

Weg frei für neue Forschung

Interdisziplinäres Arbeiten am zukünftigen CFEL

Das *Centre for Free Electron Laser Science* (CFEL) wird künftig zum Knotenpunkt in der Forschung mit Freie-Elektronen-Lasern. „Es hat einen interdisziplinären Ansatz und wird wie ein eigenständiges Forschungszentrum funktionieren“, so Henry Chapman (DESY und Univ. Hamburg), einer der beiden Direktoren. Ziel ist es neue Forschungsfelder zu erschließen. Was die Forscher heute an wissenschaftlichen Perspektiven und experimentellen Techniken nur erahnen können, soll am CFEL für verschiedene Disziplinen entwickelt werden. Dafür holt der Wissenschaftler Chapman Biologen, Chemiker und Physiker an einen Tisch.

Seit Anfang des Jahres treibt er mit seinen Kollegen und dem zweiten Direktor, Andrea Cavalleri (Max-Planck-Gesellschaft und Univ. Hamburg) den Aufbau des CFEL voran, das von DESY, der Universität Hamburg und der Max-Planck-Gesellschaft gemeinsam getragen wird. Am CFEL werden zwei experimentelle Abteilungen und eine Theoriegruppe (beide DESY), eine Max-Planck-Forschungsgruppe an der Universität Hamburg mit zwei Abteilungen, eine Detektorgruppe (DESY, MPG und Universität) und zwei *Advanced Study Groups* (MPG und Uni Hamburg) gemeinsam arbeiten.

Bald sollen weitere Direktoren ausgewählt werden. Währenddessen werben Henry Chapman und Andrea Cavalleri schon fleißig um das beste Personal für ihre Forschungsgruppen. Nach Besetzung aller Stellen wird das Forschungszentrum 300 Mitarbeiter beschäftigen.



Architekturstudie der Innenansicht des neuen CFEL-Gebäudes an der Luruper Chaussee

Die beiden Direktoren rekrutieren nicht nur Nachwuchs und trommeln für das CFEL auf Fachkonferenzen, sie experimentieren auch intensiv bei FLASH. Außerdem planen sie gemeinsam mit den anderen CFEL-Gruppen für 2009 erste Versuche an der *Linac Coherent Light Source* (LCLS) bei SLAC in Stanford, wo das CFEL-Team an einer Beamline beteiligt sein wird.

Während Chapman und Cavalleri planen, wie sich das Potenzial der FELs voll ausschöpfen lässt, haben sie auch die Vorbereitungen für den Bau der neuen Wissenschaftsplattform im Blick. Die sind bereits so detailliert, dass die Positionen der

Steckdosen schon feststehen. Anfang 2009 erwarten die Wissenschaftler den ersten Spatenstich. Der dreigeschossige Rundbau samt Laborgebäuden wird zwischen der neuen PETRA III-Experimentierhalle und der Luruper Chaussee liegen. Die rund 8000 Quadratmeter umfassende Nutzfläche wird neben Büroräumen hauptsächlich Laserlabors beherbergen, aber auch Chemie- und andere Physiklabors, eine Experimentierhalle sowie einen Hörsaal und eine Cafeteria.

Gegen Ende 2011 können sich die Bewohner der neuen Denkfabrik dann ganz auf ihr Ziel konzentrieren: neue Forschungsfelder zu erschließen. (she)

Royal Fellow Brian Foster

Professor Brian Foster von der Universität Oxford ist zum *Fellow* der britischen *Royal Society* ernannt worden. Er wird damit für seine Verdienste für die Teilchenphysik ausgezeichnet. Mit der Aufnahme in die britische Akademie der Wissenschaften steht Foster in einer Reihe mit Isaac Newton oder Stephen Hawking.

Brian Foster ist seit langer Zeit eng mit DESY verbunden. Er forschte bereits am TASSO-Experiment an PETRA. Von 1999 bis 2003 war er Sprecher der ZEUS-Kollaboration. Zurzeit ist er europäischer Direktor des ILC *Global Design Effort*.



