

Gabriele Lampert:  
»Interessante Erlebnisse,  
Menschen und Aufgaben:  
Das macht meine Arbeit aus.«



Foto: Andreas Kubatzki

**GUT VERNETZT:**

Soziale Netzwerke für den Beruf ..... SEITE 4

**STARK POSITIONIERT:**

Die Zukunftsstrategie des HZB ..... SEITE 6 – 7

**KLUG INVESTIERT:**

Neue Kälteanlage in Wannsee ..... SEITE 10

## Voller Einsatz für Promovierende

Gabriele Lampert ist Doktorandenkoordinatorin am HZB

Es gibt eine Frau am HZB, die alle Doktoranden kennt. Und manchmal sogar ihre Lebensgeschichte. Gabriele Lampert ist Doktorandenkoordinatorin. 100 Promovierende haben am HZB einen Arbeitsvertrag. Etliche weitere kommen noch dazu, die an einer Universität eingestellt sind. »Es ist eine bunte Truppe, die nicht nur aus allen Gegenden Deutschlands, sondern aus vielen Ländern weltweit zu uns kommt«, sagt Gabriele Lampert. Manche sind von weither angereist: aus Kamerun, Südkorea oder den Niederländischen Antillen. »Das Reizvolle an meiner Arbeit ist, dass ich zu so vielen Menschen mit teilweise ganz anderen kulturellen Hintergründen Kontakt habe, und die dann oft sehr froh sind, wenn sie für ihre ersten Schritte in Deutschland und am HZB ein paar Hinweise und Hilfe bekommen.«

Menschen aus anderen Ländern und mit verschiedenen persönlichen Hintergründen treffen: Das schätzt Gabriele Lampert an ihrer Arbeit besonders. Sie ist Doktorandenkoordinatorin am HZB und begleitet Promovierende, damit sie sich auf dem Weg zum Titel nicht verzetteln.

■ VON HANNES SCHLENDER

Im Jahr 2012 hat die promovierte Mineralogin die Aufgabe der Doktorandenkoordination übernommen. Zuvor war sie am Kompetenzzentrum für Photovoltaik tätig. Gabriele Lampert hielt dabei organisatorisch alle Fäden in der Hand: »Am Anfang waren wir nur zwei Mitarbeiter, PVcomB-Direktor Rutger Schlatmann und ich. Es war toll zu sehen, wie alles wuchs, wie andere Kollegen dazu kamen, neue Gebäude bezogen und die Maschinen aufgebaut wurden. Das hat unglaublich viel Spaß gemacht.«

Der Aufbau des PVcomB war 2011 erledigt; Gabriele Lampert brauchte ein neues Betätigungsfeld: »Da

**Ausflug in der Mittagspause:** Den letzten DDR-Stempel im Pass bekam Gabriele Lampert beim Passieren der Glienicker Brücke. Kurzentschlossen brach sie mit Kollegen nach dem Mauerfall nach Potsdam auf.

wurde eine Stelle für die Doktorandenkoordination ausgeschrieben. Ich hatte das gesehen und gedacht »Doktoranden pampern – das muss nicht sein. Die sind alt genug.« Aber dann rief mich Ulrich Breuer an.« Der damalige administrative Geschäftsführer mit Gespür für die Eignungen und Neigungen seiner Mitarbeiter machte Frau Lampert auf die Ausschreibung aufmerksam, weil er meinte, dass das der richtige Job für sie sei. Mehr geschoben als gezogen hat sich Gabriele Lampert auf die Stelle beworben – »mit drei knappen Zeilen«, wie sie meint – und bekam den Zuschlag. »Ich bin froh, dass es so gekommen ist. Mir macht meine jetzige Aufgabe sehr viel Freude.« Und was genau ist Ihre Aufgabe, Frau Lampert? »Ich bin Ansprechpartnerin für die Doktoranden. Ich nehme Kontakt mit ihnen auf, weise sie auf die Angebote hin, die wir am HZB für sie haben, und organisiere mit ihnen gemeinsam wichtige Bausteine in der Doktorandenausbildung.« Ein Beispiel ist die jährlich stattfindende Doktoranden-Klausurtagung an einem Tagungsort in der Nähe Berlins. Dort kommen alle Doktorandinnen und Doktoranden zusammen, um sich zwei Tage lang auszutauschen und fortzubilden. »Sehr beliebt sind Angebote für die Weiterentwicklung der sogenannten Soft Skills«, sagt Frau Lampert. »Die Doktoranden stellen mit meiner Unterstützung ein Programm zusammen und laden Referenten und Trainer ein, die beispielsweise

Präsentations- oder Schreibtechniken vorstellen. Kenntnisse, die wichtig sind, um erfolgreich den Weg in die Wissenschaft zu finden oder außerhalb einen guten Job zu bekommen.«

Allerdings ist es nicht nur ein Geben. Die Doktoranden sind natürlich auch in der Pflicht, wie Gabriele Lampert sagt: »Bei uns müssen sie nach sechs, 18 und 30 Monaten Statusreports abliefern. Das ist wichtig, damit der Zeitplan eingehalten wird, und wir auf Komplikationen oder Hindernisse bei der wissenschaftlichen Arbeit schnell reagieren können.« Gabriele Lampert fordert die Berichte an und hat immer im Blick, bei wem es gut läuft und bei wem Unterstützung oder sanfter Druck nötig wird.

Gabriele Lamperts Arbeit geht über die Doktorandenbetreuung hinaus. »Zu meinen Aufgaben gehört die Organisation des Sommerstudentenprogramms, bei dem jedes Jahr im August und September 20 Studierende aus aller Welt ans HZB kommen, um unsere wissenschaftlichen Methoden und Themen kennenzulernen.« Gabriele Lampert ist zudem für das Schülerlabor verantwortlich und kümmert sich um die Graduiertenschulen, die das HZB gemeinsam mit den Berliner Universitäten initiiert hat.

Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie ist Frau Lampert schon seit Jahren ein Anliegen. Sie war viele Jahre im Vorstand bei den »Kleinen Teilchen« aktiv. Der Verein organisiert eine Ferienbetreuung für Mitarbeiter-Kinder in Adlershof und Wannsee. Ihr heute 14 Jahre alter Sohn war auch oft mit dabei. »Daraus ist eine richtig gute Clique entstanden«, erzählt sie. Nicht nur die Mitarbeiter-Kinder hat Frau Lampert untereinander gut





# Editorial

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Wir freuen uns, dass immer mehr Menschen aus anderen Ländern die Arbeit an unserem Zentrum bereichern. Eine wichtige Gruppe, die zur kulturellen Vielfalt am HZB beiträgt, sind die Doktorandinnen und Doktoranden. Fast jeder vierte hat einen ausländischen Pass; manche kommen von sehr weit her. Das HZB hat sich bei jungen Menschen aus dem Ausland einen guten Ruf aufgebaut. HZB-Veranstaltungen wie das Sommerstudierendenprogramm, aber auch die mit den Universitäten etablierten Graduiertenschulen tragen dazu bei, dass das HZB stärker von Absolventinnen und Absolventen wahrgenommen wird. Wir bieten ihnen am HZB Promotionen mit strukturiertem Ablauf und gute Betreuungsbedingungen. Die Doktorandenkoordinatorin Gabriele Lampert erzählt in der Titelgeschichte, warum ihr die Arbeit mit jungen Nachwuchsforscherinnen und -forschern viel Spaß bereitet.

Auf der Mittelseite dieser Ausgabe wird die strategische Ausrichtung des HZB für die kommenden Jahre vorgestellt. Ausgehend von drängenden Fragen der Gesellschaft, unter besonderer Berücksichtigung der Themen der Energiewende, hat das HZB strategische Handlungsfelder und Ziele identifiziert. Im Mittelpunkt der Strategie des HZB stehen die Forschungen mit und für neue Materialien in energierelevanten Dünnschicht Systemen sowie der Betrieb und die Weiterentwicklung der Photonenquelle BESSY II. Weitere wichtige Themen, die wir in Zukunft aktiv angehen werden, sind die internationale Einbindung des HZB, Kooperationen mit Universitäten und Hochschulen sowie der Wissenstransfer in Wirtschaft und Gesellschaft.

Wir wünschen Ihnen eine angenehme Lektüre!

*A. Pyszalla*  
*Th. Frederking*

Anke Rita Kaysser-Pyzalla,  
Thomas Frederking



FORTSETZUNG VON SEITE 1 ... »VOLLER EINSATZ FÜR PROMOVIERENDE«

vernetzt. Auch sie ist mit einigen Kolleginnen und Kollegen befreundet. Ein Höhepunkt: Mit gleichgesinnten Sport-Fans nahm sie am Vätternrund teil, einer 300 Kilometer langen Radrundfahrt in Schweden, die auch als Trimm-Dich-Rennen bekannt ist. »Wir sind ohne Schlaf nonstop gefahren und hatten dabei einige Höhenmeter zu erklimmen.« Auch heute steigt Gabriele Lampert aufs Rad, wann immer sie dafür Zeit findet. Am liebsten ist sie in der Natur. Mit Natur hat auch ihr zweites Hobby zu tun: Gabriele Lampert ist Heilpraktikerin und hat ein Diplom in Traditioneller Chinesischer Medizin. Sich ganzheitlich mit Menschen zu beschäftigen, ist ihr wichtig. Ihre Vorliebe für den Kontakt zu Menschen zeichnet Gabriele Lampert auch auf der Arbeit aus – vom ersten Tag an. Das war der 2. Oktober 1989, an dem sie an das Hahn-Meitner-Institut kam. Frau Lampert erinnert sich: »Der Forschungsreaktor war nach dem großen Umbau gerade wieder in Betrieb gegangen. Als ich kam, war die Experimentierhalle noch leer. Wir hatten ganz viele Spielräume, dort spannende Experimente aufzubauen.« Schnell war klar: Gabriele Lampert kennt die Anforderungen der Experimentatoren und kann sie in eine Sprache übersetzen, die auch Fachleute mit anderer Spezialisierung verstehen. So übernahm sie den Kontakt zwischen Experiment und Datenverarbeitung: »Damals hatte jede Messstation ihre eigene Software. Das war natürlich ein Unding, weil sich die Nutzer an jeder Station neu eindenken mussten.« Die Datenverarbeitung machte sich daran, eine einheitliche



**Zu Fuß mit Studenten aus aller Welt in Berlin unterwegs:** Gabriele Lampert (Mitte, erste Reihe) nimmt sich Zeit, den Sommerstudenten des HZB persönlich die Stadt zu zeigen. 20 bis 30 angehende Naturwissenschaftler kommen jedes Jahr in den Semesterferien an das Helmholtz-Zentrum, um erste Erfahrungen in der Forschung zu sammeln. Gabriele Lampert organisiert das Programm. *Foto: privat*

Nutzerschnittstelle zu entwickeln. »Ich habe die Kommunikation zwischen den Experimenten und der Datenverarbeitung übernommen und dafür gesorgt, dass alle dieselbe Sprache sprechen.« Aber 1989 war ja nicht nur auf dem Campus Wannsee ein spannendes Jahr. »Ich war erst vor wenigen Wochen aus Bochum nach Berlin gekommen, als die Mauer fiel«, erinnert sich Gabriele Lampert. »Die Arbeit im Institut war spannend.

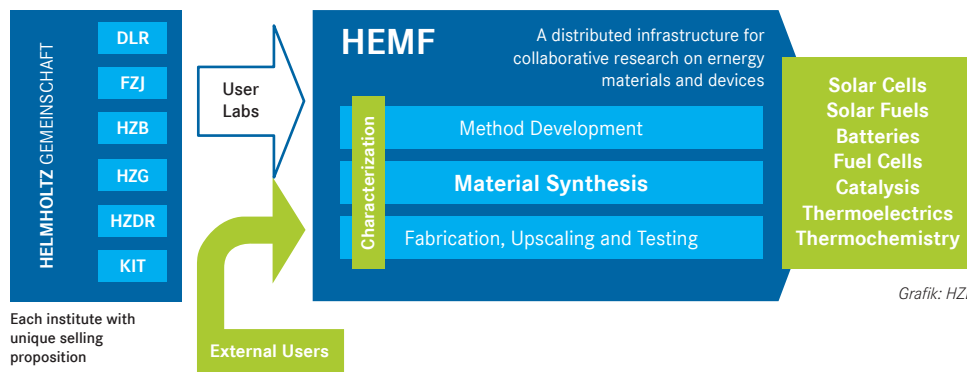
Und außerhalb erlebten wir Weltgeschichte.« Kurzausflüge mit den Kollegen über die nun durchlässige Grenze waren ein besonderes Highlight. »Ich habe noch den Stempel im Pass, als wir zum Mittagessen nach Potsdam gefahren sind«, sagt Frau Lampert. »Interessante Erlebnisse, Menschen und Aufgaben: Das alles prägt meine abwechslungsreiche Zeit am Zentrum seit mehr als 25 Jahren.«

## Gemeinsam Energiematerialien herstellen

Die Helmholtz-Gemeinschaft investiert 46 Millionen Euro in eine große Labor-Plattform für die Synthese von Energiematerialien. Diese Stoffe wandeln flüchtige Energie um und werden eine bedeutende Rolle bei der Energiewende spielen. Am HZB entsteht ein Laborgebäude für die Synthese von Energiematerialien.

**A**uf dem Campus Wannsee des HZB beginnen demnächst die Planungen für ein neues Labor: Gegenüber dem E-Gebäude wird ein Laborkomplex für die Entwicklung und Synthese von neuartigen Energiematerialien errichtet. Das neue HZB-Labor ist Teil der »Helmholtz Energy Materials Foundry« (kurz: HEMF), einer großen Labor-Plattform, an deren Aufbau sechs verschiedene Helmholtz-Zentren beteiligt sind. Dafür werden insgesamt 46 Millionen Euro für den Zeitraum von 2016 bis 2020 investiert. Das HZB koordiniert das Helmholtz-Projekt. »Mit der HEMF-Plattform verstärkt die Helmholtz-Gemeinschaft ihre Kompetenzen in der Materialsynthese von Werkstoffen, die für die Energiewende unverzichtbar sind. Die Plattform wird zugleich neue attraktive Kooperationspartner anziehen, die die gleichen Forschungsziele verfolgen«, sagt Anke Kaysser-Pyzalla, wissenschaftliche Geschäftsführerin des HZB. Die beteiligten Helmholtz-Zentren bauen eine Reihe von Laboratorien auf, die sich sehr gut ergänzen werden. Der wissenschaftliche Fokus liegt dabei auf Materialsystemen, die Energie umwandeln oder speichern. Das sind zum Beispiel solare Brennstoffe, Solarzellen, Brennstoffzellen, Batteriesysteme sowie thermoelektrische und thermochemische Materialien. Ein übergreifendes

The Helmholtz Energy Materials Foundry (HEMF)



Thema sind auch neuartige Katalysatoren, die bei der Energieumwandlung und -speicherung eingesetzt werden.

