

GoetheSpektrum

Das Mitarbeitermagazin der Goethe-Universität Frankfurt



1/10



MitarbeiterInnen diskutieren über die Ausstellung „Die Sonstigen“

3



Vizepräsident Lutz-Bachmann über (mehr) Förderung durch die DFG

6



Unterwegs mit ... Universitätsprofessorin Anna Starzinski-Powitz

15

Weltmaschine zu Gast in Frankfurt

Physiker stellen ihre Beteiligung am LHC-Experiment vor



Foto: Dettmar

Plasma zum Anfassen bei der Ausstellung ‚Weltmaschine‘: die Plasmakugel als Analogie zum plasmaartigen Zustand der Materie kurz nach dem Urknall.

Wie ist unsere Welt entstanden? Was passierte kurz nach dem Urknall? Diesen Fragen gehen Forscherinnen und Forscher am Schweizer CERN nach. Unter den 10.000 WissenschaftlerInnen aus aller Welt, die sich dort auf die Suche nach dem Ursprung der Materie machen, ist auch ein Team von 30 PhysikerInnen aus Frankfurt, die am ALICE-Experiment mitforschen. Sie brachten nun vom 15. bis 31. Januar die Ausstellung ‚Weltmaschine‘ nach Frankfurt und gestatten damit einen Blick hinter die Kulissen eines der derzeit wohl spannendsten Versuche der Wissenschaft.

Mehr als 5.300 BesucherInnen nutzten die Chance, sich auf dem Campus Riedberg persönlich ein Bild von der ‚Weltmaschine‘ zu machen. „Mit einem solchen Interesse hatten wir zuerst gar nicht gerechnet“, erzählt Dr. Henner Büsching, Direktor der Helmholtz Graduate School for Hadron and Ion Research. „Immerhin handelt es sich um eine Physikausstellung.“ Vielleicht – aber das Thema fasziniert offensichtlich auch die Öffentlichkeit. Weil die AusstellungsmacherInnen wussten, dass die ‚Weltmaschine‘ vor allem mit einer persönlichen Führung Spaß macht, gewannen sie vom Professor bis zu den Studierenden jede Menge Guides. Und die hatten gut zu tun: Bereits am Eröffnungswochenende starteten alle 15 Minuten Besuchergruppen mit den FührerInnen. Diese verstanden es, auch BesucherInnen ohne physikalische

Vorbildung das Thema dank Modellen und Mitmach-Aktionen zu erklären: Die manuelle ‚Teilchenbeschleunigung‘ von Kugeln auf einer Holzbahn macht schließlich schon Zweijährigen Spaß.

Zuvor hatte die ‚Weltmaschine‘ bereits in Berlin Station gemacht und auch dort Tausende BesucherInnen begeistert. Für ihre Ausstellung am Riedberg hatten die PhysikerInnen der Goethe-Universität die Sammlung um Ausstellungsstücke aus den eigenen Beständen erweitert, die den Anteil der Frankfurter Forschung vertiefen. Seit 20 Jahren, seit dem Beginn der Experimentvorbereitungen am CERN, sind Frankfurter PhysikerInnen beteiligt. Die Ausstellung allerdings führte die BesucherInnen zuerst noch weiter zurück in die Vergangenheit, 80 Jahre nämlich, in die Zeiten von Funken- und Nebelkammer: Mit diesen Apparaten wurde in den 1930er Jahren versucht, kosmische Strahlung sichtbar zu machen. „Im Prinzip“, erklärt Büsching, „machen wir heute das Gleiche – nur sind unsere Detektoren viel sensibler geworden.“ Und größer: Während die alten Apparaturen noch auf dem Arbeitstisch platziert werden konnten, erstreckt sich der Teilchenbeschleuniger Large Hadron Collider (LHC) bei Genf – die ‚Weltmaschine‘ – 100 Meter unter der Erdoberfläche über eine ringförmige Strecke von 27 Kilometern.

Fortsetzung auf Seite 2

Aus meiner Sicht ...



