

20 Jahre doppelt gut

DESY blickt in Zeuthen auf eine lange Tradition in der Forschung zurück

Im Januar hat DESY in Brandenburg das 20-jährige Jubiläum der Unterzeichnung des Staatsvertrages zur DESY-Vereinigung gefeiert. Hervorgegangen aus dem Institut für Hochenergiephysik IfH der Akademie der Wissenschaften der DDR in Zeuthen ist es heute ein integraler Bestandteil von DESY und fest in die Wissenschaftslandschaft der Region Berlin/Brandenburg integriert.

„Der Standort Zeuthen ist in den vergangenen 20 Jahren zu einem unverzichtbaren Teil von DESY und seiner wissenschaftlichen Mission geworden“, betont der DESY-Direktoriumsvorsitzende Helmut Dosch.

Der Wissenschaftsrat der Bundesrepublik Deutschland hatte damals das hohe wissenschaftliche Niveau des Zeuthener Instituts anerkannt und sein Zusammengehen mit DESY empfohlen. Gemeinsam mit den Zeuthener Wissenschaftlern entwickelte DESY ein Konzept für die Zukunft des Instituts. Zum 1. Januar 1992 wurde die formale Vereinigung rechtskräftig.

Das Institut für Hochenergiephysik blickte zu dieser Zeit bereits auf eine lange Forschungstradition in der Teilchenphysik zurück. Während mit DESY zwischen 1968 und 1985 aus politischen Gründen keine Kooperation möglich war, blieb durch gemeinsame Experimente am CERN der Kontakt zu westeuropäischen Kollegen und Einrichtungen erhalten. 1985 durfte das IfH seine Kontakte zu DESY wieder aufnehmen und



Seit 20 Jahren ist das traditionsreiche Institut für Hochenergiephysik ein Teil von DESY.

beteiligte sich am Aufbau des H1-Dektors. Erstmals waren dabei nicht nur einzelne Wissenschaftler involviert, sondern Physiker, Ingenieure und Werkstätten beider Institute arbeiteten eng zusammen. Ab 1990 beteiligten sich Zeuthener Wissenschaftler an weiteren Experimenten in Hamburg. Parallel begann sich ab den 1980er Jahren das IfH auch an Neutrinoexperimenten zu beteiligen, wie dem Blasenkammer-Experiment SKAT, dem Neutrino-Kalorimeter-Experiment in Serpuchow bei Moskau und dem Baikal-Experiment zum Nachweis kosmischer Neutrinos höchster Energien. Nach der Vereinigung des IfH mit DESY entwickelten sich in Zeuthen Aktivitäten zu allen drei Schwerpunkten der DESY-

Forschung. Umfassende Modernisierungen schafften eine ausgezeichnete Infrastruktur hierfür. Zeuthener Wissenschaftler und Techniker waren an allen vier HERA-Experimenten und am L3-Experiment am CERN beteiligt. Heute arbeiten sie an Experimenten am Large Hadron Collider LHC. Auch die theoretische Teilchenphysik war und ist eine Säule der Zeuthener Forschung. Mitte der 1990er Jahre wurde sie durch die rechnergestützte theoretische Elementarteilchenphysik erweitert. Heute betreibt DESY standortübergreifend große Rechen- und Speichersysteme für die weltweiten Forschergruppen der Experimente am LHC, an

WEITER AUF SEITE 2

PETRA III mit Rekordlaufzeit

PETRA III hat das Jahr 2011 mit dem längsten Lauf seines Bestehens beendet. Der Elektronenstrahl kreiste im Dezember 353,5 Stunden ununterbrochen im Speicherring, das sind mehr als zwei Wochen am Stück. Damit bot die brillianteste Röntgenquelle der Welt ihren Nutzern erstklassige Bedingungen.

HASYLAB-Nutzertreffen mit Rekordandrang

Die traditionellen Nutzertreffen des HASYLAB und des European XFEL haben in diesem Jahr einen Besucherrekord verzeichnet: Mehr als 600 Teilnehmer kamen Ende Januar nach Hamburg, um sich über Forschungsmöglichkeiten auszutauschen. Auch das Interesse an den DESY-Lichtquellen ist groß wie nie: 2011 kamen deutlich mehr als 2500 Nutzer.