»Am HZB sind insbesondere Synthese-Labore geplant, in denen Perowskit-Dünnschichten, Nanopartikel mit katalytischer Wirkung und Dünnschichten für die Erzeugung von solaren Brennstoffen hergestellt werden können. Außerdem werden Einrichtungen für die Nanostrukturierung von Materialien aufgebaut«, sagt Roel van de Krol. Er ist Leiter des HZB-Instituts für »Solare

Brennstoffe« und für die Koordination des Helmholtz-Projektes HEMF verantwortlich.

Nicht nur Helmholtz-Forscherinnen und -Forscher werden in den gemeinsamen HEMF-Laboren für Energiematerialien arbeiten. Die Helmholtz-Zentren öffnen die Labore auch für die internationale Nutzergemeinschaft. So werden die Labore Forschergruppen aus Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und der Industrie zur Verfügung stehen.

■ VON ANTONIA RÖTGER

### Vorbild »Molecular Foundry«

Die Molecular Foundry des Berkeley Lab in Kalifornien, USA, dient als Vorbild für HEMF. Ausgestattet ist die »Laborfabrik« mit vielen sich ergänzenden, teilweise weltweit einzigartigen Analytik-Methoden für die Nanotechnologie, die Forschern aus der ganzen Welt zur Verfügung stehen. Experten der Molecular Foundry unterstützen mit ihrem Wissen und kooperieren mit Gastforschern verschiedener Disziplinen.



Foto: SPFL



## Dünnschicht-Photovoltaik holt auf

**Aktuelle Daten zeigen neue Chancen für die EU-Solarindustrie. Wirkungsgrad und Kosten der CIGS-Dünnschichttechnologie nähern sich der kristallinen Silizium-Photovoltaik an.**

Der überwiegende Teil der Photovoltaikanlagen weltweit ist mit Solarzellen aus kristallinem Silizium bestückt. Dank großer Fortschritte in der CIGS-Dünnschichttechnologie könnte sich dies künftig ändern. Zu diesem Schluss kommt eine Untersuchung, die das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) und das Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) gemeinsam mit 25 internationalen Experten aus Forschung und Industrie veröffentlicht haben. Für die Solarindustrie in Europa eröffnen sich dadurch große Chancen, heißt es in dem »White Paper«.

Der Platzhirsch unter den Photovoltaiktechnologien ist mit einem überragenden Marktanteil von über 90 Prozent immer noch die kristalline Silizium-PV. Doch die Fortschritte der Dünnschicht-Photovoltaik auf Basis von Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid (CIGS) seien laut Studie groß. Während multikristalline Siliziumzellen heute Wirkungsgrade von 21,3 Prozent erreichen, kommen CIGS-Solarzellen inzwischen schon auf 22,3 Prozent. Betrachtet man die Wirkungsgrade von Modulen, so sind diese bei der Silizium-PV noch geringfügig höher. Aber beide Technologien liegen mit 15 bis 17 Prozent Effizienz nah beieinander. Die

Produktionskosten der CIGS-Module sind mittlerweile auf das Niveau der Siliziumtechnologie gesunken – auf 40 US-Cent pro Watt. Da die Produktionskapazitäten der recht jungen Dünnschicht-PV bisher nicht so groß sind wie bei ihrer Konkurrenz, seien nach einem Ausbau deutlich bessere Werte möglich. Wirkungsgrade von 18 Prozent und mehr sowie Kosten von rund 25 US-Cent pro Watt seien laut ZSW und HZB bei CIGS-PV-Fabriken mit einer jährlichen Kapazität von 500 bis 1.000 Megawatt erreichbar. Die konkurrenzfähigen Kosten stellten sich, anders als bei der Silizium-PV, bereits bei einem vergleichsweise geringen Produktionsvolumen ein. Für Investoren bedeute das deutlich niedrigere Einstiegsinvestitionen.

### KONKURRENZ FÜR MULTIKRISTALLINE SILIZIUM-MODULE WIRD STÄRKER

Die CIGS-Dünnschichttechnologie ist die am weitesten entwickelte Alternative zu Solarzellen aus Silizium. Sie besitzt auch technische Vorteile: Die Module sind leichter und liefern höhere Erträge unter Schwachlichtbedingungen. Auch die höhere Schattentoleranz ist ein Pluspunkt für Anlagenbesitzer. Da die Module homogen erscheinen, lassen sie sich optisch attraktiv in Hausdächer oder Fassaden integrieren. Auch flexible Varianten mit

hoher CIGS-Effizienz werden entwickelt.

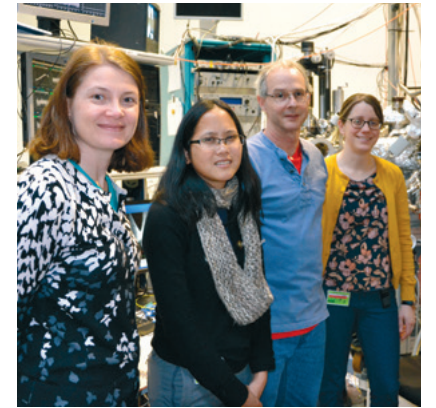
»Solarstrommodule auf Basis von Silizium werden noch eine Weile den übergroßen Marktanteil besitzen«, sagt ZSW-Vorstand Michael Powalla. »Die Chancen für die CIGS-Dünnschichtphotovoltaik sind jüngst aber wieder gestiegen.« Gerade für Modulhersteller und den Anlagen- und Maschinenbau in Deutschland und Europa sei das jetzt eine Chance. Laut Studie wachse auch die weltweite Verbreitung des Solarstroms: Im Jahr 2015 wurde weltweit 52 Gigawatt Solarstromleistung neu installiert – ein neuer Rekord. Insgesamt beträgt die global installierte Leistung mindestens 220 Gigawatt. Die jährliche Nachfrage soll in den nächsten Jahren auf über 100 Gigawatt steigen, die Überkapazitäten schwinden. Das mache bald neue Solarfabriken nötig.

■ VON ANTONIA RÖTGER

Das White Paper finden Sie unter: [www.cigs-pv.net](http://www.cigs-pv.net)



**Große Fortschritte bei den Wirkungsgraden erzielt:** Dadurch lohnt sich die Investition in die Produktion von CIGS-Dünnschicht-Solarmodulen. Foto: Phil Dera



**Scheut die weite Anreise nicht:** Sujitra Pookpanratana (2.v.l.) misst mit ihrem Team zum zweiten Mal an BESSY II. Foto: Katharina Kolatzki

Zu Gast am HZB

### SUJITRA POOKPANRATANA AUS DEN USA

6700 Kilometer Luftlinie ist der Arbeitsplatz von Sujitra Pookpanratana vom Elektronenspeicherring BESSY II entfernt. Trotzdem ist sie Anfang Februar 2016 mit zwei Kolleginnen und einem Kollegen von der Ostküste der USA angereist, um in Berlin zu messen. Das Team kommt vom »National Institute of Standards and Technology« (NIST), dem US-amerikanischen Pendant zur Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Dort betreibt die Gruppe Grundlagenforschung auf dem Gebiet der molekularen Elektronik.

Zu BESSY II sind die Forscher gekommen, um die Bandstrukturen organischer Charge-Transfer-Kristalle zu untersuchen. Die Physik hinter solchen Systemen ist bisher wenig verstanden. Sie ist jedoch wichtig, um die elektronischen Eigenschaften organischer Halbleiter zu verstehen und zu verbessern. Dies kann zu neuen Anwendungen auf dem Gebiet der Halbleiterelektronik führen.

Pookpanratana freut sich, für ihre Messungen an der Beamline PM4 das neue Analysegerät ARTOF (Winkelaufgelöstes Flugzeitmassenspektrometer) nutzen zu können. Dank des neuen Verfahrens können sie ihre Proben mit einer Auflösung von mehreren hundert Mikrometern analysieren – und das geht wesentlich effizienter als bisher. »Eine einzige Probe zu untersuchen, dauerte bisher etwa eine Woche. Hier kriegen wir das in nur ein paar Stunden hin«, freut sich Pookpanratana.

Es ist ihre zweite Messzeit bei BESSY II. Viele Unterschiede im Vergleich zu den USA gebe es hier nicht, allerdings lobt sie gute Arbeitsstrukturen: »Bei uns zu Hause ist es ziemlich üblich, dass man bei Forschungseinrichtungen viele Überstunden macht und quasi rund um die Uhr einsatzbereit ist. Ich habe das Gefühl, dass das hier in Berlin besser organisiert ist und es geregelte Arbeitszeiten gibt.« (kk)

## Catherine Dubourdieu wird Institutsleiterin

**Im Frühjahr 2016 kommt Catherine Dubourdieu an das HZB und wird das Institut für »Funktionale Oxide für die energieeffiziente Informationstechnologie« aufbauen. Dank der Helmholtz-Rekrutierungsinitiative konnte das HZB die angesehene Forscherin für die Arbeit in Berlin gewinnen.**

Der Energieverbrauch in den Informationstechnologien ist in den letzten Jahrzehnten rasant gestiegen. Denn Sensoren, Elektronik, Telekommunikation und Computer werden in immer mehr Lebensbereichen eingesetzt, zum Beispiel für intelligente Stromnetze, Verkehrssteuerung, Sicherheit oder im Gesundheitsmanagement. Gefragt sind neue Informationstechnologien, die mit deutlich weniger Energie Daten schneller verarbeiten und speichern können. Dieses Ziel hat Catherine Dubourdieu mit ihrer Forschung im Blick.

Die Physikerin arbeitet seit Jahren auf diesem Feld. Nach Stationen in Frankreich und den USA baut sie nun am HZB das Institut für »Funktionale Oxide für die energieeffiziente Informationstechnologie« auf. Darunter versteht man Dünnschichten aus Metalloxiden, die als besonders interessante Materialklasse für energieeffiziente Bauelemente gelten: Stapelt man dünne Schichten aus verschiedenen Metalloxiden übereinander, dann zeigen diese »Sandwich-Strukturen« ganz neue mechanische, optische und vor allem auch elektromagnetische Eigenschaften.

Gleichzeitig will Catherine Dubourdieu eng mit HZB-Teams zusammenarbeiten, die andere Materialsysteme für die Informationstechnologie

untersuchen, vor allem mit dem Institut »Quantenphänomene in neuen Materialien« und der Abteilung »Neue Materialien für grüne Spintronik«. Am HZB findet sie für ihre Arbeit ideale Bedingungen. An der Synchrotronquelle BESSY II steht eine große Vielfalt an Instrumenten bereit, um unterschiedliche Prozesse in diesen Energiematerialien in situ or in operando zu analysieren. Insbesondere wird Catherine Dubourdieu eine eigene Synthese- und Analysechamber im EMIL-Labor (Energy Materials In-situ Laboratory) installieren. Die Physikerin ist auch am Aufbau der Helmholtz Energy Materials Foundry (HEMF) beteiligt. Dort werden modernste Labore für die Materialsynthese entstehen. »Wir kontrollieren inzwischen die Herstellung solcher Metalloxid-Filme so gut, dass wir mit ihnen wie mit Lego spielen können«, sagt Dubourdieu.

Doch um die gewünschten Eigenschaften gezielt hervorzurufen, ist allerdings noch viel Forschung nötig. »Es hat viele Jahrzehnte gedauert, um die heute überall genutzten Halbleiterheterostrukturen so weit zu entwickeln. Die Metalloxid-Elektronik steckt noch in den Kinderschuhen, hier haben wir die Chance, große Fortschritte zu erreichen.« Antrittsvortrag: 23. Juni, 13 Uhr, LMC

■ VON ANTONIA RÖTGER



### CATHERINE DUBOURDIEU

hat in Grenoble in Physik promoviert. Nach einem Postdoc-Aufenthalt am Stevens Institute of Technology in Hoboken (New Jersey) forschte sie bis 2009 am Laboratoire des Matériaux et du Génie Physique (LMGP) des CNRS in Grenoble. Zwischen 2009 und 2012 war sie Gastforscherin am IBM T.J. Watson Research Center in Yorktown Heights (NY, USA). Dort arbeitete sie auf dem Gebiet der monolithischen Integration von ferroelektrischen Oxiden in Silizium mit dem Ziel, energiesparende logische Bauelemente herzustellen. Im Juni 2012 wechselte sie an das Institut »Nanotechnologies de Lyon« des CNRS. Dort arbeitete sie an Projekten zu funktionalen Oxiden.



## IM BERUF VON SOZIALEN NETZWERKEN PROFITIEREN

Viele Menschen sind privat in Social-Media-Netzwerken unterwegs. Doch auch beruflich kann man von den Netzwerken profitieren. Doch welcher Kanal ist der richtige? Und wie viel Zeit kostet es, sich aktiv zu beteiligen? Fünf Kanäle im Überblick.



### LINKEDIN/XING

Das US-amerikanische LinkedIn und das deutsche Pendant Xing sind Karriereplattformen. Dort kann man ein berufliches Netzwerk aufbauen, bestehende Kontakte pflegen und neue knüpfen. Wer Berufserfahrungen und Kenntnisse hinterlegt, ist für Unternehmen und Kooperationspartner interessanter. LinkedIn ist zum internationalen Austausch mit Forscherinnen und Forschern besser geeignet; Xing für IT und Technikberufe.

**Zielgruppe:** Experten, Arbeitgeber, Personalvermittler

**Das teile ich:** Berufserfahrungen, Kenntnisse, Qualifikationen, Beiträge

**Häufigkeit der Post:** gelegentliche Aktualisierung des Profils

### RESEARCHGATE

Das Forschernetzwerk ResearchGate ist eine Art Facebook für Wissenschaftler. In ResearchGate können Forscher publizieren, Fachartikel teilen und Kooperationspartner suchen. Außerdem können sie Rohdaten hochladen und sich über Experimente austauschen. ResearchGate ist mit 8 Millionen Nutzern bei Forschern weit verbreitet.