Foto: Gravenstein

Liebe Mitarbeiterinnen, liebe Mitarbeiter,

zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses standen wir kurz vor dem Abschluss unseres eigenen Tarifvertrags als Stiftungsuniversität. Nach langen Verhandlungen und intensiven Abstimmungen mit den Gewerkschaften wird der neue tarifliche Rahmen nun voraussichtlich zum 1. März 2010 in Kraft treten – ein bedeutender Schritt, der unsere Eigenständigkeit noch einmal ganz neu unterstreicht.

Auch sonst sind wir mit vielen Plänen in das neue Jahr gestartet: Im Februar stehen in meinem Kalender zum Beispiel die ersten Termine für meine tour d’horizon durch die Verwaltung und die technischen Einheiten an. Studien-Service-Center, International Office, Immobilienmanagement, Personalabteilung, Recht und Organisation, der Bereich Finanzen und das Controlling sind nur einige der Stationen, bei denen ich mit Führungskräften und MitarbeiterInnen ins Gespräch kommen möchte. Ich bin sehr gespannt und freue mich schon jetzt auf einen anregenden Dialog mit Ihnen! Mittlerweile haben auch die ‚Bologna-Werkstätten‘ begonnen, mit denen wir eine zentrale Kritik der Studierendenproteste aufgreifen. Wir haben die Studierenden eingeladen daran teilzunehmen, damit sie gemeinsam mit den Lehrenden ausloten können, wie künftige Lösungen für die Studienorganisation aussehen sollten. Abschließend möchte ich Ihnen schon einmal Lust auf den Sommer machen: Nach dem großen Erfolg des ersten Sommerfestes auf dem Campus Westend im vergangenen Jahr mit über 10.000 Gästen wollen wir 2010 auf dem Campus Riedberg feiern. Ein Termin steht bereits fest: Am 18. Juni findet wieder die beliebte ‚Night of Science‘ statt, um die herum wir das Sommerfest ausrichten möchten. Und auch für die Fußballfans unter Ihnen ist gesorgt: Das Deutschland-Spiel bei der WM können Sie auf einer Großbildleinwand verfolgen – es gibt also keinen Grund, zuhause zu bleiben!

Mit besten Grüßen
Ihr

Werner Müller-Esterl

Professor Dr. Werner Müller-Esterl
Präsident

So erreichen Sie die Redaktion:

Tel: 069 / 798-22370 • E-Mail: goethespektrum@uni-frankfurt.de
Post: Goethe-Universität Frankfurt am Main
Abteilung Marketing und Kommunikation, Interne Kommunikation
Senckenberganlage 31 • 60325 Frankfurt

Fortsetzung von Seite 1

„Unterirdisch, weil wir den Ring sonst durch so viele Vorgärten legen müssten, dass man unmöglich all die Grundstücksbesitzer auszahlen könnte“, lacht Büsching. „Und rund, damit man die Strecke immer wieder neu benutzen kann für die Beschleunigung der Elementarteilchen.“

