

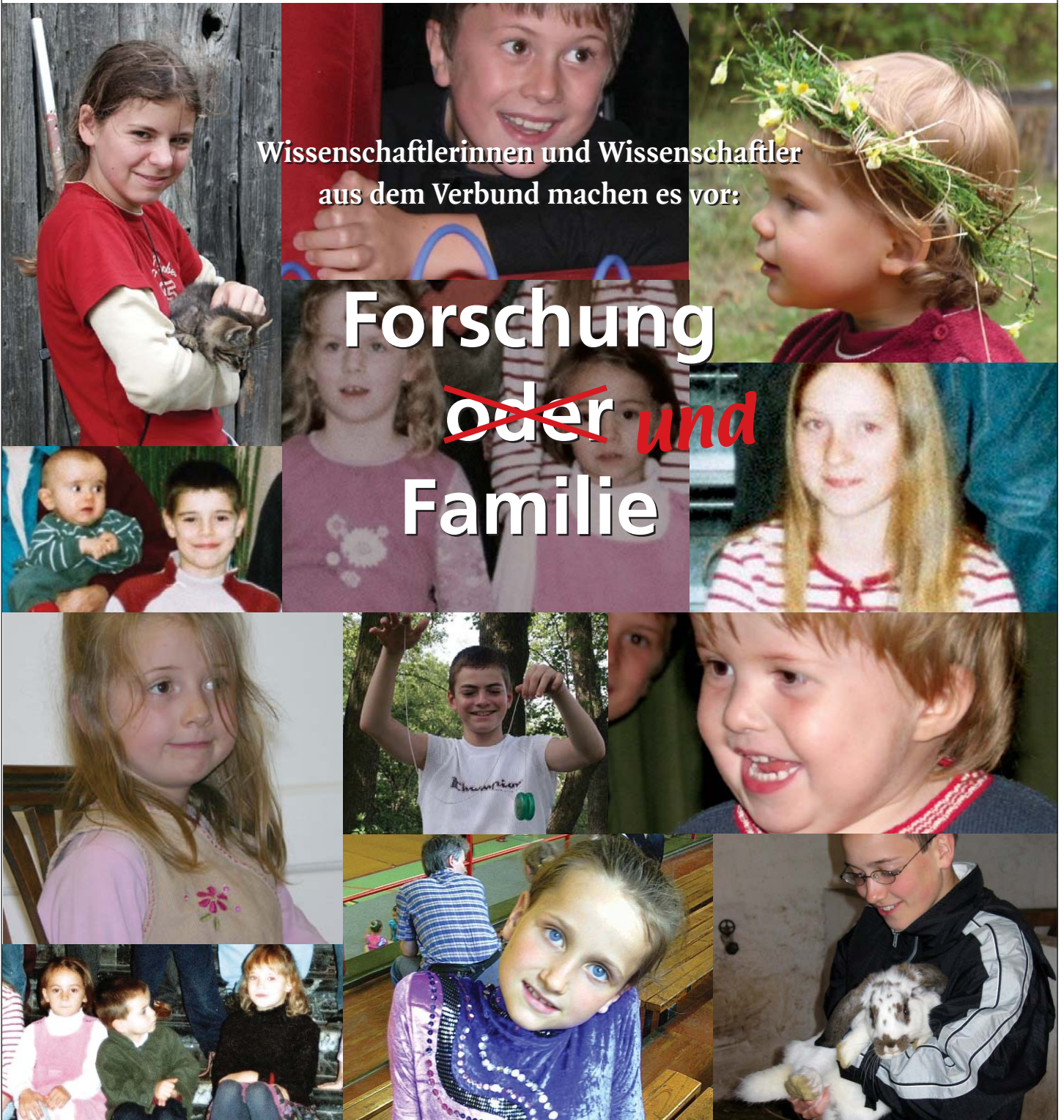
Dezember 2004

verbund journal

Das Magazin des Forschungsverbundes Berlin e.V.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler
aus dem Verbund machen es vor:

Forschung
~~oder~~ und
Familie



Edelgard Bulmahn im Interview S. 3
Bundesforschungsministerin: „Wir müssen mehr tun für die Gleichstellung von Frauen.“

Doppelerfolg für das MBI S. 14/15
Forscher aus dem Max-Born-Institut veröffentlichen zwei Studien in einer Ausgabe von „Science“.

Parlamentarischer Abend des FVB S. 16
Ausstellung der acht Verbund-Institute blieb eine Woche im Berliner Abgeordnetenhaus zu sehen.



Informieren Sie sich jetzt, wie Sie aus Ihrer Geschäftsidee Stufe für Stufe ein tragfähiges Konzept entwickeln.

A K T I O N
**RETTET DIE
GESCHÄFTS
IDEEN!**

Jährlich verschwinden in Deutschland tausende von guten Ideen. Vernachlässigt, vergessen, nicht ausgereift.

Geschäftsideen brauchen Planung und Unterstützung. Der Businessplan-Wettbewerb Berlin-Brandenburg hilft. Mit Know-how, Feedback und Kontakten!

Die Gewinner erwartet ein Preisgeld von insgesamt 55.000 Euro. Gründen kann man lernen! **Jetzt anmelden!**

Der BPW 2005 wird organisiert von:



Jetzt informieren und anmelden!
Hotline: 0 30 / 21 25 21 21
Internet: www.b-p-w.de

Editorial

Liebe Leserinnen, liebe Leser!

zum Familienfest hat das Verbundjournal das Titelthema Familie. Dazu haben wir die Forschungsministerin interviewt und sieben Forscherinnen und Forscher aus drei Instituten nach ihren Erfahrungen befragt.

Frau Bulmahn hatte eine gute Nachricht: Sie sagt, es gibt „bei schlüssiger Begründung“ die Möglichkeit, befristete Arbeitsverträge auch nach Ausschöpfung des Befristungsrahmens abzuschließen. Seltsam nur, dass sich ein entsprechender Passus, den die Opposition in das Befristungsgesetz einbringen wollte, nicht im vorliegenden Entwurf der Regierungskoalition findet. Es wird eine Übergangsregelung geben mit einer Laufzeit bis Februar 2008. Hoffentlich nutzt der Gesetzgeber die so gewonnene Zeit, um die Beschäftigungsbedingungen für

Foto: privat



Wissenschaftlerinnen nach der Qualifizierungsphase zu verbessern.

Bemerkenswert auch: Trotz Krippe, Kita und Kindergeld sind Großeltern gerade bei

Forschern gefragt, um für die Enkel da zu sein. So sei die Titelseite, auf der alle Kinder der Befragten (und die des Autors) abgebildet sind, dem Nachwuchs gewidmet. Das Editorial aber widmen wir den Omas und Opas.

Viel Spaß bei der Lektüre, frohe Weihnachten und ein erfolgreiches Neues Jahr wünscht Ihnen

Josef Zens

Josef Zens

Inhalt

Titel

Interview mit Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn	S. 3
Meinung 1: Teilzeit-Forschung geht	S. 4
Was ist in Frankreich anders?	S. 5
Alleinerziehend: Alles eine Frage der Organisation	S. 6
Zu DDR-Zeiten gab es mehr Wissenschaftlerkinder in der Kita	S. 8
Meinung 2: Teilzeit-Forschung geht nicht	S. 9
Jede zweite Woche das volle Programm	S. 10
Umfrage: Familie, aber nur mit zusätzlicher Hilfe	S. 11

Aus den Instituten

IKZ: Kristalle mit eingebauter Verspannung	S. 11
FBH: Laser für schnellere Datenleitungen	S. 12
IZW: Erstmals weltweit ein Nashorn künstlich befruchtet	S. 13
MBI: Zwei Studien in einer Ausgabe von Science	S. 14/15

Verbund intern

Workshop zur Vermarktung von Forschung in der Region	S. 16
Erster Parlamentarischer Abend des Forschungsverbundes	S. 16
Neuigkeiten aus Neuglobsow	S. 17
Personalia	S. 17/18
Grundsteinlegung am IZW	S. 18
Festkolloquium zu Ehren Max Borns	S. 19

Impressum

„verbundjournal“
wird herausgegeben vom
Forschungsverbund Berlin e.V.
Rudower Chaussee 17 · D-12489 Berlin
Tel.: (030) 6392-3330, Telefax -3333
Vorstandssprecher: Prof. Dr. Heribert Hofer
Geschäftsführer: Dr. Falk Fabich

Redaktion: Josef Zens (verantw.)
Layout: UNICOM Werbeagentur GmbH
Druck: Druckerei Heenemann
Titelbilder: privat, Montage UNICOM

„Verbundjournal“ erscheint vierteljährlich und ist kostenlos
Nachdruck mit Quellenangabe gestattet
Belegexemplar erbeten
Redaktionsschluss dieser Ausgabe: 10. Dezember 2004

„Es gibt keine finale 12-Jahres-Grenze“

Bundeforschungsministerin Edelgard Bulmahn über Karriere und Familie sowie über Befristungsregeln

Viele Forscherinnen und Forscher mit Kindern halten die Befristungsregeln für tendenziell familienfeindlich. Generell ist zu beklagen, dass Frauen nach wie vor selten in wissenschaftliche Leitungspositionen gelangen. Das **Verbundjournal** interviewte dazu die Bundesministerin für Bildung und Forschung, Edelgard Bulmahn (SPD).

Foto: BMBF



Frau Ministerin Bulmahn, immer noch brechen viele Frauen mit Kindern ihre wissenschaftliche Karriere ab. Gerade Leitungspositionen in naturwissenschaftlichen Instituten sind nahezu ausschließlich mit Männern besetzt. Was könnten Ihrer Meinung nach die Hochschulen und Forschungseinrichtungen dagegen tun?

Es kann und darf nicht sein, dass Frauen, die Karriere machen möchten, auf Kinder verzichten müssen. Deshalb habe ich 1999 gleich nach meinem Amtsantritt den Forschungseinrichtungen die Möglichkeit gegeben, kostenneutral Mittel für die Einrichtung von Kinderbetreuungsmöglichkeiten zu verwenden. Mittlerweile haben alle vom Bund geförderten Forschungseinrichtungen Kinderbetreuung für einen Großteil ihrer Institute eingerichtet. Von den 15 Einrichtungen der Helmholtz Gemeinschaft haben mittlerweile 13 eine eigene Kinderbetreuungsstätte. Die Fraunhofer-Gesellschaft hat unter anderem am ISI Karlsruhe eine Kindertagesstätte eingerichtet und auch die Max-Planck-Gesellschaft hat einen Familienservice beauftragt.

Was möchte ihr Ministerium für die bessere Vereinbarkeit von wissenschaftlicher Karriere und Familie tun?

Neben den Kinderbetreuungseinrichtungen, die wir unterstützen, und dem 4-Milliarden-Euro Investitionsprogramm für den Auf- und Ausbau von Ganztagschulen, haben wir gezielte Förderprogramme – beispielsweise unser Programm „Chancengleichheit für Frauen in Forschung und Lehre“ mit einem Volumen von jährlich knapp 31 Millionen Euro –, die Frauen unterstützen, an Universitäten und Forschungseinrichtungen Spitzenpositionen einzunehmen.

Wieso hat sich Ihrer Meinung nach bislang so wenig am Geschlechterverhältnis in Leitungspositionen geändert?

Es hat sich in den vergangenen Jahren schon einiges verbessert. Lag der Anteil der Professorinnen in Deutschland Anfang der 90-er Jahre beispielsweise noch bei 6,5 Prozent, so hat sich dies mittlerweile auf doppelt soviel erhöht (rund 13 Prozent, 2003). Bei den Juniorprofessuren liegt der Frauenanteil sogar bei fast einem Drittel. Aber ich gebe Ihnen Recht: All dies ist noch lange nicht befriedigend. Wir müssen noch viele weitere Schritte in Deutschland tun, um tatsächlich die Gleichstellung von Frauen in der Arbeitswelt zu erreichen. Frauen sind viel schlechter in berufliche Netzwerke eingebunden. Häufig ist in Deutschland – wohlgemerkt nur gegenüber Frauen – noch das Vorurteil anzufinden, dass sich Familie und Beruf ausschließen. Und haben sie einmal die Chance auf eine Führungsposition, so müssen sie sich vielfach viel stärker beweisen als Männer, denn ihnen wird Führungsqualität nicht in gleichem Maße zugeschrieben. Dabei müsste uns allen klar sein, dass wir uns keinen Gefallen tun, wenn wir auf so viele Talente verzichten.

In der Wissenschaft sind befristete Arbeitsverhältnisse die Regel. Hinzu kommt, dass die Karrieren von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit Kindern meist langsamer vorangehen. Daher gilt bei vielen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die finale Grenze von zwölf Jahren in der gesetzlichen Befristungsregelung als tendenziell familienfeindlich. Sehen Sie hier Handlungsbedarf?

Zunächst muss ich einmal klarstellen: Es gibt bei den Befristungsregelungen, wie sie jetzt

auch wieder für das Hochschulrahmengesetz vorgesehen sind, keine „finale Grenze“ von zwölf Jahren. Der Befristungsrahmen nach dem Hochschulrahmengesetz stellt eine außerordentliche Privilegierung des Wissenschafts- und Forschungsbereichs dar, da er in diesem Zeitraum Befristungen auch ohne einen erforderlichen Sachgrund ermöglicht. Und selbst nach Ausschöpfung der „zwölf Jahre“ sind weitere Befristungen möglich, beispielsweise über die Drittmittelfinanzierung. Zudem beinhalten die Befristungsregelungen des Hochschulrahmengesetzes eine so genannte Familienkomponente. Beurlaubung oder Arbeitszeitreduzierung wegen Mutterschutz, Elternzeit oder familienbezogenen Erziehungs- oder Pflegetätigkeiten werden nicht auf den Befristungsrahmen angerechnet.