**Zielgruppe:** Koautoren, andere Forscher, Kooperationspartner

**Das teile ich:** Paper, Kenntnisse, Forschungsthemen

**Häufigkeit der Post:** 1-2 Mal pro Monat

### TWITTER

Botschaften in 140 Zeichen um die Welt schicken kann man mit Twitter. Mit einem Tweet teilt man Links zum eigenen Paper oder beteiligt sich an Diskussionen. Twitter lebt von der schnellen sozialen Interaktion. Der Austausch auf Twitter funktioniert sowohl wissenschaftsintern als auch mit der Öffentlichkeit. Manche Forscher fragen auf Twitter z.B. nach PDFs von closed-access-Veröffentlichungen, zu denen sie keinen Zugang haben.

**Zielgruppe:** andere Forscher, interessierte Bürger, Unternehmen, Politik und Medien

**Das teile ich:** Alles wird gepostet, geteilt und diskutiert.

**Häufigkeit der Post:** mehrmals täglich

### FACEBOOK

Facebook ist das soziale Netzwerk mit der größten Verbreitung und dem besten Beteiligungserfolg. Es wird sowohl privat als auch beruflich genutzt. Guten Zulauf haben auch über Facebook angekündigte Veranstaltungen. Für Forscher, die beruflichen Kontakt zu anderen Experten suchen, eignet sich Facebook nur bedingt – dafür aber ist es wichtig für die Öffentlichkeitsarbeit.

**Zielgruppe:** Freunde, Familie, auch: Experten, Unternehmen, Forschungseinrichtungen

**Das teile ich:** Veranstaltungen, Online-Beiträge, Paper. Posts sind abhängig davon, ob Profil privat oder beruflich genutzt wird.

**Häufigkeit der Post:** täglich bzw. mehrmals wöchentlich

### INSTAGRAM

Instagram ist eine kostenlose Smartphone-App für das Teilen von Bildern und Videos. Sie erfreut sich mit mehr als 300 Millionen Nutzern großer Beliebtheit. Wer eine Vorliebe fürs Fotografieren oder Zugang zu tollen Bildern aus der Forschung hat, ist hier genau richtig – oder schickt seine Bilder einfach an instagram@helmholtz-berlin.de für den HZB-Instagram-Account. Interaktion und »Liken« ist besonders wichtig.

**Zielgruppe:** alle, die sich gern Bilder anschauen

**Das teile ich:** Bilder, Videos

**Häufigkeit der Post:** gelegentlich; immer wenn es ein tolles Bild zum Teilen gibt

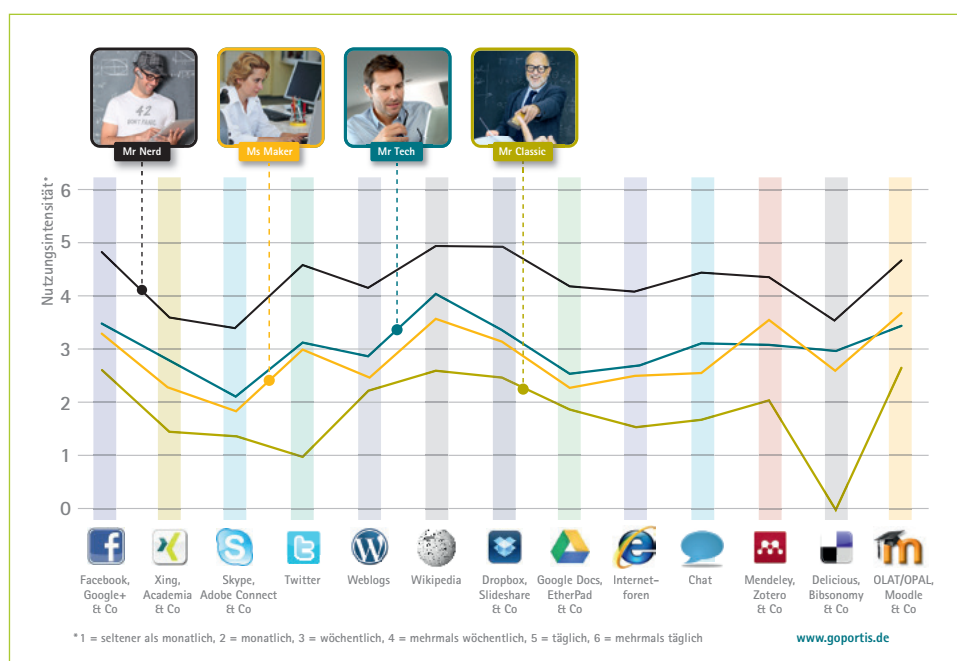
## Welcher digitale Forscher-Typ bin ich?

Nein, das ist kein Psycho-Test in einer Frauenzeitschrift, sondern die Studie eines renommierten Forschungsverbands. Demnach gibt es unter Forschern vier Social-Media-Typen – und jeder vierte ist täglich beruflich im Netz aktiv. Aktiv sind sie zum Beispiel auf ResearchGate, dem Facebook für Wissenschaftler.

Wie nutzen Forscher das Internet? Und vor allem, welche Möglichkeiten zum Informieren, Netzwerken und Datenaustausch bietet es eigentlich? Der Leibniz-Bibliothekerverbund Forschungsinformation Goportis – der strategische Verbund der Zentralen Fachbibliotheken in Deutschland – hat 1354 Wissenschaftler befragt, wie und welche Social-Media-Instrumente sie beruflich nutzen. Schon 2013 wurden vier Typen ausgemacht: Mr Nerd, Mr Tech, Ms Classic und Ms Maker (Psychogramm siehe Grafik). Nun kamen weitere Daten hinzu, die sich auf jene Webseiten stützen, welche unter Forschern beliebt sind.

Den Platz 1 unter den Lieblingswebseiten erklimmt weit in Führung Wikipedia. 84,7 Prozent der Befragten nutzen die freie Online-Enzyklopädie zum Recherchieren, Lesen und Sichten von Quellenverweisen. Selbst dort schreiben oder korrigieren tun allerdings die wenigsten, meist ist passives Aufnehmen angesagt.

Auf dem Silber-Treppchen: Rund zwei Drittel der Forscher (63,4 Prozent) sind in Clouds und auf Datenaustausch-Seiten aktiv. Die meisten von ihnen nutzen Dropbox, wobei viele



**Mr Tech:** typischerweise männliche Nutzer, die mit 45,2 Prozent die größte Gruppe bilden. Sie nutzen mehrmals pro Woche beruflich Social Media. Ein Viertel sind Professoren. **Mr Nerd:** Drei Viertel sind Männer und nutzen Social Media täglich. Zweitgrößte Gruppe. **Ms Maker:** Die typische Nutzerin ist einmal pro Woche in Social-Media-Seiten aktiv. Sie verwendet vor allem Literaturverwaltungssysteme für ihre eigene Arbeit. **Mr und Ms Classic:** Bei ihnen spielen Social Media nur eine ganz kleine Rolle – und wenn, dann nutzen sie sie eher passiv (Lesen und Recherchieren). Kleinste Gruppe in der Studie. Grafik: goportis

Forschungseinrichtungen auch eigene Systeme zum Teilen von Daten anbieten, die sicherer sind. Wie zum Beispiel das Helmholtz-Zentrum Berlin mit der ownCloud auf dem hauseigenen Server. Vier weitere Internet-Tätigkeiten sind der Studie zufolge bei Forschern beliebt: Das berufliche

und wissenschaftliche Netzwerken (56,6 Prozent), das Lesen und Nachschlagen in fachspezifischen Wikis und Lexika (49,7 Prozent), das Verwalten von Literatur (38,7 Prozent) und die Nutzung von Lernmanagement-Webseiten (30,9 Prozent). Gerade die letzten beiden Arten von Plattformen

im Netz sind offenbar weniger bekannt. Deswegen seien als Beispiele genannt: Citavi, Mendeley und Endnote. Hier lassen sich online Fachartikel und andere Publikationen sortieren und Literaturverzeichnisse erstellen. Über Online-Lernplattformen wie Moodle, ILIAS und OLAT/OPAL können Forscher ihre Dokumente verwalten, Wissen teilen und die Lehre organisieren. Für einige Wissenschaftler sind das nützliche Tools, die möglicherweise etwas Struktur ins Chaos bringen können. Auf dem Vormarsch ist auch das Forscher-Netzwerk ResearchGate ([www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)), eine Art Facebook für Wissenschaftler. Vor acht Jahren wurde es gegründet, nun hat das Start-up in Berlin nach eigenen Angaben rund acht Millionen Mitglieder. Laut Studie hat ResearchGate die deutsche Karriere-Plattform Xing und das US-amerikanische LinkedIn in der Nutzung inzwischen überholt.

Nicht zu vergessen: Wissenschaftsblogs mit Neuem und Diskussionen rund um die Forschung, wie etwa [www.scilogs.de](http://www.scilogs.de). SciLogs versteht sich als »Tagebücher der Wissenschaft« und ist ein Portal der Spektrum der Wissenschaft in Kooperation mit Zeit Online. Auch die Frankfurter Allgemeine Zeitung hat ihren Science-Blog mit dem schönen Namensspiel »Planckton«. Weitere Blog-Vertreter im Netz: Wissenschaft Aktuell, Quark und Co, Clear Sky-Blog und Die Klimazwiebel.

■ VON ANJA MIA NEUMANN

Mehr Infos zur Studie im Netz unter: <http://www.goportis.de/aktuelles/2015>





## Der Allrounder aus der Ukraine

Andriy Ushakov hat schon Schaltkreise für Drucker, Monitore und Detektoren entwickelt. Seit einem halben Jahr arbeitet er für BESSY-VSR

Zwei Geschäftsmänner sitzen sich auf einer Steinbank gegenüber, sie sind in ein Spiel vertieft. Einer von beiden hat die Schuhe ausgezogen und neben sich gestellt. Sie scheinen unberührt vom Straßenlärm und den Passanten um sie herum. Alltagsszenen wie diese hat Andriy Ushakov in seinen Bildbänden festgehalten. Menschen und Landschaftsaufnahmen wechseln sich ab. »Es ist die Welt, wie ich sie sehe«, sagt Ushakov über seine Fotografien. Es ist ein interessierter, neugieriger, aber nicht aufdringlicher Blick. Die beiden Geschäftsmänner hat er in Südkorea beobachtet. Fünf Jahre hat Ushakov hier gearbeitet, erst in einem Entwicklungszentrum von Samsung, am Ende an der Hanyang Universität in Seoul. Das Bindeglied ist die



Foto: Ingo Kniest

Technische Informatik. Als Anwendungsingenieur entwickelte er beispielsweise Schaltkreise für Drucker und Monitore oder das Design für einen Neutronendetektor.

»Mit meinem Wissen hätte ich fast überall arbeiten können, beispielsweise in Banken oder in der Industrie«, meint Ushakov. Dass es schließlich eine Synchrotronquelle wird, hätte er nach seiner Promotion an der National Airspace University in der Ukraine nicht erwartet.

Aber nach fünf Jahren in Südkorea wollte Ushakov eine Veränderung und ein Freund empfahl ihm, sich in Berlin zu bewerben. Mit Erfolg: Zuerst war er am HZB in der Detektor-Gruppe in Wannsee und seit Kurzem ist er bei BESSY II in Adlershof. Dort arbeitet er im Projekt BESSY-VSR daran, den Elektronenspeicherring so aufzurüsten, dass er variable Lichtpulse für die Experimente liefert. Wenn Ushakov über seine Arbeit spricht, wird es schnell sehr technisch. Er arbeitet an supraleitenden Kavitäten, an der Schnittstelle von Software- und Hardware-Design. »Am Ende möchte ich das System bedienen können«, fasst er schmunzelnd zusammen.

Seit einem knappen halben Jahr ist der gebürtige Ukrainer bei BESSY II und lernt noch viel über sein Aufgabengebiet. Und das passt zu ihm, denn Ushakov lernt gerne. So spricht er neben Ukrainisch, Russisch und Englisch auch Koreanisch und Deutsch. Gerade diese Lernerfolge motivieren ihn. »Da bin ich wie ein kleines

Kind. Wenn ich etwas Neues lernen kann, ist das ein gutes Gefühl«, meint er.

Die Entdeckungslust erlebt Ushakov gerade bei seinem zweijährigen Sohn. Es schwingt viel Begeisterung mit, wenn er davon erzählt, wie Michail die Welt entdeckt. Die Familie steht in seiner Freizeit an erster Stelle. Insbesondere wenn es um die Zukunft geht, spricht Ushakov als Pragmatiker. Für 2016 hat er sich viel vorgenommen: Er möchte »sein« System bei BESSY-VSR zum Laufen bringen, einen Kindergartenplatz für seinen Sohn finden und damit seiner Frau ermöglichen, wieder Deutsch zu studieren. »Wenn das klappt«, sagt Ushakov und klatscht dreimal in die Hände, »kann ich sagen, 2016 war ein gutes Jahr.«

■ VON JONAS BÖHM

### Sciencefood



Foto: Olga Gorchakova

### Wareniki mit Sauerkirschen

Wareniki mit Tomaten, Weißkohl und Pilzen sind ein beliebtes Gericht in der Ukraine. Aber es gibt auch eine süße Variante. Der großartige Geschmack kommt durch den Mix von sauren Kirschen und geschmolzenem Zucker. Andriys Mutter und Schwiegermutter kochen Wareniki leidenschaftlich gern – am liebsten nach diesem Rezept:

#### Zutaten für 6 Portionen

- 1 Tasse Mehl
- 0,5 Tassen Wasser
- 1,5 Esslöffel Pflanzenöl
- Salz
- 250 g frische Sauerkirschen
- 3 Esslöffel Zucker

приємного апетиту  
Guten Appetit!

