

Klaus Jäger:  
»Ich bin sehr froh,  
dass die Klimabewegung  
endlich an Fahrt gewinnt.«



Foto: Michael Storzmann

**GUT ZUSAMMENARBEITEN:**

Der Industrietag am HZB ..... SEITE 2

**BESSER SURFEN:**

Die HZB-Webseite mit frischem Gesicht .... SEITE 4

**AM BESTEN REDEN:**

Wie betreue ich Doktoranden richtig ..... SEITE 8

## Mit Solarenergie gegen die Erderwärmung

Seit mehreren Monaten demonstrieren auf der ganzen Welt junge Menschen in der »Fridays for Future«-Bewegung für einen besseren Klimaschutz. Bei ihrem Schulstreik halten sie Plakate in die Höhe, auf denen Sätze stehen wie: »Es gibt keinen Planeten B« oder »Wir lernen nicht für eine zerstörte Zukunft«.

Der HZB-Wissenschaftler Klaus Jäger unterstützt gemeinsam mit Tausenden Forscherinnen und Forschern unter dem Namen »Scientists for Future« das Anliegen der jungen Menschen. Und er war bei einem ihrer Proteste in Berlin dabei. »Ich hatte lange Zeit das Gefühl, in der gesellschaftlichen Debatte tut sich gar nichts«, sagt der Physiker. »Aber jetzt bekommt sie Auftrieb.« Jäger interessiert sich für gesellschaftliche Verantwortung und beteiligt sich aktiv am Diskurs – deshalb nahm er auch in diesem Jahr an der netzpolitischen Veranstaltung »re:publica« teil. Normalerweise verbringt Klaus Jäger seine Tage im Büro in Adlershof. Auf der Fensterbank bewegt sich ein Plastikapfel auf und ab. Angetrieben wird er von Solarzellen. »Ich bin sehr froh, dass die Klimabewegung endlich an Fahrt gewinnt«, sagt Jäger und gestikuliert entschieden. »Es sind Themen, von denen wir seit Jahrzehnten wissen, dass sie wichtig sind. Klimaschutz ist schlussendlich Menschenschutz.«

Klaus Jäger hat sich ganz der Solarenergieforschung verschrieben. Seit 2015 arbeitet er am Helmholtz-Zentrum Berlin in der Nachwuchsgruppe »Nano-SIPPE« unter der Leitung von Christiane Becker – inzwischen als stellvertretender Gruppenleiter. Sie kümmert sich um die Experimente, er um die Theorie dafür. »Wir simulieren vor allem Nanostrukturen für Solarzellen«, berichtet der 36-Jährige. »Unser Ziel ist es, Wege aufzuzeigen, wie wir durch optische Nanostrukturen Solarzellen noch besser machen können, vor

Der Physiker Klaus Jäger will mit optischen Nanostrukturen Solarzellen besser machen. Dafür nutzt er nicht nur standardisierte Solarspektren, sondern will auch echte Wetterdaten einbeziehen. Die Wissenschaft bestimmt sein Leben – und macht ihn zu einem entschiedenen Kämpfer für den Klimaschutz.

■ VON ANJA MIA NEUMANN

allem für Perowskit-Silizium-Tandemsolarzellen.« Seine Forschung betreibt Jäger in enger Zusammenarbeit mit dem Zuse-Institut Berlin (ZIB). Er leitet das »Berlin Joint Lab for Optical Simulations for Energy Research« (BerOSE), in dem das HZB, das ZIB und die Freie Universität Berlin kooperieren. Etwa zwei Tage in der Woche verbringt er deshalb am ZIB in Dahlem. Den Rest der Zeit ist er in Adlershof.

Gebürtig stammt Jäger aus Österreich, genauer gesagt aus der Bergregion Wilder Kaiser in Tirol. »Dort, wo der Bergdoktor vom ZDF gedreht wird«, erklärt er. Er deutet auf seinen Tischkalender, der voller idyllischer Landschaftsaufnahmen ist. Er reist gern in seine Heimat, mehrmals im Jahr, zum Wandern und zum Skifahren.

Nach seiner Matura in Österreich studierte Jäger Physik an der ETH Zürich. Anschließend ging er für seine Promotion ins niederländische Delft und beschäftigte sich mit Optikmodellen für Solarzellen. Nach einem kurzen Ausflug in die Industrie – er arbeitete für eine Firma, die an Photovoltaikfolien arbeitet – wurde Jäger Postdoc in Delft. Er schrieb ein Lehrbuch über Solarenergie und kam schließlich nach Berlin ans HZB.

Heute ist Jäger auch aktiv in der Graduiertenschule HEIBRiDS (»Helmholtz Einstein International Research School on Data Science«), bei der die Helmholtz-Gemeinschaft, das Einstein

Center Digital Future und die Berliner Universitäten zusammenarbeiten. »Wir haben ein ganz spannendes Projekt mit unserem Doktoranden Peter Tillmann. Wir wollen unsere hochpräzisen Optik-Simulationen für Solarzellen mit echten Wetterdaten kombinieren.«

Der Hintergrund des Projekts: Bei Solarzellsimulationen werden meistens standardisierte Solarspektren verwendet. Allerdings variieren das eingestrahlte Sonnenlicht und die Position der Sonne je nach Zeitpunkt und Ort. »Die wichtigen Fragen sind: Wie gut sind Tandemsolarzellen in echtem Licht? Sind sie in der Praxis so gut wie unter idealisierten Bedingungen? Wäre es je nach Standort sinnvoll, die Solarzellen unterschiedlich zu gestalten?«

Diese Fragen zählt Jäger auf – und er strebt danach, sie bald zu beantworten. »Ich glaube, wir könnten Architekten für Photovoltaikanlagen ein genaueres Planungstool zur Verfügung stellen.« Jäger ist jemand, der seine Verantwortung als Wissenschaftler auch darin sieht, sich einzumischen. Fragt man ihn nach seinen Hobbys, antwortet Jäger: »Ich bin gesellschaftspolitisch interessiert. Das ist mein Hobby.« Er twittet viel unter dem Namen »solar\_tube«, unter anderem wenn es um den Klimaschutz geht.

Regelmäßig ist Jäger am Freitagnachmittag im Berliner Naturkundemuseum, wo junge Menschen

nach den »Fridays for Future«-Demonstrationen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ins Gespräch kommen können. »Für mich ist die Lehre eine genauso wichtige Aufgabe wie die Forschung«, sagt Jäger.

Er sei erstaunt, wie gut die jungen Menschen informiert seien. »Das Informationslevel ist oft höher als bei Erwachsenen.« Ob einige Fragen immer wiederkehrten? Jäger denkt etwas nach. »Es kommt immer wieder die Frage nach der Speicherung von Energie, unabhängig von Tages- und Jahreszeit«, sagt er. Und das sei in der Tat ein großes Problem. »Aber ich bin zuversichtlich, dass es eine Lösung geben wird – wenn der Wille da ist.« Ganz im Sinne einer besseren Welt ist ihm auch Vielfalt am Arbeitsplatz ein Anliegen – vor allem in Bezug auf Schwule, Lesben und Transmenschen. Er selbst habe beschlossen, offen mit seiner Homosexualität umzugehen, auch wenn das in der Wissenschaft noch nicht selbstverständlich sei, sagt der Physiker. So engagiert er sich auch im Berliner LGBT-Netzwerk »Unicorns in Tech«, wo er auch schon Vorträge zur Solarenergie gehalten hat.

Glaubt Jäger, dass der Klimawandel noch zu stoppen ist? Als Antwort zeigt er eine Titelseite des Magazins »National Geographic«. Es zeigt eine apokalyptische Szene einer Raffinerie in Kanada. »Raten Sie mal, von wann dieses Titelbild ist«, fordert Jäger auf und antwortet schließlich selbst: »Von 1981.« Damals schon sei es um den Klimawandel und die Erderwärmung von zwei Grad Celsius gegangen. Eines mache ihn dennoch optimistisch. Bisher habe gute neue Technik schon oft einen schnellen Wandel herbeigeführt, zum Beispiel von den Kutschen zum Auto oder vom analogen Fotoapparat zur digitalen Kamera. Das könne auch in Bezug auf den Klimawandel gelten. »Wir sind spät dran, aber noch nicht zu spät.«

# Editorial



Foto: Phil Dörs

Liebe Leserinnen und Leser,

engagierte Schülerinnen und Schüler erreichen mit ihren »Fridays for Future«-Demonstrationen sehr viel Aufmerksamkeit für den nachhaltigen Klimaschutz. Dass sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in diese Diskussion einschalten, ist eigentlich naheliegend, denn Forschung ist immer zukunftsgerichtet und viele Klimaexperten weisen schon lange auf die Konsequenzen unserer aktuellen Lebensweise hin.