Nicht alle, die Kinder haben, streben eine (Junior-)Professur an. Bei unseren Recherchen sind wir auf unterschiedliche Modelle der Teilzeitarbeit und auch der Karriereplanung gestoßen. Sollte der Gesetzgeber dem nicht Rechnung tragen und den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern größtmögliche Freiräume einräumen, etwa indem er ihnen ermöglicht, mithilfe selbst eingeworbener Drittmittel auch über Befristungsregelungen hinaus mit Zeitverträgen beschäftigt zu bleiben?

Forscherinnen und Forscher brauchen ein hohes Maß an Freiheit und Flexibilität auch in der Finanzierung. Gleichzeitig ist vor allem für Frauen eine Planungssicherheit notwendig, damit sie Karriere und Kindererziehung miteinander vereinbaren können. Niemand sollte zugemutet werden, sich sein Leben lang von Befristung zu Befristung hangeln zu müssen. Deshalb setze ich mich sehr dafür ein, auch die unbefristete Beschäftigung im Bereich der drittmittelfinanzierten Forschung zu verbessern. Der Wissenschaftsrat hat hierzu Anfang des Jahres konkrete Empfehlungen ausgearbeitet. Dennoch gibt es, wie gesagt, bei schlüssiger Begründung die Möglichkeit befristeter Arbeitsverträge auch nach Ausschöpfung des Befristungsrahmens. Beispielsweise wenn nachgewiesen werden kann, dass die Drittmittel nur für eine begrenzte Zeit zur Verfügung stehen.

Die Fragen stellte Josef Zens

Kinder nehmen auf Befristungsregeln keine Rücksicht

Sabine Hilt vom IGB berichtet, wie sie versucht, Kind und Karriere zu vereinbaren

Foto: privat



Gewässerforschung mit Mama: Sabine Hilt hält Maja im Arm.

Der Fehler liegt für Sabine Hilt im System. „Wenn es um die Vereinbarkeit von Kindern und Karriere geht, muss man ganz Deutschland betrachten“, sagt die promovierte Biologin vom Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei. Es fehle hier zu Lande die Akzeptanz von Teilzeitarbeit in der Forschung, gerade bei Vätern. „Es geht mir nicht nur um Halbtagsstellen“, betont sie, „sondern zum Beispiel um die Möglichkeit, drei oder vier Tage die Woche zu arbeiten und nicht fünf.“ Und selbst wenn der Arbeitgeber solche Modelle anbiete: „Versuchen Sie mal, einen Kita- oder Hortvertrag für nur drei Tage die Woche abzuschließen!“ Sie könne ihre eineinhalbjährige Tochter sechs, acht oder zehn Stunden täglich betreuen lassen, aber nicht tageweise. In Holland, wo sie längere Zeit arbeitete, sei das besser geregelt. Dort arbeiteten auch all ihre männlichen Forscher-Kollegen mit kleinen Kindern vier Tage pro Woche.

Wie löst Sabine Hilt das Problem? Mithilfe ihrer Eltern und ihres Mannes. „Als Maja zweieinhalb Monate alt war, habe ich wieder angefangen zu arbeiten“, erzählt die Biologin. Die Großeltern des Babys waren noch während der Schwangerschaft in die Nähe des IGB

gezogen. Ein Zufall, da der Umzug ohnehin anstand. Aber auch geplant, weil Sabine Hilt Eltern bewusst eine Wohnung in der Nähe der Tochter und der Enkelin nahmen. „So konnte ich alle drei Stunden vom Schreibtisch aufstehen, rübergehen und Maja stillen“, erinnert sich die Biologin. Zwar hätte sie die Kleine in eine Krippe geben können, das Angebot im Osten Berlins ist gut, doch das wollte sie nicht. „Ich weiß Maja bei meinen Eltern einfach gut aufgehoben“.

Jetzt, gut ein Jahr später, hat sie mit ihrem Mann ein „Zweimal-vier-Tage-Modell“ vereinbart. Sie nimmt Donnerstag frei, er Freitag. Die anderen Tage ist Maja nach sechs Stunden Kita bei Oma und Opa. Für ihren Mann habe das Modell Einschränkungen bedeutet, sowohl was die Karriere betrifft als auch finanzieller Art. Auch für sich selbst macht sich die Forscherin keine Illusionen: „Ortswechsel wären im Moment eher ungünstig.“ Nicht nur das: „Früher konnte ich mal bis halb neun am Institut bleiben – heute geht nicht mal halb sieben. Ich muss definitiv um halb sechs los.“ Ihren „Maja-Tag“ möchten aber beide nicht mehr missen.

Eingeschränkte Mobilität und wenig zeitliche Flexibilität: Das sind zwei Faktoren, die eine Forscherkarriere zerstören können. Sabine Hilt sagt: „Klar würde ich ohne Kind leichter forschen können.“ Doch sie hat sich bewusst für ein Baby entschieden und bewältigt die Doppelrolle mit akribischer Planung. In einem gelben Ordner an der Wand über dem Schreibtisch etwa hat sie unterschiedliche Arbeitsmodelle abgeheftet. Sie blättert darin und schlägt eine Zusammenstellung auf: Stundenzahl, Vor- und Nachteile für Arbeitslosen- und Krankenversicherungsschutz sowie Rente, vor allem aber Anrechnungszeiten auf die Befristungsgesetzgebung, alles ist aufgelistet. Im grünen Ordner daneben sind Stipendienunterlagen. Ihr Geld erhält sie nämlich über das Berliner Programm zur Förderung der Chancengleichheit von Frauen in Forschung und Lehre. Diese Art der Drittmittelfinanzierung ist für ihre derzeitige Lage optimal.

Zu beachten sind auch die Fristen. Denn Projektmittel sind oft an einen Förderzeitraum geknüpft. Sabine Hilt's Tochter kam mitten im letzten Projekt zur Welt. Zwar konnte sie die Fördermittel für die Zeit des Mutterschutzes behalten, „aber das Geld allein nützte mir wenig“, sagt sie, „viel wichtiger war mir die Zeit“. Sie hatte Glück: Sie konnte die „verlorenen“ Monate an die Projektdauer anhängen. Jetzt schreibt sie gerade am Abschlussbericht. „Sowohl vom Institut und meinem Projektleiter als auch vom Stipendiengeber erhalte ich volle Unterstützung“, lobt die Forscherin.

Sie ist glücklich mit ihrer Situation, obwohl sie unter das Befristungsgesetz fällt, wonach niemand in der Wissenschaft länger als zwölf Jahre über Zeitverträge beschäftigt sein darf. Danach braucht sie eine feste Stelle, muss ins Ausland abwandern – oder die Forscher-Karriere ist zu Ende. „Ich hätte nichts dagegen, mir dauerhaft meine Stelle über Drittmittel selbst zu finanzieren“, sagt Sabine Hilt, „als ehemalige Leistungssportlerin ist mir der Wettbewerbsgedanke nicht fremd“. Aber von dieser Art der Forschungsfinanzierung ist auch im neuen Entwurf des Befristungsgesetzes nicht die Rede. „Ich bin eine von denen, die Frau Bulmahn gerne aussortieren würde“, sagt Sabine Hilt. Drittmittel und Stipendien sind ebenfalls oft an Altersgrenzen geknüpft.

Einzig mögliches Endziel Professorin also? Erfolgreiche Vorbilder von Professorinnen mit Kindern gibt es, wenn auch wenige. „Vielleicht werden es einmal mehr“, meint die Biologin. Erste Zeichen der notwendigen Akzeptanz und Unterstützung innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft gibt es. Beim Limnologenkongress vor einem Jahr waren ihr Baby und ihre Eltern dabei. Zwischen den Vorträgen suchten sie sich ein Plätzchen hinter Stellwänden, zum Stillen. Das war offensichtlich den Organisatoren aufgefallen, denn in der Einladung zum diesjährigen Kongress wurde zum ersten Mal eine Kinderbetreuung angeboten. Sie wurde reichlich genutzt.

Zwei Väter, zwei Systeme

Xavier-François Garcia und Martin Pusch über Familienpolitik in Frankreich und Deutschland – und über ihre neun Kinder

Zusammen mit ihren Kindern würde es in dem kleinen Büro im ehemaligen Wasserwerk Friedrichshagen ziemlich eng werden: Insgesamt gehören nämlich zu den beiden hier forschenden Vätern neun Kinder im Alter von neun Monaten bis neun Jahren. Vier oder fünf Kinder zu haben, das ist heutzutage in Deutschland etwas Besonderes, man zählt das schon als „Großfamilie“. Für viele gelten ja bereits Familien mit drei Kindern als solche. „In Frankreich sind aber drei Kinder noch nichts Besonderes“ meint der Limnologe und fünffache Vater Xavier-François Garcia, der aus der südwestfranzösischen Universitätsstadt Toulouse stammt. Zusammen mit seinem Kollegen Martin Pusch arbeitet er am IGB über die Ökologie von Fließgewässern und die Typologie der Seen in Brandenburg. Und ganz nebenbei können die beiden auch über die ziemlich unterschiedlichen Typologien der Familienpolitik in Deutschland und Frankreich berichten.

Da ist zum Beispiel das staatlich geförderte Betreuungsangebot und das ganz andere Schulsystem in Frankreich, von dem man sich in Deutschland, meint Martin Pusch, eine Menge abschauen könnte. Bereits drei Monate nach der Geburt konnten Xavier Garcia und seine Frau, die beide damals noch in Toulouse studierten, ihr ältestes Kind in einer staatlich geförderten Kinderkrippe betreuen lassen. Allerdings funktioniert diese System in der Praxis nicht ganz so perfekt, meint Xavier-François Garcia. Oft seien die Kinderkrippen überfüllt und die Gebühren für manche Eltern zu hoch. Für die Zwei- bis Fünfjährigen gibt es in Frankreich (und ebenso im vom französischen Erziehungssystem stark beeinflussten Belgien) schon lange eine flächendeckende Betreuung in der Ecole Maternelle. Das ist die französische Variante des Kindergartens. Vorschule trifft es aber besser: In der Ecole Maternelle lernen die Kinder neben dem Spielen und werden allmählich an das „normale“ Schulsystem und die dort notwendigen sozialen Kompetenzen und Konzentrationsfähigkeiten herangeführt. Nur für das Mittagessen müssen die Eltern etwas zahlen, die Betreuung dauert bis

fünf Uhr nachmittags. Und darauf hat jeder Franzose einen Rechtsanspruch, auch wenn die offizielle Schulpflicht wie in Deutschland erst im Alter von sechs Jahren beginnt. 90 Prozent aller Kinder in Frankreich von 3 bis 5 Jahren besuchen die Ecole Maternelle, in Belgien sind es sogar 95 Prozent. Die Pädagogen und Betreuer in diesen Vorschulen gehören wie die Lehrer der höheren Schulen zur zentralstaatlichen „Education Nationale“. Daneben gibt es selbstverständlich auch private Vorschulen.

Garcias Kollege Martin Pusch und seine Frau, die ebenfalls Biologie studiert hat, gründeten ihre Familie erst nach der Promotion. Da waren beide schon aus dem heimatischen Baden-Württemberg nach Berlin gezogen. Was nicht unbedeutend ist, denn somit waren auch von Anfang an keine Großeltern in Reichweite, um bei der Kinderbetreuung zu helfen. In den neuen Bundesländern sei allerdings im Vergleich zu den alten das Betreuungsangebot für Kleinkinder ziemlich gut. Was Familie Pusch aber für die ersten Lebensjahre gar nicht nutzen will. Dadurch machten sie in ihrem brandenburgischen Vorort von Berlin die eigenartige West-Ost-Erfahrung, dass dort eine Frau, die freiwillig zu Hause bleibt, von manchen Nachbarn schief angeschaut wird.

Ob die (vielen) Kinder ihre Karriere negativ beeinflusst haben? Beeinflusst ja, aber negativ bis jetzt nicht, betonen beide. Sicher habe manches vielleicht länger gedauert oder war anstrengender. „In meinem Alter haben andere in Frankreich schon eine feste Stelle“, meint der 37-jährige Xavier Garcia. Er selbst hat seine Doktorarbeit vor allem abends geschrieben, wenn die Kleinen geschlafen haben. Und er hat viele Lehraufträge angenommen, damit genug Geld in die Familienkasse kommt. Allerdings waren die Verhältnisse in Toulouse für sie günstig: Die eigenen Eltern lebten in



Die IGB-Wissenschaftler Martin Pusch (l.) und Xavier-François Garcia (M.) mit ihren Familien beim gemeinsamen Ausflug.

Foto: Brückner

der Nähe, seine Frau war bei der Education Nationale angestellt, wo sie sogar zwischen den einzelnen Schwangerschaften halbtags arbeiten konnte.

Bei beiden hat die Partnerin ihre eigene Berufstätigkeit mehr oder weniger aufgegeben. Doch ist sich Xavier Garcia sicher, dass seine Frau, sobald sie wieder zurück nach Frankreich kommen, ihre Stelle im staatlichen Erziehungssystem wiederbekommt. Vorher will er aber seine Chancen für eine Karriere in Frankreich noch durch den Forschungsaufenthalt in Berlin und am besten danach einen im angelsächsischen Raum erhöhen. Zumindest den Umzug nach Berlin haben seine Frau und seine Kinder als Bereicherung empfunden und schnell in der Stadt Anschluss gefunden.