Aus Mehl, Wasser, Öl und einer Prise Salz einen Teig zubereiten und dünn ausrollen. Kleine Kreise aus dem Teig ausschneiden, beispielsweise mit einer umgedrehten Tasse und einem Messer. In jeden Kreis 3 Kirschen und einen halben Teelöffel Zucker geben. Kreise anschließend zusammenfalten (siehe Foto) und Ränder gut festdrücken. Ins kochende Wasser geben und wenige Minuten ziehen lassen. Anschließend die Wareniki mit geschmolzener Butter servieren. Zubereitungszeit: 1,5 Stunden

## Forscherin Jessica Hänisch zeigt beim Girls' Day ihre Arbeit

### Warum machen Sie beim Girls' Day mit?

**Jessica Hänisch:** Weil ich es schon immer interessant fand, Schülerinnen etwas zu erklären und bei Problemen weiterzuhelfen. Ich habe auch mal Nachhilfe gegeben. Vielleicht kann so ein Girls' Day auch dazu anregen, sich ein gutes Studium auszusuchen oder Chemie und Physik in der Schule doch etwas spannend zu finden.

### Wie sieht Ihr normaler Arbeitstag aus?

Er ist sehr abwechslungsreich und ich muss mich jeden Tag mit unterschiedlichen Dingen beschäftigen. Dabei bin ich viel im Labor, aber auch viel am Schreibtisch.

### Woran forschen Sie?

Ich forsche im Moment an Hybrid-Solarzellen. Das sind Solarzellen, die sowohl aus organischen als auch anorganischen Schichten bestehen. Ich untersuche die Oberflächen.

### Was ist der Nutzen Ihrer Forschung?

Wir wollen Solarzellen noch besser machen, und wir arbeiten auch daran, dass sie noch leichter und günstiger produziert werden können.

### Was finden Sie an der Solarforschung am interessantesten?

Jessica Hänisch hat als Kind selbst am Girls' Day teilgenommen. Ihr Vater hat sie inspiriert, Wissenschaftlerin zu werden. Unsere Schülerpraktikantin Lia-Alisa, 14 Jahre, hat sie interviewt.

Ich finde spannend, dass es mittlerweile so viele verschiedene Solarzellen gibt. Ständig werden neue Methoden gefunden, um Solarzellen herzustellen.

### Waren Sie in der Schule schon immer gut in den Naturwissenschaften?

Nein, nicht wirklich. Ich habe zwar Chemie studiert, aber es davor in der Schule abgewählt. Das Problem damals war, dass es bei uns keinen Lehrer gab, der das Thema wirklich gut vermitteln konnte. Man kann aber seinen Weg finden, ohne dass man in der Schule gut drin war.

### Wann kam die Begeisterung für Chemie auf?

Mein Traum war es, Biochemie zu studieren. Weil es da zu wenige Plätze gab, habe ich angefangen, Chemie zu studieren. Eigentlich wollte ich nach einem Semester wechseln. Dann habe ich gemerkt, dass ich Chemie doch interessant finde und ich gar nicht so schlecht darin bin. Darum bin ich dann bei Chemie geblieben und hatte ab dann den Wunsch, Wissenschaftlerin zu werden.

### Wissenschaftler wirken für mich immer so, als könnten sie alles. Was können Sie überhaupt nicht?

Also Mathe war noch nie so meins. Aber es gibt viele Kolleginnen oder Kollegen, die man fragen kann.

### Was machen Sie in Ihrer Freizeit?

In meiner Freizeit mache ich sehr viel Sport; auch zum Ausgleich. Außerdem begeistere ich mich für verschiedene Sprachen. Ansonsten: kochen, Freunde treffen, also alles, was den Geist entspannt. Allerdings habe ich dafür im Moment leider weniger Zeit als mir lieb ist.

### Was ist Ihre Empfehlung für angehende Forscherinnen?

Man sollte immer das Ziel vor Augen haben, weil es teilweise auch wirklich Durststrecken gibt. Es klappt auch nicht immer alles, was man versucht. Aber man sollte trotzdem positiv bleiben und die Dinge locker nehmen, auch wenn es mal nicht läuft.



Jessica Hänisch erklärt Mädchen beim Girls' Day, warum sie Forscherin geworden ist und was sie an Naturwissenschaften begeistert.  
Foto: Lia-Alisa-Rüchel



# Der Weg in die Zukunft: Energie-Material-Forschung und eine weltweit führende Quelle für weiche Röntgenstrahlung

Das Helmholtz-Zentrum Berlin schärft sein Profil. Drängende Fragen der Gesellschaft aufgreifend, insbesondere auch zur Energiewende, hat das HZB für sich strategische Handlungsfelder und Ziele identifiziert. Der Schwerpunkt wird in Zukunft auf der Forschung an Energie-Materialien liegen - mit Fokus auf Dünnschichttechnologien. Schlüssel für den Erfolg sind dabei der geplante Ausbau von BESSY II zu einem Speicherring mit variabler Pulslänge und neue Labore für die internationale Forschergemeinschaft in Wannsee.

■ VON ROLAND STEITZ UND OLAF SCHWARZKOPF

Der Aufsichtsrat hat im Juni 2013 beschlossen, den Betrieb der Neutronenquelle BER II zum 31.12.2019 einzustellen. Für das HZB ist die endgültige Abschaltung des BER II Herausforderung und Chance, sein Forschungsportfolio strategisch weiterzuentwickeln. Die Handlungsfelder, Ziele und Maßnahmen sind in der HZB-Strategie 2020+ zusammengefasst. Die zukünftigen Aktivitäten des HZB fokussieren sich auf die Forschung mit und für neue Materialien in energierelevanten Systemen sowie den Betrieb und die Weiterentwicklung der Photonenquelle BESSY II mit der Entwicklung einer Lichtquelle der nächsten Generation. Beide strategische Zielsetzungen sind auf das Engste miteinander verbunden. Weitere wichtige Schwerpunkte des HZB sind die internationale Einbindung des Zentrums, die Stärkung der Kooperationen mit Universitäten und Hochschulen sowie der Wissens- und Technologietransfer in Wirtschaft und Gesellschaft. Das HZB konzentriert sich auf die Energie-Material-Forschung, insbesondere auf funktionale Dünnschichtsysteme. Derartige Systeme sind beispielsweise geeignet, um zukünftig solare Brennstoffe zu erzeugen oder spintronische

Bauelemente für energieeffiziente Datenspeicher zu entwickeln. Diese strategische Ausrichtung haben wir in einem längeren Prozess erarbeitet. Zunächst hat die Geschäftsführung offen mit den Forschenden des Zentrums in Arbeitsgruppen und Workshops diskutiert. Fragen waren unter anderem: "In welchen Themen haben wir Alleinstellungsmerkmale? Wer sind unsere Wettbewerber, wo liegen unsere besonderen Kompetenzen?" Die erarbeiteten Ergebnisse flossen im Anschluss in thematisch ausgerichtete Strategiepapiere ein, welche wiederum mit den internen und externen Gremien des Zentrums abgestimmt wurden. Im Verlauf dieses Strategieprozesses wurden die vorhandenen Stärken des HZB deutlich. In der Energie-Material-Forschung besitzt das HZB Schlüsselkompetenzen in der Herstellung und Analyse von Dünnschichtsystemen für Energieanwendungen. Wir forschen dabei an einem breiten Material-Portfolio und entwickeln maßgeschneiderte Systeme und Module. Unsere Schlüsselkompetenzen liegen auch in der Entwicklung und Anwendung einzigartiger in-situ und operando Charakterisierungsmethoden mit vakuumultravioletter (VUV) und weicher Röntgenstrahlung an BESSY II.



»BESSY VSR wird ein wissenschaftlich erstklassiges Großgerät sein. Keine andere Photonenquelle kann Forscherinnen und Forschern diese Flexibilität und diese Möglichkeiten für die Energie-Material-Forschung bieten«

Anke Kaysser-Pyzalla

Der Strategieprozess zeigte auch, dass eine Stärkung des Know-hows in der Materialsynthese notwendig ist. Ein weiteres Ergebnis ist, dass Aktivitäten zur Theorie und Simulation im Bereich der Energie-Materialien ausgebaut werden sollten. Das theoretische Verständnis hilft, grundlegende Prinzipien in den Materialien aufzuklären. Dadurch soll es gelingen, in nachfolgenden Syntheseschritten, unter anderem mithilfe der kombinatorischen Materialsynthese und von Simulationen, maßgeschneiderte Energie-Materialien zu entwickeln. Am Ende dieser Prozesskette stehen das Design und die Entwicklung von Prototypen, die relevant für die Industrie sind. Für diese Aufgaben stehen dem HZB einzigartige Infrastrukturen zur Verfügung. Unsere Photonenquelle BESSY II ist mit ihrem Schwerpunkt auf VUV und weicher Röntgenstrahlung hervorragend auf die Analytik von Dünnschichtsystemen abgestimmt. Um die Dynamik in diesen Materialien mit höherer Zeitauflösung zu erfassen, planen wir den Ausbau von BESSY II zu BESSY VSR. Die Abkürzung VSR steht für »Variable Pulsängen-Speicherring«. Er erzeugt gleichzeitig sowohl extrem kurze als auch längere Lichtblitze; je nachdem, welche Pulslänge die Forschenden für ihre Experimente benötigen, können sie frei zwischen

ihnen »schalten«. »BESSY VSR wird ein wissenschaftlich erstklassiges Großgerät sein. Keine andere Photonenquelle kann Forscherinnen und Forschern diese Flexibilität und diese Möglichkeiten für die Energie-Material-Forschung bieten«, sagt Anke Kaysser-Pyzalla, die wissenschaftliche Geschäftsführerin des HZB. BESSY VSR genießt breiten Rückhalt in der Helmholtz-Gemeinschaft und in externen Gremien. Alle Experten halten den Ausbau für äußerst relevant. »Die Beschleunigerforschung für Photonenquellen am HZB findet weltweit Beachtung«, sagt Anke Kaysser-Pyzalla. Das HZB hat BESSY VSR erfolgreich auf die Helmholtz-Roadmap für große Infrastrukturen gesetzt und das Projekt in das Verfahren zur Auswahl der strategischen Ausbauminvestitionen der Helmholtz-Gemeinschaft eingebracht. Thomas Frederking, kaufmännischer Geschäftsführer des HZB betont: »Für die zeitnahe Realisierung haben wir unseren finanziellen Eigenanteil deutlich aufgestockt. Im günstigsten Fall und mit tatkräftiger Unterstützung durch alle Mitarbeitenden im Hause kann BESSY VSR ab dem Jahr 2020 in Betrieb gehen.« Parallel zum Aufbau von BESSY VSR werden auch die Strahlrohre und Endstationen für die Forschung an Energie-Materialien optimiert. Damit werden sie noch attraktiver für unsere Schwerpunktthemen und für die externen Nutzerinnen und Nutzer. Auch für ein Nachfolgegerät beginnen konzeptionelle Vorüberlegungen bereits jetzt. Mittelfristig benötigt die Nutzerschaft von VUV und weicher Röntgenstrahlung eine Lichtquelle der nächsten Generation. Das HZB hat eine solche Lichtquelle (BESSY III) bereits jetzt erfolgreich auf die Helmholtz-Roadmap für große Infrastrukturen



Thomas Frederking, kaufmännischer Geschäftsführer am HZB.

gebracht und sich entschlossen, diese Quelle als Vorschlag für die nächste Ausschreibung der nationalen Roadmap für Forschungsinfrastrukturen des BMBF einzubringen. BESSY III des HZB im VUV und weichen Röntgenbereich, die geplante DALI-Quelle am HZDR im Terahertz- und Infrarotbereich und die geplante PETRA IV-Quelle am DESY im harten Röntgenbereich werden sich optimal ergänzen. Weitere wichtige Labor-Infrastrukturen für die Energie-Material-Forschung entstehen zurzeit auf dem Lise-Meitner-Campus am Standort Wannsee. Zum Beispiel das ZEISS Lab@location mit modernsten Elektronenmikroskopen oder die großen Laserlabore. Diese Laborkomplexe werden - wie BESSY II und BESSY VSR - auch externen Nutzern offenstehen und den Campus Wannsee attraktiv für Gäste aus der ganzen Welt machen. Anke Kaysser-Pyzalla ist überzeugt: »Im Jahr 2020 wird das HZB für eine erstklassige Energie-Material-Forschung und den Betrieb der

Photonenquelle BESSY II / BESSY VSR für die internationale Nutzergemeinschaft stehen. Im Idealfall gibt es in 2020+ erste industriell hergestellte Prototypen für die Energiewandlung und -speicherung, die ihren Ursprung im HZB haben. Bis 2030 wird das HZB in der Energie-Material-Forschung mit Fokus auf Dünnschichtsystemen eine weltweit führende Rolle einnehmen.«



## PERSPEKTIVKOMMISSION

Die Gesellschafter des HZB, der Bund und das Land Berlin, haben 2014 eine Perspektivkommission (PK) beauftragt, um die Entwicklung des HZB seit der Fusion von HMI und BESSY GmbH zum Helmholtz-Zentrum Berlin und die zukünftige strategische Ausrichtung zu bewerten sowie Empfehlungen zu formulieren. Das Einsetzen dieser Perspektivkommission war im Rahmen des Fusionsprozesses in 2008 vereinbart worden. Ihr Fazit nach der Begutachtung 2015: Die Perspektivkommission zeigte sich sehr beeindruckt von der Entwicklung des HZB in den sechs Jahren seit seiner Gründung. Sie teilt die Vorstellungen des HZB zu seiner zukünftigen strategischen Ausrichtung und ermutigt das HZB, den eingeschlagenen Weg weiterzugehen. »Die enge Kopplung von Energieforschung und Großgerät [BESSY II] bietet einmalige Chancen für die Forschung und wird von der PK ausdrücklich befürwortet. Insbesondere die Möglichkeiten für zeitaufgelöste Messungen, die durch die Entwicklung des Speicherrings für variable Pulsängen (BESSY-VSR) entstehen sollen, sind für die Energieforschung hochinteressant.«

## Vision

HZB is a world class research centre for energy materials research, thus contributing to knowledge-based solutions to great societal challenges.