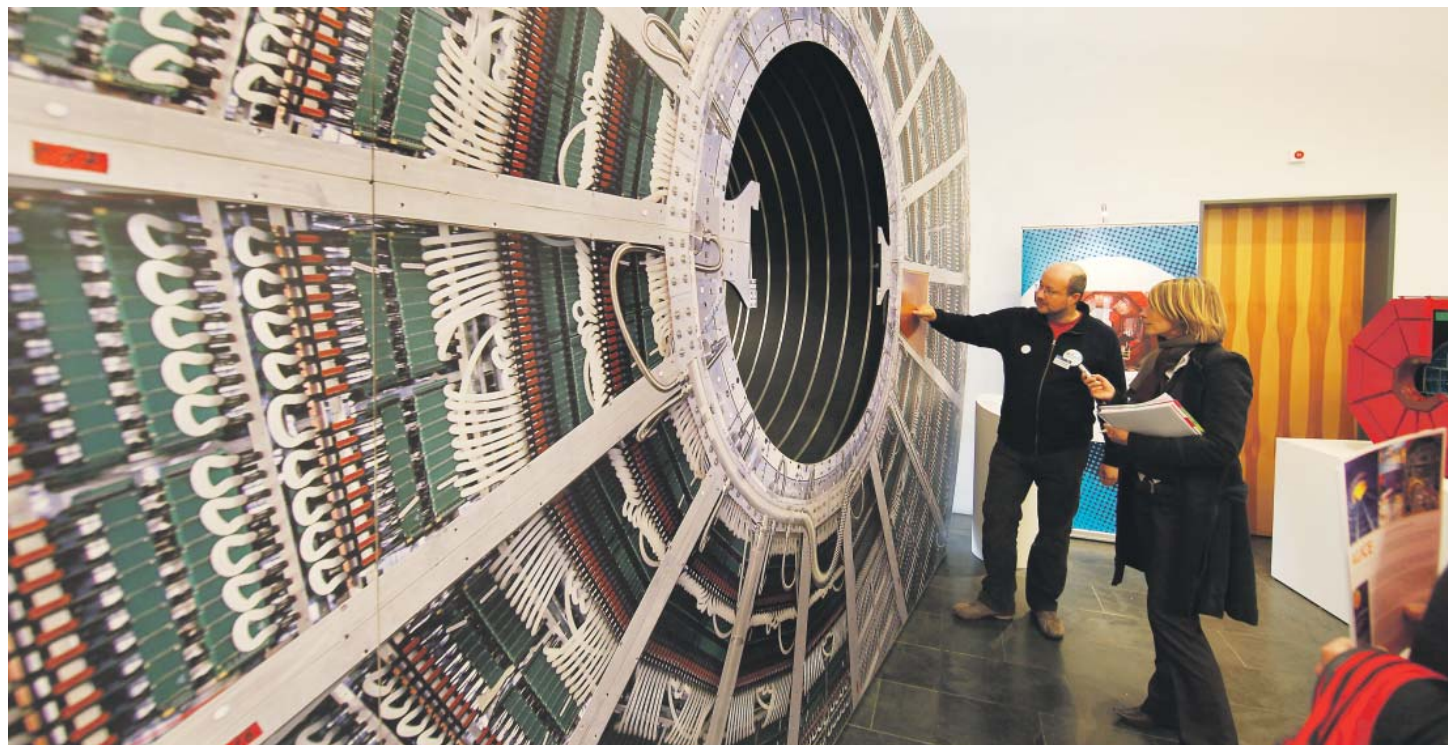
Tief unter der Erde

Was im LHC dann passiert, ist Folgendes: An vier Stellen des Beschleunigerrings befindet sich je ein Detektor für die großen Experimente ALICE, ATLAS, CMS und LHCb. Am Experiment ALICE sind die Frankfurter Wissenschaftler Prof. Harald Appelhäuser, Prof. Christoph Blume und Dr. Henner Büsching beteiligt. Sie wollen wissen: Was passierte kurz nach dem Urknall, was führte dazu, dass sich Materie bildete und die Grundlagen für erste Strukturen geschaffen wurden, aus den sich unser Universum bildete?

Um dem Zustand der Welt Bruchteile nach der Stunde Null näher zu kommen, versuchen die Forscher der Goethe-Universität ähnliche Ausgangsbedingungen im Experiment wieder herzustellen und zu beobachten, was damals passiert sein könnte. Dazu bringen sie Schwerionen auf eine extreme Geschwindigkeit (11.000 Mal pro Sekunde durchqueren diese den Tunnel). „Die Ionenwolken führen so viel Energie mit sich, als wenn ein ICE bei Tempo 300 gegen eine Wand fahren würde“, erklärt Prof. Harald Appelhäuser, Geschäftsführender Direktor des Instituts für Kernphysik. Die Teilchen werden dann gezielt zum Zusammenstoß gebracht; 600 Millionen Kollisionen in der Sekunde sind die Folge. Durch die Kollision, erfuhren die AusstellungsbesucherInnen, werden die