Solarforscher Klaus Jäger unterstützt die protestierenden jungen Menschen aktiv. Er engagiert sich selbst bei »Scientists for Future«. »Klimaschutz ist schlussendlich Menschenschutz«, sagt er in unserer Titelseite. Er erzählt von seinen Nachmittagen im Berliner Naturkundemuseum, wo er regelmäßig auf gut informierte protestierende Jugendliche trifft. Und er berichtet, wie er mit seiner Forschung an optischen Nanostrukturen Solarzellen noch besser machen will.

Um die Energieforschung geht es auch im dritten und letzten Teil der Interview-Reihe mit der Geschäftsführung. »Was wir zu bieten haben, ist einzigartig«, betont Bernd Rech. Während er das HZB durch die letzte Begutachtung geführt habe, habe er gesehen, wie sehr BESSY II geeignet sei, um Materialien für eine klimafreundliche Energieversorgung zu erforschen und zu entwickeln. Neue Blickwinkel habe er als wissenschaftlicher Geschäftsführer auf das Gesamtgebäude HZB bekommen und viele Ideen, wie man Photonen und Elektronen noch besser verstehen und nutzen könne.

Eine Vorschau auf den neuen Webauftritt des HZB bietet die Mittelseite. Sie macht neugierig und gewährt einen Einblick in die Werkstatt des Relaunch-Prozesses. 25.000 Werkseiten sind keine Kleinigkeit. Wie geht man vor, um all die Inhalte neu zu strukturieren und was wird sich ändern?

Viel Spaß beim Lesen und Stöbern!

*Ina Helms*

Ina Helms,  
Leiterin der Abteilung »Kommunikation«

## »Bei uns ist alles möglich«

Ob Auftragsforschung oder langfristiges Forschungsprojekt – die Bandbreite für Kooperationen mit Unternehmen ist sehr groß. Das zeigten die Praxisbeispiele auf dem Industrietag des HZB.

Wir kümmern uns um den 200 Euro Mini-Auftrag genauso wie um das Zwei-Millionen-Projekt«, warb Rutger Schlatmann, Leiter des Kompetenzzentrum Dünnschicht- und Nanotechnologie für Photovoltaik (PVcomB), auf dem HZB-Industrietag. Mit zwei industrienahen Photovoltaik-Produktionslinien ist es gut gerüstet für Anfragen. »Von der gemeinsamen Technologieentwicklung bis hin zur Probenherstellung, Beratung oder dem Troubleshooting: Bei uns ist alles möglich«, ließ er seine Zuhörer wissen. Zirka 40 Mitarbeiter aus Industrie und Forschung sind zum Industrietag Ende März gekommen, den PVcomB, das Helmholtz Innovation Lab »HySPRINT« und die WISTA gemeinsam organisierten.

Der Schwerpunkt lag auf Kooperationen im Bereich der Photovoltaik und Opto-Elektronik. Dabei ist die Bandbreite sehr groß. So arbeitet beispielsweise der Physiker Philipp Manley mit optischen Simulationen, um in Solarzellen den Lichteintrag zu optimieren. Die Erfahrungen beim Programmieren, die das Team dabei gewinnt, sind auch für einen Softwarehersteller höchst interessant. Das Beispiel zeigt: Das Potenzial für Kooperationen kann sich überall auftun, nicht nur bei Technologien und Produkten.

Industriekooperationen variieren aber nicht nur im Umfang. Sie finden auch auf ganz unterschiedlichen Entwicklungsstadien statt. Forscher sprechen vom sogenannten »Technology Readiness Level«, der zehn Stufen enthält. In der Photovoltaik arbeiten Industrie und Forschung auf allen Stufen zusammen – von der Grundlagenforschung bis hin zum fertigen Produkt. Die Entwicklung von solaren Brennstoffen, Thermoelektrika oder Katalysatoren befindet sich hingegen auf Stufe eins bis zwei, also in der frühen Grundlagenforschung. Aber auch hier kann es sinnvolle Anknüpfungspunkte für Kooperationen geben. Das demonstrierte Steve Albrecht, Nachwuchsgruppenleiter am HZB. Gemeinsam mit einem Anlagenbauer entwickelte er eine Aufdampfungsanlage, um Perowskit-Schichten für Solarzellen im

Hochvakuum herzustellen. Der Industrietag zeigte auch, dass kontinuierliche Anstrengungen nötig sind, um Partner aus der Industrie zu gewinnen. »Damit eine Zusammenarbeit entsteht, muss das Projekt technologisch, aber auch zeitlich und vom Budget her passen«, sagt Paul Harten, Forscher bei HySPRINT. Er entwickelt ein kostengünstiges Beschichtungsverfahren für großflächige Mikroelektronik, die sogenannte Silizium-Laserkristallisation. Sie lässt sich bei der Herstellung von Solarzellen, Drucksensoren, Dünnschicht-Batterien und Handydisplay-Rückplatten (Backplanes) einsetzen. »Wir haben zunächst 44 potenzielle Anwendungen identifiziert. In unseren Marktstudien haben sich dann vier Anwendungen mit nachweisbarem Nutzen herauskristallisiert.« Doch damit sei es nicht getan, weiß Harten. »Die Industrie braucht Vorteile, die sich klar beziffern lassen. Oft gibt es bei Innovationen aus der Forschung noch eine Validierungslücke, die verhindert, dass Hersteller neue Technologien übernehmen.« Um diese Lücke zu schließen, brauche es Ressourcen und unterstützende Prozesse in den Forschungseinrichtungen. Trotzdem gebe es für Hersteller keine Alternative zur Kooperation, betonte Roland Sillmann, Geschäftsführer der WISTA Management GmbH. Er leitete früher ein Start-up und engagiert sich heute sich für den Ausbau des Innovationsstandorts Adlershof, der die höchste Dichte an Weltmarktführern in Deutschland hat. »Weitermachen wie bisher ist kein Erfolgsmodell. Tradition und Unternehmensgröße sind keine Garantien, dass die Geschäfte auch in Zukunft gut laufen«, so Sillmann. Am Beispiel eines Kameraherstellers demonstrierte er, dass die Optimierung von Produkten wenig bringe, wenn man neue Trends – wie die Smartphones – verschlafe. »Innovationen müssen wegweisend sein, ja sogar disruptiv. Nur dann sichern sie eine führende Position auf dem Markt. Und dafür braucht man Kooperationen mit der Forschung. So etwas schafft man nicht allein.«

■ VON SILVIA ZERBE

## Auszeichnung für Wüstefeld



Foto: Andreas Heddergott/DPG

Hinter jeder Idee steckt ein genialer Kopf. Godehard Wüstefeld hat mit seinen Ideen in den letzten dreißig Jahren viele entscheidende Beiträge zur Weiterentwicklung von Synchrotronstrahlungsquellen geleistet. Für seine Verdienste erhielt der Physiker nun den Horst-Klein-Forschungspreis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG), der für herausragende internationale Leistungen in der

Beschleunigerforschung verliehen wird. Die mit 5.000 Euro dotierte Auszeichnung wurde Wüstefeld am 21. März 2019 auf der Frühjahrstagung der DPG in München überreicht.

Godehard Wüstefeld hat am Aufbau von BESSY II und der Metrology Light Source mitgewirkt und mehrere große Innovationen dort implementiert. Er entwickelte unter anderem den »Low-alpha-Betriebsmodus« für Speicherringe, bei dem kurze

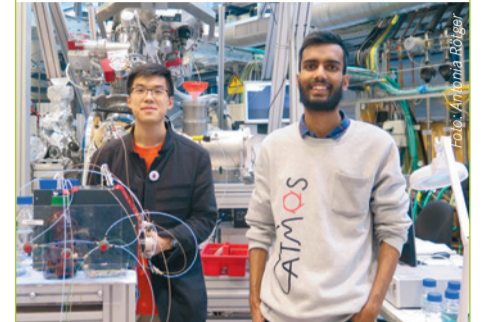


Foto: Kristina Köber

### Zu Gast am HZB EIN TEAM AUS OULU, FINNLAND

Jack Lin füllt flüssigen Stickstoff in die Apparatur nach, Kamal Raj beobachtet die Werte auf dem Bildschirm. »Wir untersuchen hier an BESSY II das chemische Verhalten von Wassertröpfchen in der Atmosphäre«, erklärt Lin. Er ist Postdoc bei Nønne Prisle, die im finnischen Oulu die »ATMOS group« leitet. Mit ihm arbeitet der Doktorand Kamal Raj, der aus Indien nach Finnland kam, um bei Prisle zu promovieren. Beide treibt ihre Forschungsfrage auch persönlich um. »Wir sehen mit Sorge, wie rasch der Klimawandel voranschreitet. Und die Atmosphärenchemie spielt eine große Rolle in den Klimamodellen. Unsere Ergebnisse sollen die Modelle verbessern, damit sie noch genauer vorhersagen können, was die Zukunft bringt«, sagt Raj. Und Lin fügt an: »Wir untersuchen, wie sich bestimmte Substanzen an den Oberflächen von Wassertröpfchen anlagern.«