DIRECTOR'S CORNER

Im Rahmen des PETRA III-Projekts werden neben dem Umbau des Speicherrings auch Erneuerungs- und Verbesserungsmaßnahmen an den Vorbeschleunigern, Transportwegen und der technischen Infrastruktur durchgeführt. Das Hauptziel ist dabei, eine hohe Betriebszuverlässigkeit langfristig sicherzustellen.

Wichtig ist dies nicht zuletzt im Zusammenhang mit dem bei PETRA III vorgesehenen Top-up-Betriebsmodus, bei

dem kontinuierlich Teilchen nachgefüllt werden und somit die Strahlintensität für die Experimente mit hoher Präzision konstant gehalten wird (das ist übrigens auch eine interessante Option für DORIS).

Zum Erneuerungsprogramm gehören unter anderem der Positronen-Konverter, einige Magnete und Magnetstromnetzgeräte, Verkabelungen, Maschinen-Kontrollen und -Diagnostik sowie die Kühlwasser-Systeme (bei DESY

gern „Wasserkunst“ genannt). Die mit den umfangreichen Arbeiten betrauten technischen Gruppen mussten einen engen Zeitplan einhalten und in einigen Fällen auch Widrigkeiten wie zum Beispiel verspätete Firmen-Zulieferungen überwinden. In wenigen Ausnahmen musste die Fertigstellung verschoben und zunächst auf provisorische Lösungen zurückgegriffen werden.

Umso erfreulicher ist es, dass LINAC-II, PIA und DESY-II be-

reits wieder Strahl „gesehen“ haben und der Wiederanlauf von DORIS für den Nutzerbetrieb im September wie geplant stattfinden kann. Das ist nur durch die hohe Einsatzbereitschaft der beteiligten Kolleginnen und Kollegen möglich gewesen. Dafür bedankt sich bei allen ganz herzlich

Ihr Reinhard Brinkmann

Dolt sorgt für Perspektiven

Jobseminar sehr beliebt bei DESYs Doktoranden

Zum Alltag eines Doktoranden bei DESY gehören Daten, Plots, Analysen und viel Kopfzerbrechen. Seit Neuem gehört noch ein Termin dazu: das Dolt-Jobseminar. Organisiert von Dolt, der Diplomanden- und Doktorandeninitiative bei DESY, kommen seit etwa einem Jahr ehemalige DESY-Doktoranden zurück an ihren ehemaligen Arbeitsplatz und erzählen, was sie heute machen. Das Jobseminar hat innerhalb kurzer Zeit einen regelmäßigen Besucherstamm von um die 40 Doktoranden und Post-Docs angezogen, einige sogar per Videokonferenz. Am 4. September kommt der nächste „Ehemalige“: Ex-FLCLer Sebastian Schmidt berichtet über seine Arbeit bei einer Unternehmensberatung.

„Es gibt so viele Möglichkeiten, an die man als Doktorand gar nicht denkt“, sagt Lea Hallermann, eine der Dolt-Gründerrinnen. Dass man als Physikerin bei Banken beliebt ist, ist bekannt. Auch der Lehrerberuf muss Studenten nicht erklärt

werden. Aber was macht ein Teilchenphysiker in der Welt des Patentrechts? Wie sieht der Alltag bei großen Industrieunternehmen aus? Und was ist eine E-Commerce-Agentur? Die Ex-DESYaner erzählen gern von ihrem Alltag und den vielen Möglichkeiten, die Wissenschaftler in der „echten Welt“ haben. Die letzte Veranstaltung war besonders gut besucht: eine Expertin aus der Personalabteilung der Hamburger Hochbahn präsentierte die perfekte Bewerbungsmappe und worauf man bei der Bewerbung achten muss. (baw)



Das Dolt-Jobseminar zieht regelmäßig viele DESY-Doktoranden an.