Grundsätzlich gilt für beide Großfamilien: „C'est un choix de vie“, es ist ein von beiden Partnern bewusst gewählter Lebensweg, ja sogar ein Lebensstil. Denn eine so große Familie zu haben wiegt für sie alle möglichen Nachteile oder Schwierigkeiten auf. Allerdings ist dieses Lebensmodell für einen heranwachsenden Wissenschaftler angesichts der zeitlichen Befristung der Wissenschaftskarrieren in Deutschland nur schwer zu verwirklichen, meint Martin Pusch „Es fehlt der akademische Mittelbau“, sagt er. Und für die noch ausstehende Habilitation bräuchte er dann doch vielleicht etwas mehr Zeit als kinderlose Kollegen: „Ich will nicht das alte Modell des Professoren-Vaters leben, der abends nie für die Familie da ist.“ Zwei Ehen hat er daran im Bekanntenkreis bereits zerbrechen sehen. **Michael Brückner**

Minutiös geplant

Wie man als alleinerziehende Mutter Physikerin wird

Manche Menschen machen mehr. Katrin Paschke zum Beispiel. Sie ist nicht nur wissenschaftliche Mitarbeiterin am Ferdinand-Braun-Institut (FBH), wo sie in der Arbeitsgruppe Messtechnik, Abteilung Optoelektronik an verschiedenen Projekten arbeitet und ihre Promotion vorbereitet. Im Projekt Terabit Optics Berlin (TOB) oder im EU-Projekt „www.bright.eu“ etwa untersucht sie die Strahleigenschaften von Hochleistungslaserdioden. Außerdem ist sie allein erziehende Mutter. Hilko ist heute 12, Ronja-Rabea 9 Jahre alt. Sie schafft es, Familie und Wissenschaftskarriere zu vereinen. Und zwar so, dass die Kinder ihre Mama nicht vermissen und sogar selbst Wissenschaftler werden wollen.

Mehr noch: Sie fand als junge Mutter während des Studiums sogar noch Zeit, sich in der damaligen Studentenvertretung, heute ASTA, zu engagieren. An der Uni Potsdam sorgte sie dafür, dass es in der Mensa Kinderportionen und Kinderstühle gibt und dass Studentinnen ihre Kinder unabhängig vom Wohnort in die Potsdamer Kita bringen können. „My mother is my hero“ schrieb dann auch ihr Sohn in einem Englischaufsatz zum Thema Helden.

Frau Paschke, wie haben Sie das eigentlich geschafft, Kinder und Wissenschaft unter einen Hut zu bringen?

Das ist schon ordentlich kompliziert und minutiös geplant. Im Studium war das so, dass die Kinder bis um 15 Uhr in der Kita waren, um 20 Uhr wurden sie ins Bett gesteckt und danach habe ich bis Mitternacht weiter studiert. Jeden Tag. Eine Elternzeit oder ähnliches gab es für mich nach der Geburt von Hilko und später Ronja nicht. Ich studierte Physik und habe bei beiden Kindern jeweils ein Freisemester genommen. Nach diesem halben Jahr studierte ich zunächst stark verkürzt. Nur eine Vorlesung am Tag. Für diese Stunden sind zur Betreuung der Kinder Freunde eingesprungen. Und nach einem Jahr sind die Kinder in die universitätseigene Kita gegangen.



Foto: Rode

Katrin Paschke bei der Arbeit im Ferdinand-Braun-Institut.

Verliert man da nicht den Anschluss an das Studium, wenn man in dieser Zeit so wenig zum Lernen kommt?

Bei mir war es deswegen weniger schlimm, weil ich an der Uni Potsdam studierte und wir nur zwei Studenten im Studienjahrgang waren. Da konnte man mit den Professoren und Dozenten individuelle Lösungen finden.

Es gab nur zwei Studenten in der Physik?

Na, das war die pädagogische Hochschule, die wurde zur Universität. Ich war eine der ersten, die dort Physik studiert haben, und da gab es natürlich noch nicht so viele Studenten.

Wie ging es dann weiter mit der Physikerinnenlaufbahn?

Während meiner Doktorarbeit kam mir das Ferdinand-Braun-Institut mit einer 7/8 Stelle entgegen. So konnte ich die Kinder um 16 Uhr aus der Kita abholen. Jetzt wird mir wieder vom Institut geholfen, indem ich Dienstag meinen kurzen Tag nehmen darf. Ich bin dann nur bis 15 oder 16 Uhr hier und verbringe den Rest des Tages mit den Kindern. Mittlerweile sind die Kinder ja so groß und relativ selbstständig, dass sie nach der Schule zu AGs oder zum Sport gehen und wir uns zu Hause um 19 Uhr treffen.

Wenn die Kinder schon um halb Neun wieder ins Bett gehen, dann sehen Sie Ihre beiden ja nicht so oft. Wie, nicht oft? Jeden Tag! Nur nicht so lange.

Können Sie mal ins Kino gehen oder zusammen etwas unternehmen?

Am Wochenende – das ist für die Kinder reserviert.

Aber kürzlich waren Sie in Japan zu einer Konferenz. Wie haben Sie es da gemacht?

Da musste die Oma ran (lacht). So etwas kann ich mit meiner Mama immer im Vorhinein klären. Aber auch im Krankheitsfall gibt es einen Freundeskreis, der mir helfen würde.

Als promovierende Wissenschaftlerin wird die Arbeit ja nicht weniger. Eher sogar noch mehr. Mehr Kongresse, mehr Veröffentlichungen. Ist so eine Wissenschaftlerkarriere mit einer Familie möglich?

(lange Pause) Na ja, ich denke, dass es möglich ist. Meine Kinder sind jetzt schon so weit, dass sie keine ständige Betreuung mehr benötigen. Man kommt natürlich nicht mehr so sehr zu eigenen Hobbies.

Wenn Sie Kinder und Forschung unter einen Hut bringen wollen, fallen Sie selbst da ...

... nicht ein bisschen unter den Tisch? Schon,

aber wenn der Beruf Spaß macht, ist das machbar. Mittlerweile reichen ja die acht Stunden nicht mehr. Ich sitze hier auch zehn Stunden am Tag und dann vielleicht sogar noch zu Hause. Da wird die eigene Zeit knapp – ohne Spaß am Beruf würde das gar nicht gehen.

Meinen Sie, mit kleinen Kindern würde es eine wissenschaftliche Karriere bei Ihnen geben?

Nein – beziehungsweise, wenn Hilko und Ronja-Rabea noch klein wären, müsste es so laufen wie während meines Studiums. Ich müsste die Kinder in einer Kita abgeben können. Auch wenn sie noch nicht ein Jahr alt sind. Mit einem Partner könnte man sich abwechseln, aber alleine verlangt das eine ordentliche Selbstdisziplin. Ich habe da zwar keine Erfahrung, aber ich denke, dass man als Wissenschaftler mit kleinen Kindern den Anschluss verliert.

Glauben Sie, in der freien Wirtschaft ist es mit Kindern leichter?

Dazu kann ich Ihnen von einem Telefonat mit einer Bank in Frankfurt am Main erzählen, bei der ich mich vor Jahren als Programmiererin bewarb. Ich wurde angerufen und gefragt, wie ich es mir vorstelle, mit zwei Kindern dort zu arbeiten. Ich sagte, dass ich die Kinder in eine Kita bringe. „So was gibt es hier nicht!“, sagte der Personalchef. „Na, dann schaue ich mich nach einer Tagesmutter um.“ – „Können Sie sich vom Anfangsgehalt nicht leisten!“ – „Dann wird meine Mutter aufpassen“ – „Sie glauben doch nicht, dass Ihre Mutter herkommt!“ Bomms, aufgelegt.

Hätten Sie gerne mehr Zeit für ihre Kinder gehabt?

Ja sicherlich, aber so genießt man jeden Augenblick miteinander. Ich habe auch nicht das Gefühl, dass ich irgendetwas von ihrer Entwicklung verpasst habe.

Was denken Sie: Wird Ihr Beispiel Ihre Kinder von einer ähnlichen Karriere eher abschrecken oder wollen die mal Forscher werden?

Mein Sohn möchte Internist oder Mathematikprofessor werden. Er ist im Rechnen so fit, dass er schon mehrere Wettbewerbe gewonnen hat. Meine Tochter will Chemikerin werden, aber sie weiß eigentlich gar nicht, was Chemie ist. Sie hatte noch nie Chemieunterricht. Sie glaubt, in diesem Beruf schüttet man Flüssigkeiten zusammen und das wird dann so schön bunt.

Was würden Sie sich für die Zukunft wünschen?

Dass es Kindertagesstätten gibt, die flexibel auf den Betreuungsbedarf eingehen: mit entsprechenden Öffnungszeiten und auch wenn die Kinder jünger als ein Jahr sind. Meine persönlichen Wünsche erfülle ich mir selbst.

Die Fragen stellte Thomas Rode.

Anzeige

ANTIQUARIAT IM HUFELANDHAUS LANGE & SPRINGER



**Das Antiquariat in Berlin
für wissenschaftliche Literatur**

MEDIZIN – PSYCHOLOGIE

BIOLOGIE

CHEMIE

PHYSIK

GEOWISSENSCHAFTEN

MATHEMATIK – INFORMATIK

TECHNIK

WIRTSCHAFT

Von der bibliophilen Erstausgabe bis zur modernen Studienliteratur

Hegelplatz 1 / Dorotheenstraße (hinter der HU)
10117 Berlin
Telefon (030) 315 04 196

Öffnungszeiten:

Mo – Fr 10 – 19 Uhr

Sa 10 – 16 Uhr

Weniger Geschwisterkinder als früher

Vom Betriebskindergarten der Akademie der Wissenschaften zur bezirklichen Kita:
Die Leiterin des „Spatzennests“ in Adlershof erzählt

Foto: Rode



Trubel im Spatzenest – und die Kitaleiterin Burgel Fritz mittendrin.

Die Kita Spatzenest: Zu DDR-Zeiten war sie der betriebseigene Kindergarten der Akademie der Wissenschaften. Damals wie heute ist sie eine Erleichterung für die Eltern, die ihrem Beruf nachgehen wollen, und dient der Betreuung und Bildung ihrer Kinder. Nun gibt es die DDR nicht mehr, die Kita steht immer noch. Hat sich in den Jahren etwas verändert? Wie ist heute die Situation von Wissenschaftlerfamilien? Gibt es überhaupt Unterschiede? Das Verbundjournal befragte dazu die Kitaleiterin Burgel Fritz, die seit mehr als zwanzig Jahren im Spatzenest arbeitet.

Frau Fritz, wenn Sie einen Vergleich zwischen den Wissenschaftlern von damals und heute ziehen, gibt es Unterschiede?

Keine großen. Unsere Zeiten, in denen die meisten Kinder da sind, haben sich verschoben. Das kommt daher, dass einige Kinder jetzt erst um 9 Uhr kommen. Sie werden also später gebracht als damals. Außerdem fällt mir auf, dass die Kinder von Wissenschaftlern damals öfter Geschwister hatten als heute. Es sind also mehr Einzelkinder darunter.

Hängt das vielleicht damit zusammen, dass die Eltern nun einen größeren Karrieredruck haben als damals und die Familie deshalb kleiner bleibt?

Das wäre möglich.

Wie viele Kinder betreuen Sie jetzt?

75 Kinder im Alter von eins bis sechs. Mehr dürfen wir leider nicht aufnehmen. Das Grundstück ist zwar groß, aber seitdem die Hälfte des Gebäudes 1996 durch Brandstiftung zerstört wurde, mussten wir in den übrig

gebliebenen Teil, der eigentlich nur als Mal- und Kreativhaus diente, umziehen. Da laut Verwaltung für jedes Kind 3 Quadratmeter Fläche zu Verfügung stehen müssen, sind wir ausgelastet – und hoch begehrt.

Wieso? Ist Ihre Kita an dem Wissenschaftsstandort Adlershof etwas Besonderes?

Na ja, nicht unbedingt. Zwar haben wir durch den Standort eine sehr geringe Distanz zum Arbeitsplatz der Eltern, doch heute kommen Kinder von Beschäftigten der Filmstudios genauso zu uns wie von Anwohnern aus Adlershof. Was besonders ist, ist unser sehr großer Spielplatz. Wir haben Sandkästen, Rutschen, Schaukeln und Klettergeräte. So viel Platz haben viele andere Kitas nicht.

Man denkt oft: Kinder von Wissenschaftlern müssen besonders klug sein. Stimmt das?

Man kann zwar nicht erkennen, welches Kind aus einer Wissenschaftlerfamilie kommt, doch manchmal denkt man: Der wird später bestimmt ein Wissenschaftler.

Können Sie ein Beispiel nennen?

Die Fragen oder Antworten von den Kindern lassen manchmal darauf schließen. Als der kleine Robert* den Rotor seines Hubschraubers an die Landekufen befestigte, fragte ich, wie er denn landen kann, ohne alle Bäume abzuschneiden. Robert sagte dann, dass eine Automatik den Propeller vor der Landung wieder nach oben bringt. Er hat also eine Problemlösung spielerisch gefunden.

Wie gehen die Kinder, die ja oft aus einem ganz unterschiedlichen Elternhaus kommen, denn miteinander um?

Sehr nett! Nehmen Sie zum Beispiel Anne mit ihrem Elektro-Rollstuhl. Die Kinder haben sie völlig in ihre Gemeinschaft aufgenommen. Manchmal beneiden sie sie sogar, da sie ja ein eigenes Auto hat. Sie verstehen aber auch, dass der Rollstuhl nicht immer ein Vorteil ist. Sie wissen, dass Anne niemals rutschen oder schaukeln kann und sorgen sich sehr, wenn sie mal nicht zur Kita kommt.

