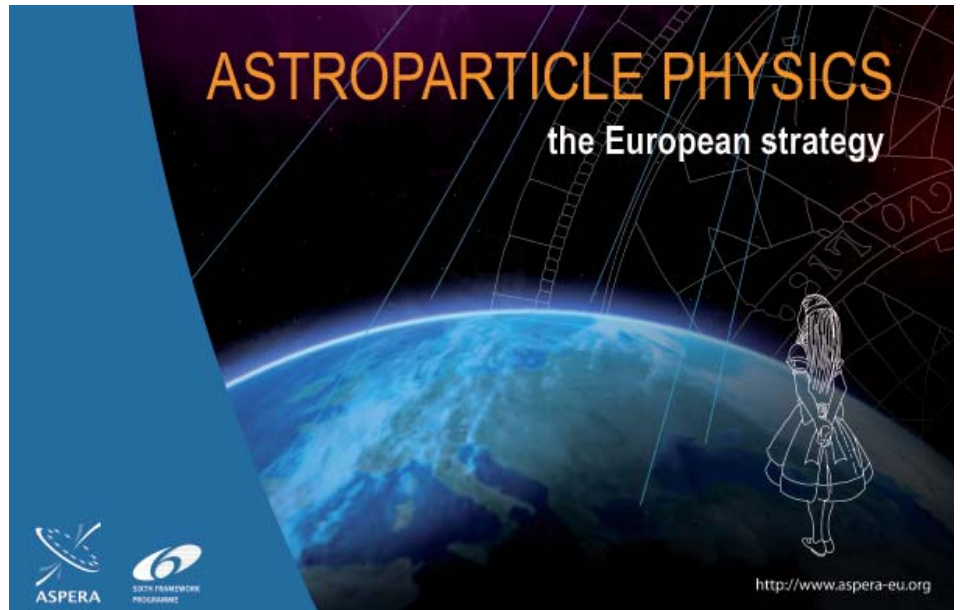


Astroteilchenphysik – die europäische Strategie

Empfehlungen zu Projekten und künftigen Großgeräten

von Christian Spiering

Die junge Disziplin Astroteilchenphysik gewinnt an Fahrt. In Magazinen wie *Nature* und *Science* ist sie immer wieder auf den Titelseiten. Nun haben europäische Astroteilchenphysiker am 29. September in Brüssel eine Roadmap für die Entwicklung dieses aufstrebenden Gebiets zwischen Teilchenphysik, Astronomie und Kosmologie beschlossen. Drei Projekte sollen das Hochenergie-Universum erforschen: als Erstes das *Cherenkov Telescope Array* (CTA) für hochenergetische Gammastrahlung. Es baut auf der Erfahrung der erfolgreichen Gamma-Teleskope H.E.S.S. und MAGIC auf. Zurzeit befindet es sich in einer Prototypphase, zu der bereits Zeuthener DESY-Physiker durch Arbeiten an Teleskop-Design und Antriebssystemen beitragen. Weiterhin soll das Pierre-Auger-Observatorium erweitert werden. Zusätzlich zum argentinischen Standort – der den Südhimmel beobachtet – wollen die Forscher künftig im amerikanischen Colorado auch am Nordhimmel nach Quellen geladener kosmischer Strahlung suchen. Als drittes Projekt könnte mit dem Neutrinodetektor KM3NeT im Mittelmeer ein mediterranes Gegenstück zum antarktischen IceCube entstehen und die Messung hochenergetischer Neutrinos vervollständigen. Der Baubeginn aller drei Projekte ist für das Jahr 2012 geplant. Zwei weitere Schwerpunkte sind Experimente zur Suche nach dunkler Materie und zum neutrinolosen Doppelbetazerfall. Sowohl die Identifizierung von



Ausschnitt des Titelblatts der neuen Broschüre, die von der ASPERA-Webseite (siehe unten) geladen werden kann.

