

Materie aus höheren Dimensionen

Im Genfer Forschungszentrum Cern wird Ende des kommenden Jahres der neue unterirdische Teilchenbeschleuniger LHC (Large Hadron Collider) seinen Betrieb aufnehmen. Er wird es ermöglichen, Elementarteilchen mit extrem hohen Energien aufeinanderprallen zu lassen.

Diese Experimente sind für Lisa Randall die einzige Hoffnung, ihre theoretischen Vorhersagen zu verifizieren. Wenn der Raum tatsächlich mehr als drei Dimensionen besitzen sollte, dann könnten beim LHC Teilchen, die sich in zusätzlichen Dimensionen bewegen, bestimmte