Tatsächlich ist diese Frage extrem wichtig: Aus den Ozeanen steigen unzählige winzige Tröpfchen auf, die Salze und organische Verbindungen bis in die Atmosphäre transportieren. Die Art und Weise, wie sich diese Verbindungen an den Wassertröpfchen anlagern, hat Einfluss auf die Wolkenbildung, die für den Klimawandel eine große Rolle spielt. Mit der Liquid-Jet-Anlage an der Beamline U49/2-PGM-1 lassen sich flüssige Proben im Vakuum untersuchen. Dabei zeigen die Messergebnisse nicht nur, welche chemischen Verbindungen die Tröpfchen transportieren, sondern auch, wie sich diese an der Oberfläche angeordnet haben. »Wir haben schon früher mit Robert Seidel zusammengearbeitet, der ein Experte für diese Art von Messungen ist. Genau deshalb kommen wir gern immer wieder. Wir wissen, dass wir mit sehr guten Daten nach Hause gehen werden«, sagt Lin. (arö)

Elektronenpulse erzeugt werden. Auch an der Ausarbeitung des Konzepts für einen Variablen Pulslängen-Speicherring war Godehard Wüstefeld federführend beteiligt. BESSY VSR wird Lichtblitze von unterschiedlicher Dauer (1,5 Pikosekunden oder 15 Pikosekunden) bei voller Brillanz erzeugen. Dadurch können Forschende die optimale Pulsdauer für ihr jeweiliges Experiment auswählen.

Von seinen Ideen profitieren heute die Nutzerinnen und Nutzer an vielen Speicherringen weltweit. Obwohl Wüstefeld seit Herbst 2015 offiziell im Ruhestand ist, unterstützt er mit seinen Ideen weiterhin das Beschleunigerteam am HZB. (arö)



## Beim »Cake Café« über den Beschleuniger reden

Beschleunigerphysik, Backen und Berlin – das sind die drei Leidenschaften der Britin Emmy Sharples. Angefangen hat alles mit den Experimenten, die ihr Großvater für sie aufbaute, wenn sie zu Besuch kam.

Dieser Empanada-Stand, der immer auf dem Wochenmarkt bei ihr um die Ecke aufgebaut war, als Emmy Sharples vor drei Jahren nach Berlin zog, hat neulich ein festes Ladenlokal bezogen. »Man sieht, wie sich die Kieze in der Stadt innerhalb kürzester Zeit verändern«, sagt Emmy Sharples und fügt schnell hinzu: »Oftmals auch zum Besseren – wie bei diesem Stand, aus dem jetzt ein sehr nettes Restaurant geworden ist.«

Zwei Dinge verrät diese kleine Anekdote, die Emmy Sharples ganz nebenbei erzählt, über die junge Physikerin: Erstens ist sie eine gute Beobachterin, und zweitens ist aus ihr inzwischen eine begeisterte Berlinerin geworden. »Hierherziehen war die beste Entscheidung, die ich je getroffen habe«, ruft die 28-Jährige enthusiastisch, und sie bezieht ihre Begeisterung sowohl auf das HZB und ihre Postdoc-Stelle als auch auf die Stadt. »Berlin ist so lebendig und so vielseitig«, sagt sie, »aber wenn mir alles mal zu viel wird, kann ich einfach



Foto: Jennifer Bierbaum

ein Stückchen rausfahren und kriege sofort dieses Countryside-Feeling, das ich von zu Hause gewöhnt bin.«

Aufgewachsen ist die Britin in der Nähe des Nationalparks Yorkshire Dales im Norden Englands. Dort begegnete sie auch zum ersten Mal der Physik. »Jedes Mal, wenn ich meine Großeltern besuchte, hatte Opa irgendwelche Experimente für mich vorbereitet, die wir dann gemeinsam gemacht haben«, erinnert sie sich. Ein Stromkreis aus einfachsten Komponenten zum Beispiel war unter den Spielereien, die Großvater und Enkelin gemeinsam machten, und nach und nach tauchte Emmy Sharples mit ihrem Opa immer tiefer in die Physik ein. Er ist Müller und hat ein Faible für alles, was mit Technik zu tun hat. »Jedes Mal, wenn er etwas Interessantes in der Zeitung las oder einen Programmhinweis auf eine gute Fernsehsendung, rief er bei meinen Eltern an und fragte: »Kann ich mal mit Emmy sprechen?«,

erinnert sie sich. Ohne ihn und diese frühkindliche Prägung, sagt sie, hätte sie sich wohl nicht viele Jahre später für ihr Physikstudium entschieden.

Die Doktorarbeit hat sie deshalb ihrem Großvater gewidmet. In ihr beschäftigte sie sich mit Beschleunigerphysik. Am HZB ist sie jetzt in einer Abteilung, die sich mit der Entwicklung supraleitender Koppler beschäftigt, also mit Bauteilen, die in Beschleunigern zum Einsatz kommen. »Was mir sehr gut gefällt, ist das große Netzwerk quer durch das HZB, aber auch darüber hinaus durch die gesamte Helmholtz-Gemeinschaft«, sagt Emmy Sharples. Sie selbst trägt dazu auch ein Stückchen bei: Nach dem Vorbild ihrer letzten Arbeitsstelle in Großbritannien hat sie in Adlershof ein »Cake Café« ins Leben

gerufen – immer mittwochs treffen sich Doktoranden, Postdocs und andere Wissenschaftler zum informellen Austausch, jedes Mal bringt jemand anderes einen Kuchen mit. »Es gab schon spanische, lettische, ukrainische, deutsche Rezepte und viele andere«, sagt Emmy Sharples, »und vor allem findet man immer jemanden, der einem weiterhelfen kann, wenn man selbst einmal nicht weiter weiß.« Sie unterhält sich besonders gern mit den Wissenschaftlern, die am Beschleuniger arbeiten. »Der Kontakt zu denen, die die Geräte nutzen, die wir entwickeln, ist sehr hilfreich«, sagt sie.

In ihre englische Heimat fährt sie inzwischen weniger als noch zu Beginn ihres Berlin-Aufenthaltes, seit im Sommer ihr Freund, ein Designer, zu ihr nach Berlin gezogen ist. Der Austausch aber ist ungebrochen: Ihre Großeltern schreiben ihr öfter E-Mails, sagt Emmy Sharples. Dann schmunzelt sie: »Und Opa fragt mich jedes Mal, ob ich dieses oder jenes gelesen hätte, was gerade wieder über die Physik erschienen ist.«

■ VON KILIAN KIRCHGESSNER

### Zutaten:

- 100 g weiche Butter, plus extra zum Einfetten
  - 100 g Puderzucker
  - 2 große Freiland Eier
  - 100 g Mehl Typ 405
  - 1 TL Backpulver
  - 50 g gehackte Walnüsse
  - 1 EL Kaffee-Essenz oder starker Kaffee
- Füllung und Glasur:**
- 75 g ungesalzene weiche Butter
  - 225 g Puderzucker, gesiebt
  - 2 TL Milch
  - 2 TL Kaffee-Essenz oder starker Kaffee
  - 8 Walnusshälften zum Dekorieren

Enjoy your meal!

### Sciencefood



### Coffee and walnut cake

Kaffee-Walnuss-Kuchen

Ofen auf 180°C vorheizen, zwei Backformen mit Butter einfetten und mit Backpapier auslegen. Butter, Zucker, Eier, Mehl, Backpulver, Walnüsse und Kaffee-Essenz in eine große Rührschüssel geben und gut verrühren. Den Teig gleichmäßig auf die Formen verteilen. Mit einem Spatel oder Löffel glattstreichen. 20 – 25 Minuten backen (Garprobe mit Holzspieß). Die Kuchen 5 Minuten abkühlen lassen, dann vorsichtig auf einen Gitterrost stellen. Das Backpapier abziehen und vollständig abkühlen lassen.

**Füllung und Glasur:** Butter schlagen und nach und nach den Puderzucker dazugeben. Milch und Kaffee-Essenz zugeben und verrühren.

Legen Sie einen Kuchen von oben nach unten auf einen Servierteller und verstreichen Sie die Hälfte der Kaffeeglasur darauf. Legen Sie den anderen Kuchen darauf. Glasieren Sie mit dem Rest der Kaffeeglasur die Oberseite des Kuchens und dekorieren Sie ihn mit den Walnusshälften.

## Das HZB gibt sich einen Code of Conduct

Der Verhaltenskodex ist ein übergeordnetes Regelwerk. Er dient allen Beschäftigten als verbindlicher Orientierungsrahmen für rechtmäßiges und verantwortungsvolles Handeln.