dunkler Materie als auch die Klärung der Eigenschaften von Neutrinos mithilfe von Experimenten zum Doppelbetazerfall hätte grundlegende Konsequenzen für die Kosmologie. Prioritätsentscheidungen sollen, unter Berücksichtigung der Resultate der gegenwärtig im Bau befindlichen Projekte, zwischen 2010 und 2013 getroffen werden. Der Bau der letzten beiden Großprojekte – ein riesiger unterirdischer Detektor zur Untersuchung des Protonzerfalls und für niederenergetische Neutrinoastrophysik sowie ein unterirdisches Gravitationswellenobservatorium „E.T.“ (Einstein-Teleskop) – dürfte erst Mitte bis Ende des nächsten Jahrzehnts beginnen. Die Astroteilchenphysiker könnten durch

Prioritätensetzung, geeignete Staffellung und Streckung und internationale Kostenteilung dieses Programm verwirklichen – falls die europäischen Länder in der nächsten Dekade etwa das Anderthalbfache dessen aufwenden, was sie in der letzten für Astroteilchenphysik ausgegeben haben. Keine bescheidene, aber auch keine utopische Vorstellung, die durch das enorme Entdeckungspotenzial gerechtfertigt wird.

INFO

Christian Spiering ist Vorsitzender des ASPERA-Roadmap-Komitees
www.aspera-eu.org

Helmut Dosch wird neuer DESY-Chef

Professor Dr. Helmut Dosch wird neuer Vorsitzender des DESY-Direktoriums. Der Festkörperphysiker ist zurzeit Direktor des Max-Planck-Instituts für Metallforschung in Stuttgart und Professor an der dortigen Universität. Dosch, der auch den Ruf an die Universität Hamburg erhalten hat, folgt auf Albrecht Wagner, der am 1. März 2009 in den

Ruhestand geht. Helmut Dosch ist bei DESY kein Unbekannter. Er war bereits Mitglied im Wissenschaftlichen Rat von DESY und hat als Gutachter des Deutschen Wissenschaftsrats das TESLA/XFEL-Projekt begutachtet, aus dem der European XFEL und der International Linear Collider ILC hervorgingen.



DIRECTOR'S CORNER

In seiner Herbstssitzung hat der Verwaltungsrat die aktuellen Entwicklungen bei DESY diskutiert, darunter: der Betrieb von DORIS und FLASH, der Bau von PETRA III, die Entwicklung in der Teilchen- und Astroteilchenphysik, die Realisierung des XFEL sowie die Vorbereitung der Programm-Evaluation in der Helmholtz-Gemeinschaft. Großes Lob erntete das PETRA III-Projektteam, das kurz vor der Inbetriebnahme im Budget- und Zeitrahmen liegt. Erfreut zeigte sich der Verwaltungs-

rat auch über den Erfolg der Sparmaßnahmen, durch die noch 2008 die Verbindlichkeiten aus den zurückliegenden Jahren plangemäß abgebaut werden.

Die Verabschiedung des Wirtschaftsplans für 2009 lässt nach wie vor nur enge Spielräume zu. Die Forderung von DESY nach einer kostendeckenden Finanzierung der Betriebsmittel der Großgeräte wird politisch allgemein anerkannt. Die Suche nach einer Lösung läuft. Im nächsten Jahr wird die Helmholtz-

Evaluation die Basis für eine stabile Finanzierung unserer Programme in den kommenden fünf Jahren schaffen. Mit Unterstützung der Zuwendungsgeber sind wir zuversichtlich, die inflationsbedingte Finanzierungslücke ab 2010 zumindest anteilig zu schließen. Diese Diskussion ist Teil der Verhandlungen mit dem neuen Direktorium, das im ersten Quartal 2009 seine Arbeit aufnehmen könnte.

Der Verwaltungsrat plant, DESY zu ermächtigen, die Verträge für die XFEL-Bauten

noch Mitte November 2008 zu unterzeichnen. Damit wird ein wesentlicher Grundstein für die Realisierung des XFEL gelegt.

