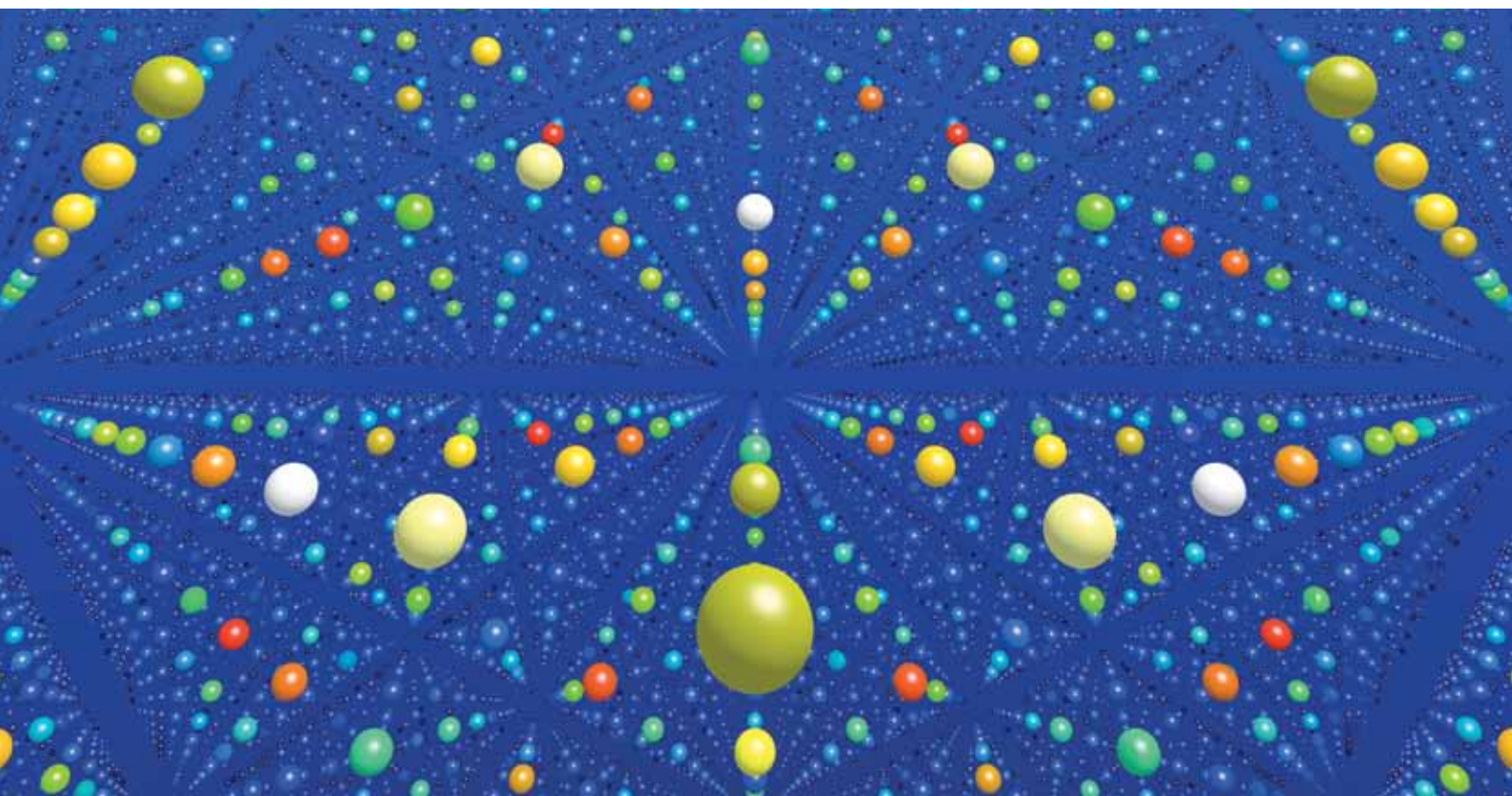


Das Tor zum Nanokosmos

Vor 100 Jahren entdeckte Max von Laue die Röntgenbeugung an Kristallen



Von Helmut Dosch

2012 ist ein besonderes Jahr für DESY: Vor genau 100 Jahren legten zwei bahnbrechende Entdeckungen die Grundlagen für die heutige wissenschaftliche Mission von DESY, die Erforschung der Materie. Die Entdeckung der kosmischen Höhenstrahlung durch Victor Franz Hess (siehe „DESY inForm“ 7+8/2012) führte geradlinig zur Teilchen- und Astroteilchenphysik. Die Entdeckung der Röntgenbeugung an Kristallen durch Max von Laue legte den Grundstein für die Strukturanalyse und stieß damit das Tor zum Nanokosmos auf.

Das bahnbrechende Experiment, das Max von Laue zusammen mit Walter Friedrich und Paul Knipping am 20. April 1912 gelungen ist, kann man heute im 21. Jahrhundert mit Fug und Recht als ein Jahr-

Simuliertes 3D-Röntgenbeugungsbild von Zinkblende (ZnS). Die Positionen der farbigen Punkte hängen mit der Gittergeometrie zusammen, Farbe und Größe enthalten Informationen über Art und Positionen der Atome.

hundertexperiment bezeichnen. In einem Keller der Münchner Universität hatten die Physiker einen dünnen Röntgenstrahl auf Kupfersulfat geschossen. Dabei entdeckte von Laue charakteristische Beugungsbilder auf Fotoplatten hinter dem Kupfersulfat. Er konnte damit die elektromagnetische Natur der 17 Jahre zuvor durch Wilhelm Conrad Röntgen in Würzburg entdeckten „X-Strahlen“ korrekt deuten. Zwei grundlegende physikalische Fragen waren somit ein für alle Mal geklärt: Röntgenstrahlen sind nichts anderes als Licht, nur sehr viel kurzwelliger, und Kristalle bestehen aus präzise angeordneten Atom- und Molekülstrukturen.