INFO

Weitere Informationen (auf englisch): <http://doit.desy.de>

10 000ster Besucher im Zeuthener Schülerlabor

Mit Beginn des neuen Schuljahres im September wird im Vakuumlabor von physik.begreifen in Zeuthen der zehntausendste Besucher erwartet. Seit der Eröffnung des Labors im Mai 2004 ist die Nachfrage für einen ganztägigen Praktikumstag nach wie vor sehr hoch; freie Termine sind nach kürzester Zeit vergeben.

Otto-Stern-Preis vergeben

Martin Goebel aus der DESY-ATLAS-Gruppe hat den Otto-Stern-Preis für die beste Diplomarbeit des Semesters im Department Physik der Uni Hamburg gewonnen. Er erhielt den Preis am 9. Juli für seine Arbeit „Fits des elektroschwachen Standardmodells mit dem Gfitter Package“.

DESYs EU-Projekte

CARE

Das Projekt CARE (*Coordinated Accelerator Research in Europe*) hat in den letzten Jahren die Zusammenarbeit der europäischen Beschleunigergemeinde weiter gestärkt. Seit 2004 wurde so die europaweite Infrastruktur verbessert, um wissenschaftliche und technologische Entwicklungen auf dem Feld der Beschleunigerphysik voranzutreiben. Mit einem Fördervolumen von 15 Millionen Euro steht für die Wissenschaftler die Forschung an Hochfeldmagneten, an Photoinjektoren, an intensiven Protonenstrahlen und an supraleitender Beschleunigertechnik im Mittelpunkt.

Die Forschung rund um die supraleitende Beschleunigertechnik, die etwa ein Drittel der Förderung erhält, wird von DESY koordiniert. Mit dem Ziel, die Herstellung der Cavities (Hohlraumresonatoren) zu optimieren, den Beschleunigungsgradienten zu erhöhen, gleichzeitig die Zuverlässigkeit im Betrieb zu verbessern und diagnostische Werkzeuge zu entwickeln, wurde in den letzten Jahren viel an FLASH getestet. Und das mit Erfolg: Viele Erkenntnisse und Ergebnisse fließen in zukünftige Linearbeschleuniger wie den *European XFEL* oder den ILC mit ein, beispielsweise Verbesserungen der Kontrolle des Beschleunigungsfeldes (Low-Level-RF-System) oder neu entwickelte Strahlpositionsmontoren für den XFEL.

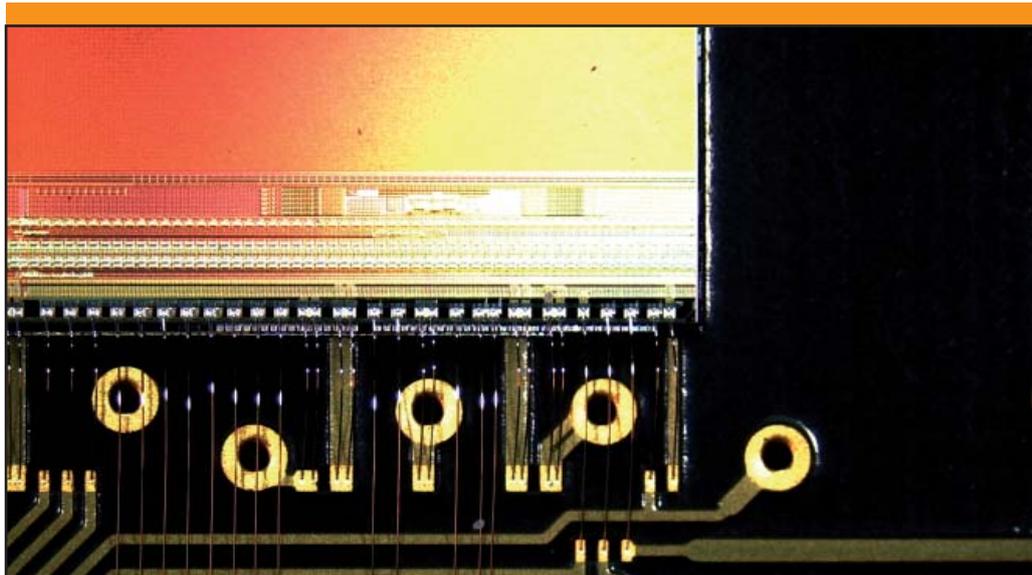
CARE läuft noch bis Ende dieses Jahres. Dann startet mit EuCARD (*European Coordination for Accelerator Research and Development*) das Anschlussprojekt. (jde)

INFO

CARE: <http://care.lal.in2p3.fr/>

SRF: <http://jra-srf.desy.de/>

EuCARD: <https://webh06.cern.ch/EuCARD/>



Prototyp eines MAPS (Monolithic Active Pixel Sensor): Ganz ähnliche wie diese für den *International Linear Collider* gebauten Pixelsensoren werden zurzeit auch für den *European XFEL* entwickelt.

Gemeinsam sind wir stark

Bei DESY findet ein Satelliten-Workshop zur IEEE-Konferenz statt

Schneller, höher, weiter! Das Motto der Olympischen Spiele steht auch für die Entwicklung der Forschungsmöglichkeiten. Doch während die Athleten bei Olympia die Weltrekordzeiten mühsam Hundertstel für Hundertstel verbessern, gibt es bei den Beschleunigerexperimenten so extreme Entwicklungssprünge, dass die Forscher vor völlig neuen Hürden stehen – ihre Messgeräte sind zu ungenau. Insbesondere die Forscher an den neuen Photonenquellen haben ein Problem: Die Zukunftslichtquellen wie FLASH und *European XFEL* überfordern alle bisher in dieser Disziplin üblichen Detektoren. Sie blitzen so schnell, dass die Zeitauflösung der Detektoren und ihrer Elektronik einfach nicht hinterherkommt. Gleichzeitig sind sie so hell, dass man Messgeräte braucht, die ein einzelnes Photon ebenso gut nachweisen können wie eine Milliarde von ihnen.

Die Anforderungen der Teilchenphysiker an ihre zukünftigen Nachweisgeräte sind nicht weit entfernt: Für Präzisionsdetektoren,

wie sie für den ILC geplant sind, braucht man neben einer hohen Zeitauflösung eine extrem gute Ortsbestimmung. Gemeinsame Probleme verbinden, und da trifft es sich gut, dass im Oktober die Weltelite der Instrumente- und Detektorforscher auf die IEEE-Konferenz nach Dresden kommt. Als so genannter Satelliten-Workshop zu dieser weltgrößten Instrumentierungs-Konferenz treffen sich am 16. und 17. Oktober bei DESY in Hamburg Forscher aus den Bereichen Instrumentierung, Forschung mit Photonen und Teilchenphysik. Die Organisatoren rechnen mit 150 Teilnehmern, die sich über aktuelle Möglichkeiten und neue Anforderungen an die Detektortechnik austauschen. So soll die Grundlage für gemeinsame Forschungsprojekte gelegt werden, um die Hürden der nächsten Generation von Forschungsgeräten zu nehmen. (tz)

INFO

<http://satworkshop2008.desy.de/>
IEEE-Konferenz: www.nss-mic.org/2008

Statistikschule der Helmholtz-Allianz

Die Helmholtz-Allianz „Physics at the Terascale“ veranstaltet erstmalig ihre „Statistics School“. Vom 29. September bis zum 2. Oktober sollen den Teilnehmern bei DESY statistische Methoden, Werkzeuge und Tricks an die Hand gegeben werden, die man braucht, um die bald zu erwartenden LHC-Daten auszuwerten. Die viertägige Fort-

bildung besteht aus Vorlesungen und Praxisübungen an PCs. Die Vorlesungen werden teilweise von Experten der LHC-Experimente gehalten. Bisher haben sich über 90 Teilnehmer registriert. Weitere Informationen und Anmeldung unter: www.terascale.de/stat2008



Die PETRA III-Halle füllt sich. Der Ringbogen wächst von Süd nach Nord, also entgegen der zukünftigen Strahlrichtung. Daran schließen sich sägezahnartig die Experimentierhütten an.

Sägezähne auf der Betonplatte

Der Innenausbau der PETRA III-Halle schreitet voran

Der Rekord-Boden war im April noch blitzblank, die PETRA III-Halle weit und leer. Doch seitdem füllt sich die Halle stetig, und in Millimeterarbeit werden die neuen Elemente von PETRA III platziert. Im Moment wird der noch fehlende Ringbogen errichtet. Für die Strahlenschutzabschirmung werden 645 Tunnelwand-Elemente benötigt, um den Ring von Süd nach Nord zu schließen. Ein Beton-Wandelement ist einen Meter dick und wiegt 14 Tonnen. „Da biegt sich der Kran für maximal 20 Tonnen beim Platzieren schon mal durch“, sagt Hermann Franz, Koordinator für die Experimente bei PETRA III. Zeitgleich füllt sich auch der Tunnel. Die ersten Maschinen-Girder sind bereits in ihren Halterungen montiert. Die Girder tragen die Magnete, die den Positronenstrahl fokussieren und ablenken.

Parallel zu den Arbeiten an der Maschine werden die ersten Experimentierhütten aufgebaut. Insgesamt werden in neun Sektoren 14 Strahlführungen für die Experimente entstehen. „Wir nennen sie auch Sägezähne, da ihr Umriss daran erinnert“, sagt Franz.

Auch die ersten Undulatoren sind bei DESY eingetroffen. Sie sind die Schnittstellen zwischen Maschine und Experimenten und erzeugen die hochbrillante Synchrotronstrahlung. Und auch die Klimaanlage für die Halle ist startbereit. Damit die Präzision des Strahls gewährleistet ist, wird zukünftig die gesamte Halle exakt auf 22 Grad Celsius temperiert. *(jde)*

Fit für die Zukunft

Um die DESY-Infrastruktur frühzeitig auf zukünftige Entwicklungen vorzubereiten, werden die Prozesse der Informationstechnologie, Technischen Infrastruktur und Verwaltung in Hamburg und Zeuthen evaluiert. Ziel dabei ist es, die angebotenen Leistungen optimal auf die Bedürfnisse der Nutzer abzustimmen. Der Evaluierungsprozess

startet mit einer Bestandsaufnahme des Ist-Zustands an beiden DESY-Standorten. Anschließend soll die Infrastruktur – auch mit Unterstützung von externen Experten – besser auf die aktuellen Anforderungen abgestimmt und an die strategische Ausrichtung der DESY-Forschung angepasst werden.

Science Café wird eins

Am 18. September feiert das Science Café DESY seinen ersten Geburtstag. Vor einem Jahr startete Waldeemar Tausendfreund das „Experiment“, jungen Leuten, insbesondere Schülerinnen und Schülern ab der 6. Klasse, Wissenschaft näher zu bringen. Und das auf besondere Art und Weise: Abseits vom Klassenzimmer treffen Wissenshungrige in geselliger Runde jede Woche auf einen Wissenschaftler, der zu einem Thema aus der Physik, der Mathematik, der Biologie oder verwandten Themen vorträgt. Dabei steht der lebendige Dialog im Vordergrund – der Austausch zwischen Jung und Alt, zwischen Laien und Experten. So kamen im letzten Jahr über 650 Besucher zu den 40 Veranstaltungen. Der jüngste Gast war 8, der älteste 90 Jahre alt. Zum Geburtstag wird sich der ehemalige DESY-Forschungsdirektor Jochen Schneider zum Thema „Biomoleküle bei der Arbeit – Dem Leben auf die Finger schauen“ den Fragen der Wissbegierigen stellen.

Info: <http://sciencecafe.desy.de>

Impressum

Herausgeber
DESY-PR
Notkestraße 85
22607 Hamburg

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

Redaktion
Sandra Hesping (Chefredaktion)
Christian Mrotzek (V.i.S.d.P.)
Jan Dreyling-Eschweiler, Barbara Warmbein,
Thomas Zoufal

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