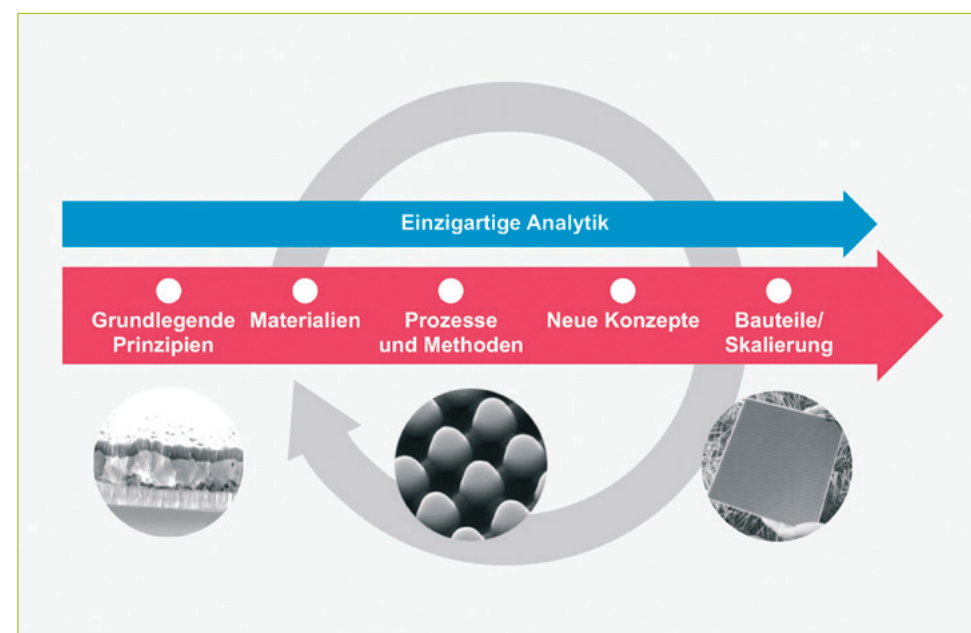
Das HZB ist ein international renommiertes Forschungszentrum, das Energiematerialien erforscht und damit zu wissenschaftlichen Herausforderungen beiträgt.

HZB provides world class largescale research infrastructure for the national and international scientific communities and industry.

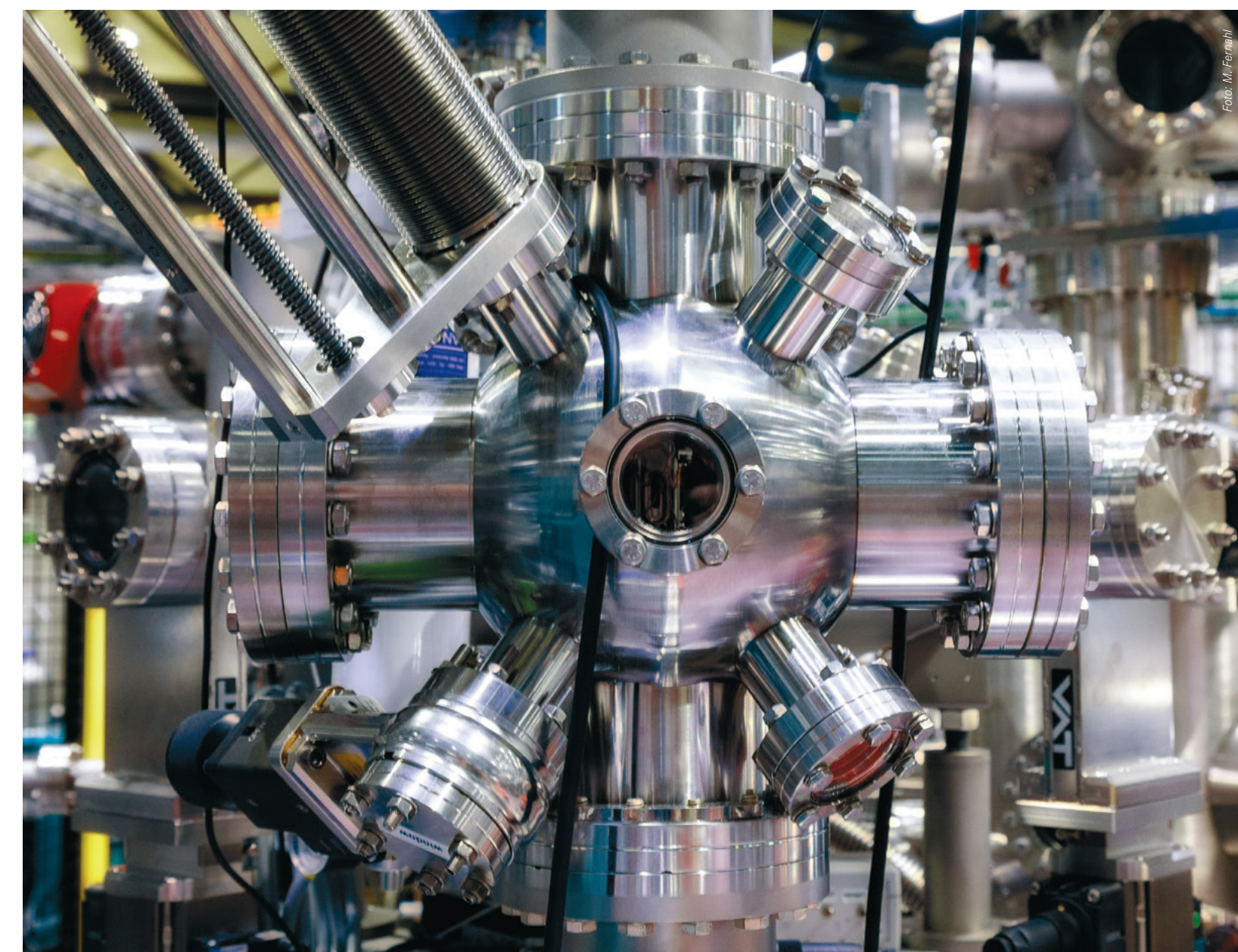
Das HZB stellt große Forschungsinfrastrukturen von Weltrang für eine nationale und internationale wissenschaftliche Gemeinschaft und für die Industrie bereit.

HZB exploits synergies by integrating excellent research with the operation of dedicated infrastructures, thus creating a unique research environment.

Das HZB nutzt Synergien, indem es exzellente Forschung mit dem Betrieb einzigartiger Infrastrukturen verbindet. Damit schafft es ein einzigartiges Forschungsumfeld.



Das HZB hat bereits heute Systemkompetenz von der Grundlagenforschung, über die Materialherstellung bis hin zu den Prozesslinien für die Hochskalierung zu Prototypen. Für die Entwicklung und Optimierung von Herstellungsprozessen betreibt das HZB das Kompetenzzentrum Dünnschicht- und Nanotechnologie für Photovoltaik. Grafik: HZB





## »Minutenlanges Warten beim Überarbeiten der Webseite hat jetzt ein Ende.« Kerstin Berthold

### Neues Bewerberportal am HZB

Eine E-Mail-Bewerbung mit vielen Anhängen an die Personalabteilung verschicken: Das ist umständlich – für Bewerber und für Unternehmen. Viele Firmen bieten mittlerweile Online-Portale im Internet, auf denen sich Jobsuchende direkt bewerben können. Seit Mitte Januar lässt sich auch am HZB die Bewerbung auf Knopfdruck übermitteln.

**D**er Vorteil für die Bewerber liegt auf der Hand: Unter jedem HZB-Stellenangebot finden Jobsuchende gleich den passenden Link, unter dem sie ihre Kontaktdaten eintragen und Dokumente wie das Anschreiben, den Lebenslauf oder Zeugnisse hochladen können. Auch für die Personalauswahl wichtige Fragen, zum Beispiel ob eine Schwerbehinderung vorliegt, müssen Bewerber sofort beantworten. Doch das neue Portal verspricht nicht nur für Jobsuchende Verbesserungen. Vielmehr hilft die dahinter stehende Software, den gesamten Bewerbungsprozess im Haus transparenter und zeitsparender zu organisieren.

Wie läuft der Bewerbungsprozess konkret ab? Möchte eine Führungskraft eine Stelle ausschreiben, beantragt er diese nicht mehr auf Papier, sondern direkt über die neue Bewerber-Software. Ein Personalreferent oder eine -referentin überprüft die Stellenausschreibung und kümmert sich

darum, dass zunächst alle Verantwortlichen der Stellenausschreibung zustimmen. Dafür brauchen sie aber nicht mehr alle Unterschriften auf dem Papier-Antrag einsammeln. Nun reicht ein Klick im System.

»Der große Vorteil: Wir können für jede Stellenausschreibung individuell Personen hinzufügen, die die Stelle genehmigen müssen. Das können beispielsweise der Personalleiter, Abteilungsleiter oder Bereichskoordinatoren sein«, sagt Marcus Schubert, Projektleiter für das Bewerbermanagement bei der Personalabteilung. Zudem können alle Beteiligten im System sehen, wer die Stelle genehmigen muss und wo sich der Prozess gerade befindet.

Geben schließlich alle Verantwortlichen ihr Okay, wird die Stellenausschreibung praktisch per Knopfdruck auf die gängigen Stellenportale und auf die HZB-Webseite gestellt. Jetzt sind die Bewerber gefragt. Wenn ein Abteilungsleiter sich

schließlich für einige Kandidaten entschieden hat, bietet das System vorausgefüllte E-Mail-Vorlagen an, zum Beispiel um eine Einladung zu einem Vorstellungsgespräch zu verschicken.

»Das System nimmt einen Großteil der Arbeit ab, ersetzt aber nicht die Kommunikation zwischen den Mitarbeitern und die Entscheidungen«, erklärt Schubert. »Bei Stellenausschreibungen mit hundert Bewerbern oder mehr spart das System jedoch viel Zeit.« Das System ermittelt auch gleich eine Statistik darüber, wer sich beworben hat und wie viele Bewerbungen es gab. Ein Pluspunkt ist ebenfalls die Transparenz: Der Betriebsrat, die Gleichstellungsbeauftragte und die Schwerbehindertenvertretung können alle laufenden Bewerbungen einsehen und sind noch enger in den Prozess eingebunden.

Vor dem Start wurde das Bewerbungsportal an die Abläufe im Zentrum angepasst. »Wir konnten das System gut auf uns zuschneiden und werden das auch weiterhin tun«, sagt Marcus Schubert. Nun beginnen die Abteilungen, mit dem System zu arbeiten – und die Bewerber. Der erste Praxistest steht an.

■ VON JONAS BÖHM



#### Was macht eigentlich ... CHRISTIAN BREYER

Finnlands erster Professor für Solar Economy ist der ehemalige HZB-Solarforscher Christian Breyer. Er forscht seit 2014 an der Lappeenranta University of Technology. Dabei geht es um »die interdisziplinäre Integration von ökonomischen und technischen Aspekten der Erneuerbaren Energien mit weltweiter Perspektive«, so Breyer. Neben Forschungsarbeit und Vorlesungen zu diesem Thema arbeitet er in internationalen Gremien und mit an Finnlands Energiewende.

An seiner Professur reize ihn besonders die Möglichkeit, zu einem weltweit nachhaltigeren Umgang mit Energieressourcen beitragen zu können. »Ich kann einen kleinen Beitrag leisten, um unser aus den Fugen geratenes Energiesystem wieder in Balance mit den Grenzen unserer planetaren und sozialen Belastbarkeit zu bringen«, erzählt Breyer. Seine Arbeitsgruppe wächst stetig und hat inzwischen 17 Mitglieder aus 14 Ländern. Heute will Christian Breyer die Systemkosten von Energiesystemen optimieren. Während seiner Zeit am HZB ging es um die Effizienzsteigerung von organischen Solarzellen. Von 2005 bis 2007 arbeitete er in der Gruppe von Konstantinos Fostiropoulos am HZB-Institut von Martha Lux-Steiner. Dort schätzte er auch die Nähe zur Natur: »Mit Kollegen waren wir regelmäßig in der Mittagspause in der Umgebung des Campus joggen, was einen wunderbaren Ausgleich zur geistigen Arbeit darstellte.« Aus den anregenden Gesprächen seien Freundschaften entstanden, die bis heute halten.

(kk)



### Nur noch schnell die Webseite ändern

Mit dem neuen Content-Management-System WIMS geht das noch komfortabler und schneller. Das äußere Erscheinungsbild der HZB-Webseite ändert sich aber nicht.

**A**ls Erstes ein Klick ins Internet: Wer Informationen über Menschen und Forschung am HZB sucht, geht fast immer online. Mehr als 1,8 Millionen Klicks gibt es auf die Internetseite vom Helmholtz-Zentrum Berlin mit ihren mehreren tausend Unterseiten. Im Monat. Sie aktuell zu halten, ist die Aufgabe der etwa 200 Webredakteure am HZB. Mit dem neuen Content-Management-System geht das jetzt einfacher – und schneller.

Bisher pflegten die Webredakteure ihre Abteilungs-, Projekt- und Instrumentenseiten mithilfe des Redaktionssystems Typo3. »Das war nicht ohne Mühe. Minutenlanges Warten beim Überarbeiten der Internetseiten erforderte sehr viel Geduld von den Redakteuren«, berichtet Kerstin Berthold, Webbeauftragte in der Abteilung »Kommunikation«. Das hat nun ein Ende. Im April 2016 führt das HZB ein neues »Web Information Management-System«, kurz WIMS, ein.

#### OPTIMAL AN DIE BEDÜRFNISSE DES HZB ANGEPASST

Der wichtigste Vorteil des neuen Systems ist das Plus an Geschwindigkeit. Dauerten Bearbeitungen

in Typo3 bis zu drei Minuten, geht das nun in Sekundenschnelle. WIMS ist ein komplett neues Content-Management-System (CMS). »Es ist eine eigens für die Bedürfnisse des HZB entwickelte Lösung, die eine optimale Anbindung an unsere Datenbanken sicherstellt«, erzählt Marion Schröder aus der IT-Abteilung »Dienste und Software«, die das CMS konzipiert und programmiert hat. Alles lässt sich nun mit wenigen Klicks von den Webredakteuren selbst auf der eigenen Webseite einbinden: sei es die Publikations-, Personen- und Gerätedatenbank oder die HZB-News.