Eine Luxusuhr besiegelte das Ende von Reinhard Grindel als DFB-Präsident. Sie war ein Geschenk eines ukrainischen Oligarchen, über das Grindel später sagte, er habe den Wert des Geschenkes nicht gekannt. Dies half ihm am Ende ebenso wenig wie seine Beteuerung in der Rücktrittserklärung: »Für mich war dies ein reines Privatgeschenk, ohne jeden Bezug zum ukrainischen Verband oder gar einem

Wirtschaftsunternehmen.« Dieses Beispiel verdeutlicht, dass von der Öffentlichkeit Rechtschaffenheit und ein hohes Maß an Verantwortungsbewusstsein erwartet wird. Es zeigt aber auch, dass das Thema Korruption trotz aller Vorkehrungen immer aktuell ist.

Auch das HZB hat sie längst – eine Antikorruptionsrichtlinie, die solches Verhalten von Beschäftigten in Bezug auf Geschenke unterbinden soll. Sie appelliert an die Integrität und Rechtschaffenheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

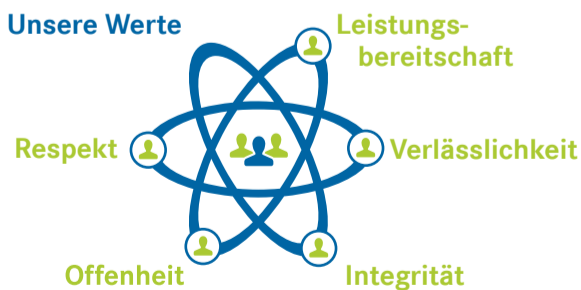
Im Code of Conduct, den sich das HZB nun gegeben hat, sind diese Werte, die unser tägliches Miteinander prägen, explizit formuliert. »Unser Handeln basiert auf den zentralen Werten Respekt, Offenheit, Verlässlichkeit, Integrität und Leistungsbereitschaft. Diese Werte wollen wir zur Basis unserer täglichen Arbeit machen«, heißt es dort. Der Verhaltenskodex dient der Orientierung im Hinblick auf rechtmäßiges und verantwortungsvolles Handeln und fasst die Erwartungen

des HZB an das Verhalten aller Führungskräfte und Beschäftigten zusammen.

Der Code of Conduct beinhaltet unter anderem die Themen gesellschaftliche und soziale Verantwortung, Chancengleichheit und Respekt, Führungskultur und die Zusammenarbeit mit dem Betriebsrat. Auch die Themen Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Nachhaltigkeit, Compliance und die Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis sind zentrale Bestandteile, ebenso der Datenschutz und die IT-Sicherheit.

Die Einhaltung dieser Regeln ist für die Reputation des HZB von größter Bedeutung. Die Geschäftsführung betont: »Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter repräsentieren durch ihr Verhalten das HZB und prägen damit maßgeblich dessen Ruf nach außen und die Kultur nach innen.« Deshalb

### Unsere Werte



bekannt sich die Geschäftsführung explizit zu diesen Verhaltensgrundsätzen und erwartet von allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des HZB, ihr Handeln danach auszurichten.

■ VON SILVIA ZERBE

Nachzulesen ist der Code of Conduct unter: <http://www.hzb.de/code-of-conduct>

# Die Webseite des HZB bekommt ein neues Gesicht

## Übersichtlicher, schlichter, frischer

Webseiten ändern sich. Täglich. Trotzdem ist es manchmal an der Zeit, sich grundsätzlich zu fragen: Erreiche ich mit dem aktuellen Webauftritt noch meine Zielgruppen? Wie gut finden sie sich auf den Seiten zurecht? Habe ich für alle etwas im Angebot? Und welche Erwartungen gibt es an das Design?

Diese Fragen haben Kerstin Berthold und Heike Cords – beide gehören mit Marion Schröder zum Webmaster-Team des HZB – bei zwei Auftaktworkshops gestellt. »Dazu haben wir Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus allen Bereichen des HZB eingeladen, um mit uns über die aktuelle Struktur der Seite zu diskutieren«, sagt Kerstin Berthold. Moderiert wurden die Workshops von einer Kommunikations-agentur. »Bei so einem Projekt ist es sehr wichtig, über den eigenen Tellerrand zu schauen und den Blick von außen einzuholen«, ergänzt Heike Cords. Den Webmastern war bereits beim Start des Relaunch-Projekts bewusst: Die HZB-Webseite ist mit ihren 25.000 Unterseiten sehr komplex und die Strukturen sind über Jahre gewachsen. Dadurch lassen sich Inhalte nicht immer leicht erschließen und es gibt Redundanzen. Diesen Eindruck bestätigt auch eine Online-Umfrage vor dem Start des Projekts. »Mehr Übersichtlichkeit und etwas schlichter«, lautet zum Beispiel ein Wunsch.

In den Workshops haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer verschiedene Zielgruppen der HZB-Webseite – oder Personas – definiert. Denn jede Gruppe hat ein anderes Interesse und sucht verschiedene Inhalte. »Der ideale Webauftritt bietet für jede Zielgruppe etwas, für den Webseiten-Flaneur ebenso wie für den Experten«, sagt Kerstin Berthold. Aber wie kann das funktionieren? »Am Ende ist das eine Frage der Navigation, die User intelligent und schnell zum Ziel führt«, erklärt sie. »Aber auch das Design spielt eine wichtige Rolle, denn es sollte Übersichtlichkeit schaffen«, ergänzt Heike Cords. Die Mediendesignerin hat das neue Screen-Design ausgearbeitet. »Unser Design gibt mehr Struktur und lenkt den Blick aufs Wesentliche. Unter anderem fallen viele Boxen weg, es gibt gliedernde Linien und mehr Weißraum. Außerdem soll der Webauftritt durch großflächige Bilder Spaß machen und zum Weitersurfen einladen.«

Nach der Designentwicklung ging es an die Programmierung. Mit Unterstützung einer Agentur wurden die einzelnen Seitenkomponenten

– insgesamt zirka 50 Stück – programmiert und in das bestehende, eigenentwickelte Content Management System integriert. Eine Sisypusarbeit, die mehrere Monate beanspruchte. »Für jedes einzelne Problem müssen wir Lösungen finden und es braucht mehrere Korrekturschleifen und Tests, bis alles sitzt und tatsächlich funktioniert«, sagt Marion Schröder aus der IT, die die Programmierung betreut. Wenn die neue Webseite im Herbst 2019 online geht, wird alles schick aussehen. Aber für die Webredakteure des HZB geht dann die Arbeit erst richtig los. Denn auch die schönste Webseite lebt davon, dass die Inhalte aktuell und gut zu lesen sind.

■ VON SILVIA ZERBE



### NEUES DESIGN

Mehr Struktur, Übersichtlichkeit und ein verbessertes Nutzererlebnis waren die Leitgedanken bei der Entwicklung des Designs (siehe Text). Es gibt großzügig bebilderte Einstiegsseiten, die in verschiedene Themen einführen. Auf den Unterebenen wechselt man zunehmend in den Experten-Modus. Die linke Spalte bleibt frei, um den Blick aufs Wesentliche zu lenken. Die Ideen zum Design wurden auf den Workshops erarbeitet.



### ONLINE-MAGAZIN

Auf der HZB-Startseite wird es aktuelle Nachrichten, Stellenangebote, Lesetipps zu den Blogs und Veranstaltungshinweise geben. Die Startseite wird dadurch zum Online-Magazin mit fast täglich wechselnden Inhalten, die zum Weiterklicken einladen. Ein monatlich wechselndes Fokus-thema auf der Startseite beleuchtet ausführlich ein Forschungsthema des HZB. Auch auf der Einstiegsseite für die Forschung gibt es aktuelle »Science Highlights« aus dem HZB.



### NAVIGATION

Mit der Navigation lassen sich die ersten vier Ebenen direkt ansteuern. Alle weiteren Ebenen sind durch Links im Textteil zu erreichen. Damit der Leser jederzeit weiß, wo er sich befindet, gibt es eine »breadcrumb« über der Seitenüberschrift. Sie schafft Orientierung und hilft, auf übergeordnete Seiten zurückzugehen. Auch ein aufklappbares »Hamburger-Menü« zeigt die Unterseiten an. Die Navigation ist besonders für das mobile Surfen optimiert.



### SUCHE

Die Suchfunktion – eins der wichtigsten Elemente einer Webseite – wurde übersichtlicher gestaltet. Ab 2020 wird zudem eine neue Suchmaschine eingeführt, die die Ergebnisse deutlich verbessern soll.



### VERZEICHNIS

Alle, die ein konkretes Anliegen haben, finden im Verzeichnis die wichtigsten Links, um direkt in die Seite zu springen und die benötigte Information zu bekommen. Das Verzeichnis wird fortlaufend aktualisiert und optimiert.