Große Teile der Humboldt-Universität sind kürzlich nach Adlershof gezogen. Merken Sie das?

Ja, das betrifft uns sogar. Wir nehmen wohl demnächst Kinder von Studierenden auf. Wir stellen die Räume und unsere Kita bekommt, wenn alles klappt, für die zusätzlichen Kinder Erzieher von der Uni gestellt. Die werden dann von zirka 13 bis 20.30 Uhr hier sein. Da sind die Vormittagskinder schon weg. Dann können Eltern, die abends noch eine Vorlesung besuchen, ihre Kinder bei uns abgeben. Durch die vielleicht schon im Frühjahr verlängerten Öffnungszeiten werden wir einige Kinder mehr aufnehmen können – aber die Verhandlungen zwischen Bezirksamt und Universität laufen noch.

Aber mit weiteren Erziehern ist es doch nicht getan. Die Betriebskosten steigen doch.

An denen beteiligt sich die Uni voraussichtlich auch. Renovierungen bleiben aber trotzdem nicht aus. Wenn wir wieder Hilfe von Außen bekommen, so wie damals, als uns eine Malerfirma den Außenanstrich sponserte, würden wir uns sehr freuen. Bis jetzt waren die Eltern sehr engagiert. Sie haben geholfen, alle Innenräume zu verschönern.

Die Eltern haben mitgeholfen?

Ja, natürlich. Die Eltern sind hier sehr aktiv. Sie organisieren ebenfalls unsere vier Feste mit, wie beispielsweise das Oma-Opa-Fest oder beteiligen sich indirekt am Lernangebot. Da hilft es dann auch, wenn manche Eltern einen wissenschaftlichen Hintergrund haben.

Inwiefern?

Als wir den Kindern Insekten erklären wollten, hat eine Mutter nicht nur Bilder und Texte für uns aus dem Internet geholt, sie hat auch Lieder gefunden. Die haben wir dann mit den Kindern gesungen. Als sie sogar noch per Internet Schmetterlingsraupen bestellte, an denen wir zeigen konnten, wie diese Tiere entstehen, da waren nicht nur die Kinder begeistert.

Die Fragen stellte Thomas Rode.

*Anm. der Red.: Die Namen der Kinder haben wir geändert.

„Teilzeitarbeit in der Forschung ist unreal“

Einblicke in eine sehr fruchtbare Arbeitsgruppe am FMP

„Vielleicht sinkt die Hemmschwelle, wenn man sieht, dass es andere auch schaffen“, meinen Ute Donalies, Postdoc am Forschungsinstitut für Molekulare Pharmakologie in Berlin-Buch, und ihr Projektgruppenleiter Ralf Schüle in übereinstimmend. Denn Erfahrung mit promovierenden werdenden Müttern hat die Abteilung Molekulare Medizin von Professor Walter Rosenthal in den letzten Jahren genug gesammelt. Seit Ende der 1990er Jahre sind vier Doktorandinnen und beide weibliche Postdocs dieser Abteilung Mutter geworden.

Übrigens konnten alle nach der Schwangerschaft ins Institut zurückkehren und ihre Promotion oder ihre Projekte erfolgreich abschließen. Was gute Teamarbeit erfordert, denn die Projekte und damit auch die Projektmittel sind meistens befristet. Projektgruppenleiter Ralf Schüle in ist selbst Vater, schmunzelnd bemerkt er: „Wenn jemand bei einer Besprechung hinter sich die Tür schließt, weiß ich mittlerweile schon, was für eine Information jetzt kommt“.

„Wir haben im Studium bei den Biologen über 50 Prozent Frauen, auch noch bei den Doktorandinnen, aber spätestens, wenn es um die Qualifikation auf eine Professur geht, bricht das völlig zusammen“, berichtet Ralf Schüle in. Denn die schier unüberwindlichen Karrierehindernisse für eine junge Mutter kommen erst nach der Dissertation: Kinder brauchen eben doch Zeit, egal wie gut die Betreuung außerhalb der Familie auch sein mag. „Sie können nicht mit acht Stunden Arbeit pro Tag habilitieren oder eine Junior-Professur antreten“, sagt Schüle in. Auch seien Kongress- und Tagungsreisen unabdingbar, um in der quasi von Natur aus globalisierten Forschung mithalten zu können. „Teilzeitarbeit ist in der Forschung unreal“, meint Schüle in, dazu sei der internationale Konkurrenzdruck viel zu groß. Außerdem werden alle Projekte regelmäßig evaluiert und dann müssten die Ergebnisse vorliegen. Auch Schwangerschafts- oder Mutterschaftsurlaubsvertretun-



Foto: Mau/FMP

Ute Donalies und ihr Projektgruppenleiter Ralf Schüle in vor den Kinderfotos aus der Abteilung.

gen stünden selten zur Debatte. Bis sich eine Vertretung in die komplizierte Materie einarbeiten könnte, wäre deren Zeit schon wieder vorbei.

Ein besonderes Problem ist, dass Karrieren in der akademischen Forschung zurzeit dauerhaft eigentlich nur zu einer Professur führen können. Ein Ausweichen in den akademischen Mittelbau sei eine Chance gerade für Wissenschaftlerinnen mit Kindern. Doch der wird von der Forschungspolitik gerade abgeschafft. Dabei hält Ute Donalies diesen für enorm wichtig – auch aus praktischer Erfahrung: „Während meiner Zeit an der TU Berlin habe ich erlebt, wie wichtig langjährige Mitarbeiter an einem Institut sind, die für Kontinuität sorgen und den Laden in gewisser Weise zusammen halten.“

Das Hochschulrahmengesetz mit seinen Befristungsregeln für Wissenschaftler mit Zeitverträgen hält Ralf Schüle in „für extrem familienfeindlich“. Jedes Befristungsgesetz treffe die Mütter am härtesten. „Es braucht keine Befristungen oder Quoten, sondern bessere

Strukturen von der Politik“, fügt Ralf Schüle in an. Zurzeit gehe es in der Forschungspolitik nur um Professuren, der Rest falle unter den Tisch. Forschungsgruppen als reine Durchlauferhitze für lauter potenzielle Professoren, das sei der falsche Weg. Für Mütter sei die Juniorprofessur zum Beispiel überhaupt keine Alternative, denn die erhöhe den Zeitdruck noch mehr und lasse gar keinen Raum für Kinder. „Da nützt es wenig, wenn Mütter ein Jahr länger Zeit für die Juniorprofessur haben“.

Genau aus diesen Zeitgründen seien bislang auch alle Doktorandinnen mit Kindern nach der Promotion aus der Grundlagenforschung ausgestiegen und entweder in die Industrie oder in völlig andere Bereiche umgestiegen. Die einzige Alternative, um Forschungskarriere und Kinder unter einen Hut zu bringen, sieht Ralf Schüle in mittlerweile eher darin, früher damit anzufangen: Rückblickend betrachtet hätte man im Grundstudium doch viel mehr Zeit für kleine Kinder als später in der rauen Welt der Forschung...

Michael Brückner

Karriere mit Verspätung

Der „Sieben-Tage-Papa“ Ralph Menzel berichtet

Theresa (11) und Maximilian (13) haben fast alles doppelt: Kinderzimmer, Schreibtische, Spielsachen. „Fahrräder“, sagt Ralph Menzel nach einigem Überlegen, „da haben beide nur eines.“ Dr. Ralph Menzel, der Vater der beiden, ist Wissenschaftler am Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei. Er beschäftigt sich mit Schadstoffen in der Umwelt, er ist Ökotoxikologe. Wegen der Kinder gehorcht seine Arbeit einem ganz besonderen Rhythmus, denn seit seine Frau und er sich getrennt haben, sind beide Elternteile jeweils für eine Woche allein erziehend.

Seit 1996 hat Ralph Menzel also seine Kinder für sieben Tage bei sich, danach sind sie eine Woche bei der Mutter. „Wenn Theresa und Maximilian bei mir sind, dann muss ich natürlich genau darauf achten, pünktlich nach Hause zu kommen“, sagt der Biologe, „Überstunden sind da nicht drin.“ Umgekehrt ist es so, dass er in der Woche ohne die Kinder vieles nachholt: „Da bin ich dann immer wieder mal länger im Büro.“ Da hat der Wissenschaftler dann auch mehr Zeit für seine Hobbies und Freunde.

Dieses Familienmodell verlangt von beiden Eltern ein hohes Maß an Verlässlichkeit und ein gegenseitiges Einvernehmen. „Für mich war aber von Anfang an klar, dass ich nach der Trennung die Kinder auch bei mir haben wollte“, erzählt Menzel. Der Vorteil dieses Modells: Beide Kinder bleiben immer zusammen, und in den sieben Tagen ohne die Kinder, „da hat man wirklich frei.“ Dann muss Ralph Menzel lächeln: „Und jede Woche hat



Foto: privat

Vater Ralph Menzel und sein Sohn Maximilian machen Pause.

man die Freude aufs Neue, dass beide zu einem kommen.“

Für diese Lösung mussten er und seine Ex-Frau, sie ist ebenfalls Wissenschaftlerin, auf vieles verzichten. „Ein Ortswechsel ist nicht drin“, sagt Menzel, „wir sind beide an Berlin gebunden“. Die Karriere in der Forschung werde dadurch gewiss beeinträchtigt. Zum Beispiel hatte der IGB-Wissenschaftler ursprünglich vor, ins Ausland zu gehen. „Das hab ich dann nicht gemacht.“ Und was ist mit Kongressbesuchen? „Ich war zweimal je einen Monat in Tokyo“, erzählt Menzel, „da sind dann meine Eltern eingesprungen“. Eltern und auch der Freundeskreis konnten bei „Notfällen“, wie sie alle Eltern kennen, betreuend einspringen.

Überdies hatte Menzel bislang immer Glück mit seinen Vorgesetzten. Zunächst arbeitete er am Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in Berlin-Buch, dann an der Freien Universität in Dahlem. Und jetzt am Müggelsee. „Meine Chefs hatten stets Verständnis“, erinnert sich Menzel. „Einiges konnte ich immer zuhause erledigen.“ Zum Beispiel den Großteil seiner Doktorarbeit. Die Disserta-

tion legte er 1997 vor. Eigentlich hätte er danach nur fünf Jahre Zeit gehabt, sich eine eigene Stelle über DFG-Mittel einzuwerben. „Bei mir waren es aber knapp sechs Jahre. Da hatte ich als Alleinerziehender zum Glück die Möglichkeit, die Frist zu überschreiten“, erinnert er sich.

In der Anfangszeit war die Situation besonders schwierig, bei der Trennung waren die Kinder erst fünf und drei Jahre alt. Zum Glück für die Eltern bot Berlin anders als viele Städte in Westdeutschland gute Betreuungsmöglichkeiten für die Kleinen. Jetzt sind Maximilian und Theresa viel selbstständiger – und Ralph Menzel überlegt, ob er nicht doch einen weiteren Karriereschritt ins Auge fassen sollte: „Ich könnte mir vorstellen, in zwei, drei Jahren aus Berlin wegzugehen.“ Seine Stelle am IGB, die er sich über Drittmittel selbst eingeworben hat, ist auf zwei Jahre befristet, mit der Option, ein weiteres Jahr dranzuhängen. Danach könnte er sich wegbewerben. Und die Kinder? „Die sind dann bestimmt so weit, dass sie sagen, wo und bei wem sie leben wollen.“

Anzeige

Alles, was sie schon immer
über Krankenkassen wissen wollten!

financialport.de €
Das Portal zum Thema Finanzen

FINANCIALPORT GbR · Carlo-Schmidt-Weg 13 · 25337 Elmshorn
Fon (0 41 21) 45 09 15 · Fax (0 41 21) 45 09 14

Aktuelle Umfrage

Erschwertes Familienleben

Aus dem Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei erreichte das Verbundjournal die Auswertung einer kleinen Umfrage unter den IGB-Wissenschaftlerinnen, die Dr. Martin Pusch dort kürzlich durchführte.

Situationsanalyse

Frauen ohne Kinder werden in der Wissenschaft kaum mehr benachteiligt, Frauen mit Kindern sehr. Wissenschaftler arbeiten traditionell unter erhöhtem Leistungsdruck, überdurchschnittlich viel und, je nach Arbeitsaufkommen, unregelmäßig, außerdem wird viel gereist. Dies erschwert das Familienleben, das daher oft nur mit zusätzlicher Hilfe funktioniert. Der wissenschaftliche „Musterlebenslauf“ für die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sieht mit seinen Altersbegrenzungen meist keine Kinderbetreuungszeiten vor. Die DFG berücksichtigt immerhin Betreuungszeiten von maximal 2 Jahren pro Kind. Frauen mit Kindern sind beruflich weniger benachteiligt, wenn der Vater Erziehungsurlaub nimmt.

Vorschläge

Hilfreich wären Mentoring-Programme für Doktorandinnen zur Vermittlung von Kontakten und Erfahrungen. Außerdem bedürfte es zusätzlicher haushaltsfinanzierter Postdoc-Stellen (für Frauen und Männer) und mehr unbefristeter Verträge mit geregelter Arbeitszeit. Ausgeschriebene Stellen sollten jeweils auch als Teilzeitstellen angeboten werden.

Die Befragten wünschten sich überdies, dass Drittmittelforschung auf befristeten Verträgen im Hochschulrahmengesetz lebenslang möglich sein müsste. Die Verträge sollten zur Kindererziehung zeitweise unterbrochen werden können. Wie in Schweden sollten befristete Arbeitsverträge bei der Geburt eines Kindes während der Vertragslaufzeit verlängert werden. Aktuell beteiligen sich dort 43 Prozent der Väter am Erziehungsurlaub.