2008 sind, trotz Sparmaßnahmen, viele Dinge für die kommenden Jahre angeschoben worden. Dafür möchte auch ich allen Beteiligten sehr danken. Die Aufgaben, die auf uns warten, sind erheblich. Es werden spannende Zeiten, für die wir alle Kräfte brauchen.

Ihr Christian Scherf

Sinnvoll sparen „Open Space“ wird konkret

Zeit, Geld, Energie und Rohstoffe – das sind wertvolle Ressourcen, die DESY möglichst effizient nutzen will. Vorschläge dazu hatten rund 100 DESYanerinnen und DESYaner im Rahmen einer „Open Space“-Veranstaltung erarbeitet. Darauf basierend hat das Direktorium konkrete Aufträge vergeben, die derzeit bearbeitet werden. So vielfältig wie die Sparpotenziale bei DESY sind auch die geplanten Maßnahmen – angefangen bei jedem Einzelnen: Wie jeder in seinem persönlichen Arbeitsumfeld sinnvoll sparen kann, erläutert ein neues Falblatt, das zeitgleich mit der aktuellen Novemberausgabe von DESY inForm verteilt wird. Zwei weitere Leitfäden sind in Arbeit.

Einer behandelt das Thema Sponsoring, der andere zeigt auf, wie sich Sitzungen möglichst zeitsparend und effizient vorbereiten und durchführen lassen. Weitere Punkte auf der Sparliste sind beispielsweise Lieferantenrabatte, ebenso Modelle zur Senkung der Energiebezugskosten. Auch der DESY-Fahrzeugpark wird unter die Lupe genommen: Fahrzeuge sollen im Pool effizienter genutzt und der Gesamtbestand reduziert werden. Bereits erfolgreich war die Überprüfung der internen Transporte, die ein Sparpotenzial in sechsstelliger Höhe ergab.

Zeit, Geld und Nerven spart auch die Optimierung von Arbeitsabläufen. Hierzu gibt es vielfältige Aktivitäten, bei-

spielsweise eine bessere Vernetzung der Entwicklungsabteilungen bei DESY. Den aktuellen Stand der Dinge kann jeder online abrufen.

Wer noch weitere Ideen hat, wie man Ressourcen besser einsetzen oder Betriebsabläufe effizienter gestalten könnte, kann diese beim betrieblichen Vorschlagswesen einreichen. (uw)

INFO

www.desy.de/verborgene-schaetze

Der Klimawandel im Blickpunkt

Der Klimawandel hat in Medien und Politik Konjunktur. Doch inwieweit kann man von einem Wandel und negativen oder positiven Auswirkungen des Klimas sprechen? Darüber informiert die Meteorologin Christiana Lefebvre in ihrem Vortrag „Der Klimawandel in Deutschland und global“ am 12. November um 19 Uhr im Hörsaal.

Gebäude 1 wird renoviert

Das gesamte Gebäude 1 wird 2009 mit Sondermitteln der Helmholtz-Gemeinschaft saniert. Fenster, Fassade und Dach sollen in einer dreijährigen Bauphase erneuert werden. Elektroinstallationen und das Heizungsnetz werden überarbeitet. Am Ende soll mehr Büroraum zur Verfügung stehen. Gebäude 1e wird um eine Etage aufgestockt.