### INTRANET-STARTSEITE

Aus technischen Gründen erhält das Intranet parallel zum Relaunch der Webseite ebenfalls das neue Design und einige neue Funktionalitäten. Die Startseite bietet einen direkten Zugriff auf wichtige Dienste und Seiten. Alle Abteilungen des HZB sollen nach und nach selbst News für das Intranet schreiben (z.B. Kantineninfos, Änderungen der Öffnungszeiten, Ausschreibungen etc.). Dadurch wird das Intranet zum zentralen Portal, auf dem alle relevanten Informationen ausgetauscht werden. Für das kommende Jahr ist eine Umfrage geplant, um das Intranet weiter zu verbessern.

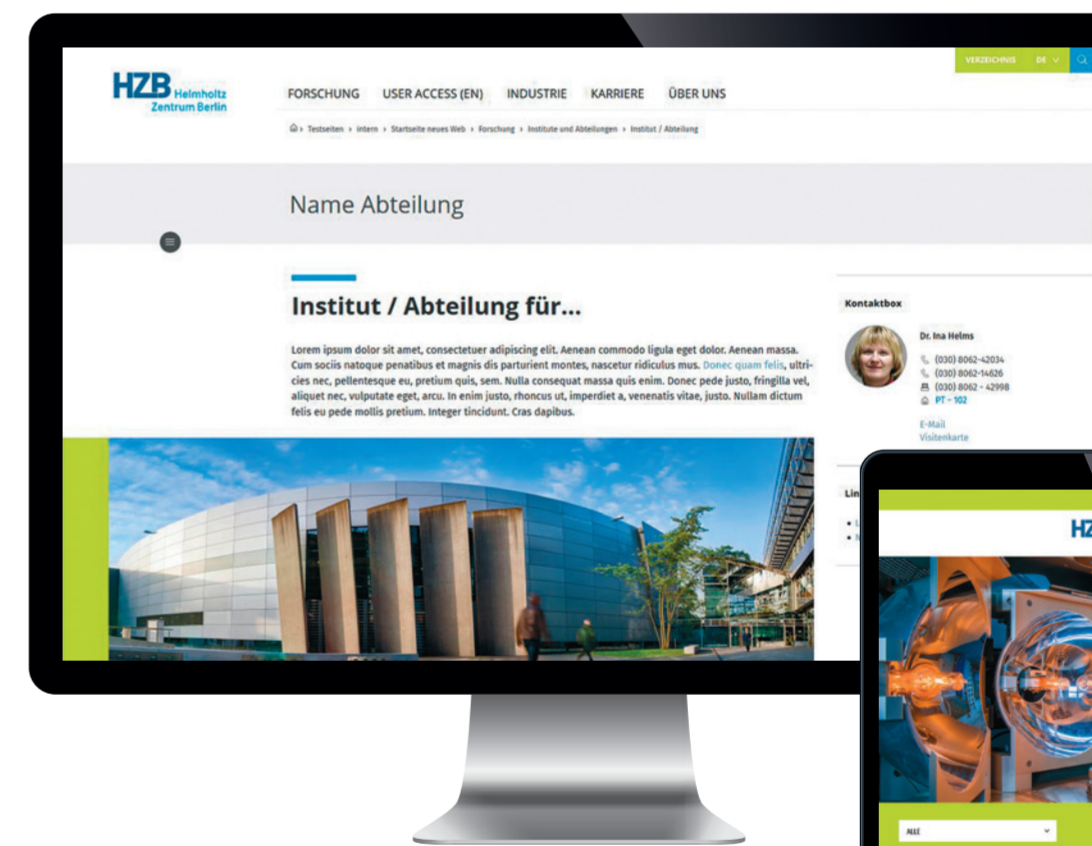
## Die Webseite auf einen Blick

### WEBSTATISTIK

- 25.000 Seiten umfasst der Web-Auftritt des HZB.
- 2.000.000 Seitenaufrufe gibt es pro Monat. Auch die Mitarbeitenden nutzen das Web vielseitig, unter anderem für Druckaufträge, Urlaubsanträge und Kontakte.
- 600.000 externe Seitenaufrufe zählen wir pro Monat, am häufigsten werden Seiten der Forschungsinstitute, »Über uns«-Seiten und News gelesen.

### NEUE INHALTE, BESSERE AUFBEREITUNG

- In einer Online-Umfrage wünschten sich die Teilnehmer den sinnvollen Einsatz von Infografiken, größere Bilder und Bildergalerien. Weniger nachgefragt waren Videos und Animationen.
- Parallel zum neuen Design werden zentrale Einstiegsbereiche inhaltlich neu aufgesetzt.
- Ein Karrierereich informiert umfassend über Karrieremöglichkeiten am HZB und ist ein strategisches Instrument zur Mitarbeitergewinnung.
- Die Nutzer des HZB sollen einfacher und intuitiver geführt werden.
- Auf den Seiten des Technologietransfers veranschaulichen Referenzen zu Forschungs- und Industrieprojekten die Arbeitsschwerpunkte und Angebote des HZB.



Beispiel für eine Instituts- oder Abteilungsseite



Die neue Startseite ist optimiert auf mobiles Surfen.



2018

FRÜHJAHR

Ausschreibungsbeginn für Dienstleister zur technischen Umsetzung

FRÜHJAHR BIS SOMMER

Ausarbeitung des Screen-Designs

HERBST

Beginn der Programmierung und technischen Realisierung

2019

WINTER

Tests, inhaltliche Aktualisierung zentraler Einstiegsseiten

FRÜHJAHR / SOMMER

Implementierung ins Echtsystem

HERBST

Relaunch der HZB-Webseite

HERBST BIS WINTER

Überarbeitung der Institutsseiten durch die Web-Redakteure

SCHLÜSSELKOMPETENZEN BESSY III

## Beschleunigerphysik

Von der Arbeit der Beschleuniger- und Maschinenteamer merken die Nutzer nichts. Das zeigt, dass sie ihren Job gut machen. Sie sorgen dafür, dass die Nutzer genau das Licht bekommen, das sie benötigen. Im Herzen von BESSY II steckt ein Vorbeschleuniger, der Elektronenpakete auf nahezu Lichtgeschwindigkeit beschleunigt und dann, präzise getaktet, in den Speicherring einspeist. Dort durchlaufen die Elektronenpakete magnetische Linsen, die sie umlenken und fokussieren, Kavitäten, die ihnen frischen Schwung mitgeben, und sogenannte »Insertion Devices« oder Undulatoren. In diesen Undulatoren werden die Elektronenpakete zu einer wellenartigen Bewegung gebracht, wodurch sie Lichtpulse in der gewünschten Frequenz abgeben, die sich gegenseitig verstärken. Die so erzeugten extrem hellen Lichtblitze gelangen dann über die Strahlrohre zu den Experimentierstationen. Beschleunigerphysiker halten aber nicht nur BESSY II am Laufen, sondern arbeiten zeitgleich auch an neuen Ideen für Synchrotronlichtquellen. Von der ersten Idee bis zur perfekt beherrschten Technologie können dabei Jahre vergehen. Ein Exportschlager sind aktuell zum Beispiel normalleitende Kavitäten, die unerwünschte Schwingungen effizient unterdrücken. Die sogenannten 500 MHz HOM-Kavitäten gehen auf eine Idee von 2001 zurück, die in Berlin entwickelt wurde. Seit einigen Jahren sind diese leistungsstarken Kavitäten an BESSY II im Einsatz und werden nun in vielen Lichtquellen wie Alba, Diamond und der ESRF eingebaut.

Synchrotronlichtquellen wie BESSY II sind Arbeitspferde für die moderne Forschung, von der Biologie über die Umweltwissenschaften bis zur Materialforschung und zur Quantenphysik. Im Hintergrund arbeiten mehrere Gruppen an der Maschine und der Strahldynamik. Das Team für Beschleunigerphysik realisiert darüber hinaus spannende Projekte, die weltweit Beachtung finden.