Protonen weiter gespalten in Quarks und Gluonen. Diese bewegen sich für kurze Zeit als Plasma frei, bevor sie sich dann erneut in Ordnungsstrukturen fügen – wie kurz nach dem Urknall vor etwa 14 Milliarden Jahren. Appelhäuser: „Weil wir Experimentsergebnisse suchen, die vom Regelfall abweichen, müssen wir die Kollisionen sehr oft durchführen. Ein Computer, der High-Level-Trigger, prüft zu diesem Zweck, ob das gerade durchgeführte Experiment physikalisch interessant ist, also weiterführende Daten liefern könnte, oder nicht. Der Trigger signalisiert den anderen Rechnern und Experimenten dann: Schnell auslesen, merkt euch mal, was das war!“ Entwickelt wurde der High-Level-Trigger für ALICE übrigens von Informatik-Professor Volker Lindenstruth, der 2009 von der Universität Heidelberg nach Frankfurt wechselte.

Bei den Experimenten am LHC arbeiten die ForscherInnen aus der experimentellen und der theoretischen Physik immer Hand in Hand. Während die ExperimentalphysikerInnen dafür sorgen, dass die Versuche aufgebaut werden, auch funktionieren und die Kollisionen wie berechnet zustande kommen, interpretieren die KollegInnen von der theoretischen Physik hinterher, welche Bedeutung damit einhergeht: Wenn X beobachtet wurde, muss Y passiert / die Folge sein. Was die ForscherInnen unter anderem umtreibt, ist die Suche nach dem ‚Higgs‘-Teilchen, benannt nach dem schottischen Physiker Peter Higgs. Es soll für die Entstehung von Masse verantwortlich sein, konnte bisher aber noch nicht dingfest gemacht werden.



Oben: Kernphysiker Dr. Henner Büsching erklärt den Besuchern eine Komponente des ALICE-Experiments am Modell in Originalgröße.

Unten: Prof. Christoph Blume, links, und Dr. Henner Büsching, beide vom Institut für Kernphysik, forschen mit am ALICE-Experiment.



Foto: Dettmar

Um es zu identifizieren, werden im Detektor die Strukturmuster der kollidierten Teilchen immer wieder abgeglichen.

Studierende von Anfang an dabei

Einer der Goethe-Universitäts-Beiträge zum ALICE-Experiment sind spezielle Detektoren, mit denen sich Elektronen identifizieren lassen. Die ‚Transition Radiation Detector‘ (TRD)-Kammern werden direkt in der Frankfurter Physik gebaut, in Zusammenarbeit mit den Universitäten Heidelberg und Münster. Zum Zuge kommen dabei sogar schon junge studentische Hilfskräfte. „Sie lernen sowohl, wie die Kammern handwerklich funktionieren, als auch, wie die physikalischen Zusammenhänge sind“, erläutert Büsching. „Klar, dass auch die Entwicklung wesentlich von Studierenden und Doktoranden vorangetrieben wird, zum Beispiel bei der Chipentwicklung oder bei der Detektor-simulation und -entwicklung.“

Zurück zur Weltmaschine am CERN: Eine Herausforderung für die WissenschaftlerInnen ist immer, die Elementarteilchen bei ihrer Beschleunigungsfahrt auf Kurs zu halten: Würde der Strahl abgelenkt, könnten die Kupferrohre schmelzen, in denen sie sich bewegen, erklärt Büsching. So gab es 2008 ein Problem, als eine unsaubere Lötstelle dafür sorgte, dass ein Funke überschlug und die entstehende Hitze die Rohre verbog; der LHC kam für einige Monate zum Stillstand. Eine größere Gefahr allerdings bestünde nicht, erklärt der Wissenschaftler, die beschleunigten

Teilchen würden in dem Fall einfach umgelenkt und gestoppt – sie nehmen sozusagen den Fluchtweg aus der Tunnelröhre. Diese Schwierigkeiten der Vergangenheit scheinen nun aber überwunden: „Darum sind die Physiker ja jetzt auch so begeistert: Nach 20 Jahren Vorbereitung geht es nun tatsächlich los!“, freut sich der Kernphysiker.