Hilfreich wären auch die Unterstützung der Kinderbetreuung während der Arbeitszeit, die Förderung des Erziehungsurlaubs für Väter, die Lockerung der Kernarbeitszeiten für Mütter und Väter sowie die Erleichterung partieller Heimarbeit und eine positive Berücksichtigung von Kindererziehungszeiten bei Einstellungen. Für wenig geeignet hielten die Befragten übrigens Stellenausschreibungen nur für (Quoten-) Frauen und ein Begrüßungsgeld für Babies.

Verspannung erwünscht

Kristallzüchter bauen gezielt Spannungen in hauchdünne Schichten ein. Das könnte den Weg zu bleifreien Elektronikbauteilen ebnen

Eine amerikanisch-deutsche Forschergruppe hat für eine neue Art von Speicherbausteinen eine Materialkombination erzeugt, die ohne das giftige Blei auskommt. Mit im Team waren zwei Wissenschaftler des Instituts für Kristallzüchtung (IKZ). Die Gruppe berichtete über ihre Arbeit in Science vom 5. November 2004. Wenige Wochen zuvor war eine Arbeit zu einem sehr ähnlichen Thema in Nature erschienen. Auch hieran waren die IKZ-Wissenschaftler beteiligt.

Im Kern geht es darum, Kristallschichten gezielt zu „verspannen“, um damit ein höheres Maß an Ferroelektrizität zu erzeugen. Ferroelektrische Materialien besitzen ein permanentes elektrisches Dipolmoment, dessen Richtung durch ein elektrisches Feld geändert werden kann. Der Vorgang ist umkehrbar. Damit sind ferroelektrische Materialien Wunschkandidaten für Speicherelemente (RAM). Noch gibt es kaum ferromagnetische Speicher (FeRAM), doch das könnte sich bald ändern.

Bisher konnte die Ferroelektrizität am besten mit „PZT“ und davon abgeleiteten Mischkristallen ausgenutzt werden. Hinter der Abkürzung PZT verbergen sich die Elemente Blei (Pb), Zirkon (Zr) und Titan (Ti). Aber Blei ist wegen seiner Giftigkeit ungeliebt und darf in der EU in Kürze nicht mehr in elektronischen Bauelementen und Geräten verwendet werden. Ein anderes ferroelektrisches Material ist Bariumtitanat (BaTiO_3). Jedoch zeigen herkömmliche – also unverspannte – Kristalle aus diesem Material eine viel geringere Ferroelektrizität als PZT. Zudem verlieren sie ihre Polarisation schon bei relativ niedrigen Temperaturen.

Verspannt man aber solche Kristalle, so erhöht sich ihre Polarisation um mindestens zweihundertfünfzig Prozent und bleibt bis fast 500 Grad Celsius erhalten. Wie baut man solche Spannungen ein? „Man lässt eine dünne kristalline BaTiO_3 -Schicht auf einer Unterlage wachsen, deren Gitterkonstante ein wenig von der des Bariumtitanats ab-

weicht“, erläutert Dr. Reinhard Uecker, einer der Koautoren aus dem IKZ. Die Gitterkonstante ist, vereinfacht gesagt, ein Maß dafür, welchen Abstand die Atome in einem Kristall voneinander haben. „Die dicke Unterlage versucht, der dünnen ferroelektrischen Schicht ihre Gitterkonstante aufzuzwingen“, sagt Uecker. Er und sein Kollege Dr. Peter Reiche haben das erforderliche Substrat realisiert. Es handelt sich um Gadoliniumscandat-Kristalle (GdScO_3).

Die Substratkristalle wurden im IKZ gezüchtet und von der Berliner Firma CrysTec zu polierten Scheiben verarbeitet. Auf diesen Wafern wuchsen dann in den USA BaTiO_3 -Schichten: Sie wurden mittels Molekularstrahlepitaxie abgeschieden. Nachfolgende Messungen zeigten, dass die erwartete Verbesserung der ferroelektrischen Eigenschaften tatsächlich eintrat. Damit wird diese Materialkombination mit definiert verspannten BaTiO_3 -Schichten zu einem echten Kandidaten für bleifreie Speicherbauelemente, die auch noch bei relativ hohen Temperaturen arbeiten.

In naher Zukunft wird auch im IKZ mit der Abscheidung von dünnen Schichten ferroelektrischer bleifreier Materialien begonnen, allerdings mit Hilfe der MOCVD (Metal Organic Chemical Vapour Deposition). Damit besteht im IKZ die einzigartige Möglichkeit, optimale Kombinationen von geeigneten Oxidsubstraten und verspannten ferroelektrischen Schichten zu erzeugen und zur Entwicklung einer neuen Generation von bleifreien umweltfreundlichen Bauelementen beizutragen.

jz

Institut für Kristallzüchtung

Max-Born-Str. 2, 12489 Berlin

Dr. Reinhard Uecker, 030 / 6392-3021

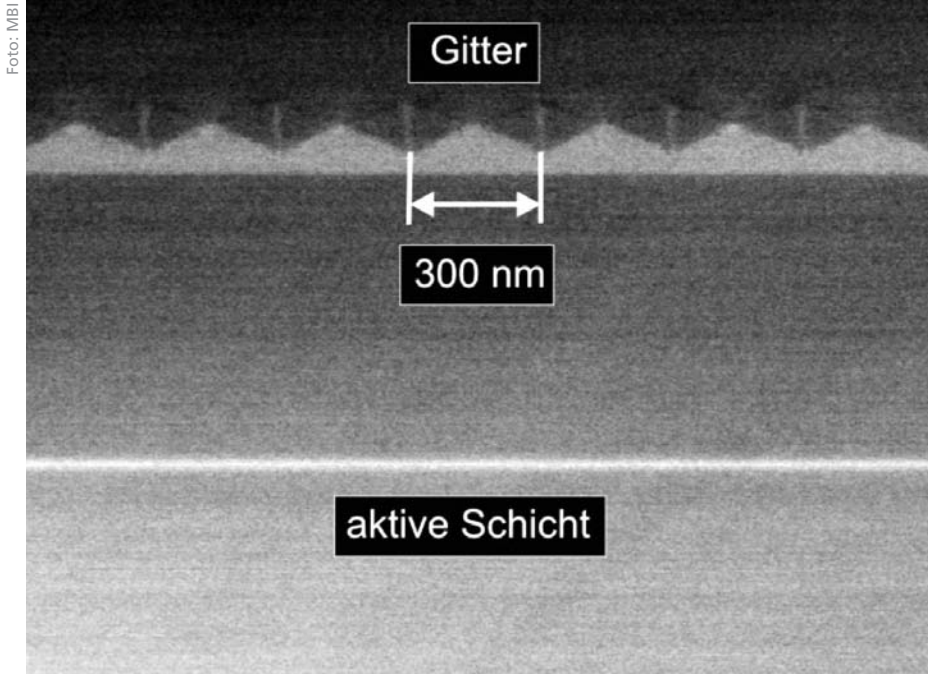
uecker@ikz-berlin.de

Prof. Dr. Klaus Jacobs, 030 / 6392-3047

jacobs@ikz-berlin.de

Web: www.ikz-berlin.de

Mega, Giga, Tera: Nur Beamen geht schneller



Die Abbildung zeigt eine Raster-Elektronenmikroskop-Aufnahme eines DFB-Lasers (Längsquerschnitt).

In Berlin wird die Zukunft des Internet mitgestaltet. Denn das ständig steigende Datenverkehrsaufkommen im weltweiten Netz ist mit heutiger Technik kaum noch zu bewältigen. Aus diesem Grund entwickeln drei Industrieunternehmen und fünf Forschungseinrichtungen aus Berlin im Rahmen des Verbundprojekts „Terabit Optics Berlin“ Basiskomponenten für das Internet der kommenden Generation. Mit dem vom Zukunftsfond Berlin finanzierten Projekt soll künftig eine Steigerung der Datenübertragungsrate auf ein Terabit pro Sekunde möglich werden. Ein Terabit ist nicht nur eine eindrucksvolle Zahl mit zwölf Nullen, sondern es steht auch für eine Übertragungsrate, die etwa eine Million Mal schneller als ein Standard-DSL-Anschluss ist.

Entscheidende Beiträge liefern dabei zwei Institute aus dem Forschungsverbund: Das Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik (WIAS) legt die mathematisch-theoretischen Grundlagen für die Entwicklung neuer leistungsstarker Komponenten.

Am Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) beschäftigt man sich mit der Herstellung von Hochleistungslasern für die optische Datenübermittlung.

Theoretisch weiß man schon, welche optischen Bauelemente für das superschnelle Internet nötig wären. Auch die erforderliche Beschaffenheit der Lichtsignale, die die Informationen übertragen, ist bekannt: Im Bereich um 1,55 Mikrometer müssen die Wellenlängen liegen. Diese Lichtsignale werden bei den großen Entfernungen, die sie zurücklegen, immer schwächer. Damit die Information nicht verloren geht, muss das Lichtsignal immer wieder verstärkt werden. Hier setzt die Forschung am FBH an.

Seit einigen Jahren ist bereits bekannt, dass man Lichtsignale in Glasfasern verstärken kann, wenn diese Fasern mit dem chemischen Element Erbium angereichert sind. In der Fachsprache nennt man das „dotiert“. Die Erbium-Atome bewirken diesen Verstärker-Effekt aber nicht automatisch, sondern müssen dazu mit Licht einer speziellen Wellenlänge (980 Nanometer) angeregt werden. Abwei-

chungen werden nur in einem engen Bereich von einigen Nanometern toleriert. Weiterhin gilt: Je mehr Erbium-Atome in der Faser angeregt werden, desto größer ist der Verstärkereffekt auf das informationsübertragende Lichtsignal in der Glasfaser. Als Anregungslichtquelle werden daher Halbleiterlaser verwendet, die etwa einhundertmal leistungsstärker sind als die Laser, die für die Erzeugung der Lichtsignale im Bereich 1,55 Mikrometer üblicherweise eingesetzt werden. Da man das Anregen der Atome als „Pumpen“ bezeichnet, spricht man auch von Pumplasern. Halbleiterlaser besitzen gegenüber anderen Lasertypen, Vorteile, die insbesondere in der kompakten Bauweise, ihrer kostengünstigen Herstellung sowie dem unkomplizierten und zuverlässigen Betrieb liegen. Außerdem lässt sich die Emissionswellenlänge grundsätzlich frei bestimmen: über die Auswahl des Materials und die Dicke der Kristallschichten, aus denen der Laser aufgebaut wird. Die Emissionswellenlänge muss allerdings genau fixiert werden. Bei herkömmlichen Pumplasern wird die Wellenlänge durch ein externes, so genanntes Faser-Bragg-Gitter auf den Wert von 980 Nanometern stabilisiert.

Im Projekt entwickelt das FBH eine neue Art von Pumplasern. Bei diesen Lasern wird die Wellenlänge nicht durch ein externes, sondern durch ein in den Halbleiterchip integriertes Gitter fixiert. Diese Distributed-Feedback-Laser (DFB) zeichnen sich durch eine hohe Strahlqualität und stabile Wellenlänge bei einer gleichzeitig hohen Ausgangsleistung aus. Mit diesen Lasern hat man am FBH bereits bei anderen Wellenlängen und einer optischen Ausgangsleistung von 0,3 Watt neue Anwendungen in der Sensorik und Messtechnik erschlossen. Jetzt wollen die Wissenschaftler mit ihrem DFB-Laser zunächst mindestens 0,5 Watt im Wellenlängenbereich um 980 Nanometer erzeugen. Mit einer neuen Bauform, bei der ein so genannter Trapezverstärker in den Halbleiterchip integriert wird, sollen künftig sogar 10 Watt Ausgangsleistung erreicht werden.

Michael Brückner

Die erste künstliche Befruchtung eines Nashorns

Wissenschaftler des IZW haben das Verfahren entwickelt und weltweit erstmals erfolgreich angewandt. Nashornkuh Lulu (24) ist im 8. Monat trächtig

Erstmals weltweit ist es gelungen, ein Nashorn künstlich zu befruchten. Das Verfahren und die Instrumente dazu haben die drei Wissenschaftler Dr. Thomas Hildebrandt, Dr. Robert Hermes und Dr. Frank Göritz des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) entwickelt. Die 24-jährige Nashornkuh Lulu, eine Vertreterin des Südlichen Breitmaulnashorns, aus dem Budapester Zoo ist im 8. Monat trächtig. In der Ausgabe vom 1. Oktober zeigte das Fachjournal „Science“ ein 3D-Ultraschallbild des Babys. Zahlreiche Medien in Deutschland und Europa berichteten darüber.

Bevor es zu der Schwangerschaft von Lulu kam, mussten zahlreiche Schwierigkeiten überwunden werden. „Das geht nur mit einem Team aus erfahrenen Spezialisten“, betont Hermes. Der Erfolg gelang in enger Zusammenarbeit von Tierärzten verschiedener europäischer Institutionen und Ingenieuren. Hormonspezialist Prof. Franz Schwarzenberger von der Veterinärmedizinischen Universität Wien, Wildtieranästhesist Dr. Chris Walzer vom Zoo Salzburg, die Chirurgiemechanikfirma A. Schnorrenberg aus Berlin und die Medizintechnikfirma General Electric (GE) leisteten einen wesentlichen Beitrag zum entscheidenden Durchbruch bei dieser 5-jährigen Forschungsarbeit. Wichtig für die Durchführung der letztlich erfolgreichen Besamung waren natürlich auch die für Lulu verantwortlichen Zootierärzte in Budapest, Dr. Endre Sós, Dr. László Mezösi sowie Dr. Victor Molnár.