DIRECTOR'S CORNER

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

es gibt Tage, an die erinnert man sich. Weltgeschichtlich bedeutende Tage wie der 14. Juni 1789, der 8. Mai 1945 oder der 9. November 1989. Und es gibt ganz persönliche Tage, die in Erinnerung bleiben - der erste Schultag, eine bestandene Prüfung, die Geburt eines Kindes...

Nun hat das DESY keine Weltgeschichte geschrieben, aber Forschungsgeschichte allemal. Viele DESYaner erinnern sich an den 11. November 1991. „Dies ist ein wichtiger Tag“, sagte damals Paul Söding, der langjährige Forschungsdirektor und ehemalige Leiter des DESY in Zeuthen.

Am 11. November wurde der Staatsvertrag zwischen der

Bundesrepublik Deutschland, dem Land Brandenburg und der Freien und Hansestadt Hamburg in Zeuthen unterzeichnet. Am 1. Januar 1992 trat er in Kraft. Seither hat das DESY zwei Standorte. Dieser Tag, so Söding vor 20 Jahren, „gibt dem Institut seinen definierten Platz in der Forschungslandschaft der Bundesrepublik Deutschland. Wir haben das Glück, eine der ersten Institutionen zu sein, wo die Wissenschaft aus dem Westen und dem Osten Deutschlands zusammenwächst...“ - Und eine, an der das besonders gut gelang, können wir heute hinzufügen.

Grund genug, diese 20-jährige gemeinsame Geschichte zu feiern und ins „Familienalbum des DESY“ zu blicken. Das Institut am Zeuthener See ist in den vergangenen 20 Jahren

ein fester Teil des DESY geworden. Wissenschaftlich steht es erfolgreich auf drei Säulen: der Astroteilchenphysik, der Teilchenphysik und der Beschleunigerphysik - auch hier gibt es mit 10 Jahren PITZ eine enge Zusammenarbeit zwischen Hamburg und Zeuthen zu feiern. Das DESY in Zeuthen ist an führenden Experimenten beteiligt, es ist in der Wissenschaftslandschaft der Region eine feste Größe, kooperiert mit der Humboldt-Universität zu Berlin, der Technischen Universität Berlin, der Universität Potsdam und schlägt noch immer Brücken nach Osteuropa.

Wie die große Schwester in Hamburg ist das DESY in Brandenburg ein Ort der Begegnung. Hier arbeiten Menschen aus dem ehemaligen Osten und Westen in Wissen-

schaft und Werkstätten zusammen, hier trifft der Mitarbeiter, der seit über 40 Jahren am Institut arbeitet, auf die beste Auszubildende Brandenburgs und auf Berliner Schulklassen im Schülerlabor. Hierhin kommen Touristen auf Fontanes Spuren, wissenschaftlich interessierte Brandenburger und Forscher aus der ganzen Welt. Dank des Einsatzes meines Vorgängers Ulrich Gensch können wir das Institut als Ort der Kommunikation weiter ausbauen. In diesem Sommer eröffnet unser „Haus am See“, ein Konferenzgebäude in einer alten Villa. Wir freuen uns auf die kommenden 20 Jahre, auf weitere interessante Begegnungen und natürlich immer auf Besuch von Kolleginnen und Kollegen aus Hamburg.

Ihr Christian Stegmann

IceCube und am CTA sowie für die Theoriegruppen.

Zur Jahrtausendwende entstand mit dem Photoinjektor-Teststand PITZ der erste Beschleuniger in Brandenburg. Damit ist Zeuthen im Kerngeschäft von DESY verankert, der Beschleunigerphysik und -entwicklung. PITZ kann zu seinem zehnjährigen Bestehen im Januar 2012 beträchtliche Ergebnisse vorweisen (siehe Infobox).

Zukünftig wird die Astroteilchenphysik in Zeuthen eine noch stärkere Rolle spielen. Dabei nutzen die Wissenschaftler verschiedene Himmelsboten, um den Geheimnissen des Kosmos auf die Spur zu kommen. Beim weltweit größten Neutrinoobservatorium IceCube ist DESY der größte europäische Partner. Gamma-



PITZ, der Forschungsbeschleuniger in Brandenburg.

teleskope wie MAGIC, Veritas und H.E.S.S. haben in den vergangenen Jahren zahlreiche Quellen für hochenergetische Teilchen entdeckt. Diese Erfolgsgeschichte soll das Cherenkov Telescope Array CTA fortsetzen, ebenfalls mit starker DESY-Beteiligung. (ub)

INFO

10 Jahre Photoinjektor-Teststand in Zeuthen (PITZ)

Der Photoinjektor-Teststand in Zeuthen PITZ dient der Entwicklung und Optimierung von Elektronenquellen für Freie-Elektronen-Laser wie FLASH und den zukünftigen European XFEL. Beide Anlagen benötigen Elektronenstrahlen extrem hoher Qualität. In den letzten 10 Jahren konnten die Wissenschaftler eine Reihe von Erfolgen verzeichnen und im Jahr 2011 weltweit führende Elektronenstrahleigenschaften melden:

- 1999:** Baugenehmigung für PITZ
- 2002:** Inbetriebnahme der Anlage
- seit 2004:** FLASH wird mit bei PITZ optimierten Elektronenquellen betrieben
- 2007:** wichtige Parameter der späteren XFEL-Quelle erreicht
- 2009:** Anforderungen für den European XFEL übertroffen
- 2011:** stabiler Betrieb bei weltweit führender Strahlqualität erreicht

zukünftig:

- > Charakterisierung der Start-up-Quelle für den European XFEL
- > Testen neuer Photokathoden-Lasersysteme und Strahl-diagnose-Elemente
- > Arbeiten zur Erzeugung ultrakurzer Elektronenpulse
- > strahlgetriebene Plasma-Beschleunigungsexperimente im Rahmen des Beschleuniger-Forschungsprogramms ARD in der Helmholtz-Gemeinschaft

Zukunftsweisende Forschungsarchitektur

Kooperationsgeist blüht am CFEL

Architektonisch bemerkenswert ist am Hamburger Center for Free-Electron Laser Science (CFEL) nicht nur das futuristisch anmutende Gebäude. Auch die Kooperation von DESY, der Max-Planck-Gesellschaft und der Universität Hamburg besitzt eine zukunftsweisende Architektur. Die drei Partner haben sich eng verzahnt, um mit dem CFEL gemeinsam Schlüsselthemen für die Forschung und damit für die Gesellschaft anzugehen.

Der CFEL-Neubau soll im Mai bezogen werden. Doch längst arbeiten mehr als 140 CFEL-Mitarbeiter auf dem DESY-Campus in Hamburg-Bahrenfeld. Einer von ihnen ist Max-Planck-Forscher Sebastian Loth, der dort eine unabhängige Forschergruppe für ultraschnelle und hochaufgelöste Rastertunnelmikroskopie aufbaut. Damit knüpft Loth an seine Arbeit beim Computerkonzern IBM an, wo er mit Kollegen aus nur zwölf Eisenatomen den kleinsten magnetischen Datenspeicher der Welt konstruiert hat.

Auf den ersten Blick hat das nicht viel mit Freie-Elektronen-Lasern zu tun. Doch das Klima am CFEL sei für seine Arbeit ideal, betont Loth: Hier gebe es mehrere Gruppen, die daran arbeiteten, bei hoher Zeitauflösung atomare Details abzulichten. „Ich verfolge das gleiche Ziel, gehe das Problem aber von der anderen Seite an.“ Während Experimente, die Licht- oder Elektronenstrahlen nutzen, schon schnellste Prozesse erfassen können, fehle ihnen oft noch die gewünschte räumliche Auflösung, um einzelne Atome zu sehen. „Im Rastertunnelmikroskop habe ich zwar die räumliche Auflösung, aber noch nicht die zeitliche. Viele Ansätze sind ähnlich oder lassen sich sogar kombinieren. So können wir voneinander lernen.“

An seiner Arbeitsgruppe zeigt sich die eng verzahnte CFEL-Kooperation: Der Etat kommt von der Max-Planck-Gesellschaft, die Infrastruktur wie etwa die Büros stellt die Universität Hamburg. Und DESY baut derzeit für Loths Gruppe ein vibrationsarmes Labor für das Hoch-



Die runde Architektur unterstützt das offene kommunikative Konzept am CFEL.

geschwindigkeits-Rastertunnelmikroskop. Es wird nicht nur das erste seiner Art auf dem DESY-Gelände sein. „Das Mikroskop wird einzigartig auf der Welt“, betont Loth, der vor fünf Monaten ans CFEL gekommen ist. „Denn es wird speziell dafür konstruiert, ultraschnelle Anregungsexperimente nach dem *Pump-Probe*-Verfahren zu machen.“ Dabei wird das Untersuchungsobjekt, in diesem Fall ein einzelnes Atom, zunächst angeregt (*Pump*) und dieser Zustand anschließend exakt getaktet untersucht (*Probe*) – ebenfalls eine Technik, die bei Freie-Elektronen-Lasern zum Standardrepertoire gehört.

Für CFEL-Forschungskordinator Ralf Köhn ist die Zusammenarbeit exemplarisch für die noch junge Kooperation. Ähnlich wie bei Loth seien die Beiträge der drei Partner auch bei anderen Gruppen organisiert. So teilen sich beispielsweise die Max-Planck-Gesellschaft und die Universität Hamburg die Finanzierung einer Gruppe zur Abbildung atomarer Dynamik. Und DESY steuert die Entwicklung der nötigen Beschleunigertechnologie sowie den Beschleuniger REGAE selbst bei. „Nur auf diese Weise bekommen wir die besten Leute“, betont Köhn.

Das gegenseitige Lernen werde auch dadurch unterstützt, dass die Gruppen oft bunt gemischt untergebracht sind und nicht abgeschottet für sich bleiben, betont Loth. Das trage zum fruchtbaren Klima am CFEL bei. „Wenn man in den USA, wo ich die vergangenen dreieinhalb Jahre gearbeitet habe, eine neue Idee hat, ist die erste Reaktion der Forscherkollegen meist: „Spannend! Lass‘ es uns versuchen.“ – Auf denselben Geist bin ich hier am CFEL gestoßen.“ Dabei hatte sich Loth durchaus mehrere, auch sehr gute Standorte angeschaut. „Hier am CFEL war das meiste Knistern in der Luft, und das ist gleich auf mich übergesprungen“, berichtet der 32-Jährige. „Da war mir klar, hier kannst Du am besten etwas Neues machen, hier möchte ich dabei sein!“ (tim)

INFO

Am 25. April stellt Sebastian Loth seine Arbeit am weltkleinsten Datenspeicher im Science Café DESY vor (17.00 Uhr DESY-Bistro, Hamburg – Eintritt frei) <http://sciencecafe.desy.de>

Rückblende

Fast 20 Jahre lang konzentrierte sich die Forschung im damaligen Institut für Hochenergiephysik IfH, dem heutigen Standort von DESY in Zeuthen, auf Blasenkammer-Experimente. Hier sieht man Zeuthener Laborantinnen bei der Vermessung von Blasenkammeraufnahmen (1974).



WAS IST LOS BEI DESY

Februar

- 1.** Öffentlicher Abendvortrag
Von Hankels Ablage zum DESY – Die Geschichte eines Forschungsstandortes bei Berlin
Michael Walter, DESY, Zeuthen, Seminarraum 3, 19 Uhr
- 2.** Stringtheorie-Seminar
BPS black holes and BPS bounds in $N=2$ $D=4$ gauged supergravity
Stefan Vandoren (Utrecht),
DESY, Hamburg, Geb. 2a, Seminarraum 2, 14.15 Uhr
- 3.** CFEL Science Seminar
IR/UV spectroscopy in the gas phase: from isolated peptides to proton wires
Markus Gerhards (Universität Kaiserslautern, TU),
DESY, Hamburg, Geb. 28c, Seminarraum, 10 Uhr
- 13.** PIER Veranstaltung (www.pier.de)
WISPy Lecture Day
DESY, Hamburg, Hörsaal, 9-17 Uhr
- 21.** Betriebsversammlung
DESY, Hamburg, Hörsaal, 9.30 Uhr
- 22.** Science Café DESY (<http://sciencecafe.desy.de>)
Schneeflocken – Ein mathematisches Winter-Wunder
Waldemar Tausendfreund, DESY-Bistro, 17 Uhr
- 23.** BRIDFAS Lecture
Laura Ashley: the woman who changed the way we thought about houses and clothes in the 1970's
Anne Sebba, DESY, Hamburg, Hörsaal, 20 Uhr

März

- 5.-9.** Terascale-Workshop (www.terascale.de/intro2012)
Introductory School „Terascale Physics“
DESY, Hamburg
- 21.** CFEL Colloquium
Watching chemistry in the molecular frame
Henrik Stapelfeldt (Universität Aarhus)
DESY, Hamburg, Hörsaal, 15 Uhr
- 22.** BRIDFAS Lecture
The History of Windsor Castle and its Royal Occupants
Oliver Everett, DESY, Hamburg, Hörsaal, 20 Uhr
- 28.** Science Café DESY (<http://sciencecafe.desy.de>)
Keplers Traum – Von der Alchemie zur Naturwissenschaft
Ilja Bohnet, DESY-Bistro, 17 Uhr

Geschwindigkeitskontrolle am Südpol

IceCube späht nach überlichtschnellen Neutrinos



Sind Neutrinos schneller als das Licht? Am Neutrinoobservatorium IceCube in der Antarktis zeigt sich die Chance, diesen überraschenden Befund des italienischen OPERA-Experiments zu überprüfen. OPERA hatte Neutrinos vom 730 Kilometer entfernten CERN 60 Nanosekunden (milliardstel Sekunden) früher registriert als sie mit Vakuum-Lichtgeschwindigkeit hätten ankommen dürfen. Seither rätseln Forscher weltweit über diese Beobachtung.

Aus dem Weltall prasselt ein steter Hagel energiereicher Atomkerne in die Erdatmosphäre und erzeugt dort jeweils ganze Kaskaden von Folgeteilchen. In diesen sogenannten Luftschauern entstehen jede Menge Neutrinos. Mit IceCube lässt sich testen, ob diese Neutrinos unterwegs sind als der restliche Luftschauer. Ein oberirdisches Detektorfeld namens IceTop zeichnet die Ankunftszeit des Luftschauers auf. Das unterir-

dische, ins ewige Eis eingeschmolzene Detektorfeld von IceCube späht nach den Neutrinos. Aus dem Vergleich der Ankunftszeiten lässt sich prinzipiell errechnen, ob die flüchtigen Elementarteilchen die oberste Geschwindigkeitsbeschränkung durchbrochen haben.

Ganz so einfach ist es allerdings nicht, wie die Physiker um Christian Spiering



Detektoren für das Luftschauerfeld IceTop

von der DESY-Astrophysikgruppe aus Zeuthen erläutern. Denn wären alle Neutrinos genauso schnell wie von OPERA registriert, hätte IceCube keine Chance, den winzigen Vorsprung zu messen, den die Elementarteilchen auf ihrem im Mittel 15 Kilometer langen Weg durch die Atmosphäre gewinnen würden.

Es gibt allerdings Gründe für die Annahme, dass eine mögliche Überlichtgeschwindigkeit der Neutrinos von ihrer Energie abhängt. Und während bei OPERA Neutrinos mit 17 Giga-Elektronenvolt vermessen wurden, liegen die Energien der Luftschauer-Neutrinos etwa 10 bis 1000 Mal höher. Entsprechend viel größer könnte die Geschwindigkeitsüberschreitung ausfallen, so dass sie möglicherweise im messbaren Bereich für IceCube läge. Die Neutrinojäger hoffen, innerhalb eines Jahres mit ersten Analysen einen Hinweis auf die Existenz oder Nichtexistenz superluminaler Neutrinos zu bekommen. (tim)

Reiches Musikleben

HASPA fördert Kinderwelt@DESY

Musik wird großgeschrieben bei der Kinderwelt@DESY in Hamburg - nicht erst, seit der Kindergarten im vergangenen Jahr den ersten Deutschen Kita-Musikpreis gewonnen hat. Von der Hamburger Sparkasse (HASPA) kam jetzt eine kräftige Finanzspritze für die musikalische Frühförderung in der Kinderwelt. Aus dem HASPA-Lotteriesparen fließen 2500 Euro an den Kindergarten, um Musikinstrumente anzuschaffen. Kita-Leiterin Christina Daniluk nahm den Scheck im Januar aus den Händen von HASPA-Glücksboten Rüdiger Lenzian entgegen. Als erste Anschaffung plant sie, eine professionelle mobile Musikanlage zu kaufen.

Im vergangenen Jahr gehörte der Kindergarten mit einer Aufführung von „Peter und der Wolf“ zu den bundesweit acht Gewinnern des erstmals vergebenen Kita-Musikpreises. Bei der Kinderwelt@DESY „tauchen die Kinder aus ihrem reichen Musikleben spielerisch auch in die Welt der Klassik ein“, hieß es damals in der Begründung der Auszeichnung. „Ihre faszinierende Aufführung von ‚Peter und der Wolf‘ ist ein großartiges Beispiel dafür, wie man schon den Kleinsten Freude an den Werken der großen Meister machen kann. Der ganze Kindergarten wird zur Theaterspielwelt, besser als es je auf einer Bühne geschehen könnte.“ (tim)



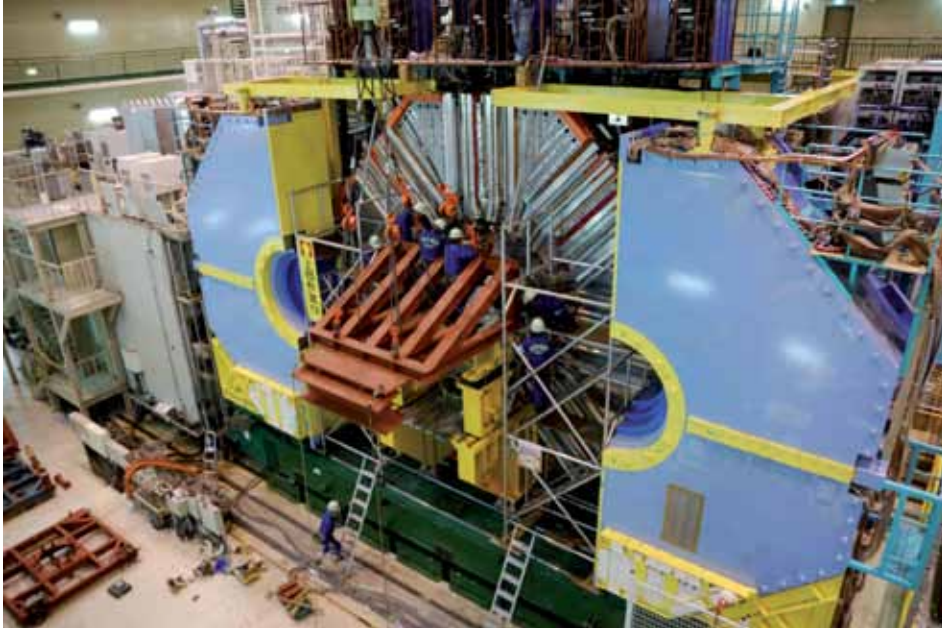
HASPA-Mitarbeiter Rüdiger Lenzian überreicht der Diplom-Pädagogin Christina Daniluk von Kinderwelt@DESY einen Scheck über 2500 Euro.

DESY forscht in Japan

Deutsche Wissenschaftler bauen den Pixel-Vertexdetektor für Belle II

Im letzten November wurde in Japan der Grundstein für das SuperKEKB-Projekt gelegt. Diese sogenannte Super-B-Fabrik soll eines der großen Rätsel der Teilchenphysik lösen: Wo ist all die Antimaterie geblieben, die beim Urknall in gleicher Menge wie die Materie entstanden sein

KEKB sehr eng umschließen, um den Kollisionspunkt der Elektronen und Positronen und den Zerfallspunkt der B-Mesonen äußerst präzise vermessen zu können. Pro Sekunde soll er dafür 50 000 Bilder mit einer Auflösung von 8 Millionen Punkten liefern. Mit dem Bau



Belle II soll die vierzigfache Kollisionsrate erzielen wie das Vorgängerexperiment Belle (Foto). Foto: Isamu Nakamura

muss, im heutigen Universum aber fehlt? Mit SuperKEKB sollen ab 2015 durch Kollisionen von Elektronen und Positronen sogenannte B-Mesonen mit bisher nie erreichter Rate produziert werden. Diesen Teilchen wird bei der Suche nach den Ursachen für das Fehlen der Antimaterie eine Schlüsselrolle zugeschrieben. Ihre relativ lange Lebensdauer und Zerfalls-Eigenschaften, die übrigens zuerst 1987 vom DORIS-Experiment ARGUS entdeckt wurden, machen sie für solche und andere Messungen geradezu ideal.

Seit November ist DESY auch Mitglied der Kollaboration, die den Belle-II-Detektor baut, mit dem die B-Zerfälle nachgewiesen werden sollen. Bei der Grundsteinlegung unterzeichneten DESYaner zusammen mit weiteren deutschen Forschungsvertretern einen entsprechenden Kooperationsvertrag mit dem KEK.

DESY-Forscher werden sich insbesondere beim Bau des Pixel-Vertexdetektors für Belle II beteiligen, der in der für den ILC entwickelten DEPFET-Technologie gebaut wird. Er wird das Strahlrohr von Super-

des kleinen Detektors haben die deutschen Forschergruppen eine heikle Aufgabe vor sich: Noch mehr als bei den LHC-Experimenten kommt es hier wegen der niedrigeren Teilchenenergien darauf an, dass der Detektor möglichst leicht aufgebaut ist. Daher sind seine beiden hochempfindlichen Siliziumlagen auch nur je 75 tausendstel Millimeter dick und der ganze Pixel-Detektor ist kleiner als eine Coladose. Trotzdem muss er mechanisch und thermisch stabil in den Gesamtdetektor integriert werden – eine große Herausforderung, bei der DESY seine vielfältigen Erfahrungen auf diesem Gebiet einbringen kann. Zum Beispiel ist der Bau eines neuartigen CO₂-Kühlsystems geplant, mit dem der Detektor auf optimaler Betriebstemperatur gehalten werden soll. Im Herbst 2015 soll der fertige Detektor in Belle II eingebaut werden. Bis dahin müssen noch eine Vielzahl von Tests absolviert werden, unter anderem auch in diesem und im nächsten Jahr am DESY-Teststrahl. (tz)

Der Innovationspreis für Synchrotronstrahlung 2011 ist an ein Team von DESY, der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) sowie des russischen Joffe-Instituts gegangen. Die insgesamt sechs Forscher wurden für ihre Beiträge zur Entwicklung und zum Einsatz von Gasmonitordetektoren (GMD) an Freie-Elektronen-Lasern ausgezeichnet. Außer den DESYanern Ulf Jastrow, Andrey Sorokin und Kai Tiedtke gehören zu den Preisträgern Udo Kroth und Mathias Richter von der PTB in Berlin sowie Sergey Bobashev vom Joffe-Institut in St. Petersburg.

Die Preisträger hatten ihr Detektorsystem bereits vor mehr als zehn Jahren an der damaligen Tesla Test Facility (TTF) zur Bestimmung der absoluten der Photonenpulsenenergie entwickelt. Heute überwachen weiterentwickelte GMDs nicht nur am TTF-Nachfolger FLASH die Pulsenergie der Röntgenblitze. Die Technik wird inzwischen weltweit an allen Freie-Elektronen-Lasern für weiche und harte Röntgenstrahlung eingesetzt, begründete der Freundeskreis Helmholtz-Zentrum Berlin die Auszeichnung. Der europaweit ausgeschriebene Preis wird jährlich für herausragende technische oder experimentelle Entwicklungen vergeben, die den Einsatzbereich der Synchrotronstrahlung erweitern.

Auftakt für EU-Projekt CoPoRI

In einem neuen EU-Projekt beteiligt sich DESY an der Strategieentwicklung und Kommunikation zu europäischen Forschungsinfrastrukturen. Das Projekt CoPoRI (Communication and Policy development for Research Infrastructures in Europe) wird vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und dem Bundesforschungsministerium koordiniert, DESY ist Projektpartner. Ende Januar fand in Bonn das Auftakttreffen statt. CoPoRI wird für zweieinhalb Jahre von der EU-Kommission finanziert.

Im Rahmen des Projekts sollen unter anderem pan-europäische Workshops stattfinden, etwa zu sozioökonomischen Einflüssen von Forschungsinfrastrukturen, und es soll die Sichtbarkeit des Europäischen Strategieforums für Forschungsinfrastrukturen (ESFRI) erhöht werden. DESY leitet ein Arbeitspaket, das den Erfahrungsaustausch zwischen bestehenden und geplanten ESFRI-Projekten stärken soll. Dabei sollen auch Best-Practice-Beispiele und verschiedene Lösungsansätze für das Aufsetzen und die Implementierung von neuen Forschungsinfrastrukturen gesammelt und online verfügbar gemacht sowie möglicherweise ein „Klub der ESFRI-Projekte“ aus der Taufe gehoben werden.

Beschleuniger als Schlüssel-technologie

Teilchenbeschleuniger werden zunehmend auch in der Medizin, den Lebenswissenschaften und der Materialforschung eingesetzt. Entwicklung und Bau neuartiger Komponenten für Beschleuniger sind damit eine übergreifende Aufgabe geworden, die die Helmholtz-Gemeinschaft nun verstärkt fördert: Im Portfoliothema „Accelerator Research and Development“ (ARD) arbeiten sechs Helmholtz-Zentren, zwei Helmholtz-Institute (in Jena und Mainz), elf Universitäten, zwei Max-Planck-Institute und das Max-Born-Institut zusammen. Zwischen 2011 und 2014 werden dafür 16,7 Mio. Euro aufgebracht. Im Anschluss soll die Beschleunigerinitiative im Rahmen der programmorientierten Förderung verstetigt werden. In der Helmholtz-Gemeinschaft haben die Zentren DESY, GSI, KIT, FZJ, HZB und HZDR mit Teilchenbeschleunigern Durchbrüche in der Kern- und Teilchenphysik sowie der Forschung mit Photonen erreicht und zur Weiterentwicklung von Beschleunigertechnologien beigetragen. „In den letzten Jahren sind Beschleunigertechnologien zu einer Schlüsseltechnologie geworden. Daher bündeln wir die Kompetenzen und bauen die Vernetzung zwischen den deutschen Forschungseinrichtungen weiter aus“, sagt Prof. Dr. Jürgen Mlynek, Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft. Mit ARD entsteht eine Plattform, die deutsche Forschungseinrichtungen vernetzt und als Anknüpfungspunkt für internationale Kooperationen wirken soll.

www.helmholtz.de/hermann



Brian Foster (Mitte) und Jack Liebeck (vorne) treten gemeinsam auf.

Vertonte Mathematik

Musik im Einklang mit der Forschung

Von Manuel Gnida

Der Gedanke an ein mathematisches Theorem löst bei den meisten Menschen gemischte Gefühle aus. Manche sehen es als nützliches Werkzeug, um Alltagsprobleme zu lösen. Andere bewundern seine abstrakte Form und Schönheit. Und wieder andere fühlen sich unangenehm erinnert an scheinbar endlose Mathestunden in der Schulzeit. Aber wer käme schon auf die Idee, ein mathematisches Theorem zu vertonen?

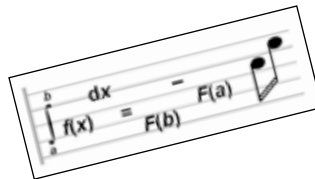
Der DESY-Chor hatte daher das Überraschungsmoment auf seiner Seite, als er beim jüngsten Konzert zur „Hauptsatzkantate“ des Kasseler Mathematikprofessors Friedrich Wille (1935 - 1992) anhub, um die Konzepte des Integrierens und Differenzierens zu preisen. „Wir beschäftigen uns hier tatsächlich mit dem zentralen Keim der gesamten höheren Mathematik“, erläutert DESY-Chorleiter und Arrangeur Axel Schaffran. „Die Physik nach Newton wäre nicht möglich gewesen ohne dieses Theorem.“

Tatsächlich haben Musik und Mathematik manches gemeinsam. Allerdings zielt die Kantate nicht darauf, Mathematik zu ver-

mitteln. Sie ist ein humorvoller Ansatz, um die abstrakte Welt der Wissenschaft mit der Alltagswelt des Laien zu verknüpfen. Ähnliche Brücken schlägt auch der britische Komponist Edward Cowie gemeinsam mit DESY-Teilchenphysiker Brian Foster. In Oxford taten sich beide mit dem Violinisten Jack Liebeck zusammen, um die „Partikel-Partiten“ zu produzieren, eine Serie von Violin-Werken, die von der Teilchenphysik inspiriert sind.

„So wie sich die Kollisionen, Spuren und Wirkungen subatomarer Teilchen beobachten lassen, gibt es Ähnliches in der Musik“, erläutert Cowie. „Man kann Musik machen, die in Instrumente einschlägt – Bruchstücke fliegen davon, und die haben Eigenschaften, bei denen es Parallelen geben kann.“

Die „Partikel-Partiten“ werden mit kurzen Vorlesungen von Brian Foster über die Geschichte der Teilchenphysik kombiniert. Der Humboldt-Professor am DESY und der Universität Hamburg wird zudem Violine neben Jack Liebeck spielen. Die Deutschlandpremiere ist für den 22. Juni im DESY-Hörsaal geplant.



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 Mundzek (Chefredaktion)
Barbara Warmbein
Ute Wilhelmsen
Thomas Zoufal

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