#### NEUE FUNKTIONEN

Ein System, das Webredakteure komfortabel bedienen können: Das stand ganz oben auf der Anforderungsliste für WIMS. Nun gibt es einen neuen Texteditor, der Kopieren ohne Probleme mit der Formatierung erlaubt. Außerdem lassen sich deutsche und englische Webseiten leichter erstellen. Verbessert haben sich auch die Vorschau und die Freigabeprozesse mit externen Kooperationspartnern. Hinzu kommen einige neue Inhaltselemente. Zum Beispiel lassen sich mit wenigen Klicks Bildergalerien erstellen und Links direkt in Bilder und Videos einbetten. Ebenfalls ein Plus: Die Suchmaschinenoptimierung für HZB-Webseiten wurde verbessert. Das äußere Erscheinungsbild der HZB-Webseite ändert sich durch WIMS aber nicht, denn das Programm arbeitet im Hintergrund und ist nur für Webredakteure sichtbar.

#### ÜBERSICHTLICHE OBERFLÄCHE

»WIMS bietet eine übersichtliche Oberfläche, auf der Webredakteure intuitiv arbeiten können«, sagt Heike Cords, die das Design entwickelt hat. Die Oberfläche ersetzt die bisher wenig nutzerfreundliche Darstellung in Typo3. Besonders praktisch ist die personalisierte Startseite: Auf einen Blick findet man die zuletzt bearbeiteten Webseiten, ein umfangreiches Handbuch und kann Notizen für andere Redakteure hinzufügen – ein echter



Foto: fotolia

Fortschritt für die Kommunikation untereinander. Auch eine Hilfefunktion ist jetzt für fast jedes Feld verfügbar.

#### SCHULUNGEN BEI DER EINFÜHRUNG

Von Ende März bis Mai 2016 lädt die Kommunikationsabteilung Webredakteure zu Schulungen in Adlershof und Wannsee ein. Ergänzt werden die Einweisungen durch Video-Tutorials und ein ausführliches Online-Handbuch mit Schritt-für-Schritt-Anleitungen. Die Materialien werden demnächst im Intranet veröffentlicht. Bei Problemen und Fragen helfen Kerstin Berthold und Heike Cords gerne auch persönlich weiter.

■ VON SILVIA ZERBE

## Sollten Artikel und Daten für alle offen sein?

Ein Gespräch mit Hans Pfeiffenberger und Roland Bertelmann vom Open-Science-Koordinierungsbüro der Helmholtz-Gemeinschaft über die Frage, wie offen Wissenschaft sein sollte.

### Die Wissenschaft sollte doch eigentlich per se offen sein. Wieso braucht sie Open Science-Initiativen?

**Hans Pfeiffenberger:** Als vor 350 Jahren die ersten Fachzeitschriften gegründet wurden, war das das beste Medium für Offenheit. So konnte man wissenschaftliche Erkenntnisse schnellstmöglich verbreiten. Heute ist es aber der offene und kostenfreie Zugang über das Internet, der das Maximum an Offenheit und Transparenz gewährleistet. Und zwar nicht nur für Artikel, sondern auch für Daten und für Software.

### Wie offen sind denn wissenschaftliche Veröffentlichungen, sprich wie hoch ist die Open-Access-Quote?

**Roland Bertelmann:** Wir haben in den vergangenen zehn Jahren große Fortschritte gemacht. Zwei Jahre nach der Publikation sind 50 Prozent aller Zeitschriftenartikel zugänglich. Aber nach wie vor dominiert das Abo-Modell bei Zeitschriften, da ist noch ein langer Weg zu gehen.

### Wie kam es zu der Open-Access-Bewegung?

**R.B.:** Über die Verlagszusammenschlüsse entstanden Monopolsituationen, die für deutliche Preiserhöhungen genutzt wurden. Anfang der 2000er gab es teilweise 30-Prozent-Preiserhöhungen pro Jahr. Gerade bei den Unis war zu beobachten, dass die Bibliotheken wichtige Zeitschriften abbestellen mussten. Wir haben immer noch Preiserhöhungen deutlich über der Inflationsrate. Dabei ist doch die Idee der Wissenschaft, dass Ergebnisse gelesen, aufgenommen und weiterverarbeitet werden. Das ist das Wesen von Wissenschaft. Aus diesem Impuls heraus ist Open-Access entstanden.

### Könnte das nicht auch dazu beitragen, das Belohnungssystem der Wissenschaft zu ändern: Weg von dem bloßen Gucken auf Impact-Faktoren und Veröffentlichungen?

**R.B.:** Wissenschaft ist per se erstmal konservativ. Bewährte Modelle halten sich sehr lange. Wissenschaft ist auch sehr fachspezifisch organisiert und solche Veränderungen müssen sich innerhalb der Disziplinen vollziehen.

**H.P.:** Es macht keinen Sinn, der Wissenschaft Open Science mit Gewalt überzustülpen. Wir müssen aufklären und die Wissenschaftler dafür gewinnen. Die Geschichte zeigt auch, dass solche kulturellen Veränderungsprozesse gerade auch in der Wissenschaft nur langsam ablaufen.

### Wie ist die Helmholtz-Gemeinschaft denn die Open-Science-Thematik angegangen?

**R.B.:** Die Berliner Erklärung 2003 war ein Startpunkt für Deutschland, weil Erstunterzeichner alle deutschen Wissenschaftsorganisationen waren. Für die Helmholtz-Gemeinschaft war ganz entscheidend, dass die Mitgliederversammlung 2004 diesen Beschluss noch einmal bekräftigt hat,

dann wurde Anfang 2005 eine Roadmap verabschiedet. Und aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds wurde dann Ende 2005 das Koordinationsbüro damals noch unter dem Namen »Open Access« eingerichtet.

**H.P.:** Schon damals haben wir auf das Thema »offene



**Roland Bertelmann** leitet die Bibliothek und Informationsdienste am Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches GeoForschungszentrum GFZ. Dort ist seit zehn Jahren das Open Science Koordinierungsbüro angesiedelt. Es unterstützt Forschende beim Thema Open Science und sorgt für eine Vernetzung mit anderen Open Science-Initiativen.

Foto: privat

Forschungsdaten« gesetzt.

### Offener Zugang zu Daten klingt gut. Aber was sind da die Probleme?

**H.P.:** Es gibt zum Beispiel noch keinen Daten-Standard, nicht mal einen für jede Disziplin. Und es gibt keine Standards für Schnittstellen zum Abrufen der Daten. Außerdem ist z.B. bei Patientendaten der Datenschutz zu beachten. Bisher gibt es bei Datenportalen auch nur Insellösungen für einzelne Disziplinen. Und vor allem gibt es zu wenig »messbare« Anerkennung als wissenschaftlicher Beitrag.

### Sprechen wir über Software: Warum soll die auch offen gelegt werden?

**R.B.:** Bei einem naturwissenschaftlichen Versuch sind neben dem Experiment und den erhobenen Daten auch die Auswertungsprogramme essenziell, damit Dritte die Ergebnisse reproduzieren können. Andererseits ist Software sehr dynamisch. Das heißt: Auch die Dokumentation von Software ist zentral. Dazu braucht es eine neue Kultur im Sinn der Regeln für gute wissenschaftliche Praxis. Andererseits sollte auch das Produzieren von Software als notwendiges Werkzeug der Wissenschaft stärker als gesonderte Leistung sichtbar werden.

■ INTERVIEW: HENNING KRAUSE, HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT

Link zur Langversion:  
<http://bit.ly/1Tlc8t4>

## 181

Open-Access-Repositorien gibt es in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Sie sind das Rückgrat der Open-Access-Gemeinschaft, da sie die Infrastrukturen für das weltweite Verfügbarmachen wissenschaftlicher Informationen bereitstellen.



**Hans Pfeiffenberger** leitet am Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) die IT-Infrastruktur und ist Sprecher des Open Science-Arbeitskreises der Helmholtz-Gemeinschaft.

Foto: privat

## #HZBZLOG NEUES AUS DEM



Physikstudentin **Katharina Kolatzki** aus der Abteilung »Kommunikation« erklärt Besuchern oft, wie der Speicherring funktioniert. Jetzt hat sie sich im #HZBZLOG auf die Suche nach Experten begeben, die ihr die Frage aller Fragen beantworten können: Wie fährt man BESSY II eigentlich?

»BESSY II, unser SynchrotronSpeicherring, ist ein riesiges Gerät mit einer schier unendlichen Zahl an Kabeln, Magneten, Vakuumpumpen, Röhren, Geräuschen, Zahlen ... Eine überwältigende Menge an kleinen Teilen, die das große Ganze ausmachen. Ich stelle mir unweigerlich die Fragen: Wie fährt man eigentlich dieses Gerät? Wie wird BESSY II am Laufen gehalten? Welche Menschen und welche Mechanismen stecken dahinter? Und was geht da eigentlich in diesem raumschiffartigen Kontrollraum so vor sich?«

Die Antworten unter <http://hzbzlog.com>

### AUSSCHREIBUNG 2016 FÜR HELMHOLTZ-MENTORING-PROGRAMM

»In Führung gehen« heißt das Helmholtz-Mentoring-Programm für weibliche Nachwuchskräfte. Es ist Teil des Helmholtz-Strategieprogramms zur Chancengleichheit. Das Ziel des einjährigen Mentorings ist es, motivierte Frauen aus der Wissenschaft und der Verwaltung auf anspruchsvollere Berufspositionen und Führungsaufgaben vorzubereiten und ihre Vernetzung innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft zu fördern. Die Ausschreibung beginnt am 08.03.2016 und endet am **25.04.2016**.

Bewerben können sich promovierte Wissenschaftlerinnen, deren Promotion etwa zwei bis fünf Jahre zurückliegt, sowie Frauen aus dem Verwaltungs- und Managementbereich, die am Anfang ihrer Berufslaufbahn stehen und eine Führungsposition anstreben. Bewerberinnen müssen an einem Helmholtz-Zentrum angestellt sein und ihr Arbeitsvertrag muss bis mindestens Oktober 2017 laufen.

Für das Programm gilt ein offenes Anmeldeverfahren, das heißt, eine Empfehlung der Zentrumsleitung bzw. der direkten Vorgesetzten ist nicht erforderlich. Eine Absprache ist jedoch empfehlenswert. Das Mentoring findet in deutscher Sprache statt. Ansprechpartner am HZB: Esther Dudzik, Tel. -15687.

### FLÜCHTLINGSINITIATIVE DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat Mitte Dezember 2015 gemeinsam mit der Bundesagentur für Arbeit eine neue Initiative gestartet: Sie bietet Flüchtlingen einen Einstieg in eine wissenschaftliche oder wissenschaftsnahe Beschäftigung. Das können Hospitationen, Praktika oder Anstellungen für Wissenschaftler sein oder Ausbildungsplätze für Jugendliche. Um zu prüfen, welches Angebot am besten zu welchem Interessenten passt, erfasst die Bundesagentur für Arbeit zunächst die Qualifikationen der Bewerber, sobald sie einen Aufenthaltsstatus haben. Anschließend leitet die Agentur die Bewerbungsunterlagen geeigneter Kandidaten an die thematisch passenden Helmholtz-Zentren weiter. Infos unter: [http://www.helmholtz.de/ueber\\_uns/fluechtlingsinitiative/](http://www.helmholtz.de/ueber_uns/fluechtlingsinitiative/)

### SONDERKONDITIONEN DEUTSCHE BAHN: DEUTSCHLANDWEIT AB 99 EURO

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat für Veranstaltungen Sonderkonditionen ausgehandelt, die von allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern genutzt werden können, die im Rahmen von »Helmholtz« unterwegs sind. Beispiele sind Veranstaltungen, Arbeitsgruppentreffen, Meetings oder Jour Fixe mit Helmholtz-Forschern. Buchungen müssen unter [www.helmholtz.de/bahnspezial](http://www.helmholtz.de/bahnspezial) erfolgen.

#### Preise für eine einfache Fahrt:

- bundesweit einheitlicher Festpreis mit Zugbindung: 1. Klasse 159,- €, 2. Klasse 99,- €
- bundesweit einheitlicher Festpreis ohne Zugbindung: 1. Klasse 199,- €, 2. Klasse 139,- €



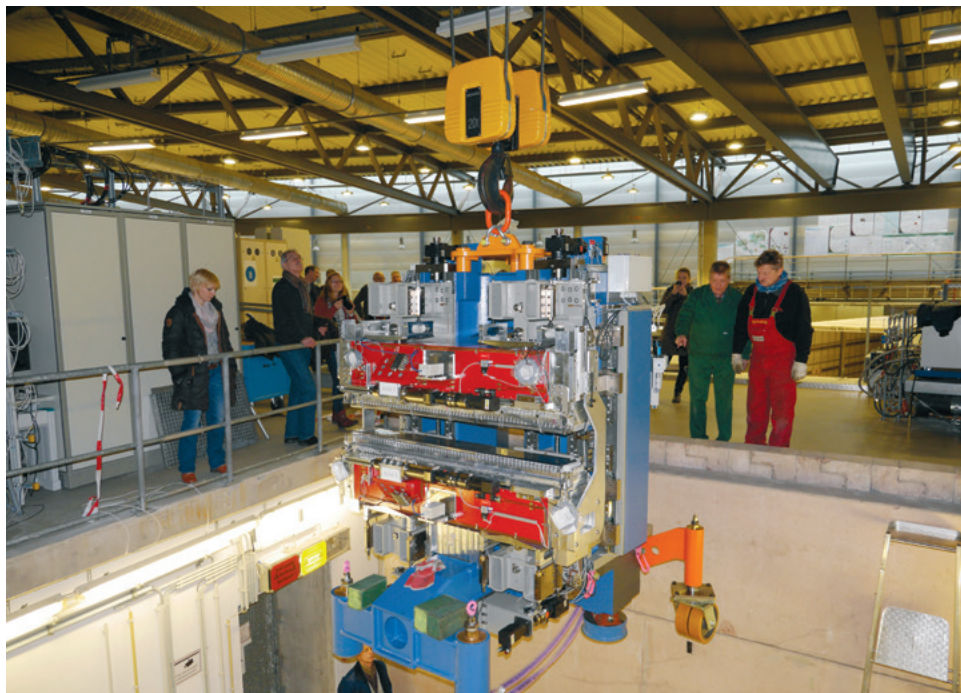
## »Eine Kombination aus schweren Kränen und millimetergenauer Präzision war erforderlich.« Ingo Müller

### Shut-down an BESSY II beendet

Regelmäßig wird BESSY II für Wartungsarbeiten einige Wochen im Jahr abgeschaltet. Sie sind notwendig, um den reibungslosen Experimentierbetrieb auf höchstem Niveau sicherzustellen. Von Ende Oktober 2015 bis Anfang Januar 2016 ruhte der Nutzerbetrieb an der Photonenquelle. Seit dem 12. Januar 2016 können Forscherinnen und Forscher die Beamlines nun wieder nutzen. Dabei kommen ihnen viele Umbauarbeiten und technische Verbesserungen zugute, die die Betriebsmannschaft von BESSY II in dem Vierteljahr umgesetzt hat.

Ein wichtiges Arbeitspaket war der Austausch der letzten verbliebenen DORIS-Cavities gegen sogenannte HOM-Damped-Cavities. Cavities sind Komponenten, die dem Elektronenstrahl auf seiner Bahn durch den BESSY-Ring kontinuierlich neue Energie zuführen und ihn so stabil machen. »Die alten Cavities stammen aus den 1970er-Jahren«, sagt Christian Jung, Leiter der Hauptabteilung »Experimentnahe Technik II«. Er war gemeinsam mit Ingo Müller Koordinator des zurückliegenden Shut-downs. Die in die Jahre gekommenen Cavities waren nicht mehr absolut dicht und beeinträchtigten das Vakuum im Ring. Sie mussten dringend ausgetauscht werden. Zwei weitere Cavities wurden schon 2013 erneuert. Eine andere zentrale Komponente, die modernisiert wurde, sind die Sender. Sie erzeugen das elektromagnetische Wechselfeld für die Cavities: Jetzt kommen hochmoderne Hochfrequenzsender auf Halbleiter-Basis zum Einsatz.

Aber auch für das im Aufbau befindliche Energieforschungslabor EMIL an BESSY II haben



**Spektakulärer Schwenk mit dem Deckenkran:** Ein am HZB entwickelter Undulator für das Energielabor EMIL zog in den Speicherring um. Foto: Johannes Bahrdt

die Ingenieure und Wissenschaftler während der Betriebspause gearbeitet. »Es ist ein neuer Undulator geliefert worden, der für die Versorgung des EMIL-Labors mit Photonen erforderlich ist«, erklärt Ingo Müller. »Eine Kombination aus schweren Kränen und millimetergenauer Präzision war erforderlich, um den Koloss exakt an seine Position im Ring bringen zu können.« Auch mit dem Bau der Strahlenschutzhütte für

die EMIL-Beamline wurde begonnen. Die Platten dafür bestehen aus einer Sandwichstruktur mit Blei zur Abschirmung.

Nach vielen weiteren Arbeiten wurde BESSY II in der Woche nach Neujahr wieder hochgefahren. Am Dienstag, dem 12. Januar, war Messbetrieb an BESSY II. Routine. Ab 7 Uhr.

■ VON HANNES SCHLENDER

### Energieeffiziente Kälteanlage in Wannsee

Ein Jahr nach der Inbetriebnahme zeigt sich: Die Kälteanlage läuft zuverlässig und verbraucht 30 Prozent weniger Strom.

Während man im Sommer bei 35 Grad Celsius ganz schön schwitzen kann, herrscht in den Laboren übers ganze Jahr eine Wohlfühltemperatur von etwa 20 Grad. Eine unterirdische Fernkälteleitung sorgt in Wannsee für die Klimatisierung der Labore und Neutronenleiterhallen. Sie liefert auch das Kühlwasser für Experimente.

Eine drei Megawatt starke Kälteanlage mit vier energieeffizienten, luftgekühlten Kom-

pressionskältemaschinen hält den Kühlwasserkreislauf am Laufen. Das Wasser hat eine Temperatur von sechs Grad, wenn es in den Gebäuden ankommt – und verlässt sie mit zwölf Grad. In der Kälteanlage, die ähnlich wie ein Kühlschrank funktioniert, wird dem Wasser Wärme entzogen. Dafür werden pro Stunde 250 Kubikmeter Wasser umgewälzt.

Mit der neuen Kälteanlage, die seit Januar 2015 in Betrieb ist, geht die Kühlung noch umweltfreundlicher. »Denn erstmals unterstützen zwei Freikühler die Arbeit der Kompressoren«, sagt der Projektleiter Matthias Bieber aus der Abteilung »Gebäude und Anlagentechnik« (FM-T). Der Vorteil: Ab fünf Grad Außentemperatur rauscht das Wasser durch die Freikühler und verliert dabei seine Wärme. »Wenn die Freikühler voll mitarbeiten, verbrauchen wir viel weniger Strom«, so der Ingenieur. Bereits nach rund drei Jahren haben die Freikühler

ihre Investitionskosten eingespielt.

Im ersten Jahr verbrauchte die gesamte Anlage auch aufgrund der modernen Kältemaschinen rund 30 Prozent weniger Energie.

Der Bau einer neuen Kälteanlage in Wannsee war technisch notwendig. Die alten Anlagen arbeiteten mit einem Kältemittel, das von der EU als ozonschädigend eingestuft wurde und ab 2015 nicht mehr eingesetzt werden durfte. Vor dem drohenden Aus prüften die Techniker die Alternativen: Eine Kälteanlage selbst betreiben oder lieber von einem Anbieter bauen lassen und mieten? Ein unabhängiges Ingenieurbüro kam zu dem eindeutigen Schluss: Eine eigene Anlage ist auf Dauer viel kostengünstiger.

Auch das Gebäude wurde ressourcenschonend gebaut. Die Glasfassade mit integrierter Wärmedämmung lässt ausreichend Tageslicht durch, um in den Räumen ohne künstliche Beleuchtung zu arbeiten. Das intelligente Design war zudem nicht teurer als eine herkömmliche Fassade aus Stein. Für Projektleiter Bieber hat es sich gelohnt: »Nach einem Jahr Dauerbetrieb können wir jetzt sagen: Unsere Erwartungen haben sich voll erfüllt und die Einsparungen sind größer als vermutet.«

■ VON SILVIA ZERBE



**Kühlen mit kalter Luft:** Sinkt das Thermometer unter fünf Grad, springen diese Freikühler an. Das spart viel Strom.

Foto: Silvia Zerbe



#### GELESEN

##### STICKSTOFF: EIN ELEMENT MIT ZWEI GESICHTERN

Ohne Stickstoff gäbe es kein Leben: Stickstoff steckt in den Bausteinen der Eiweiße, die Pflanzen und alle anderen Lebewesen benötigen. Obwohl Stickstoff nicht selten ist – immerhin bestehen fast 80 Prozent der Luft aus molekularem Stickstoff –, war das Element im ökologischen Kreislauf immer eine knappe Ressource – bis 1913. Seitdem gelingt es mit dem Haber-Bosch-Verfahren, Stickstoffmoleküle aus der Luft in einen Grundstoff für Kunstdünger umzuwandeln. Dadurch konnten die Ernteerträge in den Industrieländern verdoppelt werden. Stickstoff hat aber auch eine Kehrseite, die in dem Buch beleuchtet wird: Lebewesen ersticken in reinem Stickstoff. Stickoxide aus Autoabgasen belasten unsere Atemwege, Stickstoffverbindungen wie Nitrosamine sind krebserregend.

Das Haber-Bosch-Verfahren ermöglicht auch die massenhafte Herstellung von Sprengstoffen. Und selbst der Kunstdünger ist nicht nur ein Segen: Jährlich werden mehr als hundert Millionen Tonnen Stickstoffdünger auf den Boden verteilt, von denen nur ein Teil von den Pflanzen aufgenommen wird. Mehr als die Hälfte davon gelangt in die Gewässer und führt zu Überdüngung, Algenwuchs und Nitratbelastung.

Rund 20 Autorinnen und Autoren haben in diesem Band aus der Reihe »Stoffgeschichten« das Element Stickstoff von unterschiedlichen Seiten beleuchtet: von der Blutwäsche bei der traditionellen Salpetergewinnung bis hin zu neuen umweltfreundlicheren Düngemitteln. Manche Beiträge sind harter Stoff, andere dagegen lesen sich spannend wie eine Reportage. Das Haber-Bosch-Verfahren wird man nach der Lektüre sicher nie mehr unterschätzen: Etwa 40 Prozent des Stickstoffs, der in unseren Körpern »verbaut« ist, soll schon einmal durch die Röhren einer Haber-Bosch-Anlage gewandert sein. Das ist so ein skurriles Detail, das das Buch interessant und lesenswert macht. (ar)



Gerhard Ertl, Jens Soentgen (Hrsg.): »N: Stickstoff – ein Element schreibt Weltgeschichte«

oekom Verlag, 2015, 262 Seiten, 24,95 €

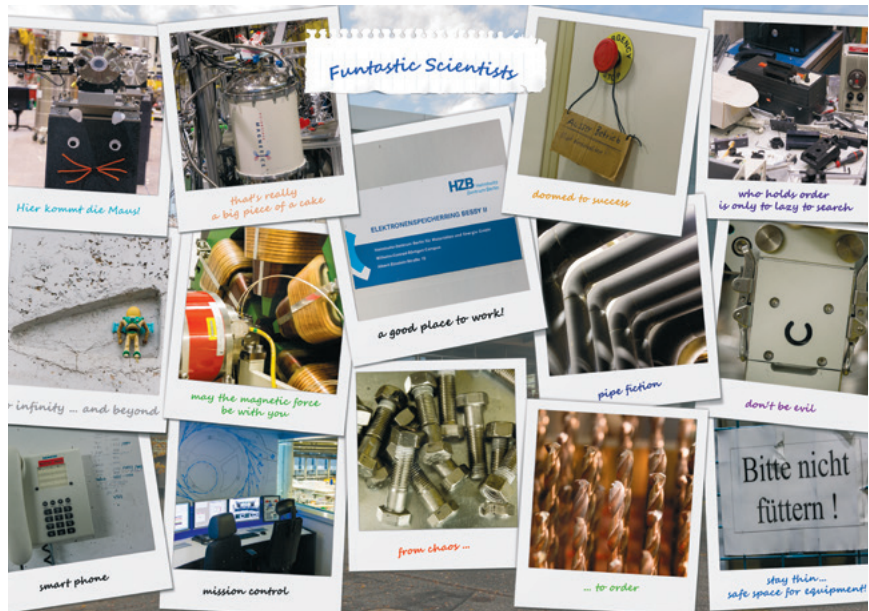




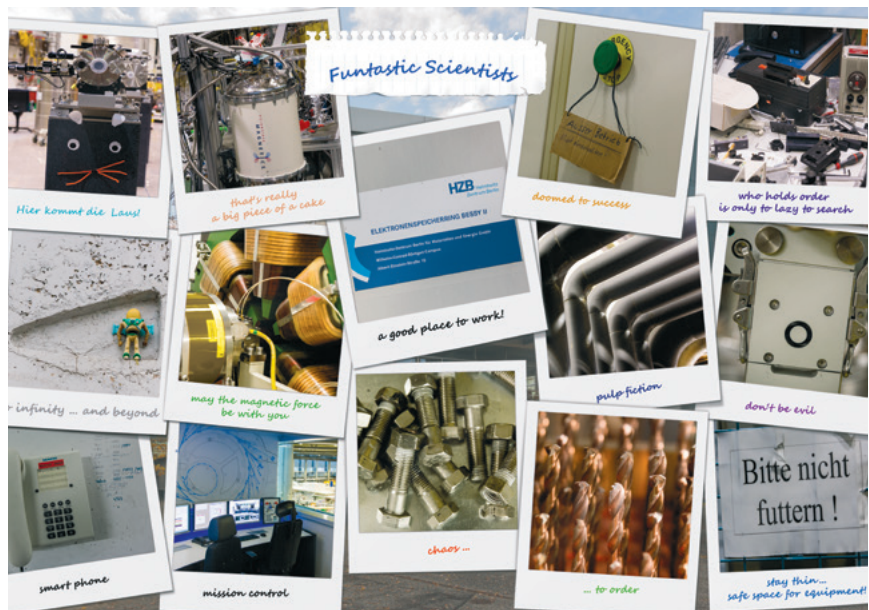
## BILDERRÄTSEL

Eine schöne Zettelwirtschaft ist das! Erstellt hat die Collage Helge Erbe für den HZB Science Photowalk. Wer findet die 10 Fehler im unteren Bild? Schicken Sie uns Ihre Lösung bis zum 15.05.2016 und gewinnen Sie mit etwas Glück einen Preis:

1. Preis: HZB USB-Stick 4 GB
2. Preis: HZB LED-Schlüsselanhänger »Glühbirne«
3. Preis: HZB Jutebeutel »#forschergeist«



Fotocollage: Helge Erbe



Markieren Sie alle Fehler deutlich sichtbar, schneiden Sie das Bilderrätsel aus und schicken Sie Ihre Lösung per Hauspost oder Post an: **Helmholtz-Zentrum Berlin, Stichwort: lichtblick-Gewinnspiel, Abteilung Kommunikation, Hahn-Meitner-Platz 1, 14109 Berlin**. Die Gewinner werden von uns schriftlich oder per E-Mail benachrichtigt. Einsendeschluss ist der 15.05.2016. Die Namen der Gewinner werden in der nächsten Ausgabe veröffentlicht. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

## MELDUNGEN AUS DEM HZB

### HZB ÖFFNET ZUR LANGEN NACHT DER WISSENSCHAFTEN

73 wissenschaftliche Einrichtungen in Berlin öffnen am 11. Juni 2016 wieder ihre Türen. Auch das HZB ist am Standort Adlershof dabei. Ein Höhepunkt ist der Rundgang durch den Elektronenspeicherring BESSY II. Forscherinnen und Forscher nutzen das intensive Licht unter anderem, um Materialien für die umweltfreundliche Energiespeicherung und -umwandlung zu entwickeln. Besucher können den Beschleuniger besichtigen und an Mitmach-Ständen experimentieren. Das HZB-Institut für Silizium-Photovoltaik stellt gemeinsam mit dem Kompetenzzentrum für Photovoltaik (PVcomB) vor, wie man noch bessere und günstige Solarzellen entwickeln kann. Angeboten werden Laborführungen, Vorträge, Experimentierstationen und ein Kinderprogramm. (sz)

### SOLARE BRENNSTOFFE: SCHUTTSCHICHT FÜR KÜNSTLICHES BLATT

Ein Team am HZB-Institut für Solare Brennstoffe hat ein Verfahren entwickelt, um empfindliche Halbleiter für die solare Wasserspaltung (künstliches Blatt) mit einer organischen transparenten Schutzschicht zu versehen. Die extrem dünne Schutzschicht aus vernetzten Kohlenstoffatomen ist stabil und leitfähig und mit Katalysator-Nanopartikeln aus Metalloxiden bedeckt. Die so hergestellte Hybridstruktur zeigt als Photoanode für die Sauerstoffentwicklung Stromdichten von über als 15 mA/cm<sup>2</sup>. Ein künstliches Blatt besteht aus einer Solarzelle, die mit weiteren funktionalen Schichten kombiniert wird. Wird das komplexe Materialsystem in Wasser getaucht und beleuchtet, kann es Wassermoleküle zerlegen – und Wasserstoff entsteht. (ar)

### OPTIMALE BANDLÜCKE IN SILIZIUM-PEROWSKIT-SOLARZELLEN

Tandemsolarzellen aus Silizium und Perowskit gelten als Hoffnungsträger für zukünftige hocheffiziente Solarmodule. Ein Team um den Perowskit-Pionier Henry Snaith, Universität Oxford, hat nun mit Bernd Rech und Lars Korte vom HZB gezeigt, dass Wirkungsgrade von bis zu 30 Prozent erreichbar sind. Das HZB-Team hat die Siliziumzelle hergestellt. Dem Team in Oxford gelang es, die Bandlücke des Perowskits auf 1,75 eV zu erhöhen, indem sie die chemische Zusammensetzung der Perowskit-Schicht systematisch variierten. Gleichzeitig konnten sie auch die chemische und thermische Stabilität der Perowskit-Schicht deutlich steigern. Eine Bandlücke von 1,75 eV gilt als optimal für die Energieumwandlung. Ihre Arbeit ist in »Science« erschienen. (ar)



## KURZMELDUNGEN

### BERUFUNG SEBASTIAN SEIFFERT

**Sebastian Seiffert** hat einen Ruf auf eine W3-Professur für Physikalische Chemie an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz angenommen und wird zum Sommersemester 2016 seine Professur antreten. Zuvor war er Gruppenleiter im HZB-Institut »Weiche Materie und Funktionale Materialien« und Professor an der Freien Universität Berlin.