Ausgezeichnet 6

Otto-Stern-Preis für Minjie Yan

Plasma-Experte 7

Ralph Aßmann verstärkt Beschleunigerbereich

Pulling Strings 8

Sommerschule lockt Nachwuchstalente

Zum ersten Mal konnte die Menschheit damit die molekulare Struktur von Festkörpern „sehen“ und so die Funktion von Materialien mit dem molekularen

[WEITER AUF SEITE 2](#)

DIRECTOR'S CORNER



Liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

DESY erlebt immer noch einen heißen Sommer. Das hat weniger mit einer Südströmung zu tun, die uns afrikanische Wüstenluft an die Waterkant blies, sondern mit Forschung und Forschungspolitik. Denn DESY befindet sich mit seinen Zuwendungsgebern inmitten einer hitzigen Diskussion um die Mittel für den Betrieb des Europäischen Röntgenlasers European XFEL, die ab 2015/16 fällig werden. Hier muss uns durch Bund, Land und Helmholtz-Gemeinschaft der Rücken gestärkt werden, um als Forschungslabor noch

die Luft zum Atmen zu haben, die es braucht, um im internationalen wissenschaftlichen Wettbewerb an der Spitze zu bleiben.

Unser Ziel ist es, auch künftig ausreichend Ressourcen für die DESY-eigene Forschung zur Verfügung zu haben. Diese Eigenforschung ist dringend notwendig, um erstklassige wissenschaftliche Großgeräte für unsere Nutzer anbieten zu können. Wir sind sicher, dass vernünftige Lösungen gefunden werden, welche die Erfolgsstory von DESY weiter unterstützen.

In der DESY-Forschung geht es wie gewohnt heiß zu: Im Juli wurde die Entdeckung

eines neuen Teilchens – sehr wahrscheinlich das Higgs-Teilchen – am LHC beim CERN verkündet. Dies ist vermutlich eine der ganz großen Entdeckungen und auch ein großer Erfolg für DESY, das maßgeblich an den beiden großen LHC-Experimenten beteiligt ist.

Unsere Photonenquellen laufen trotz der erheblichen Baumaßnahmen auf dem Gelände nahezu reibungsfrei und liefern herausragende wissenschaftliche Ergebnisse, die sich in den besten wissenschaftlichen Journalen wiederfinden. Auch der Bau des European XFEL läuft weiter nach Plan.

Ein feierliches Ereignis steht

in diesem Monat ins Haus: Am 19. September taufen wir – mit prominenten Paten – die PETRA III-Halle auf den Namen des Physikers und Nobelpreisträgers Max von Laue, dem vor hundert Jahren die bahnbrechende Entdeckung der Röntgenbeugung an Kristallen gelang. Ich freue mich, dazu nicht nur Bundeskanzlerin Angela Merkel, Hamburgs Ersten Bürgermeister Olaf Scholz und Chemienobelpreisträgerin Ada Yonath begrüßen zu können, sondern auch viele von Ihnen, die sich für dieses Fest angemeldet haben.

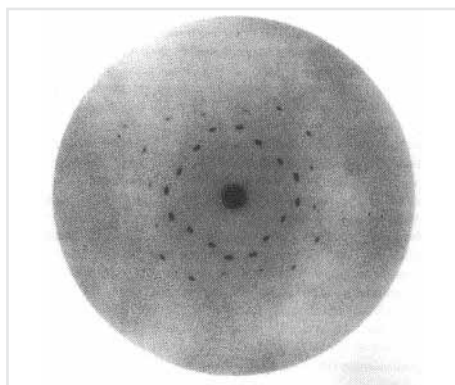
Ihr Helmut Dosch

Aufbau und der inneren Struktur in Verbindung bringen. „Lieber Herr Laue! Ich gratuliere Ihnen herzlich zu Ihrem wunderbaren Erfolg. Ihr Experiment gehört zu dem Schönsten, was die Physik erlebt hat“, schrieb Albert Einstein kurz nach der Präsentation der Ergebnisse.

Einer der ersten Stoffe, deren molekulare Struktur die Menschheit auf diese Weise erkannt hat, war Natriumchlorid, umgangssprachlich bekannt als Kochsalz. Es waren Sir William Bragg und sein Sohn Sir Lawrence Bragg, die das Kochsalz bereits kurz nach dem Beweis der Röntgenbeugung an Kristallen durch von Laue entschlüsselten. Vater und Sohn erhielten 1915 gemeinsam den Physiknobelpreis für die mathematische Deutung und Anwendung der von Laueschen Technik. Von Laue bekam im selben Jahr rückwirkend den Physiknobelpreis für 1914.