Lulus Schwangerschaft scheint stabil zu sein. „Wir sind zuversichtlich“, sagt Hermes, „dass sie im August nächsten Jahres ein gesundes Kalb zur Welt bringen wird.“ Es gab zuvor bereits 19 Besamungsversuche mit 11 Südlichen Breitmaulnashörnern und einem Spitzmaulnashorn in Zoos, die jedoch alle fehlschlugen. Bei Lulu war es der zweite Versuch, der zu der Schwangerschaft führte. Die erfolgreiche Befruchtung mit dem Samen ihres Gefährten Easyboy (25) fand am Dienstag, 6. April 2004,



Nashornkuh Lulu frisst Weizenkeime, ihr Gefährte Easyboy schaut zu.

statt. Zuvor hatten die Budapester Zootierärzte beiden Tieren eine spezielle Diät verordnet, um die Fruchtbarkeit zu fördern. Eine Hormonbehandlung schloss sich an. Die aufwändige Prozedur wurde gefördert von der International Rhino Foundation und von der Organisation „SOS Rhino“.

Die gelungene Besamung könnte einen Beitrag zur Rettung für eine der seltensten Tierarten der Erde bedeuten. Vom Nördlichen Breitmaulnashorn (*Ceratotherium simum cottoni*) leben nach letzten Zählungen noch 32 Tiere weltweit, 10 davon in Zoos, die anderen im Norden des Kongos an der Grenze zum Sudan. Dort wurden kürzlich 8 von vorher 30 Nördlichen Breitmaulnashörnern wegen ihrer Hörner von Wilderern abgeschlachtet.

Wie viele andere Rhinozerosarten pflanzen sich auch Breitmaulnashörner – Nördliche ebenso wie Südliche – in Gefangenschaft kaum fort. Auch Lulu war nie gedeckt worden, obwohl sie seit vielen Jahren mit dem Vater des ungeborenen Babys zusammenlebte. „Wir vermuten, dass die beiden wie Bruder und Schwester aufgewachsen sind, obwohl sie nicht verwandt sind“, sagt Dr. Robert Hermes vom IZW. Die Paarungsunlust hat für die Geschlechtsorgane der weiblichen Tiere gravierende Folgen. Werden die Tiere nicht schwanger, so degeneriert die Gebärmutter, es bilden sich Zysten und Tumoren, und am Ende setzt die Menopause viele Jahre früher ein als nor-

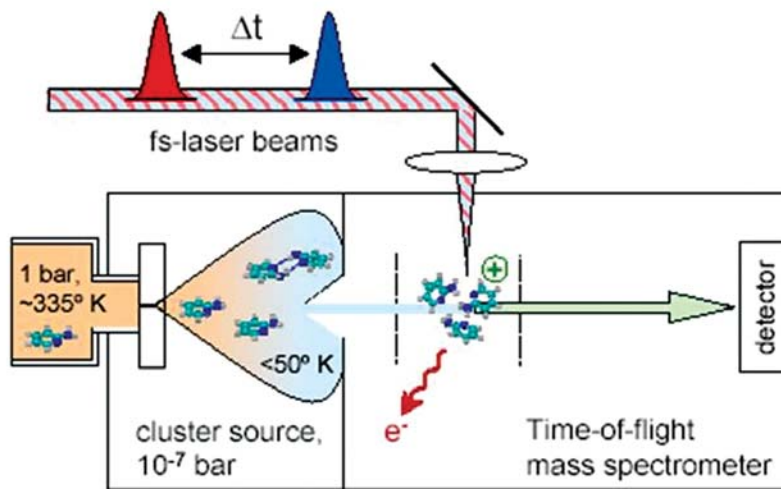
mal. Dies ist bereits bei vier der sechs weiblichen Nördlichen Breitmaulnashörner in Gefangenschaft der Fall.

Lulu ist zwar auch ein Breitmaulnashorn, gehört aber zur südlichen Unterart (*Ceratotherium simum simum*). Deren Population in Südafrika und angrenzenden Ländern ist mittlerweile wieder stabil. Die Gesamtzahl der Südlichen Breitmaulnashörner wird weltweit auf 11.000 geschätzt. „Auch die Südlichen Breitmaulnashörner standen einmal kurz vor dem Aussterben“, berichtet Hermes. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts gab es davon schätzungsweise nur mehr hundert Tiere.

Vor diesem Hintergrund kann das in Berlin entwickelte Verfahren vielleicht noch einen Beitrag zur Rettung für die Nördlichen Breitmaulnashörner leisten. Alle Hoffnungen ruhen auf einer noch geschlechtsreifen Kuh im Zoo von Dvur Kralové (Tschechien). Najin, so ihr Name, hat vor vier Jahren sogar ein Kalb zur Welt gebracht, das auf natürlichem Weg gezeugt worden war. Doch seither wurde sie nicht mehr trächtig. Die IZW-Forscher wollen nun mit dem von ihnen entwickelten Verfahren versuchen, im Frühjahr nächsten Jahres Najin zu befruchten. Der Erfolg in Budapest bringt auch Hoffnung für extrem bedrohte asiatische Nashornarten, deren Fortpflanzung in Gefangenschaft wenig erfolgreich ist.

Lichtschutzfaktor im Erbgut

Eine besondere Struktur macht die DNA unempfindlich gegen UV-Strahlen



Zwei Laserpulse treffen in kurzer Folge auf ein Molekül. Der erste Puls stößt eine Bewegung der Molekülkerne und Elektronen an. Der zweite Puls zerbricht das Molekül und ermöglicht einen Schnappschuss der Molekülbewegung. (Abb.: MBI)

Die menschliche Erbsubstanz DNA ist äußerst robust, selbst wenn sie – etwa beim Sonnenbad – dem Beschuss mit schädlichen ultravioletten Strahlen ausgesetzt ist. Diese Stabilität schützt den Organismus. Denn jede Veränderung könnte Krankheiten wie Krebs oder gefährliche Mutationen im Erbgut hervorrufen. Forscher des Max-Born-Instituts haben jetzt zusammen mit Kollegen aus Polen einen der Schutzmechanismen unserer Erbsubstanz aufgeklärt. Sie berichteten darüber in der Fachzeitschrift Science.

Der UV-Anteil des Sonnenlichts ist nichts anderes als energiereiche Strahlung. Trifft sie auf Moleküle, so kann sie die Bindungen zwischen den Atomen zerstören. Um das zu verhindern, muss die Energie, die die Moleküle bei der Lichteinstrahlung aufnehmen, möglichst rasch an die Umgebung abgegeben werden. Offenbar sind die DNA-Bausteine dafür besonders gut ausgerüstet. Der Doppelstrang der Erbsubstanz hat die Form einer in sich gewundenen Strickleiter. Die Sprossen entsprechen jeweils einem miteinander verbundenen Paar von Basen.

Die Eigenschaften einer solchen Sprosse haben MBI-Wissenschaftler um Dr. Thomas

Schultz zusammen mit Kollegen aus München und Warschau in einem Modellsystem beobachtet. Zwei zusammengefügte Moleküle Aminopyridin verhalten sich unter Lichtbeschuss, wie man es von den DNA-Basenpaaren Adenin-Thymin oder Guanin-Cytosin erwarten kann. Mithilfe von ultrakurzen Laserpulsen deponierten die Forscher Energie in dem Molekül und beobachteten die darauffolgende Molekülbewegung. Die zeitliche Auflösung des so genannten Pump-Probe-Experimentes lag bei rund 120 Femtosekunden. Das sind 0,000000000012 Sekunden (hundertzwanzig Milliardstel Millionstelsekunden). Thomas Schultz erläutert den Versuchsablauf: „Der erste Puls (Pump) stößt eine Bewegung der Molekülkerne und Elektronen an, der zweite Puls (Probe) zerbricht das Molekül und gibt uns einen ‚Schnappschuss‘ der Bewegung.“

Mit diesen „Schnappschüssen“ stellten die Wissenschaftler fest, dass ihr Modellbasenpaar die aufgenommene Energie innerhalb von 65 Pikosekunden an die Umgebung abgeben kann. Eine Pikosekunde sind 1000 Femtosekunden oder eine Millionstel Millionstelsekunde. Eine wichtige Rolle beim Energieaustausch spielt die Struktur des Moleküls. Wa-

ren die Basen wie in den Sprossen der DNA-Strickleiter angeordnet, wurde die Energie extrem rasch verteilt. In anderen Strukturen dagegen dauerte es mehr als zwanzigmal so lang, bis die Strahlungsenergie an die Umgebung abgegeben war. „Die Bewegung eines einzelnen Wasseratoms wandelt die aufgenommene Energie um“, berichtet Schultz. Es habe sich also gezeigt, dass Molekülbewegung ebenso wie die Molekülstruktur eine wichtige Funktion in der Biologie hat. „Mit ultraschnellen Laserpulsen machen wir beides sichtbar.“ jz

Quelle: Thomas Schultz, Elena Samoylova, Wolfgang Radloff, Ingolf V. Hertel, Andrzej L. Sobolewski, Wolfgang Domcke: Efficient Deactivation of a Model Base Pair via Excited-State Hydrogen Transfer (Science, Bd. 306, S. 1765 – 1768, 3. Dezember 2004)

Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie

Max-Born-Str. 2A, 12489 Berlin

Dr. Thomas Schultz

Tel.: 030 / 6392-1240

Mail: schultz@mbi-berlin.de

Web: www.mbi-berlin.de

Doppelerfolg für das MBI

Es ist schon ein besonderes Ereignis, wenn eine Forschergruppe in einem der führenden internationalen Wissenschaftsjournale „Science“ und „Nature“ publiziert. Umso beachtlicher ist es, dass in der Science-Ausgabe vom 3. Dezember gleich zwei Arbeiten aus dem Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie veröffentlicht sind.

Beide Male geht es um Experimente im Femtosekunden-Bereich, die Vorgänge auf atomarer Ebene aufklären.

Lesen Sie auf dieser Doppelseite mehr darüber.

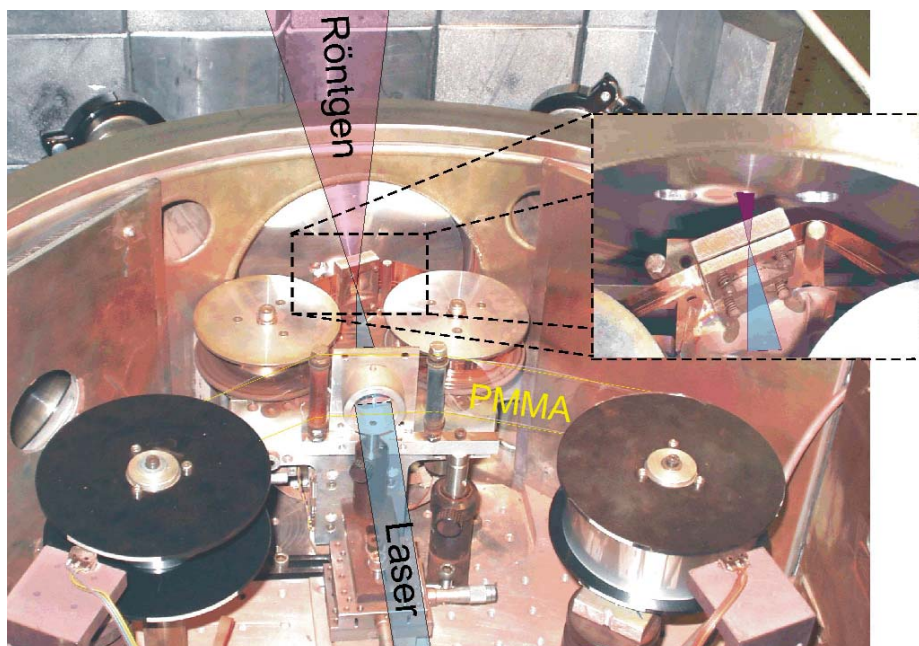
Swinging Atoms

Ultrakurze Röntgenblitze machen Atombewegungen sichtbar

Forscher des Max-Born-Instituts für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie (MBI) haben atomare Bewegungen in einer Halbleiternanostruktur sichtbar gemacht. Sie nutzten dafür eine neuartige, durch einen Laser getriebene Quelle für ultrakurze Röntgenimpulse. „Mit unserer Variante der Femtosekunden-Röntgenbeugung können wir Veränderungen in aller kürzester Zeitskala nachverfolgen“, erläutert Matias Bargheer, der die Arbeiten gemeinsam mit Michael Wörner, Nikolai Zhavoronkov und Thomas Elsässer durchgeführt hat. Die Wissenschaftler berichteten darüber in der Fachzeitschrift *Science* (Bd. 306, 3. Dezember).

Mit Röntgenstrahlen in das Innere von Gegenständen blicken – das geschieht beim Sicherheitscheck am Flughafen ebenso wie in der medizinischen Diagnostik, der Materialprüfung, der Untersuchung alter Kunstwerke und bei der Analyse atomarer und molekularer Strukturen. Dabei entstehen in der Regel statische Aufnahmen: Der Zustand des Objekts wird zu einem bestimmten Zeitpunkt oder gemittelt über ein Zeitintervall dargestellt. Wissenschaftler haben jedoch großes Interesse, den Ablauf von Vorgängen durch eine Sequenz von „Schnappschüssen“ zu analysieren. Seit einiger Zeit arbeitet man weltweit daran, ultrakurze Röntgenblitze herzustellen und mit ihnen elementare Abläufe in der Natur aufzuzeichnen, etwa atomare und molekulare Bewegungen oder das Brechen chemischer Bindungen. Derlei Prozesse laufen häufig im Zeitbereich unterhalb einer Pikosekunde ab, das heißt, sie sind kürzer als das Millionstel einer Millionstel Sekunde.

