

## Start der „Weltmaschine“

Am 10. September 2008, geht der „Large Hadron Collider“ (LHC) am CERN in Genf in Betrieb – Gießener Physiker sind beteiligt

Morgen, am 10. September 2008, geht der „Large Hadron Collider“ (LHC), der leistungsstärkste Teilchenbeschleuniger der Welt, am Europäischen Labor für Teilchenphysik (CERN) in Genf in Betrieb. In einem 27 km langen Tunnel werden Protonen mit höchsten Energien frontal aufeinanderprallen und dabei Zustände erzeugen, wie sie Bruchteile von Sekunden nach dem Urknall, also vor rund 14 Milliarden Jahren, geherrscht haben. Das größte Nachweisgerät für neue Teilchen am LHC, der ATLAS-Detektor, ist etwa halb so groß wie die Kathedrale Notre Dame in Paris und wiegt so viel wie 100 Jumbo Jets. Er wurde von 2500 Physikern aus 37 Ländern entwickelt. Die Justus-Liebig-Universität Gießen ist als einzige hessische Universität am Elementarteilchenprogramm des LHC beteiligt.

Ziel der gigantischen Forschungsapparatur ist das Verständnis der fundamentalen Teilchen und Kräfte unserer Welt. Insbesondere hoffen die Forscher, bisher unbekannte Elementarteilchen in diesen Kollisionen zu erzeugen und nachzuweisen. Wir wissen heute, dass es eine völlige Illusion ist zu glauben, dass unser Weltall hauptsächlich aus Sternen, Planeten und kosmischem Staub besteht. Alle Messungen deuten darauf hin, dass etwa 95% des Universums aus so genannter dunkler Materie und dunkler Energie besteht, deren Natur uns bisher verschlossen ist und die wir vielleicht in den Kollisionen in Genf entdecken werden.

Am II. Physikalischen Institut wird unter Leitung von Prof. Michael Düren und Dr. Hasko Stenzel derzeit ein kleiner, etwa 3x3 cm<sup>2</sup> großer Präzisionsdetektor gebaut, der in 240 m Entfernung vom Kollisionspunkt in den Tunnel eingebaut wird und solche Protonen nachweisen soll, die unter kleinsten Streuwinkeln und mit höchsten Energien die Kollision unbeschadet überstanden haben. Der Gießener Detektor soll nach seiner Fertigstellung die Ablenkung der mit fast Lichtgeschwindigkeit fliegenden Protonen mit einer Genauigkeit von einem hunderttausendstel Grad messen und wird gebraucht, um die beim ATLAS-Experiment gemessenen Daten mit den Vorhersagen der Theorie exakt vergleichen zu können.

**Kontakt** Dr. Hasko Stenzel  
II. Physikalisches Institut  
Heinrich-Buff-Ring 16  
35392 Gießen  
Telefon: 0641 99-33222  
E-Mail: [Hasko.Stenzel@exp2.physik.uni-giessen.de](mailto:Hasko.Stenzel@exp2.physik.uni-giessen.de)