DESYs EU-Projekte

Flavianet

von Rainer Sommer

Das EU-Projekt Flavianet soll dabei helfen, einige der fundamentalen Zusammenhänge in der Teilchenphysik zu verstehen: Woher kommen die Massen der Elementarteilchen, wie Elektron, Myon und Quarks, und deren so genannte Mischung? Und warum gibt es überhaupt verschiedene Familien dieser Teilchen? Die präzise Untersuchung dieser Fragen erfordert ein intensives Zusammenspiel von neuen Experimenten, wie zum Beispiel LHCb am Teilchenbeschleuniger LHC, und neuen theoretischen Analysen. Flavianet vernetzt hierfür Forschergruppen mit Stärken in den verschiedenen theoretischen Zugängen und Experimentalphysiker. Mit einem Fördervolumen von knapp 3,2 Millionen Euro über vier Jahre haben sich Forschungseinrichtungen aus 13 Ländern in elf Netzwerkknoten organisiert. Die Gesamtkoordination des bis 2010 angelegten Projekts liegt bei der Universität Valencia in Spanien. In Deutschland gibt es zwei Knoten, von denen einer – *Germany North* – bei DESY in Zeuthen koordiniert wird.

DESY bringt seine Stärken in der Simulation der Gitterquantenchromodynamik ins Netzwerk ein und leitet die zugehörige Arbeitsgruppe. Das Training einer neuen Generation von *Flavour*-Physikern ist einer der wesentlichen Aspekte des Netzwerks. Zwei Nachwuchswissenschaftler arbeiten in Zeuthen.

INFO

Flavianet-Webseite
<http://ifc.uv.es/flavianet>



Nach ihrer erfolgreichen Sitzung hatten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der 19. ISC-Sitzung gut lachen.

European XFEL GmbH

Der Lenkungsausschuss einigt sich auf Vertragstexte zu ihrer Gründung

von Petra Folkerts

Ernst und angespannt gingen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Morgen des 22. September in die 19. Sitzung des Internationalen Lenkungsausschusses (ISC). Lächelnd und erleichtert trafen sie sich dann am Mittag für das Gruppenfoto. Der Grund: Nach nochmaliger intensiver Diskussion verabschiedeten sie die Inhalte des zwischenstaatlichen Abkommens zum Bau und Betrieb des europäischen Freie-Elektronen-Röntgenlasers European XFEL. Dies war ein hartes Stück Arbeit, denn alle Einzelheiten mussten in den 14 Ländern mit ihren zum Teil ganz unterschiedlichen Rahmenbedingungen ausführlich verhandelt werden. Diverse Treffen des ISC und seiner Unterausschüsse waren dazu erforderlich.

Als nächstes wird die Unterzeichnung jetzt formal vorbereitet. Dazu gehört zum Beispiel die Übersetzung des insgesamt etwa 40 Seiten umfassenden

englischen Gesamtvertragwerks in weitere sechs Sprachen. Läuft alles nach Plan, werden sich Anfang 2009 hochrangige Staatsvertreter der 13 auswärtigen Länder mit Bundesforschungsministerin Dr. Annette Schavan zur Unterzeichnung in Berlin treffen. Wenige Wochen später kann die European XFEL GmbH gegründet werden. Sie ist die Trägergesellschaft für den Bau und Betrieb der europäischen Röntgenlaseranlage.

Anfang 2009 wird das Treiben auf allen drei Großbaustellen losgehen. Die Zufahrtsstraße „Holzkoppel“ zum Schenefelder Gelände ist für den bevorstehenden LKW-Verkehr bereits ausgebaut, die Ausbesserung einer Straßenkreuzung ist in Arbeit, andere Maßnahmen zur Vorbereitung der drei Baugelände stehen kurz bevor.

INFO

www.xfel.eu

Verdienstkreuz für Jochen Schneider

Am 6. Oktober 2008 hat Bundespräsident Horst Köhler dem ehemaligen DESY-Forschungsdirektor Jochen Schneider das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse verliehen. Die Auszeichnung erhielt Schneider für seinen Beitrag zum Ausbau DESYs zu einem der weltweit führenden Zentren für die Forschung mit Photonen. Er leitete ab

1993 das HASYLAB und war von 2000 bis 2007 Direktor für den Bereich Forschung mit Photonen. In dieser Zeit wurden der Freie-Elektronen-Laser FLASH in Betrieb genommen und die Grundsteine für die Zukunftsprojekte PETRA III und XFEL gelegt. Anfang dieses Jahres wechselte Schneider zum SLAC in Stanford, Kalifornien.



Der Eingang zur Ausstellung „Weltmaschine“

LHC-Ausstellung in Berlin

Zahlreiche Besucher informieren sich über die Weltmaschine

von **Katrin Voß**

Mehr als 5000 Besucher in fünf Tagen – das ist die vorläufige Bilanz der Ausstellung „Weltmaschine“ im Berliner U-Bahnhof Bundestag. Die Ausstellung, die am 14. Oktober von Bundesministerin Dr. Annette Schavan, CERN-Generaldirektor Dr. Robert Aymar und DESY-Forschungsdirektor Rolf-Dieter Heuer feierlich eröffnet wurde, ist seit dem 15. Oktober für die Öffentlichkeit zugänglich. Noch bis zum 16. November können sich Besucher über den LHC, die Detektoren ATLAS, CMS, LHCb und ALICE sowie über LHC-Physik informieren. Vor allem die Besucherführungen, die Physiker aus ganz Deutschland und vom CERN täglich mehrfach anbieten, kommen gut an. Einträge im Gästebuch wie „Wenn alle Physiklehrer so gut er-

klären könnten wie die Ausstellungs-betreuer, würden mehr junge Leute Physik studieren!“ belegen die Begeisterung der Ausstellungsbesucher. Zusätzlich zu diesen allgemeinen Führungen hatten Schulklassen die Gelegenheit, Termine zu reservieren. Diese waren bereits vor Eröffnung der Ausstellung ausgebucht. Am 14. November ist eine Lehrerfortbildung zum Thema „Die kleinsten Teilchen und größten Rätsel des Universums“ geplant, die mit einem Besuch der Ausstellung schließt. Mehr als 100 Lehrer aus ganz Deutschland wollen die Gelegenheit wahrnehmen, Themen der modernen Teilchenphysik zu vertiefen.

INFO

www.weltmaschine.de

Empfindliches Auge

Zum ersten Mal „sieht“ das MAGIC-Teleskop gepulste Gammastrahlung eines Neutronensterns im Krebsnebel. Die MAGIC-Kollaboration, in der auch die Zeuthener Nachwuchsgruppe um Elisa Bernardini mitarbeitet, veröffentlichte die Ergebnisse am 16. Oktober im *Science-Online-Magazin*. Der Neutronenstern versorgt den Krebsnebel mit Energie und liegt rund 6000 Lichtjahre von der Erde entfernt im Sternbild Stier. Durch eine Weiterentwicklung der Triggerelektronik ist die Nachweispfeifigkeit nun so fein, dass MAGIC gepulste Gammastrahlung von mehr als 25 Gigaelektronenvolt (GeV) messen konnte. Der Mechanismus dieser elektromagnetischen Strahlung ist noch unerforscht. Bisherige Modelle sagen voraus, dass das Energiespektrum im Bereich zwischen einigen wenigen und ein paar Dutzend GeV stark einknickt. Die neuen Ergebnisse von MAGIC dagegen zeigen, dass der Knick bei relativ hohen Energien auftritt und grenzen damit die in Frage kommenden Modelle ein. (she)

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)



Jentschke Lectures

Den Vortrag für die diesjährige Jentschke Lecture am 4. Dezember hält der künftige DESY-Generaldirektor, Helmut Dosch. Das Thema lautet „Grand Challenges for Megafacilities“. Die Vortragsreihe zum Gedenken an DESY-Gründer Willibald Jentschke findet im Hörsaal um 17 Uhr in englischer Sprache statt.

Notfalladresse

Nur einen Klick entfernt: Telefonnummer und Wegbeschreibung der Betriebsarztpraxis sind nun im DESY-Internet. Die Webseite bietet Informationen zu Aufgaben und Serviceleistungen des Betriebsarztes sowie eine Liste von Fachspezialisten in der näheren Umgebung. www.desy.de → Infos und Services → Allgemeine Services