Interkulturelle Begegnungen am Teilchenbeschleuniger

Auch bereits für Studierende in den höheren Semestern gehört es dazu, nach Genf zum CERN zu reisen und dort bei den Messungen mitzuarbeiten. Inklusiv Schichtdienst, denn die Experimente werden rund um die Uhr beobachtet und überwacht. Die eingesetzten Detektoren wirken dabei wie gewaltige Mikroskope, durch die sich die Teilchenbewegungen und -kollisionen beobachten lassen. „Am CERN arbeiten rund 10.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 85 Ländern; während der Beobachtung

sitzt man zum Beispiel neben Kollegen aus Russland, China oder Griechenland“, erzählt Büsching. Diese internationalen Begegnungen machen für ihn einen zusätzlichen Reiz seiner Arbeit aus. „Es ist fantastisch, dass wir gemeinsam am Weltwissen für die Menschheit forschen können. Und wir unterhalten uns bei unseren Aufenthalten am CERN natürlich nicht nur über Physik, sondern lernen uns auch persönlich kennen“, sagt der Physiker.

Der Large Hadron Collider hat zirka drei Milliarden Euro gekostet – viel Geld, das sich die an den Experimenten teilnehmenden Partner untereinander aufteilen. Natürlich ginge es in erster Linie um Grundlagenforschung, sagt Büsching. Der praktische Nutzen jedoch gehe darüber hinaus. „Wer wie unsere studentischen Hilfskräfte an den TRD-Kammern mitbaut, kann auch andere Fertigungsverfahren meistern“, meint er. Und so, wie das Internet am CERN erfunden worden sei, hätten sich auch bereits andere Forschungsergebnisse von dort als nützlich erwiesen, wie etwa die derzeit am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung entwickelte Krebs-therapie.

Anfang Februar wurden die ‚Weltmaschinen‘-Ausstellungsstücke wieder eingepackt und die Kisten mit den Exponaten zum Beschleunigerzentrum DESY nach Hamburg gebracht. Der wissenschaftliche Alltag hat wieder Einzug gehalten – aber ALICE hat auch ohne Sonderführungen weiterhin einen Koffer in der Stadt am Main. IF



Prof. Harald Appelhäuser, Geschäftsführender Direktor des Instituts für Kernphysik

Foto: Büsching

Zum Stand der Tarifverhandlungen

In der Tarifverhandlungsrunde vom 12. Januar 2010 hat die Universität mit der Gewerkschaftsseite eine Tarifeinigung paraphiert. Auf dieser Grundlage finden jetzt mit Hochdruck die Redaktionsarbeiten am Tarifvertrag statt.

„Ziel ist es, das neue Tarifwerk zum 1. März 2010 in Kraft zu setzen“, sagte Kanzler Hans Georg Mockel als Verhandlungsführer der Arbeitgeberseite. „Damit wird in Zukunft in der Goethe-Universität das veraltete und nicht mehr fortgeschriebene Tarifwerk des BAT (Bundesangestelltentarifvertrag) und des MtArb (Manteltarifvertrag für Arbeiter/innen im öffentlichen Dienst) ersetzt. Darüber hinaus wird der Tarifvertrag die Beschäftigungssicherheit für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entsprechend der vor der Umwandlung in einer Stiftungsuniversität abgeschlossenen Dienstvereinbarung über das im öffentlichen Dienst übliche Niveau hinaus deutlich erhöhen. Der Tarifvertrag sieht auch, anders als der TV-L, eine Familienkomponente vor. Sobald der Tarifvertrag unterschrieben ist, werden die Beschäftigten der Goethe-Universität über das neue Tarifwerk informiert.“