„Die Wissenschaft wurde bereichert um eine Forschungsmethode, deren volle Be-

deutung sich noch gar nicht abschätzen lässt“, schrieb das Nobel-Komitee damals zu von Laues Entdeckung – und sollte damit recht behalten. Mit verbesserten Röntgenquellen und verfeinerten experimentellen Methoden lernte die Wissenschaft schnell zu verstehen, wie Werkstoffe, Materialien und Medikamente maßgeschneidert werden



Röntgeninterferenz eines Zinkblende-Kristalls, aufgenommen 1912. Zinkblende (ZnS) gehörte zu den ersten untersuchten Kristallen durch von Laue, Friedrich und Knipping. Foto: Deutsches Museum

können. Dies hat eine Revolution in unserem Verständnis der belebten und unbelebten Natur ausgelöst. Die Entdeckung der molekularen Struktur unserer Erbsubstanz DNS in den 1950er Jahren und die Entschlüsselung der molekularen Struktur des Ribosoms, der Proteinfabrik der Zelle, durch Ada Yonath sind zwei herausragende Beispiele dieser Technologierevolution, die beide ebenfalls mit Nobelpreisen gewürdigt wurden.

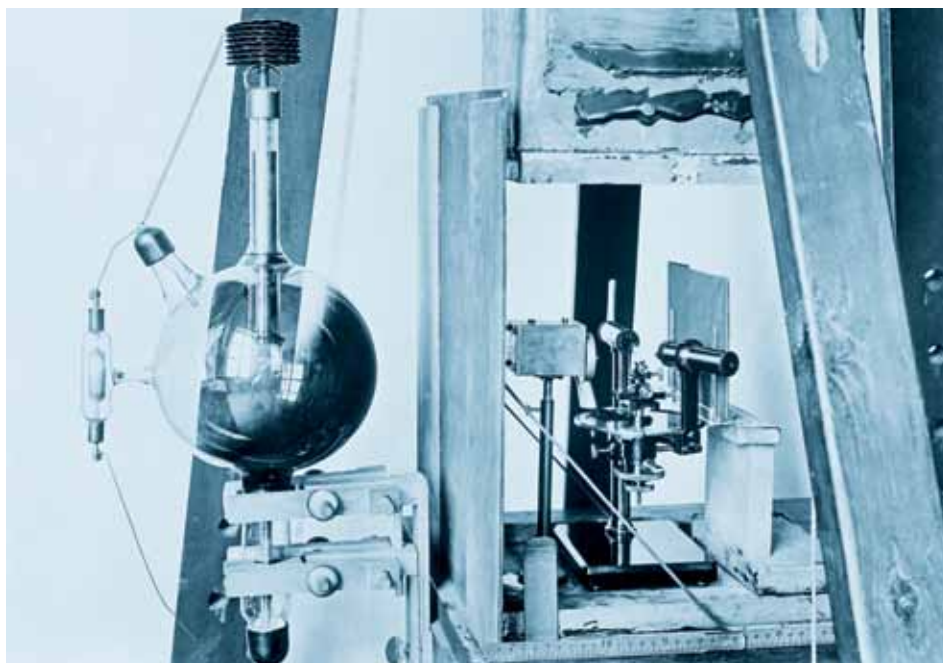
Durch das zunehmende Wissen um den Aufbau der Materie prägten materialgetriebene Innovationen die vergangenen Jahrzehnte. Die Entwicklung von neuen High-Tech-Materialien ist mit einem geradezu atemberaubenden Tempo verlaufen. Man denke an die Halbleitertechnologie, die uns im Halbjahrestakt immer schnellere, kleinere und gedächtnisstärkere Computer beschert. Wer heute eine singende Geburtstagskarte geschenkt bekommt, hat bereits ein Vielfaches der Rechenleistung zur Hand, die damals

den Alliierten bei der Landung in der Normandie zur Verfügung stand. Wir nehmen heute hochbrillante LED-Flachbildschirme mit gestochen scharfen Bildern als eine Selbstverständlichkeit hin. Und im fortgeschrittenen Alter lassen wir uns die morschen Hüften durch Titan-High-Tech-Gelenke austauschen – um nur einige Beispiele zu nennen.

Fast keine unserer heutigen Technologien wäre ohne die kühne Erforschung der molekularen Struktur der Materie denkbar und möglich. Grund genug für DESY, diese epochale Entdeckung durch Max von Laue gebührend zu begehen. Am 19. September wird die neue PETRA III-Experimentierhalle feierlich auf den Namen „Max von Laue“ getauft. Prominente Taufpaten haben sich angesagt: die Bundeskanzlerin und Physikerin Angela Merkel, Hamburgs Erster Bürgermeister Olaf Scholz und die Chemienobelpreisträgerin Ada Yonath, die ihre Schlüsselexperimente zur Aufklärung der Ribosomstruktur bei DESY durchführte.

Die Supermikroskope, die für derartige Untersuchungen nötig sind, unterscheiden sich drastisch von den Lichtmikroskopen, die ansonsten auf Labortischen stehen. Um in die atomare und subatomare Welt vorzustoßen, braucht man große, hochkomplexe, aber (leider auch) teure Teilchenbeschleuniger, welche Teilchen auf höchste Energien beschleunigen, um die Teilchen selbst oder die von diesen emittierten Röntgenstrahlen als Sonden zur Erprobung des Unbekannten zu nutzen.

Mit dem Röntgensupermikroskop PETRA III ist ein neuer, entscheidender



Versuchsordnung, mit der Max von Laue, Walter Friedrich und Paul Knipping 1912 die Röntgenbeugung an Kristallen entdeckten. Foto: Deutsches Museum

Meilenstein in der Forschung erreicht. Es ist die weltweit stärkste Lichtquelle ihrer Art im harten Röntgenbereich. Die hochbrillante Strahlung, die dort mittels ausgeklügelter Beschleunigertechniken produziert wird, und die modernsten Experimentiertechniken erlauben es erstmals, molekulare Vorgänge in Nanomaterialien unter umwelt- und technologie-relevanten Bedingungen zu verfolgen und die atomare Struktur von komplexen Makromolekülen für die Wirkstoffforschung mit höchster Auflösung zu entschlüsseln.

DESY besitzt wie nur wenige Forschungszentren weltweit eine einzigartige Expertise im Bau derartiger Supermikroskope. FLASH, der weltweit erste Freie-Elektronen-Laser für kurzwellige Strahlung, ist bei DESY entstanden, und DESY ist Haupt-

gesellschaftlicher beim künftigen Flaggschiff dieser Disziplin, dem im Bau befindlichen Europäischen Röntgenlaser European XFEL. Nicht nur DESY-Wissenschaftler profitieren von diesen Anlagen. Hunderte Gastforscher benutzen jedes Jahr die bestehenden Lichtquellen, und manche unserer Partner wie die Universität Hamburg, das Helmholtz-Zentrum Geesthacht und das Europäische Molekularbiologie-Labor EMBL haben eigene Institute bei DESY. Mit der Gründung des DESY-Nanolabors, des Centers for Free-Electron Laser Science CFEL und des Zentrums für strukturelle Systembiologie CSSB auf dem DESY-Campus lässt sich schon jetzt erkennen, dass rund um diese besonderen Lichtquellen ein weltweit einzigartiges Nano-Bio-Forschungszentrum entsteht.

Max von Laue - Physikpionier und Liebhaber schneller Autos

Max von Laue (9.10.1879 - 24.4.1960) kam als Sohn eines hohen Zivilbeamten der Militärverwaltung in Pfaffendorf bei Koblenz zur Welt. Nach seinem Physikstudium arbeitete er unter anderem bei Max Planck und später mit Albert Einstein, dessen Relativitätstheorie ihn faszinierte. Neben der epochalen Entdeckung der Röntgenbeugung an Kristallen leistete von Laue zahlreiche bedeutende Beiträge zur Physik, unter anderem zum Problem der Supraleitung. Eine von ihm verfasste Geschichte der Physik erreichte vier Auflagen und wurde in sieben Sprachen übersetzt.

Mit seiner Frau Magdalena hatte von Laue zwei Kinder. Der Physikpionier, dessen Vater 1913 in den erblichen Adelsstand erhoben wurde, war ein begeisterter Segler und Skiläufer und liebte schnelle Motorfahrzeuge. In Berlin jagte von Laue zunächst per Motorrad zu seinen Vorlesungen, später mit dem Auto. Er hatte nie einen Unfall, bis er am 8. April 1960 auf der Berliner Avus in eine Kollision verwickelt wurde, an deren Folgen er 16 Tage später starb.

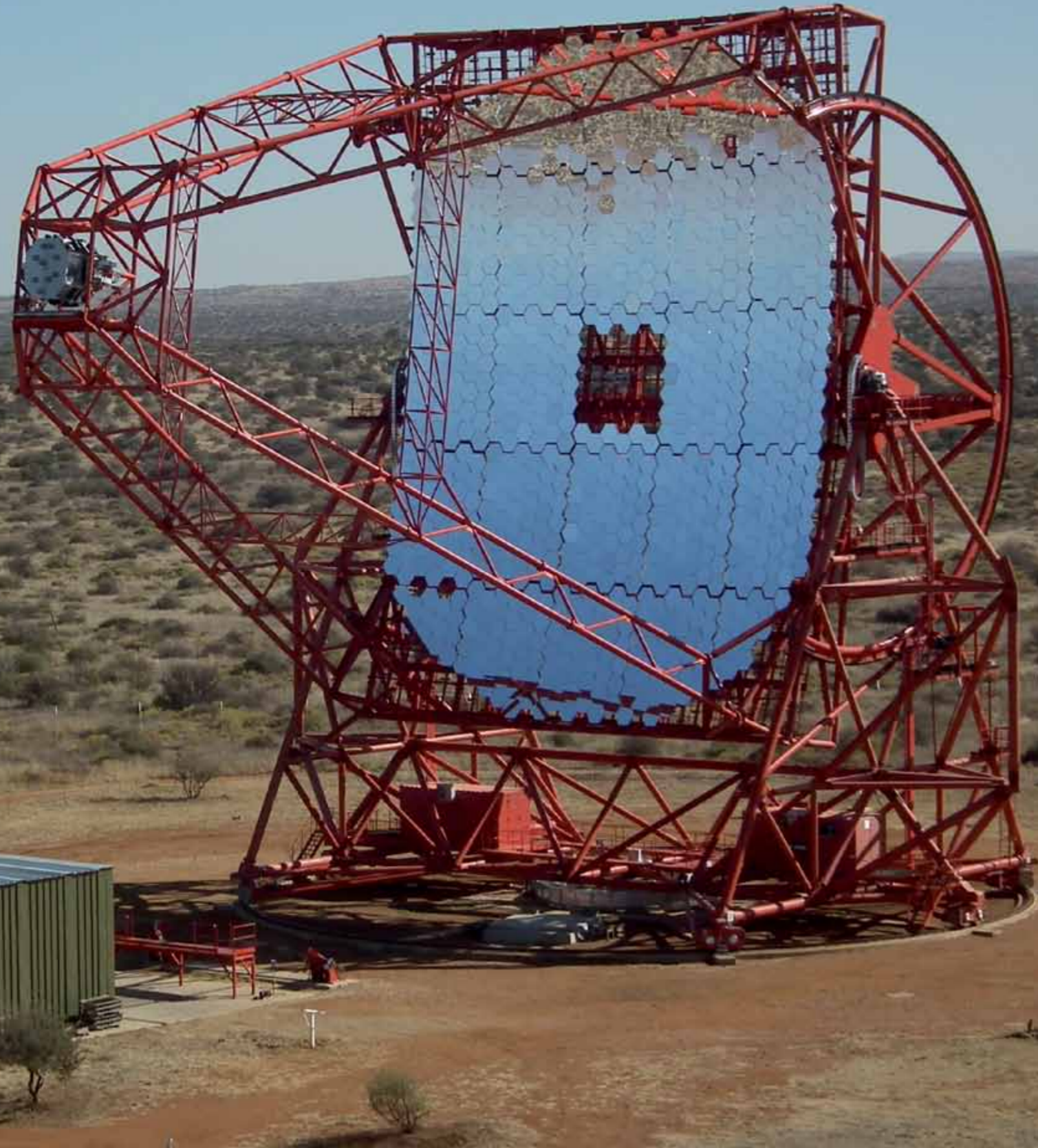
(Quelle: Nobelstiftung)



Science Photo Library/Agentur Focus

Gigant

Mit H.E.S.S. II ist in Namibia das größte jemals gebaute Cherenkov-Teleskop in Betrieb gegangen. Der 28-Meter-Hauptspiegel des 600 Tonnen schweren Giganten hat die Fläche von zwei Tennisplätzen und ist aus 875 Einzelspiegeln zusammengesetzt. 36 Meter über dem Hauptspiegel hängt die Kamera. Sie wiegt fast drei Tonnen und ist so groß wie ein Garagentor. Blickt das Superteleskop senkrecht nach oben, ist es hoch wie ein 20-stöckiges Haus. H.E.S.S. steht für *High Energy Stereoscopic System*. Gemeinsam mit den vier bereits bestehenden 12-Meter-Teleskopen wird H.E.S.S. II nach Luftschauern der kosmischen Strahlung spähen und so nach neuen Klassen kosmischer Teilchenbeschleuniger suchen.



WAS IST LOS BEI DESY

September

- 5.** Öffentlicher Abendvortrag
Vom Bernstein zur Supersymmetrie – Die Vereinheitlichung der Naturkräfte und der LHC
Thomas Schörner-Sadenius, DESY, Hamburg, Hörsaal, 19 Uhr
- 10.** Öffentlicher Abendvortrag
100 Jahre Röntgenstrukturanalyse – Von Max von Laue bis zum Röntgenlaser
Helmut Dosch, DESY, Hamburg, Hörsaal, 19 Uhr
- 12.** Science Café DESY (<http://sciencecafe.desy.de>)
Linux – Ein Pinguin erobert die Welt
Yves Kemp, Hamburg, DESY-Bistro, 17 Uhr
- 13.** Veranstaltung für Schülerinnen (<http://mint.desy.de>)
MACH MINT - Erfahre alles über wissenschaftliche und technische Berufe bei DESY
DESY, Hamburg, Hörsaal, 9-16 Uhr
- 18.** Betriebsversammlung
DESY, Hamburg, Hörsaal, 9.30 Uhr
- 19.** Max von Laue-Fest
DESY, Hamburg, 15.30 Uhr
- 20.-21.** Konferenz (www.desy.de/AT2012)
Astroteilchenphysik in Deutschland: Status und Perspektiven
DESY, Zeuthen, 9 Uhr
- 25.-28.** Theorie-Workshop
Lessons from the first phase of the LHC
DESY, Hamburg, Hörsaal, 17.30 Uhr
- 26.** Science Café DESY (<http://sciencecafe.desy.de>)
Hollywoods Filmtricks Part III – Die physikalischen Irrtümer von Spielberg, Tarrantino & Co
Marc Wenskat, Hamburg, DESY-Bistro, 17 Uhr
- 26.** Hertz Lectures (www.desy.de/hertz)
Probing the deep structure of matter
Brian Webber (Universität Cambridge, England)
DESY, Hamburg, Hörsaal, 17.30 Uhr
- 30.9.-2.10.** Konferenz (www.desy.de/2012CMS)
Status and Physics Highlights of CMS
DESY, Zeuthen, SR 3

Oktober

- 12.** Konzert
DESY Chor
DESY, Hamburg, Kantine
- 24.** Science Café DESY (<http://sciencecafe.desy.de>)
„Weltuntergänge“ – Globale Katastrophen in Vergangenheit und Zukunft
Werner Brefeld, Hamburg, DESY-Bistro, 17 Uhr

Ausgezeichnete Beschleunigerforscherin

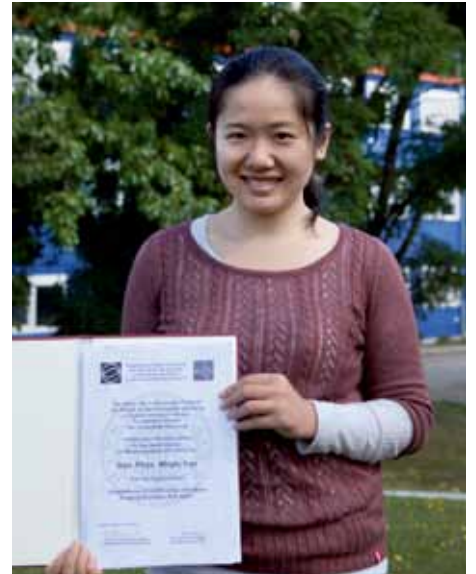
Minjie Yan gewinnt Otto-Stern-Preis für die beste Physik-Diplomarbeit

Wahrscheinlich ist sie die am weitesten gereiste Physikdiplomandin in Hamburg, ganz sicher aber die beste: Minjie Yan aus China hat den Otto-Stern-Preis für die beste Diplomarbeit im Hamburger Physikdepartment gewonnen. Die frisch diplomierte Physikerin hat ihre Arbeit in der Gruppe FLA bei DESY am FLASH-Beschleuniger gemacht. Hier testete sie eine verbesserte Elektronenstrahl Diagnostik für FLASH.

Eine große Begeisterung für Physik entwickelte Minjie schon als Schülerin – hier entschied sie sich auch für Deutsch als erste Fremdsprache. 2003 kam die Liebe zu Hamburg dazu: Die aus Hamburgs Partnerstadt Shanghai stammende

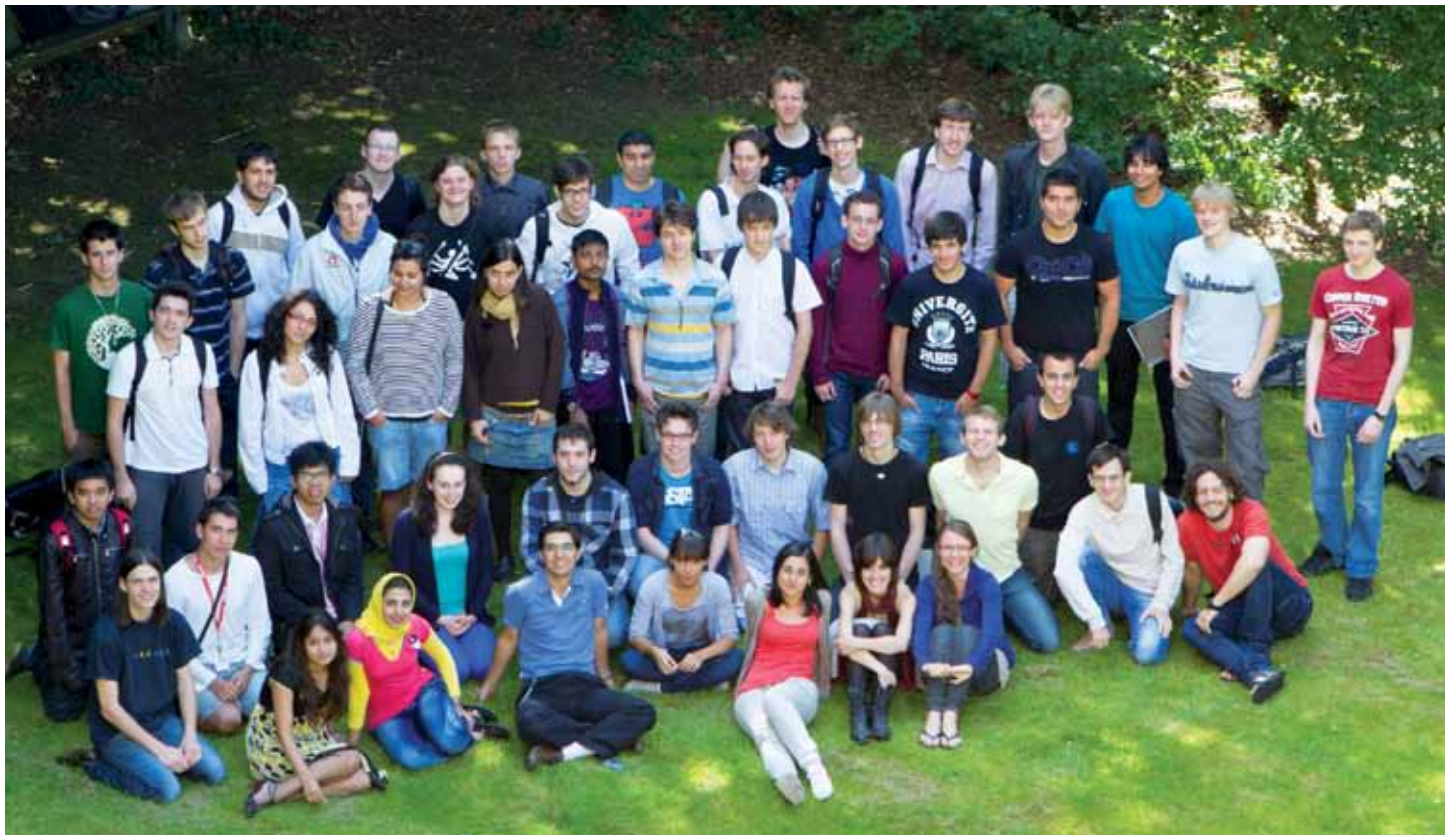
Minjie Yan kam zu einem Schüleraustausch an die Elbe. Vier Wochen in der Hansestadt gingen ihr nicht aus dem Kopf, so dass sie vier Jahre später wiederkam und ihr Physikstudium begann. Nach einer Vertiefungsvorlesung wusste Minjie, dass sie als Beschleunigerphysikerin arbeiten wollte – und wurde jetzt als zweite Forscherin überhaupt aus diesem Bereich mit dem Otto-Stern-Preis ausgezeichnet.

Auch für die weitere Zukunft plant sie Hamburg und DESY fest ein: Die mittlerweile 25-Jährige hat soeben ihre Doktorarbeit in der Gruppe MSK begonnen und arbeitet an der Strahl Diagnostik für den European-XFEL-Beschleuniger. (tz)



Sieben Wochen DESY

Sommerstudenten 2012



Rund 100 Sommerstudenten (etwa zur Hälfte im Bild) aus 33 Nationen haben in den vergangenen sieben Wochen Praxiserfahrung in der Forschung bei DESY gesammelt. An den Standorten Hamburg und Zeuthen arbeiteten sie an verschiedenen Projekten in der Photon-, Beschleuniger-, Teilchen- und Astroteilchenphysik. Ergänzt wurde das Programm durch eine Serie von rund 40 Vorlesungen, die den Studenten sowohl die Grundlagen als auch die Spezialthemen der DESY-Forschungsfelder nahebrachten. Nicht zuletzt spielte auch der persönliche Austausch eine wichtige Rolle.

„Das DESY-Programm ist sehr viel internationaler als andere, die ich mir angeschaut habe. Das war für mich besonders interessant“, unterstrich Aaron Wilkins von der Concordia University im kanadischen Montreal. „Man bekommt viele Kontakte“, bestätigte der Armenier Valeri Vardanyan, der an der Universität Eriwan Physik studiert. „Das DESY-Sommerstudentenprogramm unterscheidet sich von anderen durch die interessante Mischung von Vorlesungen und Praxisarbeit“, lobte die Irin Aiveen Finn vom Trinity College in Dublin. (tim)

Neuwahlen

Gleichstellungsbeauftragte und Frauenvertretung neu gewählt



Die Gleichstellungsbeauftragte und die DESY-Frauenvertretung sind für die nächste vierjährige Amtsperiode neu gewählt worden. Die Mitglieder der Frauenvertretung sind von links nach rechts: Nicola Brenner-Ziegeler (Sekretariat Gleichstellungsbüro), Nadja Häbe (PT, Stellvertreterin für den Bereich „Gäste“), Katrin Lando (MHF-sl, für den Bereich „Verwaltung“), Sabine Brinker (MPY, Stv. „Wissenschaft“), Monika Kaut (IT, Stv. „Technik“), Sylvie Faverot-Spengler (FH1, Gleichstellungsbeauftragte und Stv. „Verwaltung“), Brunhilde Racky (MPS, „Technik“), Stefanie Tapaß (PIER, „Gäste“) und Isabell Melzer-Pellmann (CMS, „Wissenschaft“). Vertrauensfrau in Zeuthen ist Anne Oppelt (PITZ, ganz rechts), Stellvertreterin ist Katrin Varschen (ZEU-SEK, direkt daneben). (tim)

Neuer Leitender Wissenschaftler

Seit August ist Ralph Aßmann im Beschleunigerbereich bei DESY aktiv

Der 47-jährige Bonner kommt vom CERN, wo er unter anderem das Kollimationssystem für den LHC gebaut hat und zuletzt LHC-Maschinenkoordinator war. Zuvor war Aßmann sowohl in der Teilchen- als auch Beschleunigerphysik aktiv und hat unter anderem am SLAC in Kalifornien an einem der ersten Plasmabeschleuniger-Experimente überhaupt mitgewirkt.

Auch bei DESY wird Aßmann viel im Bereich der Plasmabeschleunigung arbeiten und Aufgaben im Rahmen des ARD-Portfolioprogramms (Accelerator Research & Development) der Helmholtz-Gemeinschaft übernehmen. Außerdem wird er DESY in europäischen Programmen und Netzwerken für Beschleunigerphysik vertreten, zum Beispiel EuroNNAc (European Network on Novel Accelerators) oder EuCARD (European Coordination for Accelerator Research and Development). Sein eigentlicher Wunsch ist aber weiter-



hin, Beschleuniger zu konzipieren und zu bauen. „Ich denke, dass wir innerhalb der nächsten 10 Jahre in der Lage sein sollten, einen vernünftigen Plasma-Wakefield-Beschleuniger zu bauen“, sagt Aßmann. Für dieses Ziel wird er ein eigenes Team aufbauen. Die Voraussetzungen für so ein Projekt bei DESY hält er für hervorragend: „Hier wird tolle Forschung betrieben, und die hier schon vorhandenen Beschleuniger und das Know-how sind ein großer Pluspunkt für DESY.“ (tz)

Ehrennadel

Der langjährige Vorsitzende des DESY-Betriebsrats Rüdiger Knuth hat die silberne DESY-Ehrennadel bekommen. Der Vorsitzende des DESY-Direktoriums Helmut Dosch und Verwaltungsdirektor Christian Scherf verliehen Knuth die Auszeichnung für seine besonderen Verdienste um das Forschungszentrum.



PIER fördert ALPS-Seminar

Die Partnerschaft für Innovation, Ausbildung und Forschung PIER zwischen DESY und der Universität Hamburg fördert den akademischen Austausch im Rahmen des ALPS-Projekts (Any Light Particle Search): Für das 14-tägliche ALPS-Seminar gibt PIER einen Reisekostenzuschuss, um externe Sprecher einzuladen. Das Seminar ist offen für alle, Gäste sind willkommen, Diskussion ausdrücklich erwünscht.

Die Termine unter <http://desy.de/~doebrich/jch.html>.

Teilchenbeschleuniger

Zwei neue LKWs fahren seit August als jüngste „Teilchenbeschleuniger“ über das Hamburger DESY-Gelände. Mit den beiden markant beschrifteten Wagen stellt die DESY-Transportgruppe Lieferungen auf dem Hamburger Campus zu und kann auch kleinere Umzüge leisten. Vereinzelt werden auch Transportaufträge im Hamburger Stadtgebiet sowie zum European XFEL nach Schenefeld gefahren. Das Projekt ist zunächst auf drei Jahre befristet und für alle DESYaner erreichbar unter der Adresse: transport@desy.de.





Ofer Aharony vom Weizmann Institute, Israel, an der Tafel im DESY-Hörsaal.

Pulling Strings

Sommerschule Stringtheorie lockt Nachwuchtalente aus aller Welt

Von Manuel Gnida

Besucher sind bei DESY nichts Ungewöhnliches. Mehr als 3000 Gastwissenschaftler kommen jährlich nach Hamburg, um an DESYs Beschleunigern zu forschen. Die etwa 120 Studenten, die im Juli zur „International School on Strings and Fundamental Physics“ kamen, waren dennoch etwas Besonderes. „Unsere Studenten kamen von allen Kontinenten“, erzählt Marco Baumgartl von der Universität Hamburg, Hauptorganisator der Veranstaltung. Und die Teilnehmer selbst sorgten mit ihrem Engagement dafür, dass die Sommerschule ein großer Erfolg wurde. Organisatoren und Teilnehmer profitierten gleichermaßen. „Die Studenten hatten die Gelegenheit, Netzwerke auszubauen, und die Organisatoren kamen in Kontakt mit Nachwuchstalenten, die sonst schwer zu erreichen sind“, betont Baumgartl. So etwa Bryan Larios, ein Masterstudent aus Honduras. „Ich hoffe auf eine Doktorandenstelle, und die Sommerschule bereichert meinen Lebenslauf“, sagt Larios. „Die Sommerschule hat gezeigt, dass auch Studenten aus armen Ländern an Forschungszentren mit hohem Standard mitarbeiten können. Man muss ihnen nur die Möglichkeiten geben.“ Nicht für alle war die Teilnahme leicht zu

organisieren. „Manche kamen aus Ländern, deren wissenschaftliche Institute nicht in der Lage sind, die Kosten für internationale Konferenzen oder Schulen zu übernehmen“, berichtet Organisator Baumgartl. Dank der finanziellen Unterstützung durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst DAAD, der PIER-Partnerschaft zwischen der Universität Hamburg und DESY und des Hamburger LEXI-Exzellenzclusters konnten die Bewerber aus wirtschaftlich schwachen Ländern Reisekostenzuschüsse bekommen.

In der Sommerschule wurden Grundlagen und zukunftsweisende Themen der Stringtheorie behandelt, die Vorlesungen und Seminare wurden von international renommierten Wissenschaftlern gehalten. Zu den Höhepunkten der Schule gehörten die Vorträge der Studenten, die für interessante Diskussionen sorgten und Anknüpfungspunkte für zukünftige Zusammenarbeit boten. Resümee der mexikanischen Doktorandin Liliana Vazquez Mercado: „Die Schule war großartig, mit exzellenten Rednern und interessanten Leuten aus aller Welt. DESY war der perfekte Ort für dieses Ereignis.“

INFO

<http://sfp.desy.de>

Roadmap Energie

Im Auftrag von Greenpeace International haben Experten des deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) ein Szenario für eine nachhaltige Energieversorgung der Welt erstellt. Die Studie Energy [R]evolution zeigt Wege auf, wie Erneuerbare Energien bis zum Jahr 2050 eine sichere und nachhaltige Versorgung gewährleisten können. Dabei sollen über 80 Prozent der Primärenergie aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen werden. Gelingt dies, kann der Ausstoß an energiebedingtem CO₂ von knapp 28 000 Millionen Tonnen im Jahr 2009 auf etwa 3080 Millionen Tonnen im Jahr 2050 reduziert werden. Zurzeit basiert die Energieversorgung noch zu über 80 Prozent auf fossilen Energien. 94 Prozent der elektrischen Energie weltweit könnten bis 2050 aus erneuerbaren Energiequellen stammen. Allein mit Windkraft, Photovoltaik und Geothermie können 60 Prozent des Strombedarfs weltweit gedeckt werden.

„Mit unserem Szenario 2012 konnten wir zeigen, dass es gelingen kann, noch schneller auf Öl- und Gas-Ressourcen zu verzichten als in unseren Berechnungen 2010“, erläutert Thomas Pregger vom DLR-Institut für Technische Thermodynamik, Projektleiter des Szenarios. Greenpeace wollte in dem Szenario darstellen, dass eine sichere Energieversorgung auch ohne Ölbohrungen in der Arktis und Ausbeutung von Ölschiefern und Schiefergas möglich ist.

www.helmholtz.de/hermann

Impressum

Herausgeber
DESY-PR
Notkestraße 85
22607 Hamburg

Kontakt
E-Mail: inform@desy.de
Telefon: 040/8998-3613
www.desy.de/inform
(Onlineversion + Newsletter-Abonnement)

Redaktion
Gerrit Hörentrup
Till Mundzeck (Chefredaktion)
Barbara Warmbein
Ute Wilhelmsen
Thomas Zoufal

Produktion
Britta Liebaug (Layout)
Veronika Werschner (Übersetzung)
Kopierzentrale DESY (Druck)

