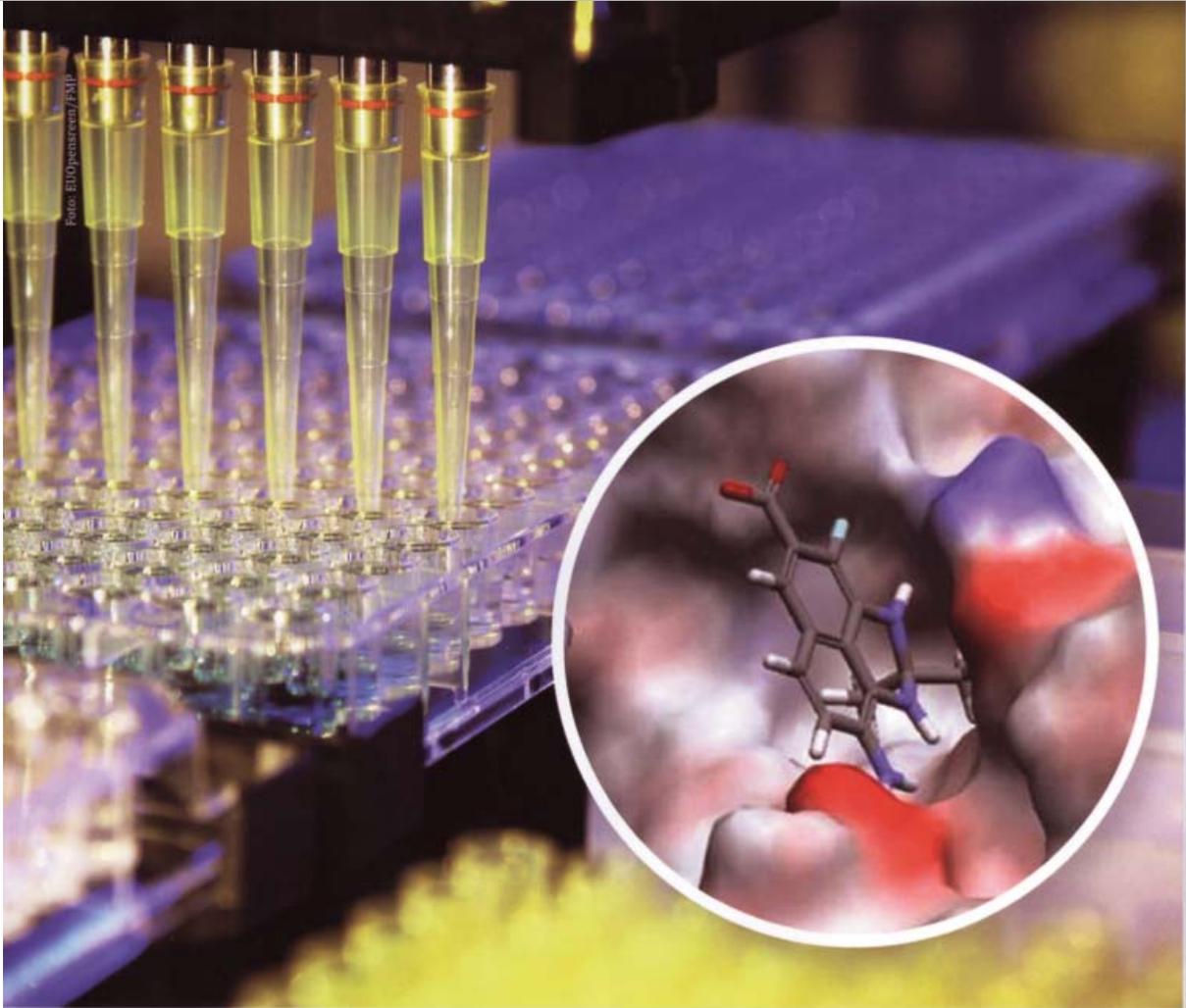
Über die reine Suche nach effektiven Wirkstoffen hinaus befassen sich die Mitglieder der Leibniz-Gemeinschaft auch mit neuen Behandlungsverfahren; das Spektrum reicht von der Rheumatherapie über die Diabetes-Bekämpfung bis hin zur Grippe-Prophylaxe. Um die entwickelten Heilverfahren in der Praxis zu testen, ist eine enge Zusammenarbeit mit Ärzten erforderlich. Die Forschungsergebnisse sollen möglichst rasch in kliniktaugliche Anwendungen überführt werden – der Fachbegriff hierfür lautet „translationale Medizin“, ein Ansatz, der dem Leibniz'schen Motto „theoria cum praxi“ entspricht, dem sich die Leibniz-Gemeinschaft verpflichtet fühlt.

Drei Institute befassen sich mit molekularer Wirkstoff-Forschung:

- Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie Berlin (FMP);
- Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut Jena (HKI);
- Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie Halle (IPB).



Foto: IPB



In mehr als hundert Projekten kooperieren Mitarbeiter der lebenswissenschaftlichen Institute in der Therapieforchung zurzeit mit klinischen Partnern. Ein besonders interessantes Modell translationaler biomedizinischer Forschung sind die insgesamt zehn am Deutschen Rheuma-Forschungszentrum (DRFZ) in Berlin angesiedelten „Liaison-Gruppen“. In ihnen arbeiten Rheumatologen, Gastroenterologen, Dermatologen, Transfusionsmediziner, Nephrologen und Neurologen der Berliner Universitätsklinik Charité und des Robert Koch-Instituts mit den immunologischen und molekularbiologischen Grundlagenforschern des DRFZ zusammen. So fokussiert die klinische Problematik die Grundlagenforschung, und neue, grundlegende Konzepte können rasch in die klinische Anwendung übersetzt werden.

Immer häufiger übernehmen die lebenswissenschaftlichen Institute der Leibniz-Gemeinschaft in klinischen Forschungsverbänden zudem eine führende Rolle. Ein Beispiel ist das jüngst ge-

gründete Zentrum für Innovationskompetenz „Septomics“, in dem Wissenschaftler des Hans-Knöll-Instituts - Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie (HKI) in Jena gemeinsam mit dem dortigen Universitätsklinikum an der Erforschung der Sepsis arbeiten. Das ist eine Infektionserkrankung, an der deutschlandweit jährlich fast 80 000 Menschen sterben. Der Forschungsauftrag des Zentrums erstreckt sich von den Grundlagen bis zur klinischen Anwendung. Solche „integrierten Forschungsstrukturen“ finden sich auch am Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNI) in Hamburg: Das BNI ist Koordinator einer deutschlandweiten vom Bundesforschungsministerium geförderten klinischen Studie der Phase III zur Prävention von Antibiotika-assoziiierter Diarrhoe. Die „Clinical Trials Group“ des BNI beschäftigt sich außerdem mit der vorschriftsgemäßen Planung, Organisation und Durchführung von Arzneimittelstudien speziell in Entwicklungsländern.

INSTITUTSVISITE

IPB ■ Wirkstoffe gegen Krebs und Infektionen nach dem Vorbild der Natur

Pflanzen und Pilze produzieren eine enorme Vielfalt an biologisch aktiven Substanzen, darunter viele mit ausgeprägter Heil- und Giftwirkung. Diese sekundären Pflanzenstoffe begleiten die Kulturgeschichte der Menschheit seit Jahrtausenden, meist in Form von Extrakten mit medizinischer Anwendung, aber auch als Gifte und Rauschmittel. Die Identifizierung und Herstellung der oftmals sehr komplex aufgebauten und in den natürlichen Ressourcen meist nur in geringen Mengen vorhandenen Wirkstoffe gilt als große Herausforderung für die Naturstoffchemiker der heutigen Zeit.

Wissenschaftler des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) suchen nach Naturstoffen gegen Krebs und Infektionskrankheiten. Diese werden teils aus heimischen Pilzen und Pflanzen, teils aus Arten, die gemeinsam mit Forschungspartnern in Afrika, Asien oder Lateinamerika untersucht werden, isoliert und in ihrer chemischen Struktur aufgeklärt. Da Naturstoffe nicht immer gute pharmakologische Eigenschaften mitbringen oder mitunter schlecht verfügbar sind, ist es erforderlich, die Stoffe zu synthetisieren und abzuwandeln, um sie zu brauchbaren, das heißt als Arznei verwertbaren Wirkstoffen zu entwickeln. Um die aussichtsreichsten Wirkstoffkandidaten zu synthetisieren und ihre Wirkungsweise zu optimieren, werden am IPB neue Methoden der organischen und medizinischen Chemie entwickelt.



Durch chemische Veränderungen erhält man neben dem ursprünglichen Naturstoff einen ganzen Pool an chemischen Varianten, die ihrem natürlichen Vorbild ähneln, aber mit verbesserten Wirkeigenschaften ausgestattet sein können.

So stehen bei Professor Wessjohann seit Jahren Naturstoffe gegen Krebs im Fokus. Nach Arbeiten zur Totalsynthese von Taxol®, einem Wirkstoff aus der Eibe, der heute als das wichtigste Krebstherapeutikum gilt, beschäftigte er sich mit den Taxol-Nachfolgern Epothilon und Tubulysin. Zurzeit sucht er mit seinen Mitarbeitern nach neuen Antitumorwirkstoffen in Algen und in Höheren Pilzen. Daneben erforscht man in der Abteilung Natur- und Wirkstoffchemie viele weitere Substanzen, die antibiotisch (gegen Pilze und Bakterien), antihelminthisch (gegen Würmer), hormonell, geschmacksverändernd oder als Pflanzenschutzmittel wirken. Zusammen mit der Abteilung von Professor Dierk Scheel werden Prozesse und Wirkstoffe untersucht um auch Pflanzenkrankheiten, zum Beispiel von Schadpilzen, zu verhindern oder zu bekämpfen.

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Ludger Wessjohann

wessjohann@ipb-halle.de

Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB)

PERSONEN

26



Landesforschungspreise

Zu den Preisträgern der Forschungspreise für Grundlagenforschung und angewandte Forschung des Landes Sachsen-Anhalt 2011 gehören gleich zwei Wissenschaftler von Leibniz-Instituten: Dr. **Daniela Christiane Dieterich** vom Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg (LIN) erhielt den Forschungspreis für Grundlagenforschung. Professor **Gottfried Kunze** vom Leibniz-Institut für Pflanzen-genetik und Kulturpflanzenforschung Gatersleben (IPK) teilt sich den Preis für angewandte Forschung mit Professor Niels Olaf Angermüller von der Hochschule Harz.

Beste Mikrotechnologin

Deutschlands beste Auszubildende des Abschlussjahrganges 2011 für den Beruf des Mikrotechnologen kommt von einem Leibniz-Institut: **Isabel Nitzke** begann ihre Ausbildung am Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik (IHP) im September 2008



© IHP

und schloss sie bereits ein halbes Jahr vor dem regulären Ausbildungsende mit der Note „Eins“ und 96,9 Punkten ab. Der Bundesdurchschnitt bei Abschlussprüfungen in diesem

Ausbildungsberuf liegt bei 79,0 Punkten. Inzwischen arbeitet Nitzke als Mikrotechnologin am IHP.

Optimale Bedingungen schaffen

Seit Oktober 2011 ist **Christiane Cyron** neue administrative Leiterin des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle. Die studierte Volkswirtin hat zuvor für mehrere große private und öffentliche Unternehmen in den Bereichen Vertriebs- und Vertragscontrolling, Projektkoordination und Personalberatung gearbeitet. In den letzten fünf Jahren war sie Kanzlerin und Geschäftsführerin der Fakultät für Rechtswissenschaften der Universität Hamburg. In ihrem

Leibniz 4 ■ 2011

neuen Amt will Cyron die infrastrukturellen Voraussetzungen für einen fortlaufenden wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Erfolg des IPB optimieren.

Top-Forscher für Leibniz

Professor **Karl Lenhard Rudolph**, Stammzellforscher und einer der renommiertesten Wissenschaftler an der Universität Ulm, wird voraussichtlich Ende 2012 als Direktor an das Leibniz-Institut für Altersforschung – Fritz-Lipmann-Institut, Jena (FLI), wechseln. Der international angesehene Experte für die Alterung von Stammzellen begründet seine Entscheidung für das erste nationale Forschungsinstitut, das sich der biomedizinischen Altersforschung widmet, mit den „enormen Gestaltungsmöglichkeiten am Standort Jena“.



© Uniklinik Ulm

Neues Wissen vom Immunsystem

Für ihre Dissertation mit dem Titel „Mathematische und Experimentelle Analyse regulatorischer Netzwerke in T-Helfer-Lymphozyten“ hat Dr. **Edda Schulz** den Nachwuchswissenschaftlerinnen-Preis des Forschungverbundes Berlin 2011 bekommen. Gewürdigt wurde vor allem der interdisziplinäre Ansatz der Arbeit, die Schulz am Deutschen Rheuma-Forschungszentrum (DRFZ) und an der Humboldt-Universität durchgeführt hat. Durch experimentelle Untersuchung und mathematische Modellierung gelangte Schulz zu neuen Erkenntnissen über die genauen Abläufe bei der Entstehung von T-Helfer-Lymphozyten, die im Immunsystem eine zentrale Rolle für die Abwehr von Krankheitserregern spielen.



© privat

PRESSEMITTEILUNG

LEIBNIZ-INSTITUT FÜR PFLANZENBIOCHEMIE FEIERT 20-JÄHRIGES GRÜNDUNGSJUBILÄUM UND 80. GEBURTSTAG SEINES GRÜNDUNGSDIREKTORS

Das Jahr 2012 wird für einige Institute auf dem Halleschen Weinberg ein Jahr der Jubiläen sein, denn ebenso wie das Fraunhofer- und das Max-Planck-Institut begeht auch das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) in diesem Jahr sein 20-jähriges Jubiläum der Neugründung, die offiziell am 1. Januar 1992 stattgefunden hat. Seither hat sich das Institut als Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft zu einer renommierten Einrichtung der Pflanzenforschung entwickelt und sich erfolgreich in der gesamtdeutschen Forschungslandschaft und auch auf internationalem Parkett etabliert. Die Festveranstaltung zum Jubiläum wird im September stattfinden.

Der Jahreswechsel 1991/92 war für die Mitarbeiter des Institutes für Biochemie der Pflanzen (IBP) auf dem Weinberg in Halle ein besonderes Ereignis. 33 Jahre nach seiner Gründung wurde das Forschungsinstitut der ehemaligen Akademie der Wissenschaften, wie geplant, zum 31. Dezember 1991 geschlossen. Einen Tag später erfolgte seine Wiedereröffnung unter neuem Namen, als Institut für Pflanzenbiochemie (IPB). Mit dieser Neugründung war die Übernahme ins bundesdeutsche Forschungssystem, wie sie damals für viele Akademieinstitute der Ex-DDR vollzogen wurde, praktisch beendet. Ihr voraus ging eine Kette von umwälzenden Geschehnissen, an die an dieser Stelle noch einmal kurz erinnert werden soll.

Am 31. August 1990 wurde von beiden deutschen Staaten der Einigungsvertrag unterzeichnet, der in Artikel 38 die Auflösung der Akademie der Wissenschaften der DDR (AdW) vorschrieb. Demnach lag das Schicksal der Akademie-Institute mit Beginn der Deutschen Einheit in der Entscheidungsgewalt der neuen Bundesländer. Deren Wissenschaftsministerien hatten die Forschungseinrichtungen bis zum 31.12.1991 aufzulösen und sie ggf. einer neuen Rechtsform zu unterstellen. Der Wissenschaftsrat wurde beauftragt die Institute zu begutachten und den Landesregierungen Empfehlungen über das weitere Schicksal der ehemaligen AdW-Institute



Leibniz-Institut für
Pflanzenbiochemie
Weinberg 3
06120 Halle (Saale)

Pressereferentin
Sylvia Pieplow

spieplow@ipb-halle.de
Tel.: (0345) 55 82 11 10
Fax: (0345) 55 82 11 19



Aus den Empfehlungen des Wissenschaftsrates: „Bei seiner Inbetriebnahme 1958 war das Institut dem neuesten Standard entsprechend ausgerüstet und genügte den höchsten wissenschaftlichen Anforderungen. Aufgrund der fehlenden finanziellen Mittel erfolgten seitdem nur wenige Neubeschaffungen, sodass die meisten Geräte heute technisch veraltet sind und den Anforderungen moderner biologischer Forschung nicht mehr genügen. [...] Eine Modernisierung und Ergänzung ist dringend zu empfehlen.“ Blick in ein Labor Ende der 80-er Jahre (Foto links) und heute.

auszusprechen. Der Möglichkeiten gab es mindestens drei: Schließung, Angliederung an eine Universität oder Aufnahme in eine außeruniversitäre Forschungsorganisation.



Am 6. Februar 1991 erreichte eine Gutachterkommission des Wissenschaftsrates das IBP und begann mit dessen Evaluierung. Von den meisten Dingen, die die Gutachter in den hiesigen Laboren sahen und aus den Gesprächen mit den Mitarbeitern erfuhren, waren sie sehr angetan, aber es gab auch kritische Anmerkungen. In seiner Stellungnahme zu den außeruniversitären Forschungseinrichtungen in der ehemaligen DDR im Bereich Biowissenschaften und Medizin vom 5. Juli 1991 gab der Wissenschaftsrat zum IBP u.a. folgende Empfehlung:

„Bei dem Institut für Biochemie der Pflanzen handelt es sich um ein ausgewiesenes Institut von hohem internationalem Ansehen. [...] Es nimmt unter den Instituten in der ehemaligen DDR eine herausragende Stellung ein. Angesichts der hervorragenden Tradition in Halle auf dem Gebiet der Pflanzenchemie, wegen der vorteilhaften Lage auf dem Weinberg in Nachbarschaft weiterer wissenschaftlich verwandter Institute der Martin-Luther-Universität, empfiehlt der Wissenschaftsrat die Gründung eines eigenständigen Forschungsinstituts[...]. Der Wissenschaftsrat ist der Ansicht, dass das Institut aufgrund seiner überregionalen Bedeutung und des gesamtstaatlichen wissenschaftspolitischen Interesses die Bedingungen für ein Blaue-Liste-Institut [Anm.: Vorläufer der Leibniz-Gemeinschaft] erfüllt.“

Damit war die erste Hürde für ein Weiterbestehen des Instituts als außeruniversitäre Forschungseinrichtung genommen. Ein Gründungskomitee, bestehend aus Wissenschaftlern der alten Bundesländer sowie Vertretern der Wissenschaftsministerien aus Land und Bund hatte dann die Empfehlungen des Wissenschaftsrates in Sach- und Personalfragen in die raue Wirklichkeit umzusetzen. Besonders schwierig gestaltete sich die Sortierung der Belegschaft in Glückliche und Traurige. Die bestehenden 162 Planstellen wurden auf 90 Planstellen reduziert. Darüber hinaus erhielt das Institut Gelder aus einem Verstärkerfonds für weitere 40 auf maximal fünf Jahre befristete Stellen, um nicht wiederingestellte Mitarbeiter vor der sofortigen Arbeitslosigkeit zu bewahren und um Nachwuchswissenschaftler aus den alten Bundesländern zu gewinnen und damit der offiziell gewünschten „Durchmischung“ Folge zu leisten.

Im Dezember 1991 versuchte man in einem schwierigen Selektionsverfahren nach fachlichen, politischen und sozialen Kriterien eine unter den gegebenen Umständen möglichst gerechte Entscheidung zu treffen. 13 Mitarbeiter wurden belastet für das Ministerium für Staatssicherheit gearbeitet zu haben. Die meisten ehemaligen IM hatten das Institut jedoch bereits schon vorher verlassen. Am Silvestertag des Jahres 1991, beendete das IBP, das sich mit etwa 2400 Publikationen, 97 Promotionen, 28 Habilitationen (bzw. B-Promotionen) und 219 Patenten im nationalen und internationalen Forschungsraum einen Namen gemacht hatte, seine Existenz auf dem Papier. Substanziell und geistig jedoch bestand es fort, aber es hatte sich gewandelt. Dank des unermüdlichen Engagements vieler kluger Köpfe wurde es unter neuem Namen wiedergeboren.

Gründungsdirektor Professor Benno Parthier blieb bis 1997 Geschäftsführender Direktor des IPB, das als Mitglied der jetzigen Leibniz-Gemeinschaft von Bund und Ländern zu jeweils 50 Prozent finanziert wird. Unter seiner Führung wurden in den kommenden Jahren die organisatorischen, strukturellen, juristischen und administrativen Grundlagen für ein reibungsarmes Hineinwachsen in die neue Forschungslandschaft



Aufbauarbeit: symbolisch und konkret
Benno Parthier und der damalige Oberbürgermeister der Stadt Halle, Klaus-Peter Rauen (rechts) bei der Grundsteinlegung des Phytotechnikums im Mai 1994.

gelegt: Eine eigene Satzung wurde entworfen, die beratenden und kontrollierenden Gremien ins Leben gerufen, es wurde gebaut, saniert und technisch aufgestockt, vor allem aber ein neues Direktorium bestellt. Sehr geschickt und mit großer Beharrlichkeit steuerte Benno Parthier das Institut durch die Wirren der Wende in den Hafen der Leibniz-Gemeinschaft. Aus diesem Grund wird das IPB am Tage der Festveranstaltung auch seinen Gründungsdirektor ehren und mit ihm gemeinsam seinen 80. Geburtstag begehen.



Was ihm das Institut im kleinen Rahmen zu verdanken hat, das hat ihm Deutschland im großen zu verdanken. Als Präsident der Leopoldina und kompetenter Kenner des ostdeutschen Forschungssystems wurde er 1990 in die deutsch-deutsche Kommission des Wissenschaftsrates gewählt, wo er eine schwierige Mittlerrolle zwischen den Wissenschaftlern der alten und neuen Bundesländer, zwischen Wissenschaft und Politik ausübte. Für seine Verdienste um die erfolgreiche Vereinigung der Wissenschaftssysteme in Ost und West wurde Benno Parthier 1997 mit dem Bundesverdienstkreuz und im November 2007 mit dem erstmals verliehenen Hans-Olaf-Henkel-Preis für Wissenschaftspolitik der Leibniz-Gemeinschaft ausgezeichnet.

ERSCHIENEN IM NETZ:

<http://wissenschaft-in-halle.de>

www.deutsche-botanische-gesellschaft.de

www.juraforum.de

PRESSEMITTEILUNG

„Eine Investition in Wissen bringt noch immer die besten Zinsen“ (Benjamin Franklin)

Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie öffnet Türen und Labore

zum Tag der Berufe

„Wir bilden aus, weil uns die Arbeit mit jungen Menschen Spaß macht und uns ihre Zukunft am Herzen liegt.“ Unter diesem Motto wird das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) am diesjährigen Tag der Berufe teilnehmen. Der Tag der Berufe, eine Initiative der Bundesagentur für Arbeit, soll Schulabgängern in Thüringen und Sachsen-Anhalt die Gelegenheit geben, sich über lokale Lehrbetriebe und Ausbildungsmöglichkeiten zu informieren. Er findet landesweit am 14. März statt.

Dass ein Forschungsinstitut Studenten, Diplomanden und Doktoranden ausbildet, gehört zum Profil und zur Daseinsberechtigung einer wissenschaftlichen Einrichtung. Weniger selbstverständlich ist die Ausbildung in verschiedenen Berufszweigen, wie sie am IPB seit fast 20 Jahren mit großem Engagement und beachtlichen Erfolgen betrieben wird. Fortlaufend absolvieren etwa zehn Azubis eine Ausbildung in den Berufen Gärtner/in für Zierpflanzenbau, Chemielaborant/in, Bürokauffrau/-mann oder Fachinformatiker/in für Systemintegration am Institut.

Seit 1993 haben am IPB 36 Mädchen und Jungen ihre Ausbildung erfolgreich absolviert. Um ihnen den Einstieg ins Berufsleben zu erleichtern, ist man bestrebt, den Ausgelernten zunächst eine befristete Anstellung in den eigenen Reihen zu ermöglichen. 25 der am IPB ausgebildeten Berufsanfänger haben diese Möglichkeit genutzt und sich ein Startkapital an Berufserfahrung zugelegt, mit dem sie auf dem Arbeitsmarkt erfolgreich punkten konnten. Neun von ihnen wurden inzwischen unbefristet am Institut angestellt.

Alle Schüler, Eltern, Neugierige und Lernwillige und auch die Vertreter der Medien sind am Tag der Berufe herzlich eingeladen. Er findet statt:

am 14. März 2012

von 14:00 bis 18:00 Uhr

am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie am Weinberg 3 in Halle.

Unsere Gäste erwartet ein interaktives Programm mit Experimenten, Informationen und Gesprächsrunden zu allen am IPB gelehrtten Ausbildungsberufen sowie Führungen durch Gewächshäuser und Labore.



Alexander Bergter und Aileen Jedemann finden am IPB ihre Berufung: Sie absolvieren eine Ausbildung zum/zur Gärtner/in für Zierpflanzenbau.



Leibniz-Institut für
Pflanzenbiochemie
Weinberg 3
06120 Halle (Saale)

Pressereferentin
Sylvia Pieplow

spieplow@ipb-halle.de
Tel.: (0345) 55 82 11 10
Fax: (0345) 55 82 11 19

Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie öffnet Türen

Gärtnern oder den Computer beherrschen

Einladung zum „Tag der Berufe“ am 14. März von 14 bis 18 Uhr.

Halle (red). „Wir bilden aus, weil uns die Arbeit mit jungen Menschen Spaß macht und uns ihre Zukunft am Herzen liegt.“ Unter diesem Motto wird das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle am diesjährigen Tag der Berufe teilnehmen.

Der Tag der Berufe, eine Initiative der Bundesagentur für Arbeit, soll Schulabgängern in Thüringen und Sachsen-Anhalt

Chemielaborant/in, Bürokauf-frau/-mann oder Fachinformatiker/in für Systemintegration am Institut.

Seit 1993 haben am IPB 36 Mädchen und Jungen ihre Ausbildung erfolgreich absolviert. Um ihnen den Einstieg ins Berufsleben zu erleichtern, ist man bestrebt, den Ausgelernten zunächst eine befristete Anstellung in den eigenen Reihen zu ermöglichen. 25 der am IPB ausgebildeten Berufsanfänger haben diese Möglichkeit genutzt und sich ein Startkapital an Berufserfahrung zugelegt,



Alexander Bergter und Aileen Jedemann finden am IPB ihre Berufung. Sie absolvieren eine Ausbildung zum/zur Gärtner/in für Zierpflanzenbau. Foto: Pressestelle

die Gelegenheit geben, sich über lokale Lehrbetriebe und Ausbildungsmöglichkeiten zu informieren. Er findet landesweit am 14. März statt. Dass ein Forschungsinstitut Studenten, Diplomanden und Doktoranden ausbildet, gehört zum Profil und zur Daseinsberechtigung einer wissenschaftlichen Einrichtung. Weniger selbstverständlich ist die Ausbildung in verschiedenen Berufszweigen, wie sie am IPB seit fast 20 Jahren mit großem Engagement und beachtlichen Erfolgen betrieben wird. Fortlaufend absolvieren etwa zehn Azubis eine Ausbildung in den Berufen Gärtner/in für Zierpflanzenbau,

mit dem sie auf dem Arbeitsmarkt erfolgreich punkten konnten. Neun von ihnen wurden inzwischen unbefristet am Institut angestellt.

Alle Schüler, Eltern, Neugierige und Lernwillige sind am Tag der Berufe herzlich eingeladen, sich ein Bild von der Ausbildung im Institut zu machen. Die Türen geöffnet hält das IPB am 14. März von 14 bis 18 Uhr (Weinberg 3 in Halle).

Die Gäste erwartet ein interaktives Programm mit Experimenten, Informationen und Gesprächsrunden zu allen am IPB gelehrteten Ausbildungsberufen sowie Führungen durch Gewächshäuser und Labore.

LEIBNIZ-INSTITUT: Zum „Tag der Berufe“ am morgigen Mittwoch lädt auch das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie zum Blick hinter die Kulissen ein. Zwischen 14 und 18 Uhr erwartet die Gäste am Weinberg 3 ein interaktives Programm mit Experimenten und Gesprächsrunden.

ERSCHIENEN IM NETZ:

<http://aktuell.meinestadt.de>
www.arbeitsagentur.de
www.berufsbild.tv
www.biomitteldeutschland.de
www.finanzen100.de
www.halle.de
www.halleforum.de
www.pflaster-info-agentur.de
www.pressrelations.de
www.pressrelations.de
www.stellenboersen.de
www.studivz.net
www.uni-protokolle.de
www.wirtschaft-halle.de



Alain Tissier mit Salbei- und Rosmarinpflanzen im Gewächshaus des IPB in Halle

FOTO: ANDREAS STED

Duftende Chemiefabriken

BIOLOGIE Am Institut für Pflanzenbiochemie werden Blattstrukturen erforscht, die Aromen und Wirkstoffe produzieren. Das macht sie wirtschaftlich interessant.

VON JULIA KLABUHN

HALLE/MZ - Wenn man ein Rosmarin- oder ein Salbeiblatt zwischen den Fingern reibt, steigt ein würziger Duft auf. Verströmt wird er, weil flüchtige Substanzen von der Blattoberfläche freigesetzt wurden. Und zwar nicht, um Menschen damit zu gefallen. Aus „Sicht“ der Pflanzen sollen die Stoffe auf der Blattoberfläche vor allem gegen Fressfeinde schützen: Insekten abwehren oder auch festkleben, damit sie die Blätter nicht schädigen.

Zuweilen dienen die Substanzen auch dem gegenteiligen Zweck und locken Insekten an.

Produziert werden die Abwehrbeziehungsweise Lockstoffe zu meist in sogenannten Glandulären Trichomen, kleinen, haarähnlichen Strukturen auf den Pflanzenblättern. Sie bestehen aus nur wenigen Zellen. Unter dem Mikroskop sieht man, dass ihre Form Pilzen ähnelt. Diese chemischen Minifabriken sind auf den Blättern vieler Pflanzenarten zu finden: Lippenblütler haben sie ebenso wie Korbblütler, Nachschatten- und Hanfgewächse. Sie produzieren ätherische Öle, aber auch Aromen wie das Hopfenaroma, das beim Bierbrauen wichtig ist; Drogen wie die aktiven Stoffe im Cannabis oder medizinische Wirkstoffe wie das Artemisinin aus dem einjährigen Beifuß, das gegen Malaria eingesetzt wird.

„Der Nutzen vieler Produkte aus den Trichomen macht diese Pflanzenstrukturen wirtschaftlich interessant“, sagt Alain Tissier, For-

scher am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie in Halle (IPB) und Professor an der Universität Halle. Der Leiter der Abteilung Sekundärstoffwechsel forscht seit Jahren auf diesem Themengebiet. Beeindruckend sei, dass die Glandulären Trichome, die nur aus wenigen Zellen bestehen, in der Lage sind, aus Glucose alle diese Stoffe herzustellen. Und zwar in relativ großer Menge. „Sie sind nur ein kleiner Teil des Blattes, aber produzieren bis zu 15 Prozent seines Trocken gewichts“, sagt Tissier.

„Kulturtomaten können sich schlechter gegen schädliche Insekten wehren.“

*Alain Tissier
Abteilungsleiter am IPB*

Gleich mehrere in seiner Abteilung angesiedelte Projekte befassen sich mit den besonderen Eigenschaften der Trichome. Eines der Vorhaben ist der Grund, warum in den Gewächshäusern des IPB auch im Winter Tomaten wachsen. Denn die Forscher untersuchen die Unterschiede in den Trichomen der Wildtomaten und gezüchteten Sorten. „Kulturtomaten können sich schlechter gegen schädliche Insekten wehren“, sagt Tissier. Ein Grund dafür ist unter anderem der von den Wildformen unterschiedliche Aufbau der Glandulären Tri-

chome. Ihnen fehlt ein Speicher für den produzierten Abwehrstoff, der in Wildtomaten in einem Hohlraum zwischen den Trichomzellen ausgebildet wird. Zudem produzieren die Kulturformen der Tomate einen anderen Abwehrstoff. Am IPB untersucht die Arbeitsgruppe von Tissier nun, wie in der Entwicklung des Blattes die unterschiedlichen Trichomformen zustande kommen. Und sie untersuchen, welche Gene in der Wildtomate dazu führen, dass wirksame Abwehrstoffe in großer Menge produziert werden.

Langfristiges Ziel sei es, eine Grundlage dafür zu schaffen, dass die Kulturformen der Tomate die Trichomeigenschaften der Wildformen erlangen können. Denn die Gefahr durch Schadinsekten wie der Tuta absoluta (Tomatenminiermotte) steige in Europa derzeit. Gefährlich sei der Befall unter anderem wegen der durch die Insekten übertragenen Pflanzenkrankheiten, so Tissier.

Ein weiteres Projekt am IPB befasst sich mit den Vorgängen im Innern der Zellfabrik. Hierbei gehe es nicht darum, die Synthese der dort gebildeten Stoffe zu verstehen, sondern um die Frage, warum in den Glandulären Trichomen eine relativ große Menge dieser Stoffe entstehen kann. „Wenn wir die Mechanismen, die dafür zuständig sind besser verstehen, können wir sie nutzen“, sagt Tissier. Angewandt werden könnte dieses Wissen später zum Beispiel, um das ertragreiche Produktionssystem aus

den Trichomen auf Bakterien oder auch Hefen zu übertragen, die dann zum Beispiel Biokraftstoff produzieren könnten.

In einem dritten Projekt erforscht Tissiers Arbeitsgruppe die Biosynthese von phenolischen Diterpenen. Das sind Substanzen, die in den Glandulären Trichomen von Salbei und Rosmarin produziert werden. Interessant sind diese für die Wissenschaftler allerdings nicht wegen des würzigen Dufts, sondern wegen ihrer medizinischen Wirkung. Denn Diterpene haben den Ruf, Nervenzellen zu schützen. So könnten sie, sagt Tissier, eventuell in der Behandlung neurodegenerativer Erkrankungen wie Alzheimer angewendet werden.

Weil aber Rosmarin vergleichsweise langsam wächst, soll der Wirkstoff synthetisch hergestellt werden. Als Grundlage dafür erforschen Tissier und seine Mitarbeiter die Biosynthese der Salbei- und Rosmarin-Terpene.

— Anzeige —

**Kostenlose Leseprobe
oder gleich Studentenabo
anfordern.**

Abo-Service: 01802/243 243*
E-Mail: leserservice@mz-web.de



PRESSEMITTEILUNG

FASSADEN DER SEELE AM LEIBNIZ-INSTITUT FÜR PFLANZENBIOCHEMIE

Ein Feuerwerk an Themen, Stil und Ausdrucksweise erwartet das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) ab dem 4. Mai 2012 mit seiner neuen Ausstellung von Thomas Burkhardt. Unter dem Motto *Fassaden der Seele* zeigt der gebürtige Naumburger sein Können auf der Leinwand.

Thomas Burkhardt ist ein Mensch, der sich weder festlegen kann, noch will. Als praktizierender Arzt, malt er nicht nur nebenbei, sondern erschafft seine Werke mit explosivem Arbeitseifer. Breit gefächert ist nicht nur sein Themenspektrum, sondern auch die Wahl seiner Stilmittel. Während seine Landschafts- und Städtefassaden fast im milden *sfumato* der alten Meister erstrahlen, tritt er uns in seinen *Seelenportraits* direkter und drastischer entgegen: schrill, bunt, schräg, laut und lärmend – so wie unsere Zeit. Wie die Menschen in unserer Zeit. Umgeben von Technik, Terminhetze und Freizeitstress.

Hier thematisiert er – angeregt vom engen Kontakt zu seinen Patienten – die Ängste und modernen Krankheiten, die sich, bedingt durch unser körperliches Wohlversorgtsein, immer mehr auf der seelischen Ebene ihren Raum suchen. Hier reißt er die Fassaden ein. Er zeigt uns Gier und Geltungssucht, die Vereinsamung der Generation *Unverbindlich* und die Angst zu versagen, die sich bis in den Burnout schraubt. Getreu dem Motto *Nur wer sich ändert, bleibt sich treu*, sucht Thomas Burkhardt nach immer wieder neuen Techniken, um auszudrücken, was übrigbleibt nach Abriss der Fassade.

Wer an dieser überraschenden Metamorphose teilhaben will, ist herzlich eingeladen.

**Die Vernissage zur Ausstellung findet statt:
am 4. Mai 2012
um 17:00 Uhr
im Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie am Weinberg 3 in Halle.**



Thomas Burkhardt, 1958 geboren, studierte Medizin in Halle und arbeitet seit 1990 als niedergelassener Allgemeinarzt in Naumburg. Er ist zudem im Hauptausschuss des Gemeinderates der Stadt Naumburg tätig. Das Malen und Modellieren hat ihn Zeit seines Lebens begleitet. Er belegte Kurse an der Hochschule für Kunst und Design und hatte Ausstellungen in Rostock, Güstrow, Halle und Naumburg. Seine Werke sind realistisch mit unrealen Komponenten und damit der Strömung des Magischen Realismus zuzuordnen.



Leibniz-Institut für
Pflanzenbiochemie
Weinberg 3
06120 Halle (Saale)

Pressereferentin
Sylvia Pieplow

spieplow@ipb-halle.de
Tel.: (0345) 55 82 11 10
Fax: (0345) 55 82 11 19

KULTUR-KALENDER

STAATSKAPELLE: „Evolution musicale“ lautet das Motto des heutigen Konzerts der Neue-Musik-Reihe „Kontraste“. Hans Rotman leitet die Staatskapelle und moderiert die Veranstaltung, die 19.30 Uhr auf der Kulturinsel beginnt.

KUNSTFORUM: Unter dem Motto „Musikalischer Frühling“ steht ein Konzert mit erfolgreichen hiesigen Teilnehmern von „Jugend musiziert“, das am Freitag um 19 Uhr in der Bernburger Straße 8 stattfindet.

AUSSTELLUNG: „Fassaden der Seele“ lautet das Motto einer Kunstaussstellung, die am Freitag, 17 Uhr, im Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (Weinberg 3) eröffnet wird. Gezeigt

werden Gemälde von Thomas Burkhardt, der sich diesem in der Bildenden Kunst seltenen Thema gewidmet hat.

VERNISSAGE: „Bekennnis Landschaft“ heißt eine Ausstellung mit Bildern des halleschen Künstlers Werner Rataiczky aus über 60 Jahren. Zu sehen ist sie in der Kardiologischen Praxis Heinemann-Meerz/Köhler/Schnürer (Kleinschmieden 6). Vernissage: Freitag, 19.30 Uhr.

OBJEKT: Gleich zwei Höhepunkte gibt es diese Woche noch im Club am Fuße des Giebichensteins: Nach dem Freitagskonzert mit „Lick Quaters“ (22 Uhr) folgt am Samstag, 21.30 Uhr, mit Allan Holdsworth einer der besten Gitarristen unserer Zeit.

ERSCHIENEN IM NETZ:

<http://meinfo.de>

<http://my.mdrklassik.de>

www.mz-web.de



Auf dem Weg der Besserung? Eine Frau befreit sich aus dem Dickicht ihrer inneren Beklemmungen - und sieht langsam wieder klarer (Bildausschnitt).

Wenn die Psyche Modell steht

GEMÄLDE Das Leibniz-Institut zeigt die ungewöhnliche thematische Ausstellung „Fassaden der Seele“. Der Maler Thomas Burkhardt ist zugleich Arzt.

VON DETLEF FÄRBER

HALLE/MZ - Der Mensch ist schon eine seltsame Pflanze! Vor allem, wenn er sich mal wieder entwirrt fühlt, viel zu wenig Sonne abbekriegt oder nicht gegossen - sprich geliebt wird. Oder schlimmer noch, wenn ringsum mit ihm und bei ihm die Chemie nicht stimmt. Dann schlägt ihm das schnell mal auf den Magen, der Stoffwechsel und die ganze Biochemie können in Unordnung geraten. Und spätestens dann steckt des Menschen Hardware die Software an - also: die Psyche wird krank. Und die Pflanze Mensch welkt dahin. Damit dürfte schon mal klar sein, dass eine Kunstschau mit Menschenbildern, die „Fassaden der Seele“ heißt, im haleschen Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie genau am richtigen Platz ist. Gerade hat diese Schau begonnen, die Gemälde des Naumburger Künstlers und Allgemeinmediziners Thomas Burkhardt zeigt.

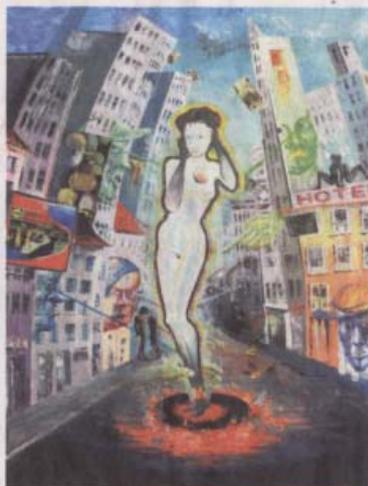
Und was der zeigt, ist ein gutes Beispiel dafür, wie man - vielleicht auch als Arzt - beim Blick auf die Fassade, auf das Körperliche, zugleich hinter die Dinge sehen kann. Wenn man kann - und will. Ganzheitlich nennt man dergleichen wohl in den Heilberufen. Immer wieder berichten ja auch Ärzte darüber, wie sich hinter körperlichen Leiden seelische Nöte verbergen. Und wenn es dem Arzt gelingt, sich ein Bild davon zu machen, sei dies oft auch schon ein erster Weg zur Hilfe oder Heilung im speziellen

Fall. Wenn Gleiches aber einem Arzt gelingt, der zugleich Künstler ist, dann kann das sehr bildhafte Bild, das er sich von seelischen Nöten macht, gleich vielen zugutekommen. Zum Beispiel durch Ausstellungen wie diese. Denn wenn bei ihm quasi die leidende Psyche Modell sitzt, dann denkt der heilende Maler den Therapieplan wohl schon mit. Zur Therapie gehört nämlich, Verständnis für das zu wecken, was - wie etwa beim viel diskutierten Burnout - die Leute ausbrennen lässt. Und, wie dieser Brand sich ausbreitet.

Sylvia Pleplov, die Sprecherin des Leibniz-Instituts, hat diese Art der Darstellung in ihrer Rede zur Vernissage sehr treffend beschrieben. „Burkhardt stellt hier dar, was wir nicht sehen, sondern allemal erahnen können - sowohl bei anderen als auch bei uns selbst. Hier wandelt sich der Schein in Sein.“ Soll auch heißen, dass bestimmte Sprachbilder zu krankhaften Zuständen durch Visualisierung überprüft werden: Wie funktioniert so ein „Ausbrennen“ und was sieht der Mensch, der sich verfolgt fühlt? Wie fühlt sich Überforderung an - und wie sieht eine Welt aus, die jeden Augenblick auf den von Angst gepeinigten Menschen einzustürzen scheint?

Was in der Umsetzung auch mal vordergründig wirken kann, steckt dennoch voller Hintergründe. Die Schau ist eine Kunstreise. Ihr Ziel ist die Landschaft Mensch.

Zu sehen im Leibniz-Institut im Weinberg 3 - zu den Geschäftszeiten



„Burnout“ heißt dieses Bild von Thomas Burkhardt. Neben dieser psychischen Krankheit, von der heute oft die Rede ist, werden noch weitere bekannte und gefürchtete Erscheinungsformen von akuter oder chronischer Seelenpein gezeigt. Und dazu noch das Gefühl, dass einem der Boden unter den Füßen verloren geht.

REPROS: GÖNTER BALER

KÜNSTLER

Kurse an der Kunsthochschule

Seit über 20 Jahren ist Thomas Burkhardt als niedergelassener Arzt in Naumburg tätig. Studiert hat der 53-Jährige zuvor in Halle, wo er nebenher auch noch Kurse an der Kunsthochschule Burg Giebichenstein besucht hat, um seine künstlerische Leidenschaft, die ihn bereits seit seiner Kindheit be-

gleitet, noch weiter verfeinern zu können. Thomas Burkhardt blickt bereits auf eine Reihe von Personalausstellungen zurück - außer in Halle auch schon in Güstrow, Rostock und in seiner Heimatstadt Naumburg. Seine Kunst rechnet Burkhardt selbst übrigens dem Magischen Realismus zu.

DFA



Unter Exoten

Am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie in Halle macht Alexander Bergter seine Ausbildung zum Gärtner für Zierpflanzen. Er kümmert sich auch

um exotische Pflanzen im Überwinterungsgewächshaus. Nach den Eisheiligen Mitte Mai werden diese auf mehrere Innenhöfe verteilt.

FOTO: BAUER

PRESSESPIEGEL

Pressemitteilung des iDiv, 14.05.2012



Leipzig, den 14.05.2012

Deutsches Zentrum für Integrative Biodiversitätsforschung nimmt Arbeit auf

Das Deutsche Zentrum für Integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) hat am heutigen Montag in der ersten Mitgliederversammlung das Direktorat gewählt und nimmt damit offiziell seine Arbeit auf. „Ich wünsche den beteiligten Universitäten Halle, Jena, Leipzig und ihren Kooperationspartnern, darunter das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, viel Erfolg beim Ausbau ihrer Forschungsschwerpunkte und deren internationaler Sichtbarmachung“, gratulierte Prof. Dr. Sabine von Schorlemer, sächsische Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst (SMWK).

Das Ziel des Zentrums, die Bündelung wissenschaftlicher Kompetenz in Forschungsfeldern, die sich durch besondere Innovationskraft und Exzellenz auszeichnen, werde seitens des SMWK voll unterstützt, so die Ministerin weiter. Die an iDiv beteiligten mitteldeutschen Universitäten hatten sich vor zwei Wochen gegen die drei verbliebenen Mitbewerber der Endrunde für die Förderung eines neuen Forschungszentrums zum Thema Biodiversität durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) durchgesetzt. „Die Investition in Biodiversitätsforschung ist dringend notwendig, da die biologische Vielfalt auf unserem Planeten derzeit drastisch zurück geht und immer deutlicher wird, dass die Menschheit damit auch eine wichtige Lebensgrundlage verliert“, sagt Prof. Dr. Christian Wirth, Biologe an der Universität Leipzig.

iDiv konzentriert sich über einen Förderungszeitraum von bis zu 12 Jahren auf vier zentrale Fragen: „Wir wollen wissen, wie viele Arten es auf der Erde gibt, warum es so viele sind, wie sie die Lebensfunktionen und Dienstleistungen von Ökosystemen beeinflussen und wie wir sie effektiver schützen können“, fasst Prof. Dr. François Buscot vom UFZ, zusammen. „Es geht aber nicht allein um Arten. Biodiversität schließt auch die Vielfalt der Gene, der Funktionen, der Interaktionen zwischen Organismen und schließlich der Ökosysteme ein.“

Eine Wissenschaft, die diese Fragen beantworten soll, muss selbst vielfältig sein. Die Biodiversitätsforschung ist eine junge Disziplin, die viele Fachrichtungen verbindet. Mit acht Professuren wird iDiv ein breites Fächerspektrum abdecken und vorhandene Expertise ideal ergänzen. Dazu tragen zukünftig vier experimentell ausgerichtete Arbeitsgruppen bei: Experimentelle Interaktionsökologie, Molekulare Interaktionsökologie, Evolution und

shalb n
den Ar
ellen w

burdestimmung Umwelt im Themensbereich Biodiversitätsschutz

Ein weiteres wichtiges Instrument zur inhaltlichen Bündelung in dem ein eigenes Koordinationsbüro jährlich bis zu zwölf etwa 200 Wissenschaftler aus aller Welt nach Leipzig zu werden für die wissenschaftliche Begleitung und Auswertung gestellt“, so Küsel weiter. Neuartige Forschungsplattformen Zugang haben, ermöglichen innovative Experimente. So ist Meskosmen-Ökotronanlage geplant: „Dies sind geschlossene Einfluss von Biodiversität auf Stoffumsätze gemessen werden Puls von Ökosystemen, deren biologische Vielfalt experime Buscot. Ein Fachbeirat aus acht internationalen W Frankreich, England und der Schweiz wird die Etablierung begleiten.

Mit entscheidend für den Erfolg des Zentrums ist seine Außenwirkung. Um wissenschaftliche Erkenntnisse schnell zugänglich und in der Praxis umsetzbar zu machen, wird eine Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit eingerichtet, die mit Stellen und Sachmitteln von der Klaus Tschira Stiftung unterstützt wird. Im Vordergrund stehen hierbei der Kontakt zu politischen Entscheidungsträgern und Bildungsangebote für Kinder. So soll gemeinsam mit dem Leipziger Zoo ein internationales Ausstellungskonzept für Kinder zum Thema Biodiversität erstellt werden.

Im Herbst dieses Jahres wird iDiv seinen Sitz in der Leipziger BioCity beziehen und sich dort in einen hervorragend entwickelnden Wissenschaftspark eingliedern können. Da die wissenschaftliche Arbeit vor Ort baldmöglichst aufgenommen werden soll, sind Berufungsverfahren für die acht Professuren durch die jeweiligen Universitäten bereits eingeleitet worden. Erste Stellenbesetzungen werden zunächst im Verwaltungsbereich und beim Aufbau des Synthesezentrums sDiv erfolgen, die Ausschreibungen sind in Kürze zu erwarten. Insgesamt wird das Zentrum zunächst zirka 130 wissenschaftliche (rund 85 Stellen) und nichtwissenschaftliche Mitarbeiter (rund 45 Stellen) besetzen und erwartet dabei auch großes internationales Interesse. Die Einbindung internationaler Wissenschaftler wird nicht nur dem fachlichen Austausch fördern, sondern zudem die internationale Sichtbarkeit und Attraktivität der Forschungslandschaft Mitteldeutschlands steigern.

Hinweis: Heute gegen 14:30 Uhr stellen wir Ihnen eine weitere Pressemitteilung mit aktuellen Statements aus der Pressekonferenz zur Verfügung. Umfangreiches Bildmaterial sowie die Pressemappe mit weiteren Fragen, Antworten und Hintergrundinformationen stehen zum Download bereit unter:

www.uni-leipzig.de/presseinfo/idivmediadownload

3

Adaptation sowie Physiologische Diversität. Vier weitere Gruppen werden überwiegend theoretisch oder im Bereich der Datenanalyse arbeiten: Theoriebildung zur Entstehung und Aufrechterhaltung von Biodiversität, Integration von Daten in die Theoriebildung (Biodiversitätssynthese), Ökosystemdienstleistungen und Biodiversitätsschutz. Zwei dieser Professuren werden gänzlich vom UFZ finanziert.

Zusätzlich sind zwei Max-Planck-Nachwuchsgruppen geplant, die nicht primär nach spezifischen Inhalten, sondern nach der Exzellenz der Bewerber ausgerichtet werden. Weiterhin wird das Max-Planck-Institut für Biogeochemie (MPI-BGC) Jena eine Gruppe zur Weiterentwicklung der weltweit größten Datenbank von Pflanzenmerkmalen, der „TRY – Quantifying and scaling global plant trait diversity“, einrichten. Die Leibniz-Gemeinschaft wird sich über das Senckenberg Museum mit einer dem „Herbarium Haussknecht“ in Jena zugeordneten Sammlungsprofessur und über das Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung Gatersleben mit einer Juniorgruppe im Bereich der Evolutionsforschung beteiligen. Ebenso ist das Leibniz-Institut Deutsche Sammlung für Mikroorganismen und Zellkultur in Braunschweig und das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie in Halle mit iDiv vernetzt.

Zur ersten Mitgliederversammlung am 14.05.2012 im Leipziger Botanischen Garten waren neben offiziellen Vertretern der Universitäten und Institute vor allem viele der an iDiv-Antrag beteiligten Wissenschaftler vertreten. Sie hat für die nächsten zwei Jahre das Direktorium wie folgt vorgeschlagen: Prof. Dr. Christian Wirth (Universität Leipzig), Direktor, Prof. Dr. François Buscot (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ), Prof. Dr. Helge Bruelheide (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg), Prof. Dr. Kirsten Küsel (Friedrich-Schiller-Universität Jena), jeweils stellvertretende Direktoren.

Neben der Wahl des Direktoriums war die Aufnahme neuer Mitglieder ein wichtiger Punkt der Tagesordnung. „Das Potenzial von iDiv liegt in seiner offenen und dynamischen Struktur. Deshalb sind wir bestrebt, die führenden Köpfe der Biodiversitätsforschung in unser Zentrum zu integrieren und freuen uns sehr, dass wir schon jetzt die Sprecher der Konsortien der Endrunde gewinnen konnten“, sagt Prof. Dr. Christian Wirth.

„Ein zentrales Ziel von iDiv ist, dass Personen, die experimentell Daten erheben, zusammen mit Theoretikern überlegen, welche Schlüsselversuche und neuen Daten notwendig sind, um unser Verständnis der Entstehung und Wirkung von Biodiversität zu verbessern. Nur in einer gegenseitigen Befruchtung von Theorie und Empirie lässt sich Fortschritt erzielen“, betont Prof. Dr. Helge Bruelheide. Das iDiv-Konzept will genau diese Kommunikation fördern, zum Beispiel über einen mit insgesamt 16 Stellen ausgestatteten Synergie-Fond, der für integrative Projekte reserviert ist.

Auch in der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses wird dieses Konzept realisiert: „Unsere Graduiertenschule yDiv hat sich zum Ziel gesetzt, eine neue Generation von Biodiversitätsforschern auszubilden, für die der Einklang von theoretischer und empirischer

2

Heilkraft aus den Fadenwesen

Hohes therapeutisches Potenzial in Pilzen als medizinische Wirkstoffe

Wir nehmen Pilze vornehmlich als Speisepilze wahr. Meist als Alltagskost, wie gezeigte Champignons oder Austernpilze; als köstliches Herbstmahl gelten vielen frische Steinpilze; ein kulinarischer Höhepunkt ist unbestritten ein Gericht mit Trüffeln, Morcheln oder Kaiserlingen. Als Zersetzer des Mülls am Haus ist uns der Hausschwamm ebenso lästig wie der eifrig juckende Fußpilz. Pilze begegnen uns als Einzeller in der Backhefe und in vielfältigsten Formen, Farben und Funktionen als unermüdete Zersetzer in der Natur.

Es lohnt, einen Blick auf sie als Holz- und Restzersetzer zu werfen. Die Beobachtung dieser Vorgänge öffnete Wissenschaftlern diverser Disziplinen nämlich die Tür zu einem, so scheint es, hoch ertragreichen Markt. Dabei ist die Tür erst einen Spalt weit geöffnet. Es geht um Wirkstoffe von Pilzen und ihre Verwertbarkeit in der Pharmakologie.

Nähern wir uns dem Thema ganz naturalistisch, indem wir uns eine gefräßige Raupe im Wald vorstellen. Sie frisst und frisst – und verschlingt auch eine winzige Pilzspore. Die sitzt nun in der Raupe und beginnt zu keimen. Natürlich würde die Raupe sie gerne loswerden. Doch sie beruhigt sich, denn: Die Pilzspore sendet an das Abwehrsystem der Raupe einen Stoff, der ihm signalisiert: Keine Angst, ich tu dir nichts. Einverstanden, reagiert die Raupe. Worauf die Spore einen Pilzfaden in die Raupe legt. Die frisst weiter und sucht sich bald ein geschütztes Plätzchen, um sich in Ruhe verpuppen zu können.

Nun naht die Stunde des „Raupenpilzes“. Genau dann, wenn sich die Puppe zum Schmetterling verwandeln will, beginnen sich seine Enzyme durch die Puppe zu fressen. Sie helfen sie vollends aus, zersetzen sie. Es wird keinen Schmetterling geben. Stattdessen bildet der Pilz nun bald seine Fruchtkörper an den Hüllresten und dem Substrat, in dem die Raupe liegt, um seinerseits Millionen von Sporen bilden zu können.

In Südostasien hat man keine Scheu vor Pilzwirkstoffen

Der Pilz, der dies schafft, ist die Puppenkernkaule, lateinisch *Cordyceps militaris*. Wissenschaftler interessieren sich für den Botenstoff, der das Immunsystem der Raupe zu überlisten vermag. Sie hatten schon eine Ahnung, eine Zielsetzung – und siehe da: Inzwischen wird dieser Stoff unter dem Namen Cyclosporin dazu verwendet, bei Menschen, die ein fremdes Organ eingepflanzt bekommen, das Immunsystem zu unterdrücken, damit das fremde Organ nicht abgestoßen wird. Cyclosporin ist ein sogenanntes Immunsuppressivum, das bei Organtransplantationen und bei Autoimmunkrankheiten eingesetzt wird.

Heinrich Holzer beschreibt die kleine Raupenpilzgeschichte in seinem wunderbaren Buch „Fadenwesen. Fabelhafte Pilzwelt“, Freyung 2011 (Edition Lichtland). Das Buch ist deshalb wunderbar, weil es Pilze nicht nur in fantastischen Bildern, sondern aus bislang weitgehend vernachlässigten Blickwinkeln zeigt: Pilze mit ihrer Mammutleistung für die Ökologie unseres Planeten, Pilze als Lieferanten medizinischer Wirkstoffe beziehungsweise als Lieferanten von Vorlagen für synthetisch hergestellte Wirkstoffe.

Der aus dem Gemeinen Schwarzborstling (*Pseudocercospora nigrella*), ein unscheinbarer Frühlingsspilz, isolierte Wirkstoff Plectasin könnte schon bald einen ähnlichen Siegeszug durch Kliniken und Krankenhäuser antreten. Als Wissenschaftler der Pharmaindustrie den Stoff näher

unter die Lupe nahmen, fanden sie heraus: Plectasin wirkt 200-mal stärker antibiotisch als das derzeit stärkste Antibiotikum auf dem Markt. Seine chemische Formel liegt abseits der traditionellen Antibiotika; gegen Plectasin sind bislang noch keine Resistenzbil-

gungen aufgetreten. Das Mittel wird derzeit von einem französischen Pharma-Konzern klinisch erprobt. Es wird als Stoff mit hohem therapeutischem Potenzial eingestuft.

Gleich zwei Wirkstoffe aus einem Pilz haben es auf dem Weltmarkt inzwischen zu milliardenstarken Umsätzen gebracht: Es sind aus der Schmetterlingstramete isolierte Zuckerverbindungen, die unter den Formeln PSK und PSP firmieren. Die zwei Polysaccharidverbindungen, bei deren zweiter dem Zuckermolekül noch ein kleines Peptid, also eine Eiweißeinheit, angebunden ist, bringen es in dem Medikament Krestin zur weltweiten Einsatz in der Krebs- und Tumorkämpfung. Krestin erzielt Hunderte Millionen Dollar beziehungsweise Euro Umsatz pro Jahr. Womit ein

ganz unscheinbarer, auch in Deutschland weitverbreiteter Pilz größte Bedeutung erlangte. Der kalifornische Heilpilz- und Wirkstoffexperte Christopher Hobbs kaut die Schmetterlingstramete während seiner Pilzgänge gerne frisch gepflückt wie einen Kaugummi. Dies mag als naiv anmutende natürliche Krebsvorsorge und Immunstärkung belächelt werden; indes, es ist viel mehr, stellt der Biologe damit doch die ganz unbegründete, jahrhundertelange westliche Scheu gegenüber Pilzen und ihren Heilwirkungen provokativ zur Schau und Diskussion. Tatsächlich wurde Krestin von der japanischen Firma Kureha Chemical Industry (Tokio) entwickelt. Während die Erforschung und Anwendung von Pilzwirkstoffen in Südostasien eine durchgehend jahrtausendalte Tradition hat, erwachte sie im Abendland und überhaupt in der westlichen Hemisphäre erst in den 1970er Jahren.

Nach 40 Jahren Forschung ist man heute weiter: „Pilze sind kleine chemische Laboratorien und

sorgen immer wieder für sensationelle Überraschungen“, heißt es im „Umwelt-Spezial Rote Liste gefährdeter Großpilze Bayerns“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 2009.

Eine weitreichende Entdeckung gelang zwei Vätern der Wirkstoffforschung von Pilzen in Deutschland, Timm Anke (Kaiserslautern) und Wolfgang Steglich (Bonn, München). Anke hatte Mitte der 70er Jahre die fungizide (pilzwachstumshemmende) Wirkung von Inhaltsstoffen des Bitteren Kiefernzapfenröhlings entdeckt. Tatsächlich wehrt der Kiefernzapfenröhrling mit Hilfe des Strobulins erfolgreich Nahrungskonkurrenten ab. Steglich gelang es bald darauf, die chemische Struktur des Strobulins A zu ermitteln. Nachdem die Photosynthese der im Sonnenlicht sich rasch zersetzenden natürlichen Strobuline im Labor entscheidend verstärkt worden war, konnte die so modifizierte synthetische Kopie ihren Siegeszug

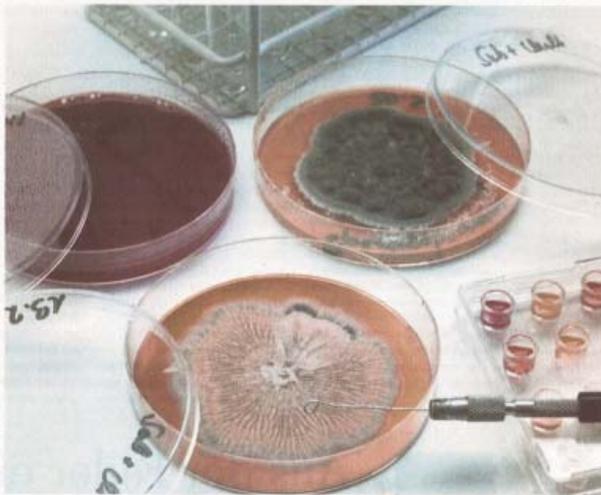
grund guter labortechnischer Bedingungen wechselte er nach Halle/Saale an das dortige Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie. Bei seinen Pilzwanderungen im Harz fiel dem Pilzliebhaber Arnold auf: Eine Gruppe von Pilzen, nämlich die Schnecklinge aus der Gattung *Hygrophorus*, waren nie von Schneckenfraß versehrt. Auch gegen Parasiten und Krankheitserreger schienen sie immun zu sein.

Arnold begann, die Inhaltsstoffe von Schnecklingen zu isolieren und hinsichtlich ihrer Fähigkeiten zu überprüfen. Die Untersuchungen ergaben: Schnecklinge enthalten nicht nur Substanzen gegen parasitische Pilze, sondern sie produzieren auch Stoffe gegen Bakterien, sogenannte Hygrophorone. Erfreulicherweise sind sie besonders gegen *Staphylococcus aureus* aktiv, also gegen genau jenen Erreger, mit dem Krankenhäuser so sehr zu kämpfen haben.

Für die Entwicklung neuer Medikamente zur Bekämpfung multiresistenter Bakterienstämme sind die aus den Schnecklingen isolierten Stoffe deshalb besonders interessant. „Viele der synthetisch hergestellten Antibiotika sind nur Modifizierungen bereits vorhandener Stoffe“, so Arnold. Meist würden diese Giftstoffe für die besonders mutationsfreudigen multiresistenten Bakterienstämme „keine große Hürde“ mehr bedeuten. „Deshalb wird es immer lohnenswerter, in der Natur nach Wirkstoffen zu suchen, die sich in ihrer Struktur grundlegend von bereits eingesetzten Antibiotika unterscheiden. Unsere Hygrophorone sind gute Kandidaten dafür.“ 2004 wurden diese Wirkstoffgruppe zum Patent angemeldet.

Und 2009 meldete Arnold ein weiteres Patent an. Er hatte aus „seinen“ Schnecklingen noch eine Substanz isolieren können, die stark antibiotisch gegen den berüchtigtsten Erreger der Kraut- und Knollenfäule in Kartoffeln wirkt. Das angemeldete Mittel könnte eine zukunftsweisende Leitstruktur für die Entwicklung neuer Agrochemikalien werden.

Helge-Wilhelm Bertram



Es gibt gute und schlechte Pilze: Pilzkulturen in Petrischalen

Bilder: F1-online

Pilzsubstanzen guter Ersatz für »verbrauchte« Antibiotika

Das BASF-Pflanzenschutzmittel F500 ist ein chemisch hergestelltes Methoxy-Acrylat, das auf dem von Anke entdeckten Wirkstoff basiert. Es ist für Mensch und Tier ungiftig. Erwähnenswert ist, dass die Patent- und Markenrechte unmittelbar vor der englischen Konkurrenz gelang.

Ein Schüler von Steglich in München war Norbert Arnold. Auf

Die Pflanzen verstehen

JUBILÄUM Das Institut für Pflanzenbiochemie Halle wurde vor 20 Jahren neu gegründet. Hier werden wichtige Fragen für die Versorgung der Menschheit gelöst.

VON JULIA KLABUHN

HALLE/MZ - Der Mensch ist in seiner Existenz abhängig von Pflanzen. Bei der Erzeugung von Lebensmitteln sind sie unersetzlich, sie dienen als Energielieferant, als Baustoff, als Wirkstoff in der Medizin und der Kosmetik. Die Erkenntnis mag einfach klingen, aber Ludger Wessjohann sieht darin das gebündelt, was die moderne Pflanzenforschung zu einer solch wichtigen Herausforderung macht. „Pflanzen sind die Grundlage aller unserer Lebensbereiche“, sagt der geschäftsführende Direktor des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle. In diesem Jahr ist es 20 Jahre her, dass die Forschungseinrichtung nach dem Fall der Mauer neu gegründet wurde: Als eines der sogenannten „Blau-Liste-Institute“, die seit 1997 die „Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz“, kurz Leibniz-Gemeinschaft, bilden.

„Pflanzen sind die Grundlage aller unserer Lebensbereiche.“

Ludger Wessjohann
Chef des IPB Halle

Am IPB Halle wird heute in vier Abteilungen geforscht: Molekulare Signalverarbeitung, Natur- und Wirkstoffchemie, Stress- und Entwicklungsbiologie sowie Stoffwechsel und Zellbiologie. Die wissenschaftliche Arbeit am IPB baut dabei auf mehr als nur 20 Jahre der Forschung auf. Denn am Weinberg gründete schon 1958 der damalige Leopoldina-Präsident Kurt Mothes eine Arbeitsstelle für Biochemie der Pflanzen, die zur Akademie der Wissenschaften der DDR gehörte und 1960 die Bezeichnung Institut erhielt.

Mit seinem Ansatz für die künftige wissenschaftliche Arbeit war Mothes seiner Zeit voraus: Er schuf die Voraussetzung für eine interdisziplinäre Zusammenarbeit, indem er Experten verschiedener Fachrichtungen ans Institut holte: Biologen, Chemiker, Biochemiker und Pharmazeuten.

Nach der Wende wurde mit dem Einigungsvertrag im August 1990 das Ende der Akademie der Wissenschaften besiegelt. Über die Zukunft der Institute sollte unter anderem ein Gutachten des Wissen-



Gründungsdirektor Benno Parthier (links) und der heutige Direktor Ludger Wessjohann im Foyer des IPB FOTO: STEDTLER

schaftsrates entscheiden, der den Bund und die Länder in Hochschul- und Forschungsfragen berät.

„Es war ein Chaos kurz nach der Wende. Keiner wusste, wie es weitergeht“, sagt Benno Parthier, Direktor bei der Neugründung des Instituts. Der heute 79-jährige ist einer der wenigen Institutsleiter, die von den Mitarbeitern demokratisch gewählt wurden. Im März 1990 war das und die DDR-Akademie der Wissenschaften übergab ihm tatsächlich das Amt - vor der Wende wäre das nicht denkbar gewesen, betont Parthier. Wegen seiner Weigerung, in die SED einzutreten, habe man ihm 1968 schon einmal verweigert, als Mothes' Nachfolger die Institutsleitung zu übernehmen.

Die Begutachtung durch den Wissenschaftsrat im Februar 1991 brachte dem Institut einen positiven Bescheid: Die Experten empfahlen es zur Aufnahme in die „Familie“ der „Blau-Liste-Institute“, unter anderem wegen des hohen internationalen Ansehens. Darauf und auf die bisherigen großen Themen Naturstoffe, Signalstoffe und der Wechselwirkung zwischen Pflanze und Umwelt konnte das neue Institut für Pflanzenbiochemie aufbauen, berichtet Parthier.

In den folgenden Jahren kamen aber auch neue Methoden und Themenfelder dazu, sagt der Forscher, der von 1990 bis 2003 auch Leopoldina-Präsident war: „Die Forschung auf molekularbiologischer Ebene führte zu neuen Themen, wie die Biotechnologie und die synthetische Biologie“, sagt Parthier. Der immer detailliertere Blick brachte Neuerungen in der Naturstoffanalytik sowie die Einführung der Bioinformatik, um die immer größeren Datenmengen der Forscher auszuwerten.

THEMEN

Zahlreiche hochrangige Veröffentlichungen

Die Forscher am IPB Halle haben mit ihrer Forschung immer wieder international Aufmerksamkeit erlangt. Hier einige Beispiele:

Forscher der Abteilung Natur- und Wirkstoffchemie fanden in der Pilzgattung *Hygrophorus* (Schnecklinge) antibiotisch und fungizid wirkende Stoffe. Sie wirken unter anderem sehr stark gegen Eitererreger, dessen multiresistente Stämme (MRS) die Menschen in Krankenhäusern gefährden. Diese sogenannten Hygrophorone wurden am IPB isoliert, charakterisiert und 2004 patentiert. Damit legten die Forscher die Grundlage, um aus den Wirkstoffen künftig Medikamente oder Desinfektionsmittel zu gewinnen. Ebenfalls in den Schnecklingen fanden IPB-Forscher 2009 Wirkstoffe gegen die Kraut- und Knollenfäule bei der Kartoffel.

Die Wissenschaftler der Abteilung Stress- und Entwicklungsbiologie waren es, die erstmalig zeigen konnten, an welchem allgemeinen Muster Pflanzen Krankheitserreger erkennen kön-

nen. Dieses an der Oberfläche von Mikroorganismen angesiedelte Peptid (kleines Eiweiß) mit dem Namen Pep 13 aktiviert die Immunabwehr der Pflanzen. Dem IPB brachte das Thema Veröffentlichungen in renommierten Fachzeitschriften wie der *Science* ein.

Immer wieder hochrangige Publikationen erreichen auch die Forscher der Abteilung Stoffwechsel und Zellbiologie mit ihren Arbeiten über Mykorrhizapilze. 80 Prozent aller Landpflanzen leben in Symbiose mit diesen Pilzen. Sie helfen den Pflanzen, Wasser und Mineralien aufzunehmen. Umgekehrt versorgt die Pflanze den Pilz mit Kohlenhydraten.

Ein Schwerpunkt der IPB-Abteilung Molekulare Signalverarbeitung ist die Jasmonat-Forschung. Jasmonat ist ein Pflanzenhormon, ein Signalstoff, der in allen Pflanzen vorkommt. Die Jasmonate wirken vielfältig, unter anderem haben sie die wichtige Funktion, Abwehrmechanismen der Pflanzen im Fall von Stress hervorzurufen.

Auch die Ausstattung änderte sich am IPB mit den Jahren. Immer seltener sind Freilandversuche an der Tagesordnung, stattdessen werden Gewächshäuser und Phyto-kammern genutzt, die „genau definierte Wachstumsbedingungen für die Versuchspflanzen bieten“, wie Wessjohann erklärt. Die Themen am IPB, wenngleich heute fast ausschließlich in der Grundlagenforschung angesiedelt, seien immer

auch geprägt von gesellschaftlichen Fragen, so Wessjohann. Um die Menschen auch künftig mit pflanzlichen Lebens- und Futtermitteln, Rohstoffen und Wirkstoffen zu versorgen, muss man die Pflanzen immer besser verstehen lernen. Um zu erkennen, welche pflanzlichen Wirkstoffe nützlich sein können. Aber vor allem auch, um die Pflanzen fit zu machen gegen Krankheiten und Klimastress.

Anzeige

Kostenlose Leseprobe oder gleich Studentenabo anfordern.

Abo-Service: 01802/243 243*
E-Mail: leserservice@mz-web.de





MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG

Pressemitteilung

Nr. 099/2012

30.05.2012

Neuer WissenschaftsCampus "Pflanzenbasierte Bioökonomie" wird eröffnet

Die Weltbevölkerung nimmt stetig zu. Zugleich geht die landwirtschaftliche Nutzfläche zurück, und fossile Energieträger werden in absehbarer Zeit erschöpft sein. Die „Pflanzenbasierte Bioökonomie“ ist daher eine der Schlüsselindustrien des 21. Jahrhunderts. Ein gleichnamiger WissenschaftsCampus wird am 8. Juni in Halle eröffnet. Das Land Sachsen-Anhalt und die Leibniz-Gemeinschaft fördern diese besondere Kooperation der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg mit vier Leibniz-Instituten in den kommenden drei Jahren mit insgesamt rund 1,4 Millionen Euro.

Zeit: 08. Juni 2012, 08:40 Uhr bis 13:30 Uhr

**Ort: Hörsaal des Leibniz-Instituts für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO)
Theodor-Lieser-Str.2
06120 Halle (Saale)**

„Für uns ist das natürlich ein Freudentag“, sagt MLU-Rektor Prof. Dr. Udo Sträter. „Der in Halle über Jahre entwickelte pflanzen- und agrarwissenschaftliche Schwerpunkt wird gestärkt. Erneut gestärkt, muss man sagen. Schließlich hat das Bundesforschungsministerium zu Jahresbeginn entschieden, den mitteldeutschen Spitzencluster zur Bioökonomie zu fördern. Der Standort gewinnt stetig an Attraktivität und entfaltet die nötige Anziehungskraft für junge Wissenschaftler.“

Mit dem WissenschaftsCampus soll die interdisziplinäre Zusammenarbeit der regionalen Leibniz-Institute für Pflanzenbiochemie (IPB), für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) und für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) sowie des Instituts für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) mit den thematisch korrespondierenden Fachbereichen der Martin-Luther-Universität intensiviert werden. „Unser WissenschaftsCampus stellt die erste wissenschaftliche Kooperation von pflanzenwissenschaftlichen und biotechnologischen mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Forschungsbereichen dar“, sagt Klaus Pillen, Professor für Pflanzenzüchtung an der MLU und einer der beiden WissenschaftsCampus-Sprecher. „Diese Kooperation kommt nicht zuletzt der Hochschulbildung zugute. Und natürlich wollen wir auch den Wissens- und Technologietransfer in Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit stärken.“

Seite 1 von 2

Herausgeber: Pressestelle der
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
06108 Halle (Saale), Universitätsplatz 9

Pressesprecher: Carsten Heckmann
Tel.: 0345 / 55-21004
Fax: 0345 / 55-27066
E-Mail: carsten.heckmann@rektorat.uni-halle.de
Web: <http://www.pr.uni-halle.de/presse>

Medieninfo



16/2012

5. Juni 2012

Leibniz-Gemeinschaft eröffnet am 8. Juni in Halle fünften WissenschaftsCampus

Berlin – Der WissenschaftsCampus „Pflanzenbasierte Bioökonomie“ wird am 8. Juni in Halle feierlich eröffnet. Damit hat die Leibniz-Gemeinschaft insgesamt fünf derartige Kooperationsprojekte gestartet – neben Halle auch in Mainz, Mannheim und Mannheim/Heidelberg sowie Tübingen. Unter dem Dach eines „WissenschaftsCampus“ engagieren sich Bundesland, Universität und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und arbeiten gemeinsam zu einem aktuellen Forschungsproblem von überregionaler Bedeutung.

Im WissenschaftsCampus Halle arbeiten die Leibniz-Institute für Pflanzenbiochemie (IPB), für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) und für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) sowie das Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) mit den thematisch korrespondierenden Fachbereichen der Martin-Luther-Universität Halle sowie einigen Wirtschaftsunternehmen zusammen.

Prof. Dr. Ludger Wessjohann, Geschäftsführender Direktor des IPB, fungiert als Sprecher des WissenschaftsCampus.

Bei der Eröffnungsfeier am 8. Juni, 8:40 Uhr bis 13:30 Uhr im Hörsaal des Leibniz-Instituts für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO), Theodor-Lieser-Str.2, in Halle (Saale) sprechen u.a. Prof. Dr. Karl Ulrich Mayer, Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, Marco Tullner, Staatssekretär im Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt und Prof. Dr. Reinhard F. Hüttel, Präsident des BioÖkonomieRates.

Das Thema des neuen WissenschaftsCampus, so Leibniz-Präsident Karl Ulrich Mayer vorab, „gehört zu den besonders zukunftsweisenden Forschungsfelder in der Schnittmenge von Agrar- und Wirtschaftswissenschaften. Die Wissenschaft kann und muss hier Lösungsansätze für die Herausforderungen der globalen Bevölkerungsentwicklungen und ihrer landwirtschaftlichen und energetischen Implikationen entwickeln.“

Liste der weiteren Leibniz WissenschaftsCampi:

- Bildung in Informationsumwelten (Tübingen)
- Byzantinische Studien (Mainz)
- Zentrum für europäische Sprachwissenschaften (Mannheim/Heidelberg)
- Centre for Competition and Innovation (Mannheim)

Ansprechpartnerin in Halle: Dr. Claudia Flügel - Wissenschaftliche Koordinatorin
WissenschaftsCampus "Pflanzenbasierte Bioökonomie" Telefon: 0345 55 22682 E-Mail:
claudia.fluegel@sciencecampus-halle.de



Sprecher des WissenschaftsCampus: Ludger Wessjohann, Direktor des IPB, und Klaus Pillen, Professor für Pflanzenzüchtung

FOTO: ANDREAS STEDTLER

Campus für die Wissenschaft

PROJEKT Zusammenarbeit zwischen Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und Leibniz-Instituten wird gestärkt. Heute ist die offizielle Eröffnung.

VON FRAUKE HOLZ

HALLE/MZ - Wenn heute Morgen um 8.45 Uhr der „WissenschaftsCampus Halle - Pflanzenbasierte Bioökonomie“ eröffnet wird, dann erwarten die meisten, dass ein Gebäude oder Gelände eingeweiht wird. Doch weit gefehlt, handelt es sich hierbei nicht um einen konkreten Ort, sondern eine Kooperation von zwei Naturwissenschaftlichen Fakultäten der Martin-Luther-Universität Halle (MLU) und drei regionalen Leibniz-Instituten.

Der Campus, der auf eine Idee der Leibniz-Gemeinschaft aus dem Jahre 2009 zurückgeht, hat kein physikalisches Zentrum, obwohl Dreiviertel der beteiligten Institutionen auf dem Weinberg Campus Halle ansässig sind. „Es ist ein virtueller Zusammenschluss“, erklärt Klaus Pillen, „der die wissenschaftliche Kooperation von pflanzenwissenschaftlichen und biotechnologischen mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Forschungsbereichen darstellt“. Klaus Pillen, Professor für Pflanzenzüchtung an der MLU, ist einer der beiden Sprecher. Um den Campus von hierarchischen Strukturen zu befreien und wissenschaftlicher Arbeit größten Freiraum zu ermöglichen,

ist die Leitung an das Rektorat der MLU und das Direktorium des Leibniz-Instituts angegliedert. Letzteres wird durch Ludger Wessjohann, Direktor des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie (IPB), vertreten. Er nennt es eine „regionale Initiative im Süden Sachsen-Anhalts“ - und er ist sich sicher: „Der Campus ist deutschlandweit einmalig.“

Einmalig ist das Thema, dem sich der Forschungsverbund widmet: „Pflanzenbasierte Bioökonomie“. Was darunter zu verstehen ist? „Alles dreht sich um Pflanzen“, lautet die einfache, aber logische Antwort von Pillen, denn Pflanzenwissenschaften sind seit jeher tief verwurzelt in der Geschichte Sachsens-Anhalts und zählen zu den führenden Deutschlands - denkt man an Persönlichkeiten wie Agrarwissenschaftler Julius Kühn (MLU), Biochemiker Kurt Mothes (IPB) oder Genetiker Hans Stubbe (IPK). Doch was hinter „Pflanzenbasierter Bioökonomie“ steckt, ist komplexer. Themenfelder sind die sogenannten „4 F“: „Food, Feed, Fibre and Fuel“ (Lebensmittel, Futtermittel, Fasern für die industrielle Verarbeitung und Treibstoff). Während die Weltbevölkerung stetig zunimmt, die landwirtschaftliche

CAMPUS

Kooperation in Forschung und Lehre

Der WissenschaftsCampus ist eine Kooperation der Naturwissenschaftlichen Fakultäten I und III der Martin-Luther-Universität mit den Leibniz-Instituten für Agarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO, Halle), Pflanzenbiochemie (IPB, Halle) und Pflanzen-

genetik & Kulturpflanzenforschung (IPK, Gatersleben).

Ziel ist es, die pflanzen- und agrarwissenschaftliche Forschung und Lehre in der Region Halle zu fördern. Im Mittelpunkt steht die pflanzenbasierte Bioökonomie.

Nutzfläche jedoch zurück geht und fossile Energieträger in absehbarer Zeit erschöpft sein werden, entwickelt sich die „Pflanzenbasierte Bioökonomie“ zu einer Schlüsselindustrie des 21. Jahrhunderts. Ziel ist es, einen Weg von der erdölbasierten hin zur pflanzenbasierten Wirtschaft zu finden. „Das Potenzial der Region muss erkannt und bekannter gemacht werden“, wünscht sich Wessjohann. Zudem soll der Wissens- und Technologietransfer in Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit gestärkt werden.

Unter dem Dach des WissenschaftsCampus, der vom Land Sachsen-Anhalt und der Leibniz-Gemeinschaft gefördert wird, werden rund 1500 Mitarbeiter tätig sein. Vorerst. Denn es ist nicht ausgeschlossen, dass weitere Institutionen hinzukommen.

Obwohl ganz Naturwissenschaftler, zieht Wessjohann den Ver-

gleich zwischen der Arbeit des Campus und der Musik: Der Campus ist das Orchester, in dem die einzelnen Musiker, Institute, gemeinsam musizieren. „Jeder für sich ist ein guter Musiker, aber erst im Orchester entfaltet sich der volle Klang, auch wenn das Zusammenspiel nicht immer einfach ist.“

Mehr im Netz unter:
www.sciencecampus-halle.de

Anzeige

**Kostenlose Leseprobe
oder gleich Studentenabo
anfordern.**

Abo-Service: 01802/243 243*
E-Mail: leserservice@mz-web.de



KOOPERATION

Neuer Campus wird eröffnet

HALLE/MZ/FHO - „Wissenschafts-Campus Halle - Pflanzenbasierte Bioökonomie“ so lautet der vollständige Titel des neuen Campus, der heute in Halle offiziell eröffnet wird. Der Campus, der auf eine Idee der Leibniz-Gemeinschaft aus dem Jahre 2009 zurückgeht, hat kein physikalisches Zentrum, sondern basiert auf einer fachübergreifenden Zusammenarbeit der regionalen Leibniz-Institute mit zwei Naturwissenschaftlichen Fakultäten der Martin-Luther-Universität (MLU). Sprecher des Campus sind Klaus Pillen, MLU, und Ludger Wessjohann, Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie. Ziel ist es, die pflanzen- sowie agrarwissenschaftliche Forschung und Lehre in der Region Halle zu fördern.

Ab 8.40 Uhr lädt das Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa zu einer öffentlichen Feier ein, bei der unter anderem Karl Ulrich Mayer, Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, Staatssekretär Marco Tullner, Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft Sachsen-Anhalt, sowie renommierte Wissenschaftler anwesend sein werden. *Campus*

ERSCHIENEN IM NETZ:

www.ad-hoc-news.de

www.halleforum.de

www.ich-will-wissen.de

www.kulturfalter.der

www.linksfraktion.de

www.mdr.de

www.mz-web.de

www.pressrelations.de

www.tvhalle.de

www.uni-halle.de

www.webwiki.de

www.wgl.de

www.wissenschaft-in-halle.de

PRESSESPIEGEL

mdr1 Radio Sachsen-Anhalt, 08.06.2012, 12:05 Uhr

The screenshot displays the MDR 1 Radio Sachsen-Anhalt website. At the top, the MDR logo is on the left, and the date 'Di. 12.06.12' along with links for 'Seitenübersicht', 'Hilfe', and 'Kontakt' are on the right. A navigation bar below features tabs for 'FERNSEHEN', 'RADIO', 'NACHRICHTEN', 'SPORT', 'GESCHICHTE', 'SACHSEN', and 'SACHSEN-ANHALT'. Below this is a search bar with the text 'Sendungen und Programme von A-Z' and a play button icon. The main header area is green with the text 'MDR.DE - Startseite | Radio | MDR 1 RADIO SACHSEN-ANHALT' and a large title 'MDR 1 RADIO SACHSEN-ANHALT'. On the left side, there is a 'MDR 1 RADIO SACHSEN-ANHALT LIVE' section with a play button icon, displaying the song 'Marie Marie (ich schenk dir ein Lied)' by Olsen Brothers. Below this are volume and playback controls, and links for 'Titelliste' and 'Hilfe'. At the bottom left, there are links for 'Überblick' and 'Programm'. The main content area features a news article titled 'Neuer WissenschaftsCampus in Halle' with a photo of a field of green plants. The article text discusses the use of plants as building materials, energy carriers, or for drug production. Below the article is a video player with a play button, a progress bar showing 00:00 / 01:22, and a volume icon. The player is attributed to 'Rechte: MITTELDEUTSCHER RUNDFUNK'.

Nachts gemeinsam im Labor

6. JULI Viele Veranstaltungen der 11. Langen Nacht der Wissenschaften in Halle stehen im Zusammenhang mit dem Wissenschaftsjahr „Zukunftsprojekt Erde“.

VON FRAUKE HOLZ

HALLE/MZ - Was haben Joghurt, Schokostreusel und Kirschen mit Deformation im Gestein zu tun? Ist Leben auf dem Mars ein Zukunftsprojekt oder nur Science Fiction? Am Anfang war das Wort - warum? Diese Fragen sind nur ein kleiner Ausschnitt aus dem Programm der Langen Nacht der Wissenschaften, die dieses Jahr zum elften Mal in die Universitätsstadt Halle einladen. Insgesamt warten mehr als 300 Veranstaltungen an 75 Einrichtungen zwischen 18 und 1 Uhr auf Besucher. Busse pendeln zwischen den Orten des Geschehens, der Eintritt ist kostenfrei.

In diesem Jahr stehen viele Veranstaltungen unter dem Motto des Wissenschaftsjahres 2012 „Zukunftsprojekt Erde“. Die MZ stellt eine Auswahl vor.

1 Ernst-Grube-Straße: Am Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften dreht sich alles um Biokohle. Immer zur vollen Stunde, beginnend 19 Uhr, wird der Film „Biokohle - Ein Weg aus der Klima- und Nahrungskrise?“ gezeigt. Das Universitätsklinikum bietet ab 18 Uhr eine Nachtsprechstunde an sowie „Spitzenmedizin zum Anfassen, Mitmachen und Verstehen“ von 19 bis 22 Uhr.

2 Weinberg-Campus: Ein Höhepunkt am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) ist die Straße der Experimente, die sich an alle Altersgruppen richtet. Hier erfährt man warum manche Blüten leuchten oder welche Farben in Blättern sind. Letztere Frage ist auch Thema bei der Präsentation „Blattgrün ist nicht gleich Blattgrün“. Wenige Meter entfernt laden der Verein „weinberg campus“ und das Hochschulgündernetzwerk „Univations“ zu Führungen, Vorträgen und kulinarischen Genüssen ein. Gesundheitsthemen stehen bei den ab 18 Uhr halbstündlich beginnenden Vorträgen im Vordergrund. Ein Muss ist hier die Gründerloungue, die das Potenzial junger Unternehmen aus der Region und viele kreative Ideen zeigt. Am Institut für Biochemie ist Mitmachen angesagt: Ein Quiz für Einsteiger und Fortgeschrittene sowie die Schablonenversuche von



Auf dem Universitätsplatz findet ein Bühnenprogramm statt. Spannende Experimente können nicht nur Kinder, sondern auch Erwachsene live miterleben.

FOTOS: ARCHIV/UNI HALLE

4 Mühlweg: Viel mehr als nur Worte - Über die Rhetorizität der Stimme“ heißt der Vortrag, zu dem die Sprechwissenschaften einladen. Es wird vor allem darum gehen, wie stimmliche Mittel - bewusst und unbewusst - Verstehen, Meinung, Interesse oder Sympathie beeinflussen. Beginn ist 19.45 Uhr.

5 August-Bebel-Straße: Das Institut für Altertumswissenschaften widmet sich um 18 Uhr der Lebensgeschichte des Gautama Buddha - von seiner Geburt als Prinz über die „Erleuchtung“ bis hin zum Nirvana. „Mythen aus der Urheimat - Woher kamen die Indo-europäer?“ heißt ein Vortrag, der



PRESSEMITTEILUNG



GRÜN IST NICHT GLEICH GRÜN

Experimente mit Blattfarbstoffen zur Langen der Wissenschaft am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie

Für Kinder

Dass sich hinter dem grünen Farbstoff der Blätter auch gelbe und rote Pigmente verstecken, die man im Sommer gar nicht sieht, können Kinder zur Langen Nacht der Wissenschaft am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) erfahren. Zur Straße der Experimente erwartet unsere kleinen Gäste wieder ein spannender Parcours durch die Pflanzenwelt, gespickt mit Experimenten und Quizfragen zu Farben, Düften und Samen, zu Zaubertinte und Kräuterkunde. Damit der Forscherdrang der hellen Geister nicht ins Leere läuft, warten auf unsere Jungwissenschaftler ein Nachwuchsforscherdiplom und viele schöne Preise, wie Lexika, Bestimmungsbücher und Knobelhefte.

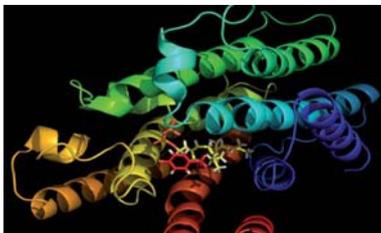
Für Erwachsene

Ebenso mit Blattfarbstoffen aber mit anderen Trennmethode n können sich derweil die Erwachsenen vertraut machen. Zudem gibt es glanduläre Trichome unter dem Mikroskop und computersimulierte Moleküle in 3D zu bewundern.



Führungen

Wissenswertes zum Institut erfahren Sie auf unseren Rundtours durchs IPB. Wir führen Sie einmal quer durch Blatt und Stängel am Konfokalen Laserscanningmikroskop oder einmal quer durch das gesamte Farbspektrum in unseren LED-Phytokammern, in denen wir – in Deutschland einzigartig – unsere Pflanzen wie unter natürlichen Tageslichtverhältnissen anziehen können.



20:00 Uhr: Vortrag

In seinem Vortrag „Farben, Düfte und Aromen“ entführt uns PD Michael H. Walther in die facettenreiche Welt der Carotinoide. Diese geben nicht nur Flamingos und Krebsen, sondern auch Karotten, Paprika und vielen Blüten ihre rotgelbe Farbe. Neben der Farbgebung erfüllen sie im Pflanzenreich viele wichtige physiologische Aufgaben.

Alle Interessenten und Vertreter der Medien sind herzlich eingeladen.

Das Programm findet statt:

am 6. Juli

von 17:00 bis 24:00 Uhr

im Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie am Weinberg 3 in Halle.



Auf Entdeckungstour

HÖHEPUNKT Die 11. Lange Nacht der Wissenschaften lockt mit zahlreichen Angeboten in Hörsälen, Laboren und Instituten zum Blick hinter die Kulissen.

VON CLAUDIA CRODEL

HALLE/MZ - Halle ist zwar nicht Stadt der Wissenschaften 2012 geworden. „Doch das hat die Stadt nicht abgeschreckt, sich trotzdem diesem Thema in besonderer Weise zu widmen“, betont Oberbürgermeisterin Dagmar Szabados und blickt nach der Sommerakademie für Kinder und Jugendliche auf der Saline in der vergangenen Woche schon auf das nächste Ereignis: Am Freitag, 6. Juli, ist es nun soweit, dass mit der 11. Langen Nacht der Wissenschaften der Höhepunkt in dem umfangreichen, den Wissenschaften gewidmeten Veranstaltungsreigen stattfindet.

„Im letzten Jahr hatten wir mit der 10. langen Nacht ein Jubiläum. Die elfte Auflage bietet jedoch noch mehr Teilnehmer, ist noch bunter. Mit dem Gedanken an die Stadt der Wissenschaften hat sie noch einmal Belebung bekommen“, sagt Prof. Udo Sträter, Rektor der Martin-Luther-Universität.

Ein umfangreiches Heft informiert auf 100 Seiten, in welchen Instituten, Laboren, Hörsälen und anderen Orten der Stadt am Abend des 6. Juli etwas los ist.

Ausgewählte Höhepunkte wie die Straße der Experimente im Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie, ein Vortrag unter dem Motto „Iss dich schön, klug und sexy! Mit Erotic Food, Brain Food und Beauty Food zum neuen Ich!“ des Instituts für Agrar- und Ernährungswissenschaften, ein Science Slam im Freylinghausensaal der Franckeschen Stiftungen oder das Feuerwerk des Informatik-Professors Stefan Brass zum Thema „Entwicklung von Pflanzen im Jahresverlauf“ sind extra ausgewiesen.

Wie wichtig die Erforschung der Pflanzen ist, kann man erfahren, wenn man die Zusammenarbeit der Stadtwerke mit der Universität betrachtet. Im Klima-Garten in der Heinrich-Damerow-Straße, geht es



Auch in diesem Jahr wird bei der „Langen Nacht der Wissenschaften“ mit Tausenden Gästen gerechnet.

FOTO: ARCH

darum herauszufinden, welche Pflanzen sich besonders für die energetische Nutzung eignen. Fernziel sei, solche Pflanzen vielleicht einmal in Halle auf Flächen anzubauen, die heute allgemein unter Straßenbegleitgrün fallen, so Matthias Lux, Geschäftsführer der Stadtwerke Halle.

Dass man aus Stroh zwar nicht Gold spinnen kann, wie es ein kleines Männchen im Märchen tut, daraus jedoch durchaus Möbel hergestellt werden können, zeigt das Fraunhofer Institut für Werkstoffforschung in der Walter-Hülse-Straße.

Erstmalig ist übrigens auch die Leopoldina mit einem eigenen Programm dabei.

ZUR ORIENTIERUNG

Busshuttle im 15-Minutentakt

Die Lange Nacht der Wissenschaften findet am 6. Juli von 18 bis 1 Uhr statt. Es gibt es über 300 Veranstaltungen an 75 Einrichtungen, nicht nur der Universität, sondern auch in außeruniversitären Einrichtungen. Auch Firmen beteiligen sich. Die Entdeckungstouren bieten vielfältige Einblicke in Spitzenforschung ebenso wie sie Antworten auf manche Alltagsfrage geben. Zur Orientierung wurden in diesem Jahr extra Themen-touren zusammengestellt, zum Beispiel „Rund um die Gesundheit

- Ich und mein Körper“ oder „Man lernt nie aus - Wissenswertes für den Alltag“. Es gibt auch viele Angebote, die besonders für Familien mit Kindern geeignet sind. Es steht wieder ein kostenloser Busshuttle zur Verfügung, der 13 Haltestellen anfährt und im 15-Minuten-Takt unterwegs ist. Das Infoheft liegt in den Instituten und in der Touristinformatio n Marktschlösschen aus.

Weitere Informationen zum Programm im Internet unter www.wissenschaftsnacht-halle.de

Die Nacht, die Wissen schafft

SPEKTAKEL Tausende Hallenser lustwandelten gestern durch die Welt der Forschung.

VON KATJA PAUSCH

HALLE/MZ - Was für ein Ansturm! Wohin man in der vergangenen Nacht auch schaute - Menschen über Menschen. Kaum jemand, der gestern Abend nicht unterwegs war, um sich an den Orten des Wissens und der Weisheit, der Bildung und der Forschung schlau zu machen und dabei gut unterhalten zu werden. Vergnüglich und anschaulich wurde in dieser Langen Nacht der Wissenschaften in mehr als 300 Veranstaltungen an 75 Einrichtungen Wissen vermittelt und so manches Aha-Erlebnis möglich - für den vierjährigen Knirps ebenso wie für gestandene Erwachsene.

Riesenandrang herrschte auch im neuen Hörsaalgebäude am Institut für Chemie. Dort ging Chemieprofessor René Csuk mit allerlei interessanten Experimenten daran, das hartnäckige Vorurteil „Chemie ist das, was knallt und stinkt“ zumindest teilweise zu entkräften. „Wir schrecken vor nichts zurück“, warnte Csuk spaßeshalber seine Zuhörer. Und klar - es zischte und funkelt gewaltig, als Csuk im vollbesetzten Hörsaal einen mit Zigarrenasche bestäubten Zuckerhut zum Brennen brachte oder rote Blumen in einer speziellen Lösung kurzerhand in blaue verwandelte. Großes Staunen im Publikum, als der Professor verkündete, Feuer mit Wasser entfachen zu wollen. Und tatsächlich - Experiment gelungen: Man mische

nur Zinkpulver mit Metallsalzen und füge Wasser hinzu. Allzu heftig geriet allerdings eine Chemie-Vorführung in der Kurt-Mothes-Straße, zu der gegen 20 Uhr die Feuerwehr wegen extremer Rauchentwicklung auf den Plan treten musste. Glück im Experiment: Keiner kam zu Schaden.

Spannend vor allem für die kleinsten Nachtschwärmer waren am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie Versuche mit Blattfarbstoffen und Filzstiften. Auch Richard aus Halle, sieben Jahre alt, hatte Spaß am Pipettieren mit Rotkohlsaft und Blütenblättern. Zum Mitnehmen gab es anschließend das Nachwuchsforscherdiplom.

Berühmte Wissenschaftler der Geschichte zum Anfassen säumten dagegen den Weg zwischen Leopoldina und Moritzburg. Dort waren junge Schauspieler der Improvisationsgruppe „Stabile Seitenlage“ in Kostüme von Dorothea Erxleben, Julius Kühn und anderen geschlüpft und sorgten so für Rätselraten - aber auch für Wissenszuwachs bei Passanten. Ebenfalls zum Anfassen und sogar Durchschreiten bot sich in der Diakonie ein riesiges Darmmodell an.

Gedränge in der Uni-Bibliothek, lange Schlangen vor der Leopoldina, kein Durchkommen am Campus Heide-Süd und auf dem Uni-platz - keine Frage, die Lange Nacht der Wissenschaften ist bei den Hallensern inzwischen eine feste Größe im Kultur-Jahreskalender.

„Wir schrecken vor nichts zurück.“

René Csuk
Chemieprofessor



Zucker brennt nicht. Eigentlich. Wann er trotzdem brennt, lernten die Gäste im Chemie-Hörsaal in der Theodor-Lieser-Straße.



Reise ins Ich: Die Diakonie-Klinik zeigt ein begehrtes Modell des Darms.

LESENACHT

Halle trifft Karlsruhe

„Halle liest“ hieß es gestern Nacht im Stadthaus. Dort stellten sich zur Langen Nacht der Wissenschaften Autoren aus Halle und der Partnerstadt gegenseitig - und natürlich dem Publikum - ihre Anthologien vor. Anlass für die Mammut-Lesung, die von Initiatorin Ingeborg von Lips und Ronald W. Gruner moderiert und vom halleschen Duo „Bella Basta“ musikalisch begleitet wurde, war das 25-jährige Bestehen der Partnerschaft zwischen Karlsruhe und Halle. Das diesjährige Motto der Lesereihe „Halle liest“ war geradezu prädestiniert für die Lange Nacht der Wissenschaften. Sie steht unter dem Thema „Wissenschaft in Halle“.

KPA

ERSCHIENEN IM NETZ:

www.juraforum.de

www.medizin-aspekte.de

www.mz-web.de

www.nachrichten.de

PRESSEMITTEILUNG

Die Sperrfrist endet am 5.9.2012, 19:00 Uhr, bitte beachten!

Eine Trumpfkarte der Natur

Sanduhr der embryonalen Entwicklung tickt auch bei Pflanzen

Wissenschaftler des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) haben das für das Tierreich postulierte Sanduhr-Modell der embryonalen Entwicklung erstmals auch bei Pflanzen nachgewiesen. An der Modellpflanze *Arabidopsis thaliana* zeigten Dr. Marcel Quint (IPB) und Professor Ivo Große (MLU), dass diese in ihrer Entwicklung von der befruchteten Eizelle zum reifen Embryo eine Phase höchster genetischer Kontrolle durchläuft ([2012, Nature, DOI 10.1038/nature11394](https://doi.org/10.1038/nature11394)). Evolutionär junge, wandelbare Gene werden in dieser Phase stillgelegt, während die alten, wenig wandelbaren (konservierten) Gene aus Bakterien und Algen aktiv bleiben. Ein adäquater genetischer Checkpoint existiert auch bei Tieren. Der Befund ist ein weiterer Beweis für ein konvergentes Fortschreiten der Evolution.

Wirbeltiere wie Fische, Frösche oder Menschen durchlaufen in ihrer Entwicklung von der befruchteten Eizelle bis zur Geburt ein bestimmtes Embryonalstadium, in dem sie rein äußerlich (morphologisch) kaum voneinander zu unterscheiden sind. Die Beschreibung dieses Phänomens geht auf den deutsch-baltischen Zoologen Karl Ernst von Baer zurück, der diese Entdeckung bereits 1828 publizierte. Später stellte sich heraus, dass sich die Embryonalentwicklung (Embryogenese) von Tieren offenbar in drei verschiedenen Phasen vollzieht: Während sich die Embryonen verschiedener Arten in den frühen und späten Entwicklungsphasen äußerlich klar voneinander unterscheiden, erreichen sie in den mittleren Stadien ihrer Embryogenese einen Zustand maximaler morphologischer Ähnlichkeit. In Anlehnung an dieses Muster entwarf man das Sanduhr-Modell der Embryogenese, bei dem die Phase maximaler morphologischer Ähnlichkeit von der Engstelle in der Mitte der Sanduhr symbolisiert wird.

Der genetische Beweis für dieses entwicklungsbiologische Modell wurde erst kürzlich für die tierischen Modellorganismen Fruchtfliege und Zebrafisch erbracht (**2010, Nature 468**). Parallel zur morphologischen Ebene konnte hier gezeigt werden, dass in der mittleren Phase der Embryogenese nur die alten, hochkonservierten Gene aktiv bleiben und in Proteine umgeschrieben werden. Da die alten Gene seit mindestens einer Milliarden Jahre kaum noch Veränderungen unterlagen, sind sie bei allen Arten nahezu gleich: Die Embryonen gleichen sich demzufolge offenbar auch morphologisch in ihrer Form und Struktur; sie bilden in eine Art Urtyp-Embryo.

Bei Pflanzen konnte das morphologisch basierte Sanduhr-Modell bisher nicht nachgewiesen werden. Auf molekularer Ebene jedoch wurde jetzt der Beweis erbracht, dass auch die pflanzliche Embryogenese nach den Prinzipien des Sanduhr-Modells abläuft. Dafür verglichen die Hallenser Wissenschaftler die Abfolgen der Genbausteine (Gensequenzen) aller 28.000 Gene der Ackerschmalwand (*Arabidopsis thaliana*) mit dem kompletten Gensatz von jeweils 1500 anderen Pflanzen-, Algen-, Bakterien-, Pilz- und Tierarten. Anhand der Sequenzvergleiche konnte jedem der 28.000 *Arabidopsis*-Gene ein evolutionäres Alter zugewiesen werden. Rund 11.000 Gene wurden als *evolutionär alt* eingestuft. Sie entstanden vor maximal 3,5 Milliarden Jahren, in einer Zeit bevor sich die belebte Welt in Pflanzen, Pilze und Tiere trennte. Alle anderen Gene bekamen die Kategorie *evolutionär jung*.

Nach dieser Einteilung in jung und alt, wurden die Genaktivitäten aller 28.000 Gene der Ackerschmalwand in frühen, mittleren und späten Embryonalstadien untersucht. Ergebnis: Im mittleren Stadium - nach der Form des Embryos als Torpedostadium bezeichnet - werden die evolutionär jungen Gene gezielt deaktiviert und in späteren Phasen wieder angeschaltet. Die alten Gene bleiben hingegen in allen Phasen der pflanzlichen Embryogenese gleichermaßen aktiv. Für diese Erkenntnis haben die



Leibniz-Institut für
Pflanzenbiochemie
Weinberg 3
06120 Halle (Saale)

Pressereferentin
Sylvia Pieplow

Tel.: 0345 55 82 11 10
Fax: 0345 55 82 11 19

spieplow@ipb-halle.de
www.ipb-halle.de

Datum: 03.09.2012

PRESSEMITTEILUNG



Die Sperrfrist endet am 5.9.2012, 19:00 Uhr, bitte beachten!

Hallenser Biologen und Bioinformatiker um Marcel Quint und Ivo Große keinen einzigen Laborversuch gemacht, sondern lediglich leistungsstarke Rechencluster mit den richtigen Arbeitsaufgaben bestückt. Alle erforderlichen Ausgangsdaten, wie Gensequenzen und -aktivitäten waren in Datenbanken der *Scientific Community* frei verfügbar.

Obgleich die Evolution nach der Trennung von Tier- und Pflanzenreich zwei komplett unterschiedliche Wege der Entwicklung und damit auch der Embryogenese beschritten hat, ist dieses Prinzip der Embryogenese – nämlich das Sanduhr-Prinzip – dennoch das gleiche. Dieser erstaunliche Befund ist ein weiterer Beweis dafür, dass die Evolution auch auf unterschiedlichen Wegen zum gleichen Ergebnis kommen kann. Da die mittlere embryonale Entwicklungsphase offenbar jene wichtige Phase ist, in der alle Organe und Extremitäten angelegt werden, nutzen Pflanzen und Tiere in diesem sensiblen Stadium die gleichen Kontrollmechanismen zur Erhaltung der eigenen Art und zur Verhinderung der Etablierung von Mutationen.

Ein Ausschalten der jungen, wandelbaren Gene bewirkt, dass in dieser Zeit das genetische Programm sehr strikt abläuft und für Veränderungen nicht zugänglich ist. Unter der strengen Herrschaft der alten Gene formieren sich die Zellen zur richtigen Zeit und am richtigen Ort zu Körperachsen und Organverbänden. Erst wenn das Gerüst steht wird es mit Hilfe der jungen Gene artspezifisch und individuell verkleidet. Auch wenn die Natur ihre Karten nach dem Zufallsprinzip verteilt – im Fall der Embryogenese kann die Sanduhr nur passieren, wer im Besitz der Trumpfkarte eines korrekten Grundgerüsts ist.

Ansprechpartner: Dr. Marcel Quint
Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie
Tel.: 0345 5582 1230
mquint@ipb-halle.de

FERNSEHBEITRÄGE:

5. September 2012

Hellem, S. Hallesche Forscher entschlüsseln Gen-Code, mdr Fernsehen, Sachsen-Anhalt heute, 19:00 Uhr.
Hellem, S. Wissenschaftlicher Durchbruch in Halle, mdr Fernsehen, mdr um 12, 12:00 Uhr

RADIOBEITRÄGE

6. September 2012

Hellem, S. Hallesche Forscher entschlüsseln Gen-Code, mdr Radio Sachsen-Anhalt, Nachrichten, 9:00 Uhr

6. September 2012

Möbius, K. Pflanzen- und Säugetierembryos haben gleichen genetischen Ablaufplan. Mdr Info, 5 x zu jeder vollen Stunde.

8. September 2012

Möbius, K. Sanduhr; mdr info

15. Oktober 2012

Radio Corax, Sanduhr



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG

Pressemitteilung

Nr. 150/2012

03.09.2012

Embryos: Das tierische Geheimnis der Pflanzen - Hallesche Forscher mit "Nature"-Publikation

SPERRFRIST: Mittwoch, 5.9.2012, 19 Uhr / Foto anbei

Für Wirbeltiere und somit auch für Menschen gilt: Ihre Embryonen sind in einer bestimmten Entwicklungsphase kaum zu unterscheiden. Vorher und nachher sind die Unterschiede zwischen den Arten hingegen groß. Daher spricht man vom Sanduhr-Prinzip der embryonalen Entwicklung. Dieses Prinzip haben Wissenschaftler des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) nun auch für Pflanzen nachgewiesen. Es handelt sich um ein gemeinsames molekulares Phänomen. Eine Erkenntnis, die einen Beitrag zum Verständnis der Entstehung von Biodiversität leisten kann. Die Forschungsergebnisse der Hallenser sind nachzulesen im renommierten Magazin „Nature“.

„Befruchtete Eizellen können selbst zwischen nah verwandten Arten sehr unterschiedlich sein, dann werden die sich entwickelnden Embryonen ähnlicher und ähnlicher, bis sie irgendwann fast ununterscheidbar sind. Und dann platzt aus ihnen die Biodiversität hervor, die wir auf unserem Planeten vorfinden.“ So beschreibt MLU-Bioinformatik-Professor Ivo Große das Sanduhr-Prinzip. „Was da auf molekularer Ebene passiert, wissen wir allerdings erst seit knapp zwei Jahren durch die Arbeiten zweier Gruppen aus Dresden und Plön. In der Phase der Ähnlichkeit werden die wichtigen Organe angelegt, weswegen aktive Gene in dieser Phase besonders anfällig für Mutationen und damit eventuelle Missbildungen sind. Im Embryo wird das kompensiert durch die Aktivierung von evolutionär alten Genen, die zwischen Arten hochkonserviert sind. Die Embryonen gleichen sich demzufolge eine Zeit lang in Form und Struktur.“

Ivo Großes langjähriger Kooperationspartner Dr. Marcel Quint, Biologe am IPB, hatte die Idee, das Ganze auch bei Pflanzen zu untersuchen. „Die Evolution hat zweimal unabhängig voneinander Embryogenese entwickelt“, sagt Quint. „Das Ziel ist jeweils das gleiche: die Koordination der Entwicklung von der Eizelle bis hin zum komplexen Organismus. Aber die Grundvoraussetzungen sind unterschiedlich. Pflanzenzellen haben zum Beispiel Zellwände, tierische Zellen nicht. Wir fragten uns: Gibt es dennoch Gemeinsamkeiten? Muster, die für Tiere und Pflanzen essentiell sind, damit ein Individuum durch die Embryogenese kommt?“

Seite 1 von 3

Herausgeber: Pressestelle der
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
06108 Halle (Saale), Universitätsplatz 9

Pressesprecher: Carsten Heckmann
Tel.: 0345 / 55-21004
Fax: 0345 / 55-27066
E-Mail: carsten.heckmann@rektorat.uni-halle.de
Web: <http://www.pr.uni-halle.de/presse>

Forscher aus Halle knacken Gen-Code

SENSATION Wissenschaftler entschlüsseln tierisches Geheimnis der Pflanzen und erhalten besondere Ehre.

VON FRAUKE HOLZ

HALLE/MZ - Hallesche Forscher konnten erstmals nachweisen, dass tierische und pflanzliche Embryonen in einer bestimmten Entwicklungsphase auf molekularer Ebene kaum zu unterscheiden sind. Marcel Quint vom Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie, Ivo Große von der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) sowie zwei Doktoranden und zwei Bachelor-Studenten stellten fest, dass das für das Tierreich gültige „Sanduhr-Prinzip“ der Embryonalentwicklung auch für das Pflanzenreich gilt. „Befruchtete Eizellen können zwisch-



Ivo Große
Professor für Bioinformatik

sehen nah verwandten Arten sehr unterschiedlich sein, dann werden die sich entwickelnden Embryonen immer ähnlicher, bis sie irgendwann fast ununterscheidbar sind. Und dann platzt aus ihnen die Biodiversität hervor“, erklärt Große.

Es ist eine der historischen Fragen, die das interdisziplinäre Team nun beantworten konnte. Das Ergebnis überrascht auch die Wissenschaftler. „Zusätzlich zum Verstand kam Glück hinzu und auch der Zufall hat uns geholfen“, meint Bioinformatik-Professor Große. Mit ihrer Forschung haben Große und Quint einen entscheidenden Beitrag zum Verständnis der Entstehung biologischer Vielfalt geleistet. Sie wurden dafür mit einer Veröffentlichung in der Online-Ausgabe des renommierten „Nature“-Magazins geadelt. Die Printveröffentlichung folgt Anfang Oktober. Eine

seltene und somit besondere Ehre. „So langsam fangen wir auch an, stolz zu sein“, sagt Große. Schließlich sei es doch das Ziel einer jeden Forschungsarbeit, das Wissen mit anderen zu teilen, ergänzt Quint. Doch nicht nur Forscher weltweit, sondern auch Halle als Hochschul- und Forschungsstandort profitiert davon. So haben Veröffentlichungen in den renommierten Fachblättern „Nature“, „Science“ und dem „Web of Science“ einen großen Ein-

fluss auf die Bewertung einer Universität, beispielsweise beim Shanghai-Ranking. In dem jährlichen Ranking werden tausend Hochschulen weltweit verglichen. Und dabei ist die MLU

„Für Wissenschaftler ist das ein heißes Thema.“

Halle - gemeinsam mit der Universität Leipzig - seit mehreren Jahren die beste ostdeutsche Universität.

Hallesche Forscher konnten schon einige Male Beiträge in „Science“ oder „Nature“ veröffentlichen. In diese Fußstapfen treten nun auch Große und Quint mit dem Nachweis, dass sowohl tierische als auch pflanzliche Embryonen, wenn ihr Bauplan angelegt wird, durch ein und dasselbe Nadelöhr schlüpfen müssen. Dass das Nadelöhr nicht ohne Grund entstanden ist, da sind sich die Wissenschaftler sicher. Was dahinter steckt, ist ihnen allerdings noch ein Rätsel. Quint zufolge ist es nur eine Frage der Zeit, bis auch dieses Geheimnis aufgedeckt wird. Wissenschaftler weltweit dürften ein Interesse daran haben, es zu lüften, ist er sich sicher: „Für Wissenschaftler ist das ein heißes Thema.“ Seite 4

ERSCHIENEN IM NETZ:

hallelife.de

w3.hallepost.de

wissenschaft.toppix.de

wittenberg.jobs-de.

wissenschaft-in-halle.de

www.anwaltundrecht24.de

www.bistech.de

www.buecheroase-muenchen.de

www.scoop.it

www.extremnews.com

www.finanzen100.de

www.forschung-sachsen-anhalt.de

www.hallepost.de

www.hallelife.de

www.haschcon.com

www.innovationsreport.de

www.itmitte.de

www.juraforum.de

www.laborwelt.de

www.mdr.de

www.mygeo.de

www.mz-web.de

www.nature.com

www.newsletter.pr-uni-halle.de

www.pflanzenforschung.de

www.rss-nachrichten.de

www.uni-halle.de

www.wgl.de

www.wittenberg.jobs-de

www.zbmed.de

FORSCHUNG Hallesche Wissenschaftler erforschen molekulares Phänomen bei Tieren und Pflanzen. Ihre Ergebnisse werden im „Nature“-Magazin veröffentlicht.

Nadelöhr der Evolution

VON FRAUKE HOLZ

HALLE/MZ - Embryonen von Wirbeltieren und somit auch Menschen sind in einer bestimmten Entwicklungsphase kaum zu unterscheiden - ob dies auch im Pflanzenreich gilt, war bislang unbekannt. Nun konnten Wissenschaftler des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) erstmals Hinweise auf molekularer Ebene finden.

Die Idee hatte Marcel Quint, Biologe am IPB: „Die Evolution hat zweimal unabhängig voneinander Embryogenese entwickelt - im Tier- und Pflanzenreich und wir fragten uns: Gibt es Muster, die für Tiere und Pflanzen essenziell sind, damit sie durch die Embryogenese kommen?“ Die Antwort: Ein eindeutiges Ja. Mit seinem langjährigen Kooperationspartner von der MLU, dem Bioinformatik-Professor Ivo Große und vier Studenten kam Quint zu dem Ergebnis, dass es sich um ein gemeinsames molekulares Phänomen handelt.

„Gibt es Muster, die für Tiere und Pflanzen essenziell sind?“

Marcel Quint
Biologe am IPB

Erstmals wurde dieses Phänomen, welches anfangs nur Tiere einbezog, von dem deutsch-baltischen Zoologen Karl Ernst von Baer beschrieben. Das war 1828. Demnach sind Embryonen in einer bestimmten Phase kaum zu unterscheiden; in den frühen und späten Phasen sind die Unterschiede hingegen groß. Mehr als hundert Jahre später entstand das Sanduhr-Mo-



Ivo Große (links) und Marcel Quint mit ihrer Modellpflanze Ackerschmalwand

FOTO: LINI HALLE

dell, bei dem die Phase maximaler morphologischer Ähnlichkeit von der Engstelle in der Mitte der Sanduhr symbolisiert wird. Den genetischen Beweis erbrachten Forscher aus Plön und Dresden 2010 für die tierischen Modellorganismen Fruchtfliege und Zebrafisch. Sie konnten zudem zeigen, dass in der mittleren Phase der Embryogenese nur die alten Gene aktiv bleiben und eine Art Urtyp-Embryo bilden.

Heute, knapp 185 Jahre nach von Baer, haben Große und Quint dies bei Pflanzen nachgewiesen. Sie untersuchten das Phänomen auf molekularer Ebene an der Modellpflanze Ackerschmalwand. „Wir haben alle 28 000 Gene der Ackerschmalwand mit den Gensätzen von 1 500 Pflanzen-, Algen-, Bakterien-, Pilz- und Tierarten verglichen“, erklärt Große. Diese Arbeit

übernahm ein Hochleistungsrechner im Universitätsrechenzentrum. Nach gut einer Woche lagen die Daten vor, die anschließend von den Studenten ausgewertet wurden. Anhand der Vergleiche konnte jedem der 28 000 Gene ein evolutionäres Alter zugewiesen werden. Darüber hinaus konnten sie nachweisen, dass auch bei Pflanzen in einem bestimmten Stadium der Embryogenese die jüngeren Gene abgeschaltet und nur die älteren Gene aktiv bleiben. Das heißt, trotz offensichtlicher Unterschiede zwischen Pflanzen und Tieren gleichen sie sich in einer Phase ihrer Embryonalentwicklung.

Wie es dazu kommt, ist nach wie vor ein Geheimnis der Natur. Dieses wollen Forscher weltweit entschlüsseln. „Wann hat die Sanduhr angefangen? Welcher Mechanis-

MAGAZIN

Meinungsführer

Das „Nature“-Magazin wird in London von der Nature Publishing Group herausgegeben. Die Fachzeitschrift wurde 1869 von dem englischen Physiker Sir Joseph Norman Lockyer gegründet. Sie zählt neben der US-amerikanischen Zeitschrift „Science“ zu den angesehensten naturwissenschaftlichen Publikationen weltweit.

FHO

mus sorgt dafür, dass Gene an- und ausgeschaltet werden? Das ist unsere Herausforderung für die Zukunft“, so Quint.

Der Beitrag im Nature-Magazin unter www.nature.com/nature

Die Fliege unter den Pflanzen

Ackerschmalwand gilt als Modellpflanze in der Molekularbiologie.

HALLE/MZ/FHO - Ackerschmalwand (*Arabidopsis thaliana*) gehört zur Familie der Kreuzblütler und wird umgangssprachlich auch Schotenkresse oder Gänserauke genannt. Für die Forschung ist sie interessant, weil sie eine einjährige Pflanze ist, also in kurzer Zeit ihren kompletten Lebenszyklus vom Wachsen über das Blühen und Samenbilden bis hin zum Absterben durchläuft. Ackerschmalwand dient seit 1940 als Modellorganismus und wächst vor allem auf sandigen Böden und Äckern.

Während Fruchtfliege und Zebrafisch als tierische Modellorganismen

gelten, ist Ackerschmalwand die Modellpflanze der Molekularbiologen. Das liegt vor allem daran, dass alle ihre Gene bekannt sind und sie vielfach weltweit erforscht wurde.

Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg haben nun alle 28 000 Gene der Ackerschmalwand auf ihr evolutionäres Alter untersucht. Rund 11 000 Gene wurden als evolutionär alt eingestuft. Sie entstanden vor 3,5 Milliarden Jahren, bevor sich die belebte Welt in Pflanzen, Pilze und Tiere

trennte. Alle anderen Gene gelten als evolutionär jung.

Das Foto zeigt einen Embryo im sogenannten Torpedostadium. Man sieht den grundlegenden Bauplan mit dem Hypocotyl, einer Art Stengel, die zu den beiden Keimblättern führt. In diesem Stadium sind die evolutionär ältesten Gene vorherrschend. Das heißt, die evolutionär jungen Gene werden gezielt deaktiviert und erst in späteren Phasen wieder angeschaltet. Andere Organe, wie Blätter, Blüte, Stengel und Wurzel werden erst postembryonal, sprich nach der „Geburt“ beziehungsweise Keimung angelegt.



Ackerschmalwand-Embryo im Torpedostadium
FOTO: MARCEL OUBRI

Start mit einem Buchstabendreher

Mit Festakt begeht das Leibniz-Institut
sein 20-jähriges Bestehen.

VON FELIX KNOTHE

HALLE/MZ - Was aussieht wie ein simpler Buchstabendreher, war vor 20 Jahren ein hartes Stück Arbeit. Als 1992 am Weinberg aus dem IBP das IPB wurde, also aus dem Institut für Biochemie der Pflanzen der Akademie der Wissenschaften der DDR das Institut für Pflanzenbiochemie hervorging - das heutige Leibnizinstitut - begann für die Forscher und für die Stadt ein neues Kapitel. 20 Jahre später wurden also nun Reden gehalten, wurde ausgelassen ein Sommerfest gefeiert und nach vorn geblickt.

„Das haben wir schon geschickt gemacht damals“, erinnert sich Benno Parthier, der 1990 die Geschichte des Instituts übernommen hatte. „Denn im Englischen ist der Name so praktisch gleichgeblieben.“ Bis es soweit war, wurde das Institut einer harten Bewertung unterzogen. Gleichwohl sei das Jubiläum ein wenig an den Haaren herbeigezogen, so Parthier. Denn die Geschichte des Instituts mit seinem Gründungsdirektor Kurt Mothes reicht bis ins Jahr 1958 zurück. Der 80-jährige Parthier hat zwischen 1966 und 1997 die Geschichte des Instituts mitgestaltet. Doch erst 1990 wurde er von den Mitarbeitern zum Direktor gewählt. Vorher durfte er aus politischen Gründen nicht die Leitung übernehmen, obwohl er als Forscher ohne Makel war - von 1990 bis 2003 war er dann auch Präsident der Leopoldina.

Praktischerweise wurde sein Jubiläum gestern gleich mitgefeiert. Dass es dabei mehrsprachig zugeht, ist im Wissenschaftsgeschäft heutzutage Normalität. Am Institut arbeiten Forscher aus fast allen Kontinenten. „Internationalität ist heute nicht mehr wegzudenken, denn natürlich herrscht Wettbewerb, um die besten Forschungsergebnisse und auch um Köpfe“, sagt IPB-Direktor Ludger Wessjohann.

Dass das Institut dabei erfolgreich ist, wurde erst letzte Woche unter Beweis gestellt, als IPB-Forscher mit Erkenntnissen zu Parallelen beim Embryonalstadium von Pflanzen und Tieren international für Furore sorgten. Dass die Ergebnisse gemeinsam mit der Universität Halle zustande kamen, ist ebenfalls Teil der Erfolgsgeschichte, auch für die Zukunft. „Die Zusammenarbeit hat nicht immer so gut funktioniert“, erinnert sich Parthier, „insofern sind die Voraussetzungen heute außerordentlich gut.“ Erst im Juni hat ein neuer Forschungsverbund zwischen Universität und verschiedenen Leibnizinstituten die Arbeit aufgenommen.

„Unser Ziel ist, vereinfacht gesagt, pflanzliches Wachstum zu verstehen, zu verbessern und den Bedürfnissen des Menschen anzupassen“, sagt Wessjohann. Und wenn Pflanzen in Zukunft noch mehr zur Energie- und Rohstoffgewinnung herangezogen werden, spielen Erkenntnisse des IPB dabei sicherlich eine Rolle.

[Investitions- und Marketinggesellschaft Sachsen-Anhalt > Report INVEST](#)

[Pflanzenforscher feiern Jubiläum](#)



[twittern](#)[Druckansicht](#)

In diesen Tagen machen Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle überregionale Schlagzeilen: Gemeinsam mit Kollegen der Martin-Luther-Universität haben sie eine wissenschaftliche Entdeckung gemacht, die so wegweisend ist, dass sie im renommierten Fachblatt „Nature“ publiziert wird. Damit machen die Forscher der zur bundesweit agierenden Leibniz-Gemeinschaft gehörenden Einrichtung nicht zum ersten Mal international auf sich aufmerksam. Denn das IPB, das in diesem Monat den 20. Jahrestag seiner Neugründung feiert, gehört längst in die Spitzenliga der weltweiten Pflanzenforschung. Report INVEST sprach darüber mit dem Geschäftsführenden Direktor der Einrichtung Professor Ludger Wessjohann.

Das IPB besteht seit 20 Jahren. Ist das für Sie ein Grund zu feiern?

Wessjohann: Auf jeden Fall. Noch in diesem Monat wird es eine große Festveranstaltung mit viel Prominenz geben. Außerdem fällt unser traditionelles Mitarbeiterfest in diesem Jahr etwas größer als sonst aus. Gründe zum Feiern gibt es mehr als genug. Da wäre einerseits unser 20. Institutsgeburtstag. Das IPB ist 1992 als Einrichtung der Leibniz-Gemeinschaft – damals noch „Blaue Liste“ genannt – aus der Taufe gehoben worden. Allerdings basierte die Neugründung auf einer großen Tradition im Bereich Pflanzenforschung, die es hier bereits viel früher gab. Schon im Jahr 1958 wurde an unserem heutigen Standort im Auftrag der damaligen Akademie der Wissenschaften das Institut für Biochemie der Pflanzen gegründet, das ebenfalls hohes internationales Renommee besaß.

Das IPB ist seit seiner Gründung ständig gewachsen. Welches waren die Eckpunkte der Entwicklung?

Wessjohann: Ich bin vor zehn Jahren aus Amsterdam ans Institut gekommen, habe also die Hälfte der Zeit mitgestalten können. Und ich habe diesen Schritt niemals bereut. Denn ich bin in dieser Zeit nicht nur in der Stadt Halle heimisch geworden. Zu meiner Freude ist es auch im Institut immer vorangegangen. Das betrifft sowohl die Infrastruktur als auch die wissenschaftlichen Resultate und die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft. Heute gehören wir in die Spitzenliga der internationalen Pflanzenforschung. Immerhin sind hier über 180 Mitarbeiter, davon etwa 90 Wissenschaftler tätig. In den vergangenen Jahren sind bei uns renommierte Forschungsarbeiten entstanden. Zu den Schwerpunkten unserer Arbeit zählt unter anderem die Gewinnung von Naturstoffen aus Pflanzen und deren Nutzung für Arzneimittel. Außerdem untersuchen wir umweltbedingte Einflüsse auf Pflanzen, gehen also der Frage nach, wie sie auf Infektionen oder anderen Stress reagieren.

Pflanzen können Stress haben?

Wessjohann: Ja. Allerdings in etwas anderer Form als wir Menschen. Stress bedeutet für eine Pflanze zum Beispiel das Eindringen von Schädlingen oder die zunehmende Trockenheit im Frühsommer. Uns interessiert, welche Wirkung diese Einflüsse auf Pflanzen haben und wie man trotzdem eine hohe Produktion erreicht. Denn durch die Klimaänderung werden Landwirte zunehmend mit solchen Phänomenen konfrontiert.

Forscher des IPB haben gerade durch eine Veröffentlichung im Fachblatt „Nature“ auf sich aufmerksam gemacht. Was hat es damit auf sich?

Wessjohann: Unser Mitarbeiter Dr. Marcel Quint konnte gemeinsam mit Professor Ivo Große von der Uni Halle zeigen, dass das so genannte Sanduhr-Modell der embryonalen Entwicklung auch in der Pflanzenwelt gilt. Sie wiesen anhand der Modellpflanze Ackerschmalwand nach, dass die Entwicklung von einer befruchteten Eizelle zum reifen Embryo eine Phase höchster genetischer Kontrolle durchläuft. Dabei werden evolutionär junge, noch sehr wandelbare Gene, vorübergehend stillgelegt, während ältere, weniger wandelbare Gene, in Bakterien und Algen aktiv bleiben. Diese Erkenntnis ist ein Meilenstein. Sie zeigt, dass sich die Evolution in voneinander unabhängigen Systemen wie der Tier- und Pflanzenwelt ähnlicher Entwicklungsprinzipien bedient.

Pflanzenforscher des IPB machen nicht zum ersten Mal überregional auf sich aufmerksam. Worauf führen Sie diese Exzellenz zurück?

Wessjohann: Dafür gibt es mehrere Gründe. Einerseits ist das Institut exzellent ausgestattet. Ein Beispiel: Für Experimente mit Pflanzen können wir hochmoderne Phytokammern nutzen. Das sind, wenn man so will, High-Tech-Gewächshäuser, in denen sich ganz unterschiedliche Klimaszenarien simulieren lassen. Derart leistungsfähige Kammern haben nur wenige Institute auf der Welt zu bieten. Andererseits versuchen wir natürlich die besten Köpfe nach Halle zu holen. Die Konkurrenz um die fähigsten Forscher ist groß. Insofern freut es uns, dass der Anteil ausländischer Wissenschaftler inzwischen bei rund 20 Prozent liegt. Außerdem stimmt an unserem Standort das Forschungsumfeld. Das Institut befindet sich mitten auf dem Gelände des Technologieparks Weinberg-Campus, der zum Beispiel im Zusammenschluss „Wissenschaftscampus Pflanzenbasierte Bioökonomie“ viele Möglichkeiten für wissenschaftliche Zusammenarbeit bietet, und inzwischen auch deutschland- und europaweit als Zentrum der Pflanzenforschung wahrgenommen wird.

Was wäre aus Ihrer Sicht wünschenswert für die weitere Entwicklung des IPB und des Standorts?

Wessjohann: Ich freue mich immer wieder darüber, dass hier so viel Neues entstanden ist. Aber ich wundere mich auch, dass es selbst heutzutage noch Vorurteile gegen den Standort Halle gibt. Wir spüren das, wenn wir unter deutschen Studenten Nachwuchs suchen. Ganz gleich, ob Sie aus West oder Ost stammen. Ich wünsche mir, dass sich da etwas in den Köpfen bewegt. Ausländische Bewerber sind da schon viel weiter. Sie machen diesen Unterschied längst nicht mehr. Schließlich muss man sagen: Wer zu uns kommt, fühlt sich hier in aller Regel ausgesprochen wohl. Aus meiner eigenen Erfahrung weiß ich, dass hier aufgrund der wissenschaftlichen Arbeitsbedingungen, der Lage und der Geschichte des Instituts eine ganz besondere Atmosphäre herrscht. All das macht es einem leicht, sich mit der Einrichtung zu identifizieren.

Autorin/Foto: Ines Godazgar

Kontakt:
Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG

Pressemitteilung

Nr. 174/2012

03.10.2012

"Nature"-Titelstory: Auch bei Pflanzen tickt die Embryo-Sanduhr

(Foto/Nature-Cover anbei)

Mit ihren bahnbrechenden Arbeiten zum pflanzlichen Sanduhr-Modell der embryonalen Entwicklung haben die Hallenser Wissenschaftler um Dr. Marcel Quint und Prof. Dr. Ivo Große es bis auf die Titelseite des renommierten Magazins „Nature“ geschafft. Die Erkenntnisse der beiden Forscher des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) sorgen weltweit für Aufsehen und leisten einen wichtigen Beitrag zum Verständnis eines grundlegenden Entwicklungsprinzips sowohl im Tier- als auch im Pflanzenreich.

An der Modellpflanze *Arabidopsis thaliana* (Ackerschmalwand) zeigten Dr. Marcel Quint (IPB) und Prof. Dr. Ivo Große (MLU), dass diese in ihrer Entwicklung von der befruchteten Eizelle zum reifen Embryo eine Phase höchster genetischer Kontrolle durchläuft ("Nature"-Ausgabe vom 4. Oktober 2012, DOI 10.1038/nature11394). Evolutionär junge, wandelbare Gene werden in dieser Phase stillgelegt, während die alten, wenig wandelbaren (konservierten) Gene aus Bakterien und Algen aktiv bleiben.

„Befruchtete Eizellen können selbst zwischen nah verwandten Arten sehr unterschiedlich sein, dann werden die sich entwickelnden Embryonen ähnlicher und ähnlicher, bis sie irgendwann fast ununterscheidbar sind. Und dann platzt aus ihnen die Biodiversität hervor, die wir auf unserem Planeten vorfinden.“ So beschreibt MLU-Bioinformatik-Professor Ivo Große das Sanduhr-Prinzip, das für die Tierwelt seit langem bekannt ist.

Dr. Marcel Quint, Biologe am IPB, hatte die Idee, das Ganze auch bei Pflanzen zu untersuchen. „Die Evolution hat zweimal unabhängig voneinander Embryogenese entwickelt“, sagt Quint. „Das Ziel ist jeweils das gleiche: die Koordination der Entwicklung von der Eizelle bis hin zum komplexen Organismus. Aber die Grundvoraussetzungen sind unterschiedlich. Pflanzenzellen haben zum Beispiel Zellwände, tierische Zellen nicht. Wir fragten uns: Gibt es dennoch Gemeinsamkeiten? Muster, die für Tiere und Pflanzen essentiell sind, damit ein Individuum durch die Embryogenese kommt?“

Seite 1 von 2

Herausgeber: Pressestelle der
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
06108 Halle (Saale), Universitätsplatz 9

Pressesprecher: Carsten Heckmann
Tel.: 0345 / 55-21004
Fax: 0345 / 55-27066
E-Mail: carsten.heckmann@rektorat.uni-halle.de
Web: <http://www.pr.uni-halle.de/presse>



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG

Pressemitteilung

Nr. 174/2012

03.10.2012

Die Antwort lautet ganz klar: Ja. Tierische und pflanzliche Embryonen müssen, wenn ihr jeweiliger Bauplan angelegt wird, durch ein und dasselbe Nadelöhr schlüpfen - und sie tun das auf ein und dieselbe Art und Weise. Die evolutionär jungen Gene werden weitestgehend ausgeschaltet, während die alten, hochkonservierten Gene aktiv bleiben. Der Befund ist ein weiterer Beweis für ein konvergentes Fortschreiten der Evolution.

Diese Erkenntnis - ein Meilenstein in der Evolutionsforschung - hielt man in der „Nature“-Redaktion für so grundlegend, dass man sich entschloss, das Thema zur Titelgeschichte der aktuellen Ausgabe zu machen. Das Cover zeigt viele verschiedene Pflanzenarten, die sich in einer Phase verblüffender Ähnlichkeit durch die Engstelle einer Sanduhr zwängen. Für die grafische Gestaltung sorgten die „Sisters of Design“ - aus Halle.

weitere Informationen:

<http://idw-online.de/de/news494154>

Weitere Informationen:

Prof. Dr. Ivo Grosse
Institut für Informatik, Arbeitsgruppe Bioinformatik

Telefon: 0345 5524774

E-Mail: ivo.grosse@informatik.uni-halle.de

www.informatik.uni-halle.de/arbeitsgruppen/bioinformatik/mitarbeiterinnen/grosse/

Dr. Marcel Quint

Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB)

Telefon: 0345 55821230

E-Mail: mquint@ipb-halle.de

quintlab.openwetware.org

Seite 2 von 2

Herausgeber: Pressestelle der
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
06108 Halle (Saale), Universitätsplatz 9

Pressesprecher: Carsten Heckmann

Tel.: 0345 / 55-21004

Fax: 0345 / 55-27066

E-Mail: carsten.heckmann@rektorat.uni-halle.de

Web: <http://www.pr.uni-halle.de/presse>

MITTELDEUTSCHE ZEITUNG

HALLE

Halle holt den Titel

WISSENSCHAFT Die renommierte Zeitschrift „Nature“ hebt die Entdeckung hallecher Forscher auf ihr Cover. Auch das Bild-Design stammt aus heimischer Feder.

VON JULIA KLABUHN

HALLE/MZ - Wer dieser Tage die Telefonnummer von Ivo Große wählt, hat einen glücklichen Wissenschaftler am Telefon. „Seit der überraschenden Entdeckung sind wir in einer Phase großer Euphorie“, sagt der Professor für Bioinformatik an der Universität Halle. Der Grund: Seine Arbeitsgruppe hat gemeinsam mit der Arbeitsgruppe seines Kollegen Marcel Quint vom Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie herausgefunden, dass das für Wirbeltiere bekannte „Sanduhr-Modell“ in der Embryonalentwicklung auch für Pflanzen gilt (die MZ berichtete). Das I-Tüpfelchen an der Sache: Die britische Zeitschrift „Nature“ hat in ihrer heute erscheinenden Ausgabe den Ergebnissen der hallecher Forscher die Titelgeschichte gewidmet. „Nature“ ist neben „Science“ eines der beiden renommiertesten Fachblätter im Wissenschaftsbetrieb.

Eine Titelgeschichte in einem angesehenen Fachblatt zu bestreiten, das sei auch das Ergebnis glücklicher Umstände, sagt Große. Zum Beispiel, dass mit dem Artikel eine Titelbild eingereicht wurde, die den „Nature“-Herausgebern offensichtlich gefiel. Und diese kommt ebenfalls aus Halle. Sie wurde von Anja Krämer und Claudia Dölling vom Designerbüro „Sisters of Design“ entworfen.

Die wissenschaftliche Entdeckung an sich haben Große und Quint bereits im September in der Online-Ausgabe von „Nature“ veröffentlicht. Darin geht es um einen bestimmten Punkt in der Embryonalentwicklung. Bereits bekannt

war, dass an diesem die Embryonen verschiedener Wirbeltierarten kaum voneinander zu unterscheiden sind. Die vorangehenden und folgenden Entwicklungsstufen zeigen dagegen große Unterschiede. Große und Quint wiesen dieses Phänomen nun auch in der Embryonalentwicklung von Pflanzen nach. „Das sogenannte Sanduhr-Modell ist also offensichtlich ein von der Art unabhängiger Mechanismus“, sagt Quint.

Wie die „Nature“-Herausgeber entscheiden, welcher Artikel Titelgeschichte ist, wird von den Editoren nicht explizit begründet. „Die wichtigsten Faktoren könnten sein, dass wir eine historische Fragestellung aus anderer Perspektive beleuchtet haben, dass das Thema der Allgemeinheit erklärbar ist und dass man es visuell gut umsetzen kann“, vermutet Quint.

Für letzteres zeichnen wie erwähnt die „Sisters of Design“ verantwortlich und diese sind überglücklich über die Veröffentlichung ihres Titelbilds. „Das ist eine tolle Referenz und gibt uns die Möglichkeit, international wahrgenommen zu werden“, sagt Anja Krämer. Die 34-Jährige hat wie ihre Geschäftspartnerin Claudia Dölling an der Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle Kommunikationsdesign studiert. Nun hoffen die beiden, überregional noch mehr Auftraggeber zu finden. Auf jeden Fall aber sei es ein sehr schönes Projekt gewesen, zumal sich beide Designerinnen sehr für Naturwissenschaften interessieren, sagt Krämer. Schon mehrmals haben sie in diesem Bereich Aufträge bearbeitet. *Kommentar Seite 8*

„Seit der überraschenden Entdeckung sind wir in einer Phase großer Euphorie“.

Ivo Große
Professor für Bioinformatik



Ivo Große (links) und Marcel Quint

FOTO: UNIVERSITÄT HALLE



„Die grüne Sanduhr“ ist der Titel der aktuellen „Nature“-Ausgabe.

FOTO: NATURE

8 DONNERSTAG, 4. OKTOBER 2012 HAL



KOMMENTAR



JULIA KLABUHN meint, dass der „Nature“-Erfolg zeigt, wie wichtig Netzwerke innerhalb einer Stadt sind.

Gemeinsam gut

Wir sind Nature, könnte man heute in Halle sagen. Haben doch Wissenschaftler zweier halescher Institutionen - der Universität und des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie - eine Titelgeschichte in das renommierte Wissenschaftsmagazin lanciert. Die aktuelle Ausgabe widmet sich prominent der „grünen Sanduhr“ - entdeckt in Halle.

Sehr bemerkenswert ist an der Sache aber auch, dass man davon ausgehen kann, dass nicht nur Wissenschaftler, sondern auch zwei Designerinnen aus Halle Anteil daran hatten, dass

„Nature“ gerade diesen Artikel als Titelgeschichte ausgewählt hat. Denn vermutlich war die mit dem Beitrag eingereichte Bild ebenfalls ein gutes Argument für die Cover-Wahl.

Das zeigt, wie wichtig es ist, in der Stadt Netzwerke zu schaffen und dabei auch unterschiedliche Bereiche wie Naturwissenschaft und Design zusammenzubringen. Dann gelingen Erfolge wie dieser. Und darüber können sich alle Hallenser freuen, ist es doch eine gute Werbung für die Stadt. *Seite 9*



Die Autorin erreichen Sie unter:
redaktion.hochschule@mz-web.de

NSIS 4/2012



TITELTHEMA

Interdisziplinarität: Forschen in den Zwischenräumen {6}

Andere Disziplinen, andere Fachsprachen, andere Methoden. Wie kann interdisziplinäre Arbeit überhaupt funktionieren? Zum Beispiel zwischen Pflanzenforscher Prof. Dr. Klaus Pillen und Chemieprofessor Ludger Wessjohann: Sie forschen gemeinsam für den „WissenschaftsCampus Halle – Pflanzenbasierte Bioökonomie“ – wie, lesen Sie ab Seite 6.

Über Vor- und Nachteile, über Gefahren und Hindernisse bei ihrer interdisziplinären Arbeit sprechen auch zwei MLU-Forscher aus den Geisteswissenschaften (S. 10). Interdisziplinarität hat auch im Studium seinen Reiz, findet Marie-Therese Werner. Denn wer Biologie und zugleich Theologie studiert, kann aus ihrer Sicht von den vermeintlichen Gegensätzen nur profitieren. (S. 9). (Foto: Maike Glöckner)



TITELTHEMA

Der Diskurs zwischen den Fächern

Der „WissenschaftsCampus Halle – Pflanzenbasierte Bioökonomie“ wurde Anfang Juni offiziell eröffnet. Er vereint die Fächer Agrarwissenschaften und Agrarökonomie, Biologie und Biochemie sowie die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Ohne Interdisziplinarität funktioniert das nicht. Wie findet sie statt? Dieser Frage ging scientia halensis nach und sah sich auf dem virtuellen Campus um.

Koordinatorin Dr. Claudia Flügel (Mitte) mit zwei Doktoranden des WissenschaftsCampus Halle: Denitsa Angelova und Sven Gräner (Foto: Maike Glöckner)

Der WissenschaftsCampus Halle (WCH) ist ein virtueller Campus, weil er keinen geografischen Standort hat. Er setzt sich zusammen aus den vier regionalen Leibniz-Instituten, den Naturwissenschaftlichen Fakultäten I und III der Universität, dem Agrochemischen Institut Piesteritz e. V. und dem Interdisziplinären Zentrum für Nutzpflanzen-

forschung. So liegt es nah, dass scientia halensis als ersten Anlaufpunkt die Geschäftsstelle in der Betty-Heimann-Straße 3 aufsucht. Der Weg führt über den ehemaligen Appellplatz der früheren Heeres- und Luftnachrichtenschule vorbei an Gewächshäusern in die Gefilde der MLU-Agrarwissenschaftler. Im Erdgeschoss des Neubaus treffen wir fast am Ende

„Es ist unverzichtbar, bei regelmäßigen Treffen eine gemeinsame Sprache zu finden“

DR. CLAUDIA FLÜGEL

des langen Flurs Dr. Claudia Flügel, die wissenschaftliche Koordinatorin des WCH, in ihrem Büro. „Erstmals gibt es hier in Deutschland eine Kooperation pflanzenwissenschaftlicher und biotechnologischer mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Forschungsbereichen“, sagt Claudia Flügel. „Dabei ist es ganz natürlich, dass Naturwissenschaftler eine andere Sprache sprechen als Wirtschaftswissenschaftler. Aber genau daraus ergibt sich das große Potenzial und natürlich die besondere Herausforderung für den WCH.“ Um erfolgreich interdisziplinär arbeiten zu können, müssen Disziplingrenzen gelockert werden.

„Ein intensiver Austausch ist nur möglich, wenn die Bereitschaft und das grundlegende Interesse an dem anderen Fachbereich vorhanden sind und man sich gegenseitig zuhört. Wichtig ist, dass die Wissenschaftler in der Lage sind, ihre komplizierten Sachverhalte für einen interessierten fachfremden Zuhörer verständlich auszudrücken. Es ist unverzichtbar, bei regelmäßigen Treffen eine gemeinsame Sprache zu finden“, weiß die Koordinatorin, und ihr ist bewusst, dass der Erfolg davon abhängt. Claudia Flügel hat zusätzlich zu ihrem Studium und ihrer Promotion im Bereich der Pflanzenphysiologie kürzlich ein Fernstudium im Bereich Wissenschaftsmarketing an der TU Berlin absolviert. So sieht sie es speziell als ihre Aufgabe an, moderierend und vermittelnd zwischen den Fächern tätig zu werden. „Außerdem soll der WCH eine Plattform für den Wissens- und Technologietransfer in die Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit darstellen“, erklärt Flügel. Nicht zuletzt seien auch hier bei Fragen zur Bedeutung pflanzlicher Produktion und zu den Möglichkeiten und Potenzialen der pflanzenbasierten Bioökonomie allgemeinverständliche Darstellungen unverzichtbar. „Der WCH steht noch am Anfang. Die gegenwärtige Aufbruchsstimmung und den Schwung wollen wir nutzen, um die hochgesteck-

ten Ziele zu erreichen“, so Flügel. Derzeit laufen am WCH zwei disziplinübergreifende Verbundprojekte, ein weiteres befindet sich in der Begutachtung und wird zum 1. Januar 2013 starten. Darüber hinaus finanziert der WissenschaftsCampus eine Nachwuchsgruppe am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie. Der WCH will vor allem junge Leute für das Zukunftsthema pflanzenbasierte Bioökonomie begeistern und zu interdisziplinär geschulten Fachkräften ausbilden.

Die Vernetzung der verschiedenen Institute innerhalb des WCH ermöglicht es, über den eigenen Tellerrand hinaus zu sehen. Als einer der ersten Promovenden des WissenschaftsCampus hat der junge Volkswirt Sven Grüner, der gerade in Halle seinen Master erworben hat, hier eine Forschungsheimat gefunden. „Der thematische Schwerpunkt meiner Arbeit liegt auf bioökonomischen Innovationen, die im Kontext von begrenzter Rationalität und Mehrfachzielen betrachtet werden, um eine Politikfolgenabschätzung zu ermöglichen“, sagt Grüner. Er verfolgt damit eins von zwei Teilprojekten innerhalb eines bioökonomischen Verbundprojekts zu pflanzenbasierten Innovationen und Klimawandel. Betreut wird die Arbeit von den Agrarökonominnen und MLU-Professoren Norbert Hirschauer und Peter Wagner. Kurze Wege zwischen Universität und Leibniz-Instituten haben sich schon in der Anfangsphase als vorteilhaft erwiesen, denn das Verknüpfen von Untersuchungsergebnissen der verschiedenen Fachdisziplinen spielt für das Projekt eine wichtige Rolle.

Mitten in der Sommerpause – Anfang August – treffen sich die beiden WissenschaftsCampus-Sprecher Klaus Pillen, Professor für Pflanzenzüchtung an der MLU, und Ludger Wessjohann, Professor für Natur- und Wirkstoffchemie und Geschäftsführender Direktor des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie (IPB), im Tagungsraum des IPB, um die nächsten

Halles WissenschaftsCampus im Internet: www.sciencecampus-halle.de

Informationen zum Modell WissenschaftsCampus: www.leibniz-gemeinschaft.de/forschung/hochschulkooperationen

Ziele abzustecken. Bei strahlendem Sonnenschein leuchten vor dem Gebäude in der parkähnlichen Umgebung weithin die prächtigen Geranien. In voller Blüte stehen Petunien und Fuchsien. „Der WissenschaftsCampus hat drängende gesellschaftliche Probleme im Blick“, sagt Wessjohann. „Es geht um die Anforderungen an die Erzeugung pflanzlicher Produkte angesichts der wachsenden Weltbevölkerung. Um die Dinge komplett zu verstehen und viele Facetten eines Phänomens beleuchten zu können, ist interdisziplinäres Arbeiten eine unverzichtbare Grundvoraussetzung. Unsere gesamte Ernährung und ein Großteil unserer Baustoffe, Energie und Medikamente sind bereits heute pflanzlichen Ursprungs. Daraus ergeben sich Wechselspiele mit verschiedensten fachlichen Komponenten.“

Lediglich die Drittmittelwerbung für den WCH könnte sich problematisch gestalten, meint Wessjohann. „Hier werden derzeit die Mittel meist noch nach Fächern getrennt vergeben und interdisziplinäre Projekte haben es oft schwer. Viel hängt von der Geschicklichkeit des Antragstellers ab.“ Auch Professor Pillen findet, dass Interdisziplinarität mehr Chancen als Risiken bietet. Er meint, dass der WCH derzeit „eher Transdisziplinarität praktiziert“, denn die Forschung soll hier integrativ in einem eng miteinander verflochtenen Prozess ablaufen. „Es versteht sich, dass dabei Sprachbarrieren zu überwinden sind. Gemeinsam im offenen und transparenten Dialog am Modell arbeiten, verschiedene Aspekte betrachten, bei denen die Ebenen der Pflanzenforschung und der Volkswirtschaft ineinander übergehen, so sollen sich hier die Forschungen gestalten“, erklärt Pillen. Bei der Züchtung von Pflanzenspielen nicht zuletzt die Verbraucherakzeptanz eine entscheidende Rolle. „Die sozioökonomische Sicht ist hier sehr wichtig und wurde in den vergangenen Jahren zu sehr vernachlässigt. Wenn zum Beispiel Pflanzenzüchter eine neue Sorte von Weizen entwickeln, die den gesundheitsfördernden roten Farbstoff Anthocyan enthält, ist das sehr sinnvoll. Aber wer will schon rotes Brot essen?“ Ute Olbertz

Kontakt: Dr. Claudia Flügel

Wissenschaftliche Koordination Wissen-
schaftsCampus

Telefon: 0345 55 22682

E-Mail: claudia.fluegel@sciencecampus-halle.de



Das tierische Geheimnis der Pflanzen

Für Wirbeltiere und somit auch für Menschen gilt: Ihre Embryonen sind in einer bestimmten Entwicklungsphase kaum zu unterscheiden. Vorher und nachher sind die Unterschiede zwischen den Arten hingegen groß. Daher spricht man vom Sanduhr-Prinzip der embryonalen Entwicklung. Dieses Prinzip haben Wissenschaftler des Leibniz-Institutes für Pflanzenbiochemie (IPB) und der Martin-Luther-Universität jetzt auch für Pflanzen nachgewiesen. Die Forschungsergebnisse der Hallenser sind nachzulesen im renommierten Magazin „Nature“.

Prof. Dr. Ivo Große (links) und Dr. Marcel Quint mit einem Exemplar der Ackerschmalwand im Universitätsrechenzentrum. (Foto: Maike Glöckner)

Es handelt sich um ein gemeinsames molekulares Phänomen. Eine Erkenntnis, die einen Beitrag zum Verständnis der Entstehung von Biodiversität leisten kann. „Befruchtete Eizellen können selbst zwischen nah verwandten Arten sehr unterschiedlich sein, dann werden die sich entwickelnden Embryonen ähnlicher und ähnlicher, bis sie irgendwann fast ununterscheidbar sind. Und dann platzt aus ihnen die Biodiversität hervor, die wir auf unserem Planeten vorfinden.“ So beschreibt MLU-Bioinformatik-Pro-

fessor Ivo Große das Sanduhr-Prinzip. „Was da auf molekularer Ebene passiert, wissen wir allerdings erst seit knapp zwei Jahren durch die Arbeiten zweier Gruppen aus Dresden und Plön. In der Phase der Ähnlichkeit werden die wichtigen Organe angelegt, weswegen aktive Gene in dieser Phase besonders anfällig für Mutationen und damit eventuelle Missbildungen sind. Im Embryo wird das kompensiert durch die Aktivierung von evolutionär alten Genen, die zwischen Arten hochkonserviert sind. Die Em-

bryonen gleichen sich demzufolge eine Zeit lang in Form und Struktur.“ Ivo Große langjähriger Kooperationspartner Dr. Marcel Quint, Biologe am IPB, hatte die Idee, das Ganze auch bei Pflanzen zu untersuchen. „Die Evolution hat zweimal unabhängig voneinander Embryogenese entwickelt“, sagt Quint. „Das Ziel ist jeweils das gleiche: die Koordination der Entwicklung von der Eizelle bis hin zum komplexen Organismus. Aber die Grundvoraussetzungen sind unterschiedlich. Pflanzenzellen haben zum Beispiel Zellwände, tierische Zellen nicht. Wir fragten uns: Gibt es dennoch Gemeinsamkeiten? Muster, die für Tiere und Pflanzen essentiell sind, damit ein Individuum durch die Embryogenese kommt?“

Die Antwort lautet ganz klar: Ja. Große und Quint haben gemeinsam mit zwei Doktoranden und zwei Bachelor-Studenten den molekularen Beweis erbracht, anhand von Gensequenzen der Ackerschmalwand (*Arabidopsis thaliana*). Durch Sequenzvergleiche konnten sie jedem der rund 28.000 Gene dieser Modellpflanze ein evolutionäres Alter zuweisen. Und im vergangenen Frühjahr wurden Daten verfügbar, die die Aktivität aller Gene in den ver-

schiedenen Stadien der Embryogenese beschreiben. Eine echte Herausforderung für die Bioinformatiker der MLU: Mehr als 200 Milliarden Sequenzvergleiche waren nötig, um die entscheidenden Zusammenhänge nachweisen zu können.

Nun steht also fest: Tierische und pflanzliche Embryonen müssen, wenn ihr jeweiliger Bauplan angelegt wird, durch ein und dasselbe Nadelöhr schlüpfen - und sie tun das auf ein und dieselbe Art und Weise. Wie es dazu kommt, bleibt vorerst das gemeinsame Geheimnis von Tieren und Pflanzen.

„Das ist unsere Herausforderung für die Zukunft: den Mechanismus zu entschlüsseln, der dafür sorgt, dass in der entscheidenden Phase die jungen Gene weitgehend abgeschaltet und die alten aktiv sind“, erklärt Marcel Quint. „Wobei uns klar ist, dass sich viele Wissenschaftlicher weltweit dieser Herausforderung stellen werden“, ergänzt Ivo Große. „Nicht nur Entwicklungsbiologen werden das Geheimnis lüften wollen. Auch für Wissenschaftler, die die Entstehung von Biodiversität erforschen, damit wir Menschen sie besser schützen können, ist das ein heißes Thema.“ *Carsten Heckmann*

Veröffentlichung in „Nature“ unter dem Titel „A transcriptomic bourgeois in plant embryogenesis“ (DOI: 10.1038/nature11394)

JOURNAL-CLUB

Halle - Embryonalentwicklung

Tickt die Sanduhr überall?



■ Zwei Hallenser Forscher fanden bei Pflanzen einen genetischen Checkpoint, der bisher nur bei Tieren bekannt war.

Diese Geschichte beginnt mit einem Irrtum. Genauer gesagt mit einer Nachlässigkeit, wie sie den Menschen im Taumel des Tandranges manchmal überkommt. Karl Ernst von Baer, deutscher Zoologe und kühner Vordenker seiner Zeit, notierte eines Tages in sein Tagebuch: „Ich habe zwei verschiedene Embryonen in Alkohol eingelegt und vergessen, die Gläschen zu beschriften. Jetzt aber kann ich nicht mehr sagen, zu welcher Art sie gehören. Es könnten Eidechsen sein oder kleine Vögel, ja sogar Säugetiere.“ Die offensichtliche Ähnlichkeit seiner beiden Präparate machte ihn stutzig. Vielleicht lösten sie kurzzeitig auch Ärger aus oder gar Zweifel – dann aber begann er der Sache auf den Grund zu gehen. Das war im Jahre 1828 an der Albertus-Universität in Königsberg.

Phylogenetische Engstelle

„Dieses Ereignis war die Initialzündung für den Beginn der vergleichenden Embryologie“, sagt Marcel Quint, Pflanzen-genetiker am Leibniz-Institut für Pflanzen-biochemie in Halle. Es folgte eine lange Zeit des systematischen Beschreibens von Säugerembryonen. Vorbei an Meckel und Haeckel, durch Sackgassen und Irrwege folgte der Wissensstand zeitgemäßen Befunden und Beschönigungen – immer umstritten, stets kontrovers diskutiert – bis er schließlich Mitte des 20. Jahrhunderts in einer halbwegs akzeptierten Erkenntnis mündete: Embryonen verschiedener Wirbeltierarten durchlaufen in ihrer Entwicklung von der Zygote bis zur Geburt verschiedene Ähnlichkeitsstadien. Während sie sich zu Beginn und am Ende der Embryogenese deutlich voneinander unterscheiden, erreichen sie etwa in der Mitte eine Phase, in der sie alle gleich aussehen. Das Stadium der

maximalen morphologischen Ähnlichkeit – das phylotypische Stadium – wurde fortan mit der Engstelle in der Mitte einer Sanduhr symbolisiert. Das gesamte Prinzip etablierte sich bald unter dem Namen Sanduhr-Modell der Embryogenese. Niemand jedoch verstand, was seine Ursachen waren.

Erst 2010 fand man eine molekulare Erklärung für das Phänomen, und das morphologisch-basierte Entwicklungsmodell wurde mit einem genetischen Fundament ausgestattet. Sowohl an Zebrafisch als auch an *Drosophila* konnte man nachweisen, dass in der mittleren Phase der Embryogenese vor allem die alten, hochkonservierten Gene aktiv sind (Alex T. Kalinka et al., *Nature* 468(7325):811-4; Tomislav Domazet-Lošo & Diethard Tautz, *Nature* 468(7325):815-8). Die alten Gene unterlagen seit mindestens einer Milliarde Jahren kaum noch Veränderungen, weshalb sie bei allen Arten nahezu gleich sind. Und auch die Embryonen gleichen sich in Form und Struktur; sie bilden eine Art Urtyp-Embryo. „Erst mit diesen genetischen Korrelationen war das Sanduhr-Modell als grundlegendes entwicklungsbiologisches Muster bei Säugetieren und Insekten in der Fachwelt

akzeptiert“, sagt Ivo Große, Professor für Bioinformatik an der Uni Halle.

Und wie ist es bei Pflanzen?

„Genau das haben wir uns auch gefragt“, sagt Quint. Ihre umfassenden Literaturrecherchen bezüglich des phylotypischen Stadiums bei Pflanzen führten indes zu keinem Ergebnis. „Entweder hat sich bisher niemand mit dem Thema befasst oder aber es wurde nicht für wichtig erachtet und wieder vergessen“, meint der 38-Jährige. „Uns aber hat die Nachricht über die Sanduhr bei Tieren fasziniert. Wir wollten unbedingt wissen, wie die Embryogenese bei Pflanzen abläuft.“

Im Experiment verglichen die Hallenser Wissenschaftler die Proteinsequenzen aller 28.000 Gene von *Arabidopsis thaliana* mit allen adäquaten Gen-/Proteinsequenzen von 1.500 anderen Spezies – Bakterien, Pilze und Tiere, über Algen und Moose bis hin zu den Blütenpflanzen (*Nature*, 5.9.2012 online vorab veröffentlicht). Anhand der Sequenzhomologien erstellten sie einen Stammbaum der untersuchten Organismen. Etwa 11.000 der 28.000



Ivo Große (li.) und Marcel Quint entdeckten eine Sensation: die Sanduhr bei Pflanzen.

Arabidopsis-Gene fanden sich mit großer Ähnlichkeit in allen untersuchten Spezies wieder: „Diese Gene erhielten von uns den Status ‚evolutionär alt‘“, erklärt Quint. Sie entstanden lange bevor sich die belebte Welt in Pflanzen, Pilze und Tiere trennte – vor maximal 3,5 Milliarden Jahren. Unter den alten Genen finden sich etwa die Housekeeping-Gene des Grundstoffwechsels sowie jene, die Replikation, Transkription und Translation regulieren.

Alle anderen Gene erhielten den Status „evolutionär jung“. Ihre Geschichte beginnt vor 600 Millionen Jahren mit dem Landgang der Pflanzen, die sich – mehrzellig und differenziert – als Embryophyten mit einer echten Embryogenese hervortaten. Nach dieser Einteilung in jung und alt verglichen Quint und Große die Genaktivitäten aller 28.000 *Arabidopsis*-Gene in sieben verschiedenen Embryonalstadien, angefangen bei der Zygote über Herz- und Torpedostadium bis hin zum reifen Embryo. „Das Ergebnis hat uns sehr verblüfft“, sagt Ivo Große. Denn wie bei Tieren zeigte sich auch hier, dass etwa in der Mitte der Embryogenese, im Torpedostadium, die evolutionär jungen Gene gezielt deaktiviert und in späteren Phasen wieder angeschaltet werden. Die alten Gene hingegen bleiben in allen Entwicklungsstadien gleichermaßen aktiv.

„Alle erforderlichen Sequenz- und Expressionsdaten fanden wir in öffentlich zugänglichen Datenbanken der Scientific Community“, betont Große. An den Daten – immerhin mussten etwa 420 Mrd. Sequenzen miteinander verglichen werden – rechnete ein High Performance Computer eine Woche lang. Dieser besteht aus 2.000 Prozessoren, die sich wie Pizzaboxen in meterhohen Schränken im Rechenzentrum der Hallenser Uni stapeln. „Ein normaler Rechner hätte dafür Jahre gebraucht“, sagt der 42-jährige Bioinformatiker. Natürlich gab es Vorarbeiten. Es mussten zunächst Gigabytes an Sequenzdaten korrekt aus dem Netz geladen und validiert werden. Datenbanken wurden angelegt, Skripte geschrieben und parallelisiert. „Und jeder, der Alignments erstellt, weiß: Schon der Vergleich von nur zwei Gensequenzen kann problematisch sein“, so Große. Je nachdem, ob man dem Programm erlaubt, liberal oder konservativ zu vergleichen, zeigt es falsch positive Homologien an oder es bringt keine Treffer, wo eigentlich welche wären.

„Wir haben zunächst die *Drosophila*- und die Zebrafisch-Daten reproduziert“, sagt Große. „Dann schraubten wir an den Parametern der Analysepipeline, um sie auch auf Pflanzen anwenden zu können.“

So haben wir uns Schritt für Schritt ins Neuland gewagt.“ Die Hauptarbeit leisteten zwei exzellente Studenten. „Im Ergebnis lieferten Hajk-Georg Drost und Alexander Gabel zwei hervorragende Bachelorarbeiten mit *Nature*-Publikation – nicht der schlechteste Einstieg in eine Wissenschaftlerkarriere“, meinen Große und Quint augenzwinkernd.

Wie sind die Daten zu interpretieren?

Die Befunde der Hallenser beweisen erneut ein konvergentes Fortschreiten der Evolution. „Obgleich Embryogenese erst entstand, nachdem sich Tier- und Pflanzenreich voneinander getrennt haben, ist ihr Prinzip – nämlich das Sanduhr-Prinzip – in beiden Reichen das gleiche“, sagt Marcel Quint. „Warum die Evolution auf zwei verschiedenen Wegen zum gleichen Ergebnis kam und warum sich die Sanduhr überhaupt etablierte, ist unklar.“ Bei Tieren ist die mittlere embryonale Entwicklungsphase offenbar jene Phase, in der alle wichtigen Organe angelegt werden. Da sich bei jungen Genen Mutationen leichter etablieren, könnte das Abschalten dieser wandelbaren Gene bewirken, dass das genetische Programm sehr strikt abläuft und für Veränderungen nicht zugänglich ist. Unter der strengen Herrschaft der alten Gene – vermutet man – formieren sich die Zellen zur richtigen Zeit und am richtigen Ort zu Körperachsen und Organverbänden. Erst wenn das Gerüst steht, wird es mit Hilfe der jungen Gene artspezifisch und individuell verkleidet.

„Diese Art der Qualitätskontrolle könnte ein Grund für das Sanduhrprinzip sein“, sagt Marcel Quint. „Ob der genetische Checkpoint jedoch auch bei Pflanzen die Sanduhr erklärt, ist unklar.“ Pflanzliche Embryonen sind mit einem Hypocotyl und zwei Keimblättern weniger kompliziert aufgebaut als tierische. Zudem werden die wichtigsten pflanzlichen Organe, wie Wurzel, Blätter und Blüten, erst nach der „Geburt“ ausgebildet und nicht während der Embryogenese. „Uns interessiert deshalb, was nach der Keimung in der gesamten Pflanze passiert. Werden hier auch alte oder junge Gene an- oder ausgeschaltet?“ Bei alten Zebrafischen fand man, dass erneut die jungen Gene deaktiviert und nur die alten exprimiert werden. Warum das so ist, weiß kein Mensch. Wie es bei Pflanzen ist, ebenso wenig. „Es warten also noch viele spannende Fragen auf uns“, sind die beiden sich einig.

Und das alles, weil Karl Ernst von Baer einst vergaß, sein Glas zu beschriften.

SYLVIA PIEPLOW

PRESSESPIEGEL

Pressemitteilungen iDiv vom 19.11. und 5.12.2012

Biodiversitätsforschungszentrum iDiv bezieht die Bio



Erstes nationales Biodiversitätsforschungszentrum iDiv startet neue Website

Übersichtliche Struktur, attraktives Design und aktuelle Informationen aus Wissenschaft und Forschung: Ab sofort präsentiert sich das Deutsche Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) mit einem eigenen Internetauftritt. Die nutzerfreundlichen Angebote werden in den Sprachen Deutsch und Englisch vorgehalten. Leicht zugängliche Inhalte richten sich einerseits an die weltweite Gemeinschaft der Biodiversitätswissenschaft. Andererseits bietet die Website Informationsangebote und Nachrichten für Medienvertreter und die interessierte Öffentlichkeit.

Medieninfo



50/2012

20. November 2012

Die Leibniz-Forschungsverbünde (IX von IX):
„Interdisziplinäre Wirkstoff-Forschung und -Biotechnologie“

Innovative Wirkstoffe für die Herausforderungen der Zukunft

Medizinischer Fortschritt, die Sicherung landwirtschaftlicher Produktion und eine moderne, gesunde Ernährung sind ohne die Entwicklung von Wirkstoffen nicht vorstellbar. Das Finden, Erfinden und Erforschen von Wirkstoffen wie auch deren effiziente und umweltschonende biotechnologische Produktion gehören daher zu den großen Herausforderungen der modernen Gesellschaft. In den nächsten fünf Jahren widmen sich 20 Leibniz-Institute in einem inter- und transdisziplinären Forschungsverbund gemeinsam der Aufgabe, die Zukunft mit Wirkstoffen aktiv zu gestalten – zum Nutzen von Mensch, Tier und Umwelt.

Wirkstoffe sind Moleküle, die definierte Veränderungen in Zielorganismen bewirken. Viele Wirkstoffe haben ihren Ursprung in der Natur und werden durch biotechnologische und/oder chemische Verfahren für ihre Anwendung optimiert. Die bekanntesten Wirkstoffe sind die aktiven Bestandteile von Arzneimitteln, z. B. Acetylsalicylsäure in Aspirin-Tabletten (inspiriert durch Naturstoffe aus der Weidenrinde) oder Taxol in Krebsmedikamenten (aus der Eibe). Wirkstoffe mit hoher gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Relevanz finden sich jedoch auch im Pflanzenschutz zur Erntesicherung, in Nahrungsmitteln sowie in Kosmetika. Die Wirkstoff-Forschung ist damit wesentlich für den Erhalt von Gesundheit und Wohlstand in Deutschland, weit über die enge Fokussierung auf Pharmaanwendungen hinaus. Die sich wandelnde, wachsende und alternde Gesellschaft ebenso wie schwierige und sich ändernde Umweltbedingungen fordern eine Anpassung oder Neuentwicklung von Wirkstoffen. Zudem nehmen die Anforderungen an diese bezüglich Wirksamkeit und Sicherheit immer weiter zu, wozu u. a. eine entsprechende toxikologische Wissensbasis für eine kompetente Risikofolgenabschätzung gebraucht wird.

Die Aufgabenfelder des Leibniz-Forschungsverbundes umfassen:

- **Wirkstoffe & zukünftige Gesundheitsversorgung**
Eine deutliche Erweiterung der Palette verfügbarer Wirkstoffe und die Neubewertung bekannter Wirkstoffe durch umfassende Analyse des tatsächlichen Wirkungs- und Nebenwirkungsspektrums sowie Verfahren zur angepassten, kosteneffizienten Herstellung können dazu beitragen, gezielt Wege zur Krankheitsprävention und -therapie zu eröffnen.
- **Sicherung biogener Ressourcen & ressourcenschonende Produktion**
Wirkstoffe werden oftmals aus natürlichen Organismen isoliert (etwa aus Pflanzen, Pilzen und Bakterien, aber auch Tieren) oder können aus diesen Naturstoffen abgeleitet werden. Die Entwicklung effizienter, innovativer Synthesen und biotechnologischer Verfahren ist die Voraussetzung für den Schutz der natürlichen Ressourcen.



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG

Pressemitteilung

Nr. 214/2012

21.11.2012

7 Millionen Euro für hallesche Biowissenschaftler

Der Sonderforschungsbereich (SFB) 648 „Molekulare Mechanismen der Informationsverarbeitung in Pflanzen“ wird für weitere vier Jahre mit rund 7 Millionen Euro von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert. Der SFB 648 geht damit in seine dritte und letzte Förderphase. Wissenschaftler aus fünf Einrichtungen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) und aus zwei Leibniz-Instituten erforschen gemeinsam, wie innerhalb von Pflanzenzellen und zwischen Pflanzenzellen und Krankheitserregern Informationen ausgetauscht werden.

„Wir sind sehr glücklich, dass wir die Gutachter mit unserem Konzept erneut überzeugen konnten“, sagt Prof. Dr. Ulla Bonas, Sprecherin des SFB. Vier neue Teilprojekte werden die Biowissenschaftler in der dritten und letzten Förderphase starten. Dafür stellt die Deutsche Forschungsgemeinschaft 7 Millionen Euro ab Januar 2013 zur Verfügung.

„Für die neuen Teilprojekte haben wir schon jetzt fruchtbare Kooperationen zwischen alten und neuen beteiligten Wissenschaftlern aufbauen können“, so Ulla Bonas. „Wir konnten die Zusammenarbeit in der zweiten Förderphase insgesamt noch einmal deutlich stärken und über 50 Arbeiten publizieren“, bilanziert die Pflanzengenetikerin.

Der Sonderforschungsbereich 648 besteht seit 2005. Er wurde in den ersten zwei Förderphasen bis Dezember 2012 mit insgesamt 12,7 Millionen Euro gefördert. Außeruniversitäre Partner sind das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie in Halle und das Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung in Gatersleben. In der dritten Förderphase sind von der MLU das Biozentrum sowie die Institute für Biologie, Pharmazie, Biochemie und Biotechnologie sowie für Agrar- und Ernährungswissenschaften beteiligt.

Der SFB 648 ist einer von nur drei Sonderforschungsbereichen zur Pflanze und der einzige, in dem die Interaktion zwischen Pflanzen und Krankheitserregern erforscht wird. Die Reaktion von Pflanzen auf Umweltfaktoren, z. B. in Form von Schutz- und Abwehrmechanismen, wird über hochkomplexe zelluläre und systemische Netzwerke gesteuert. Ziel aller 16 SFB-Teilprojekte ist es, die grundlegenden Mechanismen dieser Signal- und Kommunikationsprozesse zu verstehen.

Seite 1 von 2

Herausgeber: Pressestelle der
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
06108 Halle (Saale), Universitätsplatz 9

Pressesprecher: Carsten Heckmann
Tel.: 0345 / 55-21004

Fax: 0345 / 55-27066

E-Mail: carsten.heckmann@rektorat.uni-halle.de

Web: <http://www.pr.uni-halle.de/presse>

Im Gespräch



Benno Parthier bei dem Festkolloquium zu seinen Ehren in Halle. Neben ihm sitzen seine Ehefrau Christiane Parthier, Leopoldina-Präsident Jörg Hacker, der langjährige DFG-Präsident Ernst-Ludwig Winnacker und Leopoldina-Altpräsident Volker ter Meulen (von rechts nach links)

Foto: Markus Scholz

Ein Leben für die Wissenschaft

Anlässlich seines 80. Geburtstag zieht Leopoldina-Altpräsident Benno Parthier eine Bilanz seines Lebens und Wirkens für die Wissenschaft und die Akademie

Mit vielen Terminen gefüllte und etwas anstrengende Tage liegen hinter Prof. Dr. Benno Parthier ML. Am 21. August wurde der XXIV. Präsident der Leopoldina (1990-2003) 80 Jahre alt. Aus diesem Anlass ehrte ihn die Leopoldina mit einem Festkolloquium am 13. September in Halle. Aber nicht nur die Nationale Akademie der Wissenschaften würdigte Benno Parthiers Wirken, auch Institutionen wie das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie in Halle, dessen Leiter Parthier nach der Wende war, ehrten ihn mit einer Festveranstaltung. Viele weitere Gratulationen und Glückwünsche folgten. Im Gespräch mit „Leopoldina aktuell“ nutzt Benno Parthier die Gelegenheit, eine Bilanz seines überaus erfolgreichen Lebens und Wirkens zu ziehen. Ines Godzgar sprach mit dem exzellenten Pflanzenforscher, der sich ab 1990 auch als Wegbereiter und Mitgestalter einer gesamtdeutschen Wissenschaftslandschaft einen Namen machte.

Die Liste der Gratulanten anlässlich Ihres 80. Geburtstags ist eindrucksvoll. Neben vielen Wegbegleitern und Leopoldina-Mitgliedern sandten auch Bun-

desministerin Prof. Dr. Annette Schavan und Dr. Hans-Dietrich Genscher Glückwünsche. Haben Sie mit dieser großen Resonanz gerechnet?

Parthier: Ich habe mich sehr darüber gefreut. Hans-Dietrich Genscher, der ja ganz in meiner Nähe aufgewachsen ist, wollte sogar persönlich vorbeikommen. Allerdings musste er kurzfristig absagen, aber er hat mir einen Brief geschrieben. Ich muss zugeben, der September war durch die vielen Feiern nicht nur sehr schön, sondern auch sehr anstrengend für mich. Hinzu kam, dass meine Frau am selben Tag wie ich Geburtstag hat. Außerdem fiel in diese Zeit die Hochzeit unseres Sohnes, so dass wir zusätzlich noch mehrere private Feiern hatten. Insofern bin ich froh, dass jetzt langsam wieder ein wenig Ruhe eingekehrt ist.

Als Altpräsident der Leopoldina haben Sie zwar Ruhe verdient, dennoch sind Sie nicht vollständig im Ruhestand. Wie halten Sie die Verbindung zur Akademie?

Parthier: Ich bin oft im Haus. Außerdem nutze ich gelegentlich noch ein kleines Arbeitszimmer. Und das, obwohl

ich ja gewissermaßen schon der Uraltpräsident der Leopoldina bin (lacht). In dieser Funktion habe ich, wie mein Amtsnachfolger, Altpräsident Volker ter Meulen, zwar noch eine beratende Stimme im Präsidium, aber kein Stimmrecht mehr. Und ich denke, das ist auch gut so. Derzeit arbeite ich unter anderem akademiegeschichtlich. Es gibt viele Originaldokumente, die noch nicht ausgewertet sind und der Aufarbeitung bedürfen. Sie stammen zum Beispiel von meinem Mentor, dem ehemaligen Leopoldina-Präsidenten Kurt Mothes (1954-1974), der seit 1924 Tagebuch geschrieben hat. Seine Aufzeichnungen hat mir einst seine Witwe überlassen.

Der Name Kurt Mothes ist eng mit Ihrer Entwicklung verbunden. Sie wurden durch ihn promoviert und waren unter seiner Leitung Abteilungsleiter im damaligen Akademie-Institut für Biochemie der Pflanzen (IBP) tätig. Mothes hatte sie bei der Führung als seinen Nachfolger vorgeschlagen. Daraus wurde nichts - warum?

Parthier: Ich habe Kurt Mothes viel zu verdanken. Er hat mich von Anfang an

gefördert. Als Leiter des damaligen IBP stand er einer Einrichtung vor, die zur Akademie der Wissenschaften der DDR gehörte. Entsprechend weit oben waren Personalentscheidungen angebunden. Als Mothes mich 1967 als seinen Nachfolger im Amt des Institutschefs vorgeschlagen hatte, wurde ich zum Personalgespräch nach Berlin zitiert. Die Entscheidungsträger bei Akademieleitung und Ministerium legten mir dort ein Formular für die Aufnahme in die SED auf den Tisch. Dazu muss man wissen, dass damals 90 Prozent der Leiter aller Akademie-Institute Genossen waren. Als mir klar wurde, dass die Stelle an eine Parteimitgliedschaft gekoppelt war, lehnte ich ab. Mich an eine Partei zu binden, kam für mich nicht in Frage.

Wie hat Mothes darauf reagiert?

Parthier: Ich habe ihm gesagt, dass mir meine innere Überzeugung wichtiger ist, als eine wissenschaftliche Karriere. Er war verblüfft, hat mich jedoch in meiner Entscheidung bestätigt und bestärkt.

Wie erging es Ihnen nach dieser Entscheidung?

Parthier: Sie hat dafür gesorgt, dass ich im Institut 24 Jahre im selben Labor gearbeitet habe und ebenso lange lediglich den Posten eines Abteilungsleiters innehatte. Wenn man es positiv formulieren möchte, so kann man sagen, auf diese Weise hatte ich genügend Zeit für die experimentelle Wissenschaft. Darauf kam es mir immer an. Als Wissenschaftler wollte ich immer neues Wissen schaffen.

Konnten Sie nach Ihrer Entscheidung frei Ihrer Arbeit nachgehen?

Parthier: Nach der Wende habe ich aus meiner Stasiakte erfahren, dass es am Institut insgesamt 14 inoffizielle Mitarbeiter der Staatssicherheit gab. Allein sieben davon waren in meiner Abteilung tätig. Grundsätzlich war es mir egal, wenn sie etwas über mich berichteten. Nicht egal war mir, wenn sie mir damit die Möglichkeit verbauten, an wichtigen internationalen wissenschaftlichen Veranstaltungen teilzunehmen. Obwohl ich offiziell als Reisekader geführt wurde, lag es fortan in den Händen der Stasi, ob ich fahren durfte oder nicht. Mehr als einmal wurden Einladungen abgelehnt, die ich von ausländischen Wissenschaft-

lern erhielt. Zum Beispiel war ich zu einem internationalen Biochemiekongress nach London eingeladen, um dort einen Festvortrag zu halten, auf den ich mich zu Hause akribisch vorbereitet hatte. Am Vorabend meines Abflugs wurde die Reise gestrichen, natürlich ohne Angabe von Gründen. Das war schmerzhaft für mich. Trotz allem kann ich nur wiederholen, dass es die klügste Entscheidung meines Lebens war, nicht in die SED eingetreten zu sein.

Eine Möglichkeit, damals ausländische Wissenschaftler zu treffen, bestand in Form der Leopoldina-Jahrestagungen quasi vor Ort. Wie haben Sie diese alle zwei Jahre stattfindenden Veranstaltungen erlebt?

Parthier: Ich bin 1974 in die Leopoldina aufgenommen worden. Die Jahrestagungen waren natürlich auch für mich ein großes Ereignis. Später war ich direkt an ihrer Vorbereitung beteiligt. Es war das große Verdienst der beiden Leopoldina-Präsidenten Kurt Mothes und Heinz Bethge (1974-1990), dass die Tagungen weitgehend frei von staatlicher Einmischung blieben. Die Treffen wurden zwar observiert, dennoch gab es viele Freiräume, die alle genutzt wurden. Generell lässt sich sagen, dass die Leopoldina in dieser Zeit weitgehend frei von politischer Einflussnahme gehalten wurde. Das war keineswegs ein Selbstläufer, es hatte viel mit den handelnden Akteuren, namentlich wieder Bethge und Mothes, zu tun. Für den freien Geist in der Leopoldina gibt es übrigens auch eindrucksvolle Zahlenbelege: Von den 160 Wissenschaftlern, die zu DDR-Zeiten in die Leopoldina aufgenommen worden sind, waren lediglich 16 Parteimitglieder. Und die waren von Westkollegen für die Aufnahme vorgeschlagen worden.

Kurz nach der Wende wurden Sie nicht nur Gründungspräsident des neuen Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie, sondern auch Präsident der Leopoldina. Der langjährige Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) sowie Vize-Präsident der Leopoldina, Prof. Dr. Ernst-Ludwig Winnacker ML, hat Ihr Wirken für die Neuordnung und Neuausrichtung der Akademie ausdrücklich gewürdigt. Wie sehen Sie diese Zeit?

Parthier: Es war eine sehr dynamische Zeit. Der damalige Bundesforschungsminister Heinz Riesenhuber kam bereits Ende 1989 zu uns, um über die Entwicklung der Leopoldina zu reden. Schon damals stand der Gedanke im Raum, sie zu einer nationalen Wissenschaftsakademie zu machen. Aber es musste noch viel Überzeugungsarbeit geleistet werden, bis es so weit war. In all diese Prozesse war ich von Anfang an eingebunden.

Warum war und ist eine Nationale Akademie für Deutschland so wichtig?

Parthier: Anders als andere Staaten wurde Deutschland auf internationalen Wissenschaftsereignissen durch Institutionen wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft oder die Max-Planck-Gesellschaft vertreten, jedoch nicht von einer nationalen Wissenschaftsakademie. Die Wissenschaft selbst hatte auf solchen Ereignissen bis dato keine eigene Stimme. Auch durch meine Tätigkeit im Wissenschaftsrat war mir klar geworden, dass ein eigenständiges Auftreten unabdingbar war. Übrigens wurde diese Angelegenheit auch im Wissenschaftsrat immer wieder diskutiert. Über die fachliche Eignung der Leopoldina gab es indes keine Zweifel: Immerhin, sie wurde als einzige Wissenschaftsakademie Deutschlands sogar durch den Wissenschaftsrat positiv evaluiert.

Mit welchen Widerständen mussten Sie beim Umbau der Leopoldina zu einer Nationalen Akademie der Wissenschaften kämpfen?

Parthier: Zunächst einmal gab es Skeptiker innerhalb der Leopoldina. Altpäsident Bethge war strikt gegen diese Pläne. Er war der Meinung, die Zeit sei dafür noch nicht reif. Ich selbst war schon damals dafür, doch eine Entscheidung bedurfte der Zustimmung des Senats, die dieser nicht gab. Aber es gab auch Widerstände von außen. In Deutschland existieren ländergestützt sieben weitere Akademien. Dort wollte man damals, dass die Leopoldina zu einer weiteren Landesakademie werde. Dem hielt unser Präsidium entgegen, dass wir vielfach anders strukturiert seien und Mitglieder stets weltweit rekrutierten.

Ernst-Ludwig Winnacker sagte anlässlich der Festveranstaltung zu Ihrem Geburtstag, die Ernennung der Leopoldina

zur Nationalen Wissenschaftsakademie war die „wichtigste Entscheidung in unserem Wissenschaftssystem der vergangenen 20 Jahre“. Stimmen Sie ihm zu?

Parthier: Prinzipiell bin ich seiner Meinung. Wirklich unabhängig kann nur eine Nationalakademie agieren, beratend tätig sein. Die politischen Rahmenbedingungen für die Wissenschaft in Deutschland sind komplizierter geworden, es gibt viele internationale Aufgaben. Ich bin froh, dass mit der Erhebung der Leopoldina nun Tatsachen geschaffen worden sind. Und auch darüber, dass wir mit dem neuen Domizil am Jägerberg in Halle einen ebenbürtigen Sitz haben.

Ein weiteres Verdienst Ihrer Amtszeit war die Neuordnung der Strukturen der Leopoldina. Warum war das so wichtig?

Parthier: Die damalige Struktur war schlicht nicht mehr zeitgemäß. Als ich am 1. Juli 1990 mein Amt antrat, gab es 20 verschiedene medizinisch orientierte Sektionen, aber keine Technik-Sektion und auch keine geistes- und sozialwissenschaftlichen. Letzteres war zu DDR-Zeiten gut gewesen, denn so konnten wir die politisch eingefärbten Wissenschaft-

ten heraushalten. Aber nach der Wende war diese Notwendigkeit nicht mehr gegeben. Jetzt ging es darum, frischen Wind hereinzulassen. Insofern war eine Modernisierung der Struktur und ihre Anpassung an die neue Situation sehr wichtig.

In Ihre Amtszeit fällt auch die Gründung der Jungen Akademie. Wie kam es dazu?

Parthier: Sie wurde im Jahr 2000 gemeinsam von der Leopoldina und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften gegründet. Ziel war und ist, junge wissenschaftliche Elite zu fördern. Das war eine echte Innovation. Inzwischen ist die Junge Akademie in Europa siebenfach nachgeahmt worden. Das belegt eindrucksvoll, dass ihre Einführung ein guter Schritt war.

Noch einmal zurück zu den Anfängen: Sie sind als Sohn eines Bauern in Holleben bei Halle geboren worden. Es war also nicht selbstverständlich, dass Sie Wissenschaftler geworden sind. Wie konnten Sie es trotzdem werden?

Parthier: Ich war der älteste Sohn und sollte den Hof meiner Eltern überneh-

men. Aber mir war schon sehr früh klar, dass ich etwas anderes wollte. Innerhalb der Familie wurde ich „Schmökere“ genannt, weil ich so viel gelesen habe. Als ich zwölf oder 13 Jahre alt war, sagte ich meinem Vater, ich wolle nicht sein Nachfolger werden. Er hat gut reagiert und schickte mich auf die Oberschule nach Halle. Nach dem Abitur wollte ich eigentlich Landwirtschaft studieren, aber ein Professor riet mir, die Biologie zu wählen, weil man mit einem Abschluss als Diplombiologe schließlich auch für die Landwirtschaft forschen könnte.

Haben Sie Ihre Entscheidung von damals und Ihre Studienwahl jemals bereut?

Parthier: Niemals. Und ich bin meinem Vater sehr dankbar, dass er meine Entscheidung akzeptiert hat. Er hat ja auch noch erlebt, dass es für mich eine gute Wahl war. Immerhin wurde er 97 Jahre alt, und zwar bei bester Gesundheit.

Professor Parthier, vielen Dank für das Gespräch.

Vita

Benno Parthier

Benno Parthier wurde am 21. August 1932 in Holleben bei Halle geboren. Nach dem Abitur studierte er ab 1952 Biologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und wurde dort 1961 promoviert. Nach einem Studienaufenthalt von 1965 bis 1966 als Stipendiat im Wenner-Gren-Institut für Experimentelle Biologie an der Universität Stockholm wurde Benno Parthier 1966 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Biochemie der Pflanzen (IBP) der Akademie der Wissenschaften der DDR in Halle. 1967 habilitierte er sich an der Universität Halle. Ab 1967 war er Leiter der Abteilung Molekularbiologie im IBP. 1975 erfolgte die Berufung zum Professor für Molekularbiologie an der Akademie der Wissenschaften der DDR. Nach der politischen Wende wurde Benno Parthier 1990 zum Gründungsdirektor des Nachfolgeinstituts des IBP, des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie (IPB) berufen. Als geschäftsführender Direktor gestaltete er das IPB bis 1997. Zudem war er bis zu seiner Emeritierung 1998 seit 1993 Professor für Zellbiologie an der Universität Halle. In die Leopoldina wurde Benno Parthier 1974 gewählt und war von 1990 bis 2003 ihr Präsident. Von 1991 bis 1997 engagierte sich Benno Parthier zudem im Wissenschaftsrat und war von 1994 bis 1996 stellvertretender Vorsitzender des Gremiums. Benno Parthier ist u.a. auch Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig und korrespondierendes Mitglied der Bayerischen sowie der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften. Seit 1990 ist er Mitglied der Academia Europaea, der Ukrainischen Akademie der Wissenschaften und der Polnischen Akademie der Wissenschaften und Künste Krakau. Neben zahlreichen weiteren Ehrungen erhielt er 1997 das Verdienstkreuz 1. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland.



Foto: David Ausserhoffer

(mab)

INNOVATION

PFLANZENBIOCHEMIE

Duftenden Geheimnissen auf der Spur

Parfümgrundstoff wird in Halle entschlüsselt.

HALLE/MZ/JKL - Der Duft wird als warm und tabakartig beschrieben, er wird mit feuchtem moosigen Waldboden und Sandelholz-Duftnoten in Verbindung gebracht. Und er wird nun an Heiligabend in vielen Parfums enthalten sein, die als Geschenk unter dem Weihnachtsbaum liegen.

Die Rede ist von Ambrox®. Der wertvolle Duftstoff ist schon seit der Antike bekannt. Damals war das sogenannte Ambra, das aus dem Darm von Pottwalen stammt, wertvolles Handelsgut. Inzwischen wird der Duftstoff teilsynthetisch hergestellt. In Halle, am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB), ist auf diesem Themengebiet nun ein wissenschaftlicher Erfolg gelungen.



Alain Tissier (Foto) und Romy Töpfer haben herausgefunden, wie Z-Abienol, ein Ausgangsstoff für die Ambrox®-Herstellung, in bestimmten Tabaksorten entsteht.

Rund fünf Jahre arbeitete Tissier an der Identifizierung der beiden Gene, die für die Biosynthese des Duftstoffs Z-Abienol im Tabak verantwortlich sind. Zudem haben die IPB-Wissenschaftler 157 verschiedene Sorten der Art Virginischer Tabak auf ihre Fähigkeit hin untersucht, Z-Abienol zu produzieren. „Für die Parfum-Industrie sind unsere Ergebnisse von hohem Interesse“, sagt Tissier. Der Grund: Bisher wird Ambrox® aus einem aus Salbei gewonnenen Grundstoff synthetisiert. Diese Pflanze, der Muskattellersalbei, reagiert sehr empfindlich auf Klimaschwankungen. Die Folge: von Jahr zu Jahr unterschiedliche Ertragsmengen und damit instabile Preise für den Parfum-Grundstoff. Tabakpflanzen dagegen sind robuster und bilden zudem mehr Biomasse.

Das Wissen um die Biosynthese des Duftstoffes im Tabak kann nun genutzt werden, um neue Tabaksorten zu züchten, deren Z-Abienol-Anteil höher ist, als in bestehenden Sorten. Man arbeitet zudem an der Synthese von Z-Abienol in Mikroorganismen wie Bakterien und Hefen, sagt Tissier. Das Thema wird seine Arbeitsgruppe am IPB also noch eine Weile begleiten.

Wer sich jetzt vorstellt, dass Tissier und Töpfer bei Ihrer Arbeit in einem nach Sandelholz-Noten duftenden Labor arbeiten, wird allerdings enttäuscht. Z-Abienol ist bei Raumtemperatur fest. Erst durch weitere Syntheseschritte entsteht ein flüchtiger Stoff und damit der Duft. Tissier persönlich findet diesen angenehm. „Es ist ein sehr charakteristischer Duft, an den man sich gut erinnern kann“, sagt Tissier.

FOTO: IPB

Weihnachtsmarkt mit Stars

MZ-SERIE Auch in Kamerun gibt es vor dem Fest der Feste ein buntes Treiben mit Budenzauber. Kinder bekommen in der Schule Geschenke.

VON SILVIA ZÖLLER

SERIE Rund um den Globus

HALLE/MZ - Kamerun ist ein Land mit rund 290 Völkern und ebenso vielen Sprachen. Spielt da Weihnachten überhaupt eine Rolle? „Ja“, sagt Serge Alain Fobofou Tannemossu klipp und klar. „Das ist bei uns ein nationales Fest, denn rund 60 Prozent der Bevölkerung sind Christen.“ Der 26-Jährige aus dem westafrikanischen Staat an der Atlantik-Küste lebt und forscht seit diesem Jahr in Halle - am Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie arbeitet er an seiner Promotion über bioaktive Wirkstoffe von Pflanzen in Kamerun.

Doch nicht nur über die Pflanzenchemie, sondern auch über Weihnachten in seiner Heimat kann er viel erzählen: So zum Beispiel, dass es auch in vielen Städten Kameruns Weihnachtsmärkte mit Getränke- und Essenständen, Artisten und Sängern gibt, die dort auftreten: „In den größeren Städten sind sie am interessantesten, weil dort die bekannteren Stars singen“, sagt er. Natürlich ist das Flair ein wenig anders, denn in dem Wintermonat sind so um die 25 bis 28 Grad in Kamerun.

Schon den ganzen Dezember über geben die Vorbereitungen los. In den Schulen werden Theaterstücke und Weihnachtslieder geprobt, besonders das Lied vom „Petit Papa Noël“, dem kleinen Weihnachtsmann. „Das singt man, damit er einen nicht vergisst“, sagt der Wissenschaftler mit einem Schmunzeln. Und in Kamerun kommt der Rotrock mit seinem Sack auch nicht in jedes Haus, vielmehr sei es

üblich, dass die Geschenke in den Schulen am letzten Tag vor den Weihnachtsferien verteilt werden. Je nach Geldbeutel kaufen die El-

ADVENTSKALENDER



22

Heute:
Serge Fobofou,
Kamerun

tern vorab Geschenke für ihre Kinder und geben sie in den Schulen ab, berichtet Serge Alain Fobofou Tannemossu. Die meisten Familien verfügen aber nicht über so viel Geld, dass die Kinder nochmals an Weihnachten Gaben erhalten. Aber es gibt noch eine andere Tradition



Serge Alain Fobofou Tannemossu bleibt zum Fest in Halle.

FOTO: MENCKE

in Kamerun, nämlich die, dass Kinder neue Kleidung zu Weihnachten bekommen. „Geschenke an Erwachsene sind dagegen überhaupt nicht üblich“, sagt der Doktorand aus Kamerun.

Aus seiner Kindheit erinnert er sich auch an das Basteln mit Palmblättern, aus denen kleine Häuser entstehen - fast wie eine Krippe. Im Dezember ist gerade Erntezeit für Mais und so werden für die Kinder Maiskörner zum Mobiltelefon oder auch die Heilige Familie. „Für mich war das immer das Weihnachts-Haus“, erinnert sich der Wissenschaftler.

Am Heiligen Abend sind die Kirchen rappelhoch. „Dann gehen alle die Leute in den Gottesdienst, die das ganze Jahr nicht in die Kirche gehen“, beschreibt Fobofou ein

auch in Deutschland nicht ganz unbekanntes Phänomen. Dagegen ist der 23. Dezember der Familie gewidmet: Nach einem Weihnachtsessen mit den traditionellen Speisen des Landes wie Maniok- oder Reisgerichten besuchen sich die Familien am Nachmittag gegenseitig. Daran kann Serge Alain Fobofou Tannemossu, der über die Feiertage in Halle bleibt, zwar nicht direkt teilnehmen. Doch telefonieren möchte er schon: mit seinen Eltern, seinen zehn Geschwistern, seinen Onkeln und Tanten und seinen Freunden. „Das sind ziemlich viele“, rechnet er nach, „doch wenn ich jemanden mag, muss ich ihn unbedingt an Weihnachten anrufen oder ihm wenigstens eine SMS schicken.“ Weihnachten spielt in Kamerun eben eine große Rolle.

PRESSESPIEGEL

Mitteldeutsche Zeitung, 27.12.2012, Seite 10
28.12.2012, Campusseite 12

OKTOBER

Stadt ehrt ihn zwei Monate später mit dem Halleschen Kunstpreis. ■ Auf dem Gelände der Lettiner Kaserne rücken Bagger an. Wo einst Volksarmee und Bundeswehr saßen, soll ein neues Viertel entstehen: das Waldstraßenviertel. ■ Ganz in der Nähe beunruhigt eine Brandserie die Anwohner. Allein in einer Nacht gehen in Heide-Nord 13 Abfallcontainer in Flammen auf. ■ Hallesche Forscher schaffen es mit einer Entdeckung auf das Cover eines der wichtigsten Fachblätter, des Magazins „Nature“: die Bio-Informatiker Ivo Grobe und Marcel Quint. Worum es geht? Um das so genannte Sanduhr-Modell und um die Embryonalentwicklung und darum, dass diese Entwicklung bei Wirbeltieren und Pflanzen in einem bestimmten Stadium dieselbe ist. Grob vereinfacht - die Details sind natürlich ein bisschen komplizierter. ■ Die



RÜCKSCHAU 2012

Pflanzenembryonen auf der Titelseite der renommierten Zeitschrift Science

Was hat das Jahr 2012 Forschung und Hochschulen im Land gebracht? Eine Auswahl:

Für mehrere große Projekte haben Hochschulen in Sachsen-Anhalt 2012 Zuschläge erhalten: ■ Im Januar wird das mitteldeutsche Cluster BioEconomy zu einem der fünf Sieger in einem Wettbewerb des Bundesforschungsministeriums (BMBF) gekürt. Beteiligt ist auch die Uni Halle. Das Cluster wird mit 40 Millionen Euro gefördert. ■ Im März werden die Unis Halle und Jena ausgewählt, ein Zentrum für Polenstudien einzurichten. Das Projekt wird unter anderem vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) gefördert. ■ Im April erhalten die Unis Halle, Leipzig und Jena den Zuschlag für ein nationales Biodiversitätszentrum. Bis zu zwölf Jahre lang wird das Vorhaben mit jährlich sieben Millionen Euro von der Deutschen Forschungsge-

meinschaft (DFG) gefördert. ■ An der Uni Magdeburg wird ein Forschungscampus zur Entwicklung von Medizintechnik entstehen. Das Projekt wird vom BMBF in Millionenhöhe gefördert. ■ Im Dezember wird verkündet, dass das Innovationsbündnis Wigratec in den nächsten drei Jahren mit rund 6,2 Millionen Euro vom BMBF gefördert wird. Beteiligt an dem Vorhaben, Wirbelschichttechnologien weiterzuentwi-

ckeln, sind die Uni Magdeburg und die Hochschule Anhalt.

2012 haben hallesche Wissenschaftler immer wieder Texte in renommierten Zeitschriften veröffentlicht. ■ Im Januar gelingt es den Physikern Jürgen Henk von der Uni Halle und Arthur Ernst vom MPI für Mikrostrukturphysik, ihre Ergebnisse aus dem Fachgebiet Nanoelektronik in „Nature Communications“

zu platzieren. ■ In der gleichen Zeitschrift beschreibt Jan Kantelhardt von der Uni Halle im Februar das Beziehungsnetzwerk von Organen. ■ Ebenfalls im Februar ist der Biologe Jürgen Steiner von der Uni Halle Mitautor eines Science-Artikels. ■ Anfang Oktober landet die Veröffentlichung von Ivo Grobe (Uni Halle) und Marcel Quint (IPB Halle) über die Embryonalentwicklung bei Pflanzen als Titel-Story in Science.

Im vergangenen Jahr wurden mehrere Bauvorhaben begonnen, andere abgeschlossen. Zum Beispiel: ■ Im April wird mit dem Bau des Steintor-Campus' der Uni Halle begonnen. ■ Im Mai eröffnet die Leopoldina offiziell ihren neuen Hauptsitz am Jägerberg. ■ Im November eröffnet in Halle das internationale Begegnungszentrum, ein Gästehaus für internationale Wissenschaftler.



2012 wurde der Bau des Steintorcampus der Universität Halle begonnen (links ein Modell des Geländes). Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina eröffnete im Mai ihr neues Hauptgebäude auf dem Jägerberg in Halle (rechts). FOTOS: ARCHIV