Ein zentrales Projekt des Teams ist das Upgrade von BESSY II zu BESSY VSR. Zusätzlich zu den Lichtpulsen von etwa 15 Pikosekunden, die BESSY II aktuell erzeugt, soll BESSY VSR kurze Pulse von nur 1,5 Pikosekunden produzieren, und zwar mit der vollen Brillanz. Dies eröffnet gerade in den Materialwissenschaften die Option, sehr schnelle chemische und physikalische Prozesse zu beobachten. Technisch ist dies jedoch höchst anspruchsvoll. Denn dafür muss ein Teil der Elektronenpakete mithilfe von supraleitenden Kavitäten stark komprimiert werden. »Dies erhöht jedoch die Wechselwirkungen innerhalb und unter den Elektronenpaketen und führt zu kollektiven Effekten, die nur schwer zu beherrschen sind«, erklärt Markus Ries vom HZB-Institut für Beschleunigerphysik. Diese Effekte untersuchen die Physiker mithilfe



Blick in den Kontrollraum, von dem aus der Beschleuniger gesteuert wird.

von Modellierungen, aber auch experimentell an der Metrological Light Source (MLS) der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt und an BESSY II. Parallel dazu arbeiten Kollegen auch an supraleitenden Kavitäten aus Niob, die bei BESSY VSR zum Einsatz kommen. Diese müssen extremen Anforderungen genügen, hohe Ströme und sehr hohe Spannungen aushalten. Zusätzlich müssen diese Kavitäten mit flüssigem Helium auf minus 271 Grad Celsius gekühlt werden, damit sie supraleitend bleiben. Eine erste Etappe ist bereits geschafft: Am Teststand HoBiCat konnte ein Team um Adolfo Velez Saiz eine einzellige supraleitende Kavität mit der erforderlichen Hochspannung betreiben. Perspektivisch sollen für BESSY VSR zwei vierzellige supraleitende Kavitäten eingesetzt werden. Einen weiteren Erfolg verzeichnen die Physiker

gerade in einem Projekt, das auf eine unkonventionelle Idee zurückgeht. Anstatt die Elektronenpakete im Speicherring nur auf einer einzigen Bahn im Kreis zu schicken, können sie auch auf zwei oder mehr unterschiedlichen Bahnen kreisen. Dabei windet sich die zweite Bahn wie eine Spirale um die erste. In der Fachwelt ist dies als »Transverse Resonant Island Buckets« oder TRIBs bekannt. Die HZB-Physiker haben es geschafft, einen stabilen Modus mit zwei unterschiedlichen Bahnen zu erzeugen. Die ersten Experimente liefen erfolgreich an der MLS, danach an BESSY II. 2018 lief BESSY II eine Woche lang im Nutzerbetrieb in diesem Modus. Und Anfang 2019 konnte ein HZB-Team auch an der Synchrotronlichtquelle MAX IV in Lund, Schweden, einen TRIBs-Modus erzeugen. »Das ergibt praktisch zwei Synchrotronstrahlungsquellen in einem einzigen Ring, sodass man zeitgleich Anforderungen unterschiedlicher Nutzergruppen bedienen kann«, sagt Paul Goslawski, ein Kollege von Ries. Diese Experimente dienen auch dazu, herauszufinden, ob es sinnvoll ist, eine künftige Lichtquelle BESSY III gezielt mit der Option auszustatten, solche TRIBs-Modi zu nutzen. »Welche Technologien für BESSY III in welcher Kombination zum Einsatz kommen, lässt sich heute noch nicht sagen. Deshalb ist es so wichtig, verschiedene Optionen gründlich zu explorieren«, sagt Andreas Jankowiak, der das HZB-Institut für Beschleunigerphysik leitet.

■ VON ANTONIA RÖTGER

Nächste Ausgabe: Röntgenoptiken

## »Photonen und Elektronen verstehen und nutzen«

Im letzten Teil unserer Interview-Reihe mit der Geschäftsführung sprechen wir mit Bernd Rech darüber, welche Chancen er für die Energieforschung des HZB sieht und wie man neue Themen erfolgreich etabliert.

**Herr Rech, Sie gestalten die Energieforschung des HZB seit mehr als zehn Jahren mit, seit Mai 2017 als kommissarischer wissenschaftlicher Geschäftsführer. Hat sich der Blick auf die Forschung des HZB seitdem verändert?**

**Bernd Rech:** Die Begeisterung über das HZB und unsere Möglichkeiten hat noch einmal stark zugenommen. Eigentlich kannte ich die Energieforschung am HZB sehr gut und, da ich seit Langem Helmholtz-Programmsprecher für »Erneuerbare Energien« bin, auch das Portfolio der Helmholtz-Gemeinschaft. Gleich zu Beginn meiner Amtszeit als kommissarischer Geschäftsführer durfte ich das HZB durch die wissenschaftliche Begutachtung im Rahmen der POF führen. Dadurch konnte ich die Energieforschung und die Forschung an unseren Großgeräten viel besser kennenlernen und aus einem neuen Blickwinkel erleben. Was wir zu bieten haben, ist einzigartig. BESSY II ist eine unglaublich produktive Quelle mit einer großen internationalen Nutzerschaft. Durch die Begutachtung habe ich gemerkt, dass es viel mehr gemeinsame Möglichkeiten gibt, als ich vorher selbst erfasst hatte. Photonen und Elektronen verstehen und nutzen – das ist für unsere Energieforschung und für die Forschung mit dem Synchrotron von entscheidender Bedeutung!

**Welche Chancen sehen Sie konkret?**

Für die Energieforschung ist BESSY II mit seinem Fokus auf der weichen Röntgenstrahlung ein großer Gewinn. Die Quelle ist einzigartig, um

Materialien für eine klimafreundliche Energieversorgung zu erforschen und zu entwickeln. Das HZB konzentriert sich auf Materialien, die Sonnenlicht in Strom und in chemische Brennstoffe umwandeln können, aber auch bei Batterie- und Quantenmaterialien können wir auf einer sehr guten Basis aufbauen. Bei all diesen Materialgruppen spielen Elektronen und Ionen sowie die Bewegung dieser Ladungen im Material eine entscheidende Rolle. An BESSY II haben wir viele Instrumente und Methoden etabliert, mit denen wir die Eigenschaften der Materialien und den Transport der Ladungen genauestens studieren können und mit diesen Erkenntnissen die Grundlagen für neue Bauelemente legen.

**Was macht die Energieforschung des HZB einzigartig?**

Die Photovoltaik-Forschung am HZB wird seit Jahrzehnten als ausgezeichnet begutachtet und international stark beachtet. Zudem sind wir sehr früh in das Thema »künstliche Photosynthese« eingestiegen, das wir weiter ausbauen wollen. Dabei integriert das HZB grundlegende Materialforschung sowie Anwendungen im System. In den letzten Jahren sind neue und einzigartige

Infrastrukturen für die Energieforschung entstanden, wie zum Beispiel das Helmholtz-Innovation-Lab »HySPRINT« oder das EMIL-Labor in Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft. Dort können neuartige Energiematerialien schon während ihrer Herstellung mit Synchrotronstrahlung untersucht werden. Materialien, Herstellungsprozesse und Grenzflächen können hier basierend auf grundlegenden Erkenntnissen maßgeschneidert werden.

**Welche Themen in der Energieforschung sollten noch sichtbar werden?**

Wir wollen Solarenergie nicht nur in Strom umwandeln, sondern auch chemisch speichern und solare Brennstoffe erzeugen. Diese Forschung wollen wir weiter voranbringen. Bei den Themen »Halbleiter in Kombination mit Elektrochemie« und »Katalyse« sind wir international sehr gut aufgestellt. Das liegt auch am starken und innovativen Forschungsumfeld in Berlin, das unter anderem im Exzellenzcluster »UniSysCat« sichtbar wird und an dem das HZB beteiligt ist.

**Bei den Perowskiten ist es gelungen, frühzeitig ein Thema zu besetzen. Was muss man tun, damit dies gelingt?**

Themen frühzeitig zu erkennen, ist die Aufgabe unserer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Die Perowskite sind ein gutes Beispiel: Sie haben unglaublich spannende opto-elektronische Eigenschaften. Es gibt zwar noch kritische Fragen bei den Ausgangsmaterialien, aber die Perowskite eröffnen riesige Chancen für die Photovoltaik und die künstliche Photosynthese. Das Ziel, signifikante Beiträge zu einer zukünftigen nachhaltigen globalen Energieversorgung zu leisten, erfordert einen systemischen Ansatz und man braucht starke Partner. Der Weg zu einer gesellschaftlich relevanten Lösung ist lang. Er fordert Geduld, Zähigkeit, aber auch viel Kreativität. Unterschiedlichste Kompetenzen sind notwendig: Grundlegendes materialwissenschaftliches Verständnis, technologische Expertise zum Beispiel in Beschichtungsverfahren und in der Skalierung müssen zusammentreffen. Das heißt, man muss sich fragen, wie man von kleinen Zellen, die im Labor funktionieren, zu größeren Bauelementen oder Modulen gelangt. Nicht zuletzt muss man auch sozio-ökonomische Aspekte betrachten, um herauszufinden, welche Produkte und Technologien sich wirklich umsetzen lassen. Auch hier bleibt es das Wichtigste, dass wir in unserer Forschung immer neugierig bleiben, die richtigen Fragen stellen und Neues ausprobieren.

Die Fragen stellten Ina Helms und Silvia Zerbe.



Foto: Phil Derra



## BILDERRÄTSEL

Seit Mitte Mai hat das HZB fleißige Gehilfen auf dem Lise-Meitner-Campus. Sieben Schafe und zwei Lämmer grasen auf dem naturnahen Gelände und erhöhen dadurch die Artenvielfalt auf den Wiesen. Im unteren Foto haben wir fünf Fehler versteckt. Schicken Sie uns Ihre Lösung bis zum 31.07.2019 und gewinnen Sie mit etwas Glück einen Preis:

1. Preis: HZB-Sonnenbrille

2. Preis: HZB-USB-Stick

3. Preis: HZB-Jutebeutel »forschergeist«



Foto: Silvia Zerbe



Markieren Sie alle Fehler deutlich sichtbar, schneiden Sie das Bilderrätsel aus, notieren Sie Ihren Namen 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 per E-Mail benachrichtigt. Einsendeschluss ist der 31.07.2019. Die Namen der Gewinner werden in der nächsten Ausgabe veröffentlicht. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

## MELDUNGEN AUS DER WISSENSCHAFT

### RÖNTGENSTREUUNG LERNEN IM X-RAY-CORELAB

18 Doktoranden aus dem HZB besuchten im Mai 2019 einen zweiwöchigen Workshop, um die Methoden der Röntgendiffraktion und deren Einsatzmöglichkeiten kennenzulernen. Neben dem Besuch von Vorlesungen experimentierten die Teilnehmer an verschiedenen Röntgendiffraktometern des X-Ray-CoreLabs in Wannsee. Ein Schwerpunkt lag auch auf der Auswertung der Daten. Der Workshop fand erstmalig 2018 statt – mit großem Erfolg. »Seitdem konnten wir viele ehemalige Teilnehmer als neue Nutzer im X-Ray-CoreLabs begrüßen«, sagt Susan Schorr, Vorsitzende des Steering Committee des X-Ray-CoreLabs. Organisiert wurde der Kurs von Michael Tovar, Rene Gunder und Susan Schorr. Auch für 2020 ist ein ähnliches Angebot geplant. (sz)

### 3D-TOMOGRAPHIEN ZEIGEN, WIE LITHIUM-AKKUS ALTERN

Lithium-Akkus verlieren mit der Zeit an Kapazität. Bei jeder neuen Aufladung können sich Mikrostrukturen an den Elektroden bilden, die die Kapazität weiter reduzieren. Nun hat ein HZB-Team zusammen mit Forschern des Forschungszentrums Jülich, der Universität Münster und aus Forschungseinrichtungen in China den Prozess der Degradation von Lithium-Elektroden erstmals im Detail dokumentiert. Dies gelang ihnen mithilfe eines 3D-Tomographieverfahrens an BESSY II sowie am Helmholtz-Zentrum Geesthacht. »Damit haben wir erstmals ein vollständiges Bild des Degradationsmechanismus in Lithium-Elektroden«, sagt Ingo Manke. Dies liefert wertvolle Hinweise für das Design von langlebigeren Batterien. (arö)

### VERLUSTE IN PHOTOKATHODEN AUS KUPFEROXID ERKLÄRT

Kupferoxid ist ein aussichtsreicher Kandidat für die zukünftige solare Energieumwandlung. Als Photokathode könnte der Halbleiter mit Sonnenlicht Wasser elektrolytisch aufspalten und Wasserstoff erzeugen, der die Energie des Sonnenlichts chemisch speichert. Theoretisch könnten sich mit Kupferoxid hohe Wirkungsgrade erzielen lassen. Doch praktisch kommt es noch zu großen Verlusten. Nun hat ein HZB-Team mit einem Femtosekunden-Laserexperiment aufgeklärt, wo diese Verluste stattfinden. Sie treten weniger an den Grenzflächen auf, sondern vielmehr bereits im Inneren des kristallinen Materials. Die Ergebnisse geben Hinweise, um Kupferoxid und andere Metalloxide für Anwendungen in der solaren Energieumwandlung zu optimieren. (arö)

## DIE GEWINNER UNSERES RÄTSELS DER AUSGABE MÄRZ 2019

Juliane Siegmund (1. Platz)

Marion Krusche (2. Platz)

Lisa Schwarz (3. Platz)

## NACHRUF

**Prof. Hans-Joachim Lewerenz** ist am 24. April 2019 im Alter von 70 Jahren verstorben. Er arbeitete von 1981 bis 2014 als Wissenschaftler und als Abteilungsleiter am Hahn-Meitner-Institut (HMI) und Helmholtz-Zentrum Berlin im Bereich »Erneuerbare Energien«. Mit seiner Forschung auf dem Gebiet der Photoelektrochemie und Photovoltaik leistete er Pionierarbeit, unter anderem bei der Entwicklung von Kupfer-Indium-Disulfid als Dünnschicht-solarzellen-Material und bei Untersuchungen an der Halbleiter-Elektrolyt-Grenzfläche. Diese Arbeiten haben weltweit große Anerkennung gefunden. Lewerenz lehrte an der BTU Cottbus und wurde 2009 zum »Adjunct Professor« an der North Carolina State University, USA, ernannt. Ab 2012 arbeitete er am »Joint Center for Artificial Photosynthesis« in Kalifornien. Auch nach seiner Pensionierung am HZB im Jahr 2014 initiierte Lewerenz nationale und internationale Zusammenarbeiten. Er veröffentlichte und editierte über 200 wissenschaftliche Artikel und zahlreiche Monographien, zuletzt zwei Bände über die künstliche Photosynthese. Hans-Joachim Lewerenz war ein hochgeschätzter Kollege und Gesprächspartner weit über das Zentrum hinaus. Er entwickelte bis zuletzt neue Forschungsideen und diskutierte leidenschaftlich und umfassend komplexe wissenschaftliche, aber auch weltanschauliche Fragen. Diese Diskussionen und Begegnungen werden wir sehr vermissen. Unser herzliches Beileid übermitteln wir seinen Angehörigen und besonders seinen Kindern Markus, Jana und Sophie.



## KURZMITTEILUNGEN

### ZWEI NEUE NACHWUCHSGRUPPEN AM HZB

**Christopher Seiji** Kley leitet seit März 2019 die Nachwuchsgruppe »Nanoskalige Operando CO<sub>2</sub> Photo-Elektrokatalyse«. Er will lichtabsorbierende Materialien und Katalysatoren entwickeln, um mit Sonnenlicht Kohlendioxid und Wasser in Brennstoffe umzuwandeln. Die Gruppe nutzt bio-inspirierte Konzepte, um die Energieeffizienz der Katalysatoren zu erhöhen.

**Olga Kasian** baut seit Mai 2019 die Nachwuchsgruppe »Materialtransformationen in Elektrokatalysatoren« auf. Sie untersucht, warum Katalysatoren für die solare Wasserstoffproduktion derzeit in ihrer Leistungsfähigkeit begrenzt sind. Dafür will sie an BESSY II die obersten Atomlagen der Katalysatoren analysieren und Reaktionsmechanismen durch direkten Nachweis der Zwischenprodukte aufklären.

### AUSZEICHNUNGEN

**Frederike Lehmann** (EM-ASD) hat auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie am 28. März 2019 einen Preis für ihren Vortrag zu Hybrid-Perowskit-Materialien erhalten.

**Godehard Wüstefeld** wurde am 21. März 2019 auf der Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft mit dem Horst-Klein-Forschungspreis ausgezeichnet (siehe Seite 2).

**Johannes Sutter** (EE-NSIP) erhielt auf der »International Conference on Perovskite Solar Cells, Photonics and Optoelectronics (NIPHO 19)« Ende Februar 2019 einen Posterpreis.

### BERUFUNGEN

**Bernd Stannowski** hat einen Ruf auf eine S-Professur für »Photovoltaik« an der Beuth Hochschule für Technik Berlin angenommen. Er leitet die Arbeitsgruppe »Silizium-Photovoltaik« am PVcomB des HZB.

**Adolfo Velez Saiz** (FG-ISRF) hat eine gemeinsame S-Professur für Beschleunigerphysik an der Technischen Universität Dortmund erhalten und angenommen.

### SOMMERFEST DES HZB

Am 16. August findet am Standort Wannsee das Sommerfest des HZB statt, zu dem alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Angehörige und Freunde herzlich eingeladen sind. Los geht es dieses Mal bereits um 12 Uhr. Es erwartet Sie ein buntes Unterhaltungsprogramm mit Musik, Shows, Sport und Kinderprogramm.

### TERMINE

15. – 20. September 2019

Workshop on Energy Recovery Linacs (ERL2019)

16. – 20. September 2019

Beating the Complexity of Matter through the Selectivity of X-rays

# Im Kampf gegen den Plastikmüll

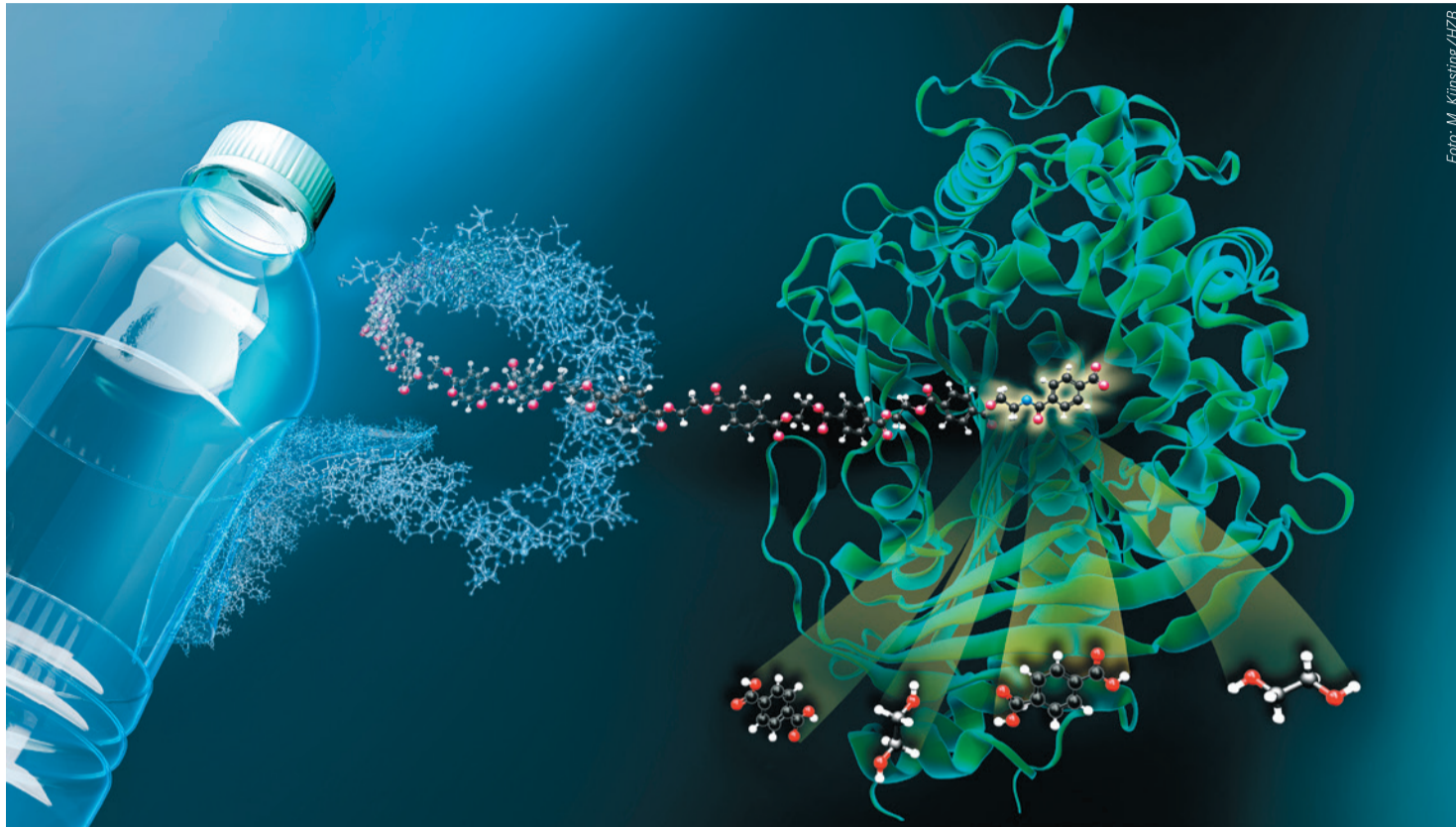


Foto: M. Künsting/HZB

Kunststoffe sind extrem vielseitig und nahezu ewig haltbar. Doch genau das ist ein Problem, denn inzwischen befinden sich die Plastik-Partikel überall: im Grundwasser, in den Ozeanen, der Luft und Nahrungskette. Nur ein winziger Bruchteil der Kunststoffe wird aktuell recycelt, wobei sie bisher deutlich an Qualität verlieren oder wiederum von frischem Rohöl abhängen. Ein Team der Universität Greifswald und des HZB hat an BESSY II die Struktur eines wichtigen Enzyms (»MHETase«) entschlüsselt. Die MHETase wurde 2016 von japanischen Forschern in einem Bakterium entdeckt. Sie ist in der Lage, zusammen mit einem zweiten Enzym, der PETase, den Kunststoff PET in seine Grundbausteine zu zerlegen. Die 3D-Struktur der MHETase ermöglichte es den Forschern bereits, die Aktivität dieses Enzyms gezielt zu optimieren, um es zusammen mit der PETase für das Recycling von PET zu nutzen. Die Kunststoffproduktion wäre dann – Mülltrennung vorausgesetzt – ein geschlossener Kreislauf und nicht mehr vom Rohöl abhängig. Die Ergebnisse wurden in der Fachzeitschrift Nature Communications veröffentlicht. (arö)

## ZAHL DES MONATS

# 42



Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des HZB haben 2018 Elternzeit genommen, davon 28 Männer und 14 Frauen. Während die Männer im Durchschnitt zwei Monate Elternzeit nahmen, blieben die Frauen ungefähr 13 Monate zu Hause. Auch 2017 waren mehr Männer als Frauen in Elternzeit. 24 von 32 Anmeldungen wurden von männlichen Kollegen eingereicht. Übrigens: Während der Elternzeit können Beschäftigte auch zwischen 15 und 30 Wochenstunden in Teilzeit arbeiten. Über die verschiedenen Möglichkeiten und Arbeitszeitmodelle während und nach der Elternzeit beraten das Office for Work and Life (kurz OWL) oder die Personalreferenten am HZB.

(Recherche: Anja Seehrich)

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)

## Wie betreue ich Promovierende richtig?

Die Promovierendenkoordinierung des HZB hatte Betreuerinnen und Betreuer von Doktorarbeiten zu einem eintägigen Workshop eingeladen. Wir haben sie gefragt, was sie daraus mitgenommen haben.

Während einer Promotion können Phasen von Frust oder sogar existenzielle Krisen auftreten. Wer Doktorandinnen oder Doktoranden betreut, übernimmt große Verantwortung, muss motivieren können und Fingerspitzengefühl in Kommunikationsfragen mitbringen. Die Personalentwicklung des HZB will Wissenschaftlerinnen und

Wissenschaftler bei dieser Aufgabe unterstützen und organisierte im März 2019 eine »Betreuungswerkstatt« mit dem Coach Matthias Schwarzkopf. Dabei sollten die Teilnehmenden vor allem das Betreuungsverhältnis reflektieren. »Hier gebe ich den Teilnehmenden auch Werkzeuge für gute Kommunikation mit«, sagt er. (arö)



**Sonal Mistry**

Institut für Beschleunigerphysik

» Ich will mich darauf vorbereiten, Leute anzuleiten. Das ist ja nicht nur für die Betreuung von Doktorarbeiten wichtig, sondern auch in der Kommunikation mit Vorgesetzten, im Team oder in anderen Situationen im beruflichen Umfeld. Da muss man manchmal über schwierige Dinge sprechen, ohne es persönlich zu nehmen – einfach, um ein Problem zu lösen. Dazu hat das Training sehr gute Anregungen gegeben.«



**Tobias Bertram**

Kompetenzzentrum Dünnschicht- und Nanotechnologie für Photovoltaik (PVcomb)

» Was bei mir besonders hängen bleibt, ist das Prinzip der offenen Kommunikation: Jeder sollte ohne manipulatives Gerede, ohne Beschönigung freundlich und offen sagen, was er meint. Nur so weiß jeder, woran er ist. Auch beim Zusammenschreiben der Doktorarbeit sollten Doktoranden auf ihre Betreuer zählen können, das ist oft eine kritische Phase.«



**Claudia Hartmann**

Energieforschungslabor EMIL, Abteilung »Grenzflächendesign«

» Erst vor kurzem habe ich meine eigene Doktorarbeit abgeschlossen. Inzwischen betreue ich selbst einen Doktoranden. Am wichtigsten finde ich, die Persönlichkeit der Promotionsstudierenden zu achten und ehrliche Rückmeldungen zu geben, sie aber auch einzufordern.«



**Catalina Jimenez**

Energieforschungslabor EMIL, Abteilung »Grenzflächendesign«

» Das Training fand ich sehr nützlich und es war wichtig, noch einmal Klarheit über die Rollen zu bekommen, in denen wir uns befinden. Man soll die Doktoranden gut unterstützen, das heißt aber nicht, dass man ihren Job übernehmen soll. Außerdem wurden Ideen und Strategien vorgestellt, wie man Konflikte ansprechen und nutzen kann, um etwas zu verbessern.«

### 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: Dr. Ina Helms (ih), Kilian Kirchgessner (kik), Anja Mia Neumann (ane), Dr. Antonia Rötger (arö), Silvia Zerbe (sz); LEKTORAT: Peggy Büttner; LAYOUT, PRODUKTION: Josch Politt, graphilox; GESAMTAUFLAGE: 1.450 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.