Am MBI gelang es nun, solche Bewegungen in einer Nanostruktur zu verfolgen. Die Struktur besteht – ähnlich wie viele optoelektronische Bauelemente – aus einer regelmäßigen Abfolge dünner Galliumarsenid- und Aluminiumgalliumarsenid-Schichten. Ein ultrakurzer Laserimpuls löst in diesem Schichtpaket Gitterschwingungen aus, also periodische Bewegungen der Atome im Kristallgitter, die durch Beugung eines verzögerten Röntgenimpulses



Experimenteller Aufbau für die Erzeugung ultrakurzer Röntgenblitze (eine ausführliche Bildbeschreibung dazu ist auf unseren Presse-Seiten im Web zu finden: www.fv-berlin.de/05_pressemitteilungen.html)

an der schwingenden Struktur abgebildet werden. Die extrem kurze Wellenlänge der harten Röntgenstrahlung erlaubt eine hochpräzise Messung der atomaren Positionen. Durch Variation der Verzögerungszeit zwischen Anregung und Röntgenimpuls wird eine Sequenz von Schnappschüssen im Abstand von zirka 0,1 Pikosekunden aufgenommen. Obwohl die Auslenkung der Atome nur ein Tausendstel ihres gegenseitigen Abstandes beträgt, lässt sich aus diesem „Video“ die atomare Bewegung vollständig rekonstruieren. Damit wird der Erzeugungsmechanismus der Gitterschwingungen, im Fachjargon „displacive excitation of coherent phonons“, erstmals eindeutig bestimmt. Das bedeutet, dass die Anregung der Elektronen die Gitterschwingungen auslöst und während der Vibration bestehen bleibt.

Die Forscher demonstrieren in ihrer Arbeit, die auch von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützt wurde (Schwerpunktprogramm 1134), eine bisher unerreichte Kombination von räumlicher und zeitlicher Auflösung. Damit wird eine Vielzahl neuer Untersuchungen an Festkörpern und Biomolekülen (in kristallisierter Form) möglich.

In einem nächsten Schritt will die MBI-Gruppe Supraleiter und ihr Verhalten untersuchen. „Womöglich können wir sogar das Henne-Ei-

Problem bei Phasenübergängen lösen“, sagt Bargheer. Bislang weiß man nämlich nicht, ob sich zunächst das Elektronensystem ändert und sich dann die Positionen der Atomkerne daran anpassen oder ob die Strukturänderung der Kerne das elektronische System zur Veränderung bringt. Weitere grundlegende Phänomene, in denen Elektronen Korrelationen aufweisen, könnten mit der Femtosekunden-Röntgenbeugung näher erforscht werden. Dazu zählt neben der Supraleitung auch der Magnetismus. jz

Quelle: M. Bargheer, N. Zhavoronkov, Y. Gritsai, J. C. Woo, D. S. Kim, M. Woerner, and T. Elsässer: Coherent Atomic Motions in a Nanostructure Studied by Femtosecond X-ray Diffraction (*Science*, Bd. 306, S. 1771, 3. Dezember 2004)

Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie

Max-Born-Str. 2A, 12489 Berlin

Dr. Matias Bargheer, Tel.: 030 / 6392-1472, bargheer@mbi-berlin.de

Dr. Michael Wörner, Durchwahl: -1470, woerner@mbi-berlin.de

Prof. Dr. Thomas Elsässer, Durchwahl: -1400, elsasser@mbi-berlin.de

Web: www.mbi-berlin.de

Eine stärkere Lobby für die Forschung

Workshop von Öffentlichkeitsarbeitern aus dem Wissenschaftsbereich: Die Region vermarktet ihre Stärken nicht gut genug

Berlin braucht eine stärkere Lobby für die Wissenschaft. Dies war das Fazit eines Workshops zum Thema „Wissenschaft vermarkten“ am 20. Oktober im Ludwig Erhard Haus mit mehr als 80 Teilnehmern. Die Mahnung ging in erster Linie an die Politik. Derzeit beurteilen viele Forscher die Wissenschaftsfreundlichkeit der Landespolitik als unzureichend. Diesen Eindruck bestätigt eine Umfrage, die die hochschulpolitische Sprecherin der CDU-Fraktion im Abgeordnetenhaus, Prof. Monika Grütters, bei der Veranstaltung zitierte. Zugleich jedoch waren die Teilnehmer auch selbstkritisch: Es liege an den wissenschaftlichen Einrichtungen selbst, die Bedeutung der Region als Wissenschaftsstandort hervorzuheben. So forderte etwa Dr. Annette Fugmann-Heesing (SPD), die Vorsitzende des Wissenschaftsausschusses im Abgeordnetenhaus, alle Akteure auf, sich zu einer gemeinsamen Darstellung zu verbinden.

Die Organisatoren, zu denen auch der Forschungsverbund gehörte, sahen den Workshop als Auftakt weiterer gemeinsamer Bemühungen in diese Richtung. So sollen bestehende Netzwerke verstärkt und auch neue geknüpft werden. Die Wissenschafts-PR der Hauptstadt-Region will sich künftig verstärkt um wichtige Zielgruppen bemühen: An erster Stelle steht die Politik in Berlin und Brandenburg. „Die Region Berlin/Brandenburg wird international längst als Einheit wahrgenommen“, sagte Prof. Hans-Olaf Henkel, Präsident der Leibniz-Gemeinschaft. Die Teilnehmer waren sich einig, dass mit der Absage Brandenburgs an die Länderfusion eine große Chance für die Weiterentwicklung der Region verspielt werde.

Veranstalter waren der Forschungsverbund Berlin, Partner für Berlin Gesellschaft für Hauptstadt-Marketing mbH, TSB Technologiestiftung Innovationszentrum Berlin sowie die Industrie- und Handelskammer Berlin.

Ein Abend mit Folgen

Die Institute des Forschungsverbundes präsentierten sich den Berliner Parlamentariern – Nachwuchswissenschaftlerin ausgezeichnet



Foto: R. Günther

Walter Momper gratuliert Eleonora Minina zum Nachwuchswissenschaftlerinnenpreis, rechts steht Prof. Heribert Hofer.

Gleich zweimal hatte der Forschungsverbund Berlin Gelegenheit, seine acht Institute und ausgewählte Projekte im Berliner Abgeordnetenhaus vorzustellen. Und das kam so:

Nachdem die Resonanz bei den Politikern zum ersten Parlamentarischen Abend des Forschungsverbundes zunächst gering war, lud der Präsident des Abgeordnetenhauses, Walter Momper, noch während der Veranstaltung spontan dazu ein, die mitgebrachten Posterwände als „Ausstellung“ eine Woche lang stehen zu lassen. Ob weltraumtaugliche Laser aus dem FBH, Proteinbilder aus dem FMP oder Kristalle aus dem IKZ – die Institute des FVB zeigten überzeugend ihre Spitzenforschung. Darüber hinaus regte Walter Momper an, dass zur Plenarsitzung am darauffolgenden Donnerstag erneut Vertreter aus den Instituten des Forschungsverbundes ins Abgeordnetenhaus kommen sollten, um den Parlamentariern die Institute vorzustellen und Fragen zu beantworten.

Diese Folgeveranstaltung am Rande der Plenarsitzung fand bei den Abgeordneten großen Anklang. Einer von vielen Anziehungspunkten war der Stand des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei. Prof. Werner Kloas hatte – wie bereits beim Parlamentarischen Abend – Kaulquappen und Frösche mitgebracht. Die Larven des Krallenfrosches eignen sich für den Nachweis von hormonell wirksamen Substanzen in Gewässern. Da die Krallenfrösche so enorm sensibel auf Hormone reagieren, insbesondere auf weibliche Geschlechtshormone, wurden die Tiere in frühe-

ren Zeiten als lebender Schwangerschaftstest eingesetzt. „Viele Apotheker hielten sich einige Krallenfrösche“, berichtet Kloas, „und wenn eine Frau wissen wollte, ob sie schwanger war, so injizierten die Apotheker den Tieren etwas vom Morgen-Urin der Frau.“ War der Hormonspiegel wegen einer Schwangerschaft erhöht, so kam es bei dem Frosch innerhalb von zwei Tagen zur Eiablage. Auf diese Weise erhielt die Frau Gewissheit (Genauigkeit: etwa 80 Prozent) – und der Apotheker neue Frösche...

Die Medizin spielte auch eine Rolle bei der Verleihung des Nachwuchswissenschaftlerinnenpreises des Forschungsverbundes. Anlässlich des Parlamentarischen Abends am 17. November überreichte der Berliner Wissenschaftsstaatssekretär Hans-Gerhard Husung die Auszeichnung an Dr. Eleonora Minina (29).

Der FVB würdigt mit dieser Auszeichnung die herausragende Dissertation der Biologin. In ihrer Promotionsarbeit untersuchte die Forscherin wichtige Vorgänge des Knochenwachstums. Sie leistete mit ihrer Studie einen entscheidenden Beitrag zur Aufklärung der Ursache der häufigsten Form des Kleinwuchses, der „Achondroplasie“, und zeigte einen hoffnungsvollen Ansatz für eine Therapie.

Die Preisträgerin stammt aus Kasachstan und arbeitet heute in Neuherberg bei München. Ihre Promotion legte Eleonora Minina an der Freien Universität Berlin vor, die Forschungen dazu führte sie unter anderem am Max-Planck-Institut für Molekulare Genetik in der Nachwuchsforschungsgruppe von Prof. Andrea Vortkamp in Berlin durch.

Der Nachwuchswissenschaftlerinnenpreis des FVB wird jährlich vergeben und ist mit 3.000 Euro dotiert. Anlässlich der Verleihung sagte der Vorstandssprecher des FVB, Prof. Heribert Hofer: „Wir zeichnen Spitzenforschung aus, weil wir an Spitzenforschung glauben und weil wir Spitzenforschung machen.“ In seiner Rede rief Hofer die Politik und die Gesellschaft dazu auf, sich deutlicher zur Forschung zu bekennen. „Im Sport höre ich oft, man sei stolz auf unsere Nationalmannschaft“, so Hofer, „aber viel zu wenig höre ich, dass man stolz auf unsere Wissenschaft ist.“

Neuigkeiten aus Neuglobsow

Doktorandensommer am Stechlin-See – Das Institut hat endlich eine gute Zufahrt

Die Außenstelle des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) kann sich von allen Instituten im Forschungsverbund Berlin in der idyllischsten Lage rühmen. Neunzig Kilometer nordöstlich von Berlin, direkt an der brandenburgisch-mecklenburgischen Grenze liegt der moderne Laborneubau (Postanschrift: „Alte Fischerhütte 2) neben den Messstellen des Umweltbundesamtes am Ufer des berühmten Stechlinsees. Beste Voraussetzungen also für den „Doktorandensommer“ des IGB: 28 Promotionskandidaten der Biologie, Fischwirtschaft und des Umweltschutzes waren über ein Septemberwochenende eingeladen, um sich in entspannter Atmosphäre wissenschaftlich auszutauschen und weiterzubilden. Beim Grillen unter freiem Himmel, rund um ein großes Lagerfeuer, lernten sich am ersten Abend die Doktoranden des IGB, der Universität Potsdam, der TU Dresden und der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus kennen. Holz gibt es am Stechlin schließlich mehr als genug, im „Menzer Forst“ hatten die Kurfürsten deshalb einst sogar Glashütten angesiedelt.



Foto: privat

Doktorandensommer am Stechlin.

Am Samstag stand Weiterbildung im Mittelpunkt: Gerlinde Wauer vom IGB berichtete vom DFG-Workshop on Integrated Water Research and Water Management, Dr. Peter Casper (IGB) hielt einen Vortrag über Drittmittelwerbungen und Fördermöglichkeiten von Forschungsvorhaben. Sehr ausführlich wurde das Thema „Management von Kompetenzfragen weit über das Promotionsthema hinaus“ diskutiert, der Unternehmensberater Dr. Felix Cornelius leitete dazu ein Seminar an.

Bei sonnigem Spätsommerwetter war am letzten Tag Schnorcheln im Stechlinsee angesagt, schließlich ist dieser See besonders für seine an manchen Tagen fast unglaubliche Sichttiefe von 15 Metern berühmt. Auf einer Wanderung rund um den See erklärte außerdem Wolfram Scheffler fachkundig den jungen Biologen die Besonderheiten der Umgebung. Erst vor kurzem war der Stechlin ja durch eine weitere Besonderheit der breiteren Öffentlichkeit wieder ins Bewusstsein getreten: Die Mitarbeiter des IGB hatten eine nur hier vorkommende Fischart genetisch entschlüsselt und zu Ehren Theodor Fontanes „Fontane-Maräne“ genannt. Doch gegessen wurde die „normale“ Maräne, an der ist einfach etwas mehr dran...

Ein gelungenes Wochenende, so fanden alle Beteiligten. „Es ist gut, wenn alle Doktoranden sich kennenlernen“, findet Julia Scharfe von der IGB-Außenstelle in Neuglobsow. Mittlerweile hat sogar schon ein Nachtreffen in Bad Saarow am Scharmützelsee stattgefunden. Mitte Oktober wertete man dort gemeinsam das kleine Management-Seminar des Unternehmensberaters aus.