### APL-PROFESSUR FÜR GERHARD SCHUMACHER

Im Dezember 2015 ist Herr **Schumacher** zum außerplanmäßigen Professor an der TU Berlin ernannt worden. Damit würdigt die Universität seine hervorragenden Leistungen in Forschung und Lehre. Herr Schumacher arbeitet in der HZB-Abteilung »Mikrostruktur- und Eigenspannungsanalyse«.

### HABILITATION VON TOBIAS LAU

**Tobias Lau** wurde im Dezember 2015 erfolgreich an der TU Berlin habilitiert und die Lehrbefähigung für das Fach Experimentalphysik zuerkannt. Herr Lau arbeitet im HZB-Institut »Methoden und Instrumentierung der Forschung mit Synchrotronstrahlung«.

### BERND RECH IM FVEE-DIREKTORIUM

Die Geschäftsführung hat auf Vorschlag des Bereichs EE **Bernd Rech** in das Direktorium des Forschungsverbundes Erneuerbare Energien (FVEE) entsandt. Er tritt die Nachfolge von Martha Lux-Steiner an. Sein Stellvertreter wird **Rudger Schlatmann**.

### PROKURA

**Antje Niemann**, Leiterin des Geschäftsbüros, wurde Prokura und damit eine geschäftliche Vertretungsmacht erteilt.

### SCHLIESSUNG INSTITUT »HETEROGENE MATERIALSYSTEME«

Die Geschäftsführung hat dem Konzept zur Schließung des Instituts Heterogene Materialsysteme zugestimmt, das vom Bereich Erneuerbare Energien in Abstimmung mit der Geschäftsführung erstellt wurde. Die langjährige Leiterin, **Martha Lux-Steiner**, ging im März 2016 in den Ruhestand.

### HZB-SOMMERFEST AM 8. JULI



Das HZB lädt ehemalige Mitarbeiter herzlich zum Sommerfest am Standort Wannsee ein. Angeboten wird ein kurzweiliges Unterhaltungsprogramm, Musik und Tanz.



## AUSZEICHNUNGEN

**Matthias May** wurde im Januar mit dem Doktorandenpreis der Helmholtz-Gemeinschaft ausgezeichnet, der mit 5000 Euro dotiert ist. In seiner Promotion erforschte er, wie man mit Sonnenlicht noch effizienter Wasser spalten und in Form von Wasserstoff speichern kann. Seit Januar 2016 arbeitet May als Postdoktorand an der Universität Cambridge.

**Aafke Bronneberg** aus dem Institut für Solare Brennstoffe erhielt ein Marie Skłodowska-Curie-Stipendium der Europäischen Kommission. Die Forscherin will die elektrochemischen Prozesse bei der lichtinduzierten Spaltung von Wasser mithilfe von Infrarotspektroskopie untersuchen.

Die Deutsche Gesellschaft für Kristallzüchtung und Kristallwachstum (DGKK) zeichnete **Oliver Supplie** am 16. März 2016 mit dem DGKK-Preis für Nachwuchswissenschaftler aus. Damit würdigt sie seine hervorragende Arbeit zum besseren Verständnis von Grenzflächen zwischen III-V-Halbleitern und Silizium.

**Mathias Mews** wurde auf der internationalen Silicon-PV-Konferenz in Frankreich für seinen Konferenz-Beitrag ausgezeichnet. Er stellte vor, wie man Wolframoxid als Kontakt in hocheffizienten Silizium-Heterokontakt-Solarzellen einsetzen kann.



## Richtfest für Testing-Halle



Am 19. Februar 2016 feierten Bauarbeiter, Architekten und HZB-Kollegen gemeinsam das Richtfest für den 1. Bauabschnitt der Testing-Halle in Adlershof. Das Gebäude soll bereits im Juli 2016 an die Forschenden übergeben werden. In den Laboren der Halle werden neuartige Niob-Kavitäten, APPLE-Undulatoren und eine Photoinjektor-Elektronenquelle getestet. Diese Bauteile sind Schlüsselkomponenten bei der Weiterentwicklung von Beschleunigern und für die HZB-Zukunftsprojekte bERLinPro und BESSY-VSR sehr wichtig. Der kaufmännische Geschäftsführer Thomas Frederking lobte die vorbildliche Zusammenarbeit von Bauabteilung (FM-B), Strahlenschutz, Bezirksamt und den beteiligten Firmen. Dank dieser sei der Bau des zwei Millionen Euro teuren Gebäudes mit seiner komplexen Infrastruktur sehr zügig vorangekommen. Die Architektin von DGI Bauwerk, Constanze Tibes, dankte beim Richtfest insbesondere den Bauarbeitern, die es verstanden, aus komplizierten Planungen auf dem Papier Realität werden zu lassen. (sz)

### ZAHLE DES MONATS

# 87

DEZIBEL misst der wohl lauteste Arbeitsplatz am HZB. Er befindet sich in der Technikzentrale am Elektronenspeicherring BESSY II, wo die Pumpen für die Kühlung der Großanlage laufen. Die Lautstärke entspricht der Geräuschkulisse eines vorbeifahrenden Lasters oder eines Presslufthammers. Um Gesundheitsschäden zu vermeiden, sind die Techniker immer mit Gehörschutz unterwegs. Täglich sind sie zu Kontrollzwecken für etwa eine Stunde vor Ort. Aber auch mal länger, wenn Wartungs- und Reparaturarbeiten anstehen. Verursacht wird der Lärm in der Technikzentrale durch 23 Wasserpumpen, die 370 Kubikmeter Wasser pro Stunde umwälzen; drei Kühltürme sorgen dabei für die richtige Temperatur. Die Kühlung ist wichtig, damit BESSY II reibungslos läuft. So werden unter anderem die Elektromagnete im Speicherring mit diesem Wasser gekühlt. Dabei kommt es darauf an, dass das Wasser eine möglichst konstante Temperatur und einen gleichbleibenden Druck hat. (Recherche: Ingo Müller/Silvia Zerbe)

Welche Zahl aus dem Umfeld des HZB interessiert Sie? Schicken Sie uns eine E-Mail an: [lichtblick@helmholtz-berlin.de](mailto:lichtblick@helmholtz-berlin.de)

## Bei Problemen und Notfällen hilft der Familienservice

Was tun, wenn die Eltern dement werden, ein Kita-Platz verzweifelt gesucht wird oder die Schulen einem über den Kopf wachsen? Was viele HZB'ler nicht wissen: Der pme-Familienservice kann helfen. Bei Fragen rund um Pflege, Notfall-Betreuung und Lebensberatung.

Esther Dudzik ist die Frau für Familienfragen. Die HZB-Gleichstellungsbeauftragte hilft und gibt Kontakte an Hilfesuchende weiter – damit Eltern und diejenigen, die Angehörige pflegen, beruhigt arbeiten können. Meist nennt Dudzik die Telefonnummer des »pme-Familienservice«. Das ist ein Dienstleister, der sich auf die Vermittlung von Betreuungsangeboten und auf die Lebensberatung durch Experten spezialisiert hat. Einer seiner Kunden ist das Helmholtz-Zentrum Berlin. Das bedeutet: Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des HZB können die Angebote des Dienstleisters nutzen. Für wen ist der Familienservice also spannend? »Ich schicke zum Beispiel ausländische Mitarbeiter zum Familienservice, die einen Kita-Platz suchen«, erklärt Dudzik. Oder Menschen in schwierigen Lebenssituationen. In Erinnerung geblieben sind ihr zwei Väter. »Einer brauchte Hilfe zu Unterhaltsfragen bei seiner Scheidung. Ein anderer war verzweifelt, weil sein Sohn Lernschwierigkeiten hatte und er sich fragte, welches die richtige Schule für ihn ist.« Die beiden haben beim Familienservice mehrere Beratungsstunden von Experten bekommen. Die Angebote des pme-Familienservice gliedern sich in drei Bereiche:

### 1. Kinder

Kinderbetreuung ist ein wichtiges Thema für die Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Findet sich kein Platz in einem Kindergarten, telefonieren Mitarbeiter des Familienservice die Einrichtungen in der Nähe ab und fragen nach freien Kapazitäten. Wird ein Babysitter oder ein Au-pair gesucht,

vermittelt der Familienservice Personal und hilft bei den Formalitäten. Ist die Tagesmutter krank oder die Kita geschlossen, können Eltern auf zwei Notfall-Kindertagesstätten in Mitte zurückgreifen (Markgrafenstraße und Lützowplatz). Außerdem bietet der Familienservice Ferienprogramme für Kinder an. Die aber sind – im Gegensatz zu den meisten anderen Angeboten – kostenpflichtig.

### 2. Pflegebedürftige

Immer mehr Mitarbeiter haben pflegebedürftige Angehörige, die versorgt werden müssen. Auch hier hilft der Familienservice. Er vermittelt die Betreuung in einer Pflegeeinrichtung – sei es eine Tagespflege, ein betreutes Wohnen oder ein Hospiz – oder auch unterstützendes Personal für zu Hause wie ambulante Dienste oder Haushaltshilfen. Zudem können HZB-Mitarbeiter auf Beratungsangebote zurückgreifen: zum Beispiel zur Vorsorge durch Vollmachten, für den Antrag auf eine neue Pflegestufe oder bei Überforderungsgefühlen.

### 3. Lebenslagen-Coaching

Manchmal ist man im Leben an einem Punkt, an dem Hilfe und Informationen von außen guttun. Der Familienservice bietet individuelle Gespräche mit Experten an, zum Beispiel mit Psychologen, Anwälten oder Schuldnerberatern. Mit ihnen kann alles rund um die wichtigen Themen des Lebens besprochen werden: Einkommens- und Budgetplanung, Suchtgefährdung und Abhängigkeit, Psychische Belastungen, Probleme am Arbeitsplatz, in Partnerschaft und Familie sowie Erziehung und Schule.

Alle diese Angebote zur Beratung und Vermittlung sind kostenlos. Die Honorare für vermittelte Babysitter, die Kosten für Pflegeheime und die Stunden, die über eine Grundberatung hinausgehen, müssen aber natürlich bezahlt werden. Für Esther Dudzik ist der Familienservice eine gute Ergänzung zu den HZB-Angeboten wie die Belegplätze bei einer Kita in Adlershof und den Elternverein »Kleine Teichen« für die Kinderferienbetreuung. Rund die Hälfte aller Anfragen von Mitarbeitern laufen über die Gleichstellungsbeauftragte. Etwa 20 seien es insgesamt pro Jahr, mal mehr, mal weniger, meint Dudzik.

»Viele Mitarbeiter sind sehr dankbar für die Hilfe.« Das HZB hat beim Familienservice ein Kontingent



gebucht, das die Zahl der Anfragen und die konkreten Leistungen beinhaltet. Je nach Bedarf kann es angepasst werden.

■ VON ANJA MIA NEUMANN

Das HZB trägt seit 2011 das Zertifikat "beruf-undfamilie" und entwickelt seine familienfreundliche Unternehmenskultur kontinuierlich weiter.

### IMPRESSUM

**HERAUSGEBER:** Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH, Hahn-Meitner-Platz 1, 14109 Berlin; **REDAKTION:** Abteilung Kommunikation, [lichtblick@helmholtz-berlin.de](mailto:lichtblick@helmholtz-berlin.de), Tel.: (030) 80 62-0, Fax: (030) 80 62-42998; **REDAKTIONSLEITUNG:** Silvia Zerbe (Chefred.), Dr. Ina Helms (v.i.S.d.P.); **MITARBEITER DIESER AUSGABE:** Jonas Böhm (jb), Katharina Kolatzki (kk), Anja Mia Neumann (ane), Dr. Antonia Rötger (ar), Lia-Alisa Rüchel (alr), Hannes Schlender (hs), Olaf Schwarzkopf (os), Roland Steitz (rs), Silvia Zerbe (sz); **LAYOUT UND PRODUKTION:** Josch Politt, graphilox; **AUFLAGE:** 300 Exemplare. Die HZB-Zeitung basiert auf der Mitarbeiterausgabe der lichtblick.

GEDRUCKT auf 100 % Recyclingpapier – FSC® zertifiziert und ausgezeichnet mit dem Blauen Umweltengel und EU Ecolabel:

