

■ Ritterschlag für Rossendorf

Das Forschungszentrum Rossendorf ist von der Leibniz- in die Helmholtz-Gemeinschaft gewechselt.

Seit Anfang des Jahres gehört das Forschungszentrum Dresden-Rossendorf offiziell zur Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF). Zeitgleich macht die Umbenennung in Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) – wie inzwischen bei der Hälfte aller HGF-Institute – diese Zugehörigkeit auch im Namen deutlich. „Das Forschungszentrum passt mit seinem Profil und seinen Großgeräten ideal in die Helmholtz-Gemeinschaft“, sagte HGF-Präsident Jürgen Mlynek. Zu diesem Schluss war im Sommer 2008 auch der Wissenschaftsrat gekommen, der den Wechsel aus der Leibniz-Gemeinschaft in die HGF empfahl und dem Zentrum attestierte, eine Großforschungseinrichtung zu sein, „die engagiert und effizient geleitet wird und in der die Mitarbeiter hoch motiviert arbeiten und sehr gute Forschungsleistungen erbringen“.

Am HZDR beschäftigen sich rund 800 Mitarbeiter mit einem umfangreichen Forschungsprogramm, dessen Schwerpunkte neue Materialien, Krebsdiagnose und -therapie, nukleare Sicherheitsforschung sowie die Forschung mit Photonen, Neutronen und Ionen sind. Dazu betreibt das Zentrum mehrere Großgeräte wie ein Hochfeld-Magnetlabor, das die höchsten Magnetfelder in Europa erzeugt, und den supraleitenden Beschleuniger ELBE, mit dessen Elektronenstrahl die Wissenschaftler auch unterschiedliche Sekundärstrahlen erzeugen: durchstimmbares Laserlicht im Infraroten mithilfe zweier Freie-Elektronen-Laser sowie eine Neutronen- und eine Positronenquelle. Die Kopplung dieser Geräte bietet die einzigartige Möglichkeit für IR-Spektroskopie in hohen geladenen Magnetfeldern.

Über den Wechsel des Forschungszentrums in die HGF freute sich auch der sächsische Ministerpräsident Stanislaw Tillich, der in seiner Neujahrsansprache sagte: „Das ist sozusagen der Ritterschlag,



HZDR

Am Hochfeld-Magnetlabor in Rossendorf lassen sich Felder von fast 100 Tesla erzeugen. Die Energie dafür liefert diese

Kondensatorbank, die 50 Megajoule speichern kann und schlagartig über die Spulen entladen wird.

damit gehört das Forschungszentrum zur Elite der grundlagenorientierten Forschungseinrichtungen in Deutschland.“ Freuen dürfte sich aber auch sein Finanzminister, da die Grundfinanzierung von rund 80 Millionen Euro nun der Bund zu 90 Prozent trägt – wie bei allen HGF-Instituten –, während der sächsische Anteil auf 10 Prozent zurückgeht.

Im Gegenzug hat sich der Freistaat Sachsen aber bereit erklärt, den Löwenanteil eines Investitionsprogramms über rund 100 Millionen Euro zu übernehmen, um bis 2015 die Experimentiermöglichkeiten am HZDR nochmals deutlich zu verbessern. Über die Hälfte davon ist für ein Zentrum für Hochleistungsstrahlungsquellen vorgesehen, an dem mithilfe eines Petawatt-Lasers u. a. kompakte, lasergetriebene Ionenquellen für die Tumorthherapie entwickelt werden sollen. Die Kombination des Lasers mit ELBE wird weitere Möglichkeiten eröffnen. Angesichts der sehr hohen Nachfrage soll am Hochfeld-Magnetlabor für 20 Millionen Euro ein internationales Nutzer-Zentrum entstehen; dafür sind zu den vorhandenen fünf Magnetspulen sechs weitere vorgesehen. Schließlich ist für rund 20 Millionen Euro auch eine europäische Forschungsplattform für Experimente mit

flüssigem Natrium vorgesehen. In diesem Rahmen sind sowohl Experimente zum Geodynamo, also zum Entstehen des Erdmagnetfelds, geplant als auch thermodynamische Studien, die für die Entwicklung von Kernkraftwerken der Generation IV wichtig sind. „Diese Vorhaben bilden Kerne für die weitere Fokussierung unserer Forschung“, sagte Roland Sauerbrey, wissenschaftlicher Direktor des Instituts.

Stefan Jorda

■ Zuwachs bei DESY

Am Deutschen Elektronensynchrotron in Hamburg entsteht demnächst ein neues „Centre for Structural Systems Biology“. Dort wollen sich Physiker, Biologen und Mediziner der Erforschung von Infektionskrankheiten widmen. Ihr Augenmerk gilt dabei besonders den molekularen Wechselwirkungen in lebenden Zellen. Dafür steht den Wissenschaftlern am DESY die Synchrotronstrahlungsquelle PETRA-III zur Verfügung, die Untersuchungen mit besonders hoher Auflösung ermöglicht. Außerdem lassen sich mit dem Freie-Elektronenlaser FLASH und dem noch im Bau befindlichen Röntgenlaser European XFEL



Forschungsministerin Annette Schavan unterzeichnete mit der niedersächsischen Ministerin für Wissenschaft und Kultur Johanna Wanka (links) und der Hamburger Wissenschaftssenatorin Herlind Gundelach (rechts) das Abkommen für den Bau des neuen Zentrums für strukturelle Systembiologie.

dynamische biologische Prozesse detailliert in ihrem Verlauf beobachten. „Durch die unmittelbare Nachbarschaft zur Physik erschließen sich für die strukturelle biologische Forschung weltweit einzigartige Möglichkeiten, die zur Entwicklung neuer Medikamente gegen Volkskrankheiten führen können“, sagte Jürgen Mlynek, der Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft, zu der das DESY gehört. An dem Zentrum beteiligen sich verschiedene Universitäten und Forschungseinrichtungen aus Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Die wissenschaftliche Koordination hat

das Braunschweiger Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung übernommen.

Im Januar unterzeichnete Bundesforschungsministerin Annette Schavan mit ihren Länderkolleginnen aus Niedersachsen und Hamburg das Bund-Länder-Abkommen für den Bau des neuen Zentrums. Das BMBF übernimmt 73 Prozent der Kosten von 50 Millionen Euro, 17 Prozent trägt die Stadt Hamburg und den Rest steuert das Land Niedersachsen bei. 2012 soll der Bau beginnen. (AH)

■ Neutrinosuche im ewigen Eis

Der Bau des Neutrinoobservatoriums IceCube ist abgeschlossen.

Sechs Jahre lang hieß es am Südpol: Löcher bohren und Strippen ziehen. Im antarktischen Sommer 2004/2005 hatte die Installation des Neutrino-Observatoriums IceCube begonnen, Nachfolger des an gleicher Stelle befindlichen Vorläuferexperiments Amanda. Mit seinen digitalen optischen Modulen und dem großen Detektorrahmen kann IceCube die Signaturen von Ereignissen der verschiedenen Neutrinosorten unterscheiden. Dadurch ist es nicht nur möglich, das Observatorium als astronomisches Teleskop für besonders energiereiche Ereignisse im Kosmos zu nutzen. Gleichzeitig lässt sich auch mehr über die Neutrinos und ihre Massen in Erfahrung bringen und somit ein Stück Physik jenseits des Standardmodells erkunden. Nicht zuletzt suchen die Forscher auch nach Neutrinos, die aus Zerfall oder Annihilation von WIMPs stammen – den aussichtsreichsten Kandidaten für Dunkle Materie.

Beim Bau von IceCube wurde deshalb auch nicht gekleckert, sondern geklotzt. Statt der 300 bzw. 680 Einzeldetektoren von Amanda und Amanda II kommen nun satte 5160 zum Einsatz, verteilt über einen Quadratkilometer Grundfläche, aufgereiht an 86 Strängen



Nach sechs Jahren Bauzeit gibt es bei IceCube nun Grund zum Feiern. Im Dezember wurde der letzte Detektor-

strang des Neutrino-Observatoriums im Eis versenkt.

in Tiefen bis zu 2450 Metern unter der Oberfläche. Auch der letzte davon ist jetzt an Ort und Stelle. Das Gros dieser Trossen ist in einem hexagonalen Raster angeordnet, die Abstände untereinander betragen 125 Meter. Die obersten der digitalen optischen Module liegen in einer Tiefe von rund 1450 Metern, insgesamt beobachtet das Observatorium also ein Eisvolumen von einem Kubikkilometer, was es zum weltweit größten Neutrino-Experiment macht.

Herzstück eines jeden Moduls ist ein hochempfindlicher Photomultiplier (PMT), der für das Auffangen von bläulichem Cherenkov-Licht optimiert ist. Dieses entsteht, wenn Teilchen im erstaunlich transparenten Eis mit Geschwindigkeiten unterwegs sind, die größer sind als die Lichtgeschwindigkeit im Eis (75 % der Vakuumlichtgeschwindigkeit). Um Teilchen, die von oben kommen, oder Sekundärpartikel der kosmischen Strahlung zu ignorieren, blicken die PMTs nach