Und noch eine erfreuliche Nachricht gibt es aus Neuglobsow zu vermelden: Mitte November gaben Vertreter der Kommune im Beisein von IGB-Abteilungsleiter Prof. Rainer Koschel die neu gebaute Anliegerstraße zum Institut und zur benachbarten Außenstelle des Umweltbundesamtes frei. „Damit ist die Anbindung an das Straßennetz erfolgt und die Baumaßnahme Neuglobsow sehr erfolgreich abgeschlossen“, freute sich Koschel.

Michael Brückner

..... Personalia



Foto: FVB

Kanzler besuchte Adlershof

Bundeskanzler Gerhard Schröder und Berlins Regierender Bürgermeister Klaus Wowereit haben sich Mitte September über die Forschungen und den Technologietransfer am Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) informiert. Die Stippvisite fand im Rahmen des Landestages statt, zu dem Wowereit eingeladen hatte. An einem gemeinsamen Messestand im Lise-Meitner-Haus der Humboldt-Universität präsentierten Prof. Günther Tränkle, Direktor des FBH, und Jörg Muchametow von der Firma eagleyard Photonics ihre Produkte.

Das Unternehmen eagleyard Photonics ist eine höchst erfolgreiche Ausgründung aus dem FBH. Zwei Jahre nach seiner Gründung beschäftigt das Unternehmen derzeit 15 Mitarbeiter und wird in diesem Jahr einen Umsatz von mehr als einer Million Euro erzielen.

Nachwuchspreis für IGB-Wissenschaftler



Foto: privat

Dr. Robert Arlinghaus ist der Nachwuchspreisträger 2004 der Leibniz-Gemeinschaft. Das Präsidium der Gemeinschaft würdigte die Dissertation des Forschers aus dem Leibniz-Institut für

Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB). Die Doktorarbeit gilt als Pionierstudie über Hobbyfischer und hat bereits großes Aufsehen erregt. Arlinghaus (29) studierte an der Humboldt-Universität Berlin Fischwirtschaft und Gewässerbewirtschaftung. Anschließend war er Doktorand für nachhaltiges Angelfischereimanagement am IGB und schloss seine Promotion 2003 mit Bestnote ab. Seit Anfang des Jahres leitet Arlinghaus im IGB das Projekt Grundlagen für ein nachhaltiges Binnenfischereimanagement. Er hat bereits einige Preise und Auszeichnungen erhalten, zuletzt im April den Bscher-Medienpreis. Mehr über seine Arbeit finden Sie auf den Internet-Seiten des Forschungsverbundes.

http://www.fv-berlin.de/lpm_archiv/2004/15-bscher.html

•••• Personalia ••••

Wechsel an TSB-Spitze

Foto: TSB



Dr. Bruno Broich ist neuer Hauptamtlicher Vorstand der Technologiestiftung Innovationszentrum Berlin (TSB). Berlins Wirtschaftsminister Harald Wolf stellte ihn

Anfang Oktober der Öffentlichkeit vor. Dr. Broich löst Prof. Dr.-Ing. Hanns Jürgen Lichtfuß ab, der im März 1998 zur TSB gekommen war und jetzt aus Altersgründen ausschied. Broich, Jahrgang 1949, begann seine Berufslaufbahn nach einem Physikstudium als Projektleiter in der Zentralen Forschung und Entwicklung bei der Bayer AG, Leverkusen. Es folgten verschiedene Führungsaufgaben in anderen Konzernen. Auf seine neue Aufgabe freut er sich: „Forschung und Entwicklung auf ihrem Weg in die Anwendung zu begleiten, bedeutet immer, ein Stück Zukunft zu sichern.“ Harald Wolf würdigte auch Broichs Vorgänger und dankte Prof. Lichtfuß ausdrücklich für dessen Engagement. Unter seiner Führung sei „die TSB eine wichtige Anlaufstelle für innovationspolitische Fragestellungen in Berlin geworden“.

Neuer China-Beauftragter

PD Dr. Jürgen Hofmann, bislang Wissenschaftler am Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, ist seit dem 1. November 2004 wissenschaftlicher Administrator für das China-Biotechnologie-Konsortium der Leibniz-Gemeinschaft. Zehn Leibniz-Institute aus der Sektion C (Lebenswissenschaften) sind in dem Konsortium. Aus dem Forschungsverbund beteiligen sich das FMP direkt und das IGB indirekt daran. Hofmanns Arbeitsplatz bleibt nämlich am IGB angesiedelt. Ziel der Leibniz-Initiative ist die Gründung eines chinesisch-deutschen Leibniz-Instituts im Bereich der Biotechnologie mit Fördermitteln des Bundesforschungsministeriums. Die nächsten Schritte des Konsortiums sind eine Präsentation der gemeinsamen Forschungsschwerpunkte im Forschungsministerium sowie ein deutsch-chinesischer Workshop in Beijing im Sommer 2005. Der China-Kenner Hofmann gibt auch den China-Rundbrief der Leibniz-Gemeinschaft heraus (siehe Verbundjournal September 2004).



Foto: privat

Das IZW baut

Europäisches Kompetenzzentrum für Wildtierforschung



Foto: IZW

Bei der Grundsteinlegung: Polier Torsten Dietrich, MinDirig Reinhard Junker vom Bundesforschungsministerium, IZW-Direktor Prof. Heribert Hofer und der Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, Prof. Hans-Olaf Henkel (v.l.).

Das Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) wird erweitert. Vor wenigen Wochen legten Vertreter des Landes Berlin und des Bundes den Grundstein für den Ersatzneubau in der Alfred-Kowalke-Straße (Berlin-Friedrichsfelde). Dessen Fertigstellung ist für Ende 2005 vorgesehen. Um die wachsenden Aufgaben des IZW als künftiges europäisches Kompetenzzentrum für Wildtierforschung angemessen wahrnehmen zu können, war es dringend erforderlich, die seit 1994 bestehende Raumnot zu beheben.

„Mit den künftig verfügbaren Arbeitsmöglichkeiten können wir modernste Technologien in den Dienst des Artenschutzes stellen“, sagte der IZW-Direktor Prof. Dr. Heribert Hofer bei der Feier. Das IZW sei heute schon weltweit aktiv und werde sein Engagement ausbauen. Im Mittelpunkt stehen Arbeiten zum wissenschaftlichen Management bedrohter Populationen, zur Charakterisierung von Krankheitserregern in der Gesundheitsforschung und neue Naturschutzkonzepte, wie die konsumtive Wildtiernutzung. Prof. Hofer weiter: „Der Hörsaal im neuen Gebäude ermöglicht zudem die Vertiefung der Kooperationen mit den Berliner Universitäten.“ Im Neubau mit

einer Nutzfläche von 1400 Quadratmetern sollen nicht nur moderne Labore entstehen, sondern es wird auch eine Wildtierklinik etabliert – ein Novum in der Wildtierforschung, das vor allem Tieren im Raum Berlin/Brandenburg zugute kommen wird.

Der Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, Hans-Olaf Henkel, betonte anlässlich der Grundsteinlegung: „Die Leibniz-Gemeinschaft ist sehr stolz auf das IZW. Die Wissenschaftler sind in einigen Gebieten weltweit führend. Ein Erfolg unter vielen war die weltweit erstmalig erfolgreiche künstliche Befruchtung einer bedrohten Nashornart vor wenigen Monaten.“ (Siehe Beitrag auf Seite 13.)

Hintergrundinformationen zur Baumaßnahme

Parallel zum Bau werden Teile des bestehenden Altbaus saniert. Die Gesamtmaßnahme wird voraussichtlich im ersten Halbjahr 2006 abgeschlossen sein. Mit dem Bau kommt das IZW einer Empfehlung des Wissenschaftsrates nach. Die Baukosten betragen 6,2 Millionen Euro. Die Bundesrepublik Deutschland und das Land Berlin finanzieren das Vorhaben im Rahmen der gemeinsamen Forschungsförderung zu gleichen Teilen.

Beeindruckender Besuch

50. Jahrestag der Nobelpreisverleihung an Max Born: Gustav Born zu Gast am Max-Born-Institut

Fotos: FVB/jz



Gustav Born inmitten der Schülerinnen und Schüler des Berliner Max-Born-Gymnasiums. Rechts steht die Schulleiterin, Frau Helga Schultz-Lewitzka.

„Ich bin so eine Art Patenonkel.“ Das sagt Gustav Born (83) über sich selbst und seine Beziehung zu bislang zwei Schulen in Süddeutschland, die den Namen seines berühmten Vaters Max Born tragen. Er besucht diese beiden Schulen regelmäßig und spricht dort mit den Schülern. Jetzt ist eine weitere in Berlin hinzugekommen. Den Kontakt vermittelte das Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie in Berlin-Adlershof am 10. Dezember, dem 50. Jahrestag der Verleihung des Nobelpreises für Physik an Max Born.

Zu diesem Jubiläum hatte das MBI ein Festkolloquium ausgerichtet, dessen Ehrengast Prof. Gustav Born war. Begleitend dazu gab es eine Ausstellung über das Leben und die Arbeiten von Max Born, zusammengestellt von Dr. h.c. Jost Lemmerich. Der Wissenschaftshistoriker hat sich besonders des Born'schen Nachlasses angenommen.

Max Born nahm eine herausragende Rolle bei der Entwicklung der Grundlagen der Quantenmechanik ein und forschte in der Optik, der Atomphysik und der Festkörperphysik. Darüber hinaus trat er aktiv für den Frieden ein. „Mein Vater war der einzige der großen Physiker jener Zeit, der sich weigerte, am

Atombombenprojekt der USA mitzuarbeiten“, berichtet Gustav Born. Nach dem Zweiten Weltkrieg kehrte der aus Nazi-Deutschland vertriebene jüdische Physiker zurück, nicht zuletzt, weil er für die Versöhnung mit Deutschland werben wollte (mehr Informationen über das Leben Max Borns finden Sie in der Ausgabe des Verbundjournal vom September 2004).

Gustav Born, Mitglied der Royal Society in Großbritannien, hat es sich neben seiner Arbeit als Pharmakologe und experimenteller Biologe zur Aufgabe gemacht, die Friedensliebe seines Vaters weiterzugeben. So riet Max Born seinem Sohn Ende der 30-er Jahre, Medizin zu studieren. „Wie alle Emigranten sah er den Krieg voraus“, berichtet Gustav Born, „und er sagte zu mir, ‚werde doch Arzt, wenn du dann eingezogen wirst, dann musst du erstens keine Menschen umbringen und zweitens ist die Chance größer, dass du selber am Leben bleibst‘.“

Mit Erinnerungen wie diesen, lebhaft erzählt, beeindruckte Gustav Born die Gäste des Festkolloquiums am Max-Born-Institut. Dort hielt er einen Vortrag mit dem Titel „Max Born: A Memoir“. Es waren jedoch nicht nur seine Erinnerungen, sondern seine charmante Art, mit den Schülern und Gästen umzugehen,

sein Humor und seine Bescheidenheit, die den Besuch von Gustav Born zu einem beeindruckendem Ereignis am MBI machten.

Zahlreiche weitere bekannte Wissenschaftler waren der Einladung des MBI gefolgt und nahmen an dem Kolloquium teil. Neben Grußworten des Präsidenten der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Prof. Knut Urban, des Präsidenten der Humboldt Universität, Prof. Jürgen Mlynek, und Grüßen der Universitäten Breslau und Göttingen hielt Prof. Paul Corkum, NRC Kanada, den wissenschaftlichen Festvortrag zum Thema „Attosecond Imaging: Asking a Molecule to Paint a Self-portrait.“

Prof. Wolfgang Sandner, Geschäftsführender Direktor des Max-Born-Instituts, zeigte sich über die Resonanz auf das Festkolloquium hoch erfreut. „Auch die Ausstellung ist phan-



Gustav Born (r.) und Wolfgang Sandner unterhalten sich mit der Schulleiterin des Max-Born-Gymnasiums, Frau Helga Schultz-Lewitzka.

tastisch gemacht“, lobte Sandner. Er und sein Kollege aus dem Direktorium, Prof. Thomas Elsässer, gaben zusammen mit Dr. Wilhelm Becker vom MBI am Tag darauf eine Einführung in die Physik Max Borns. Damit eröffneten sie den zweiten Tag der Ausstellung, die ein breiteres Publikum ansprechen sollte. Zur Eröffnung am Freitag waren Schülerinnen und Schüler mit ihren Lehrern vom Max-Born-Gymnasium in Berlin-Pankow an das MBI gekommen. „Alle waren begeistert“, berichtet die Schulleiterin Helga Schultz-Lewitzka. Was sie besonders freut: Sie hat mit Gustav Born vereinbart, den Kontakt auszubauen.



Forschungsverbund Berlin Leibniz **verbund**

Acht Leibniz-Institute

- Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik
- Forschungsinstitut für Molekulare Pharmakologie
- Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei
- Institut für Kristallzüchtung
- Institut für Zoo- und Wildtierforschung
- Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie
- Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik
- Wienerstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik

Exzellente Forschung Effizienter

Erfolgreich im globalen Wettbewerb Partner der Hochschulen

www.fv-berlin.de

Abgeordnetenhaus
Berlin

Parlamentarischer Abend des Forschungsverbundes
Berlins Wissenschafts-Staatssekretär Dr. Hans-Gerhard Husung bei seinem Grußwort; links stehen MinDirig Reinhard Junker vom Bundesforschungsministerium und Prof. Heribert Hofer, Vorstandssprecher des Forschungsverbundes (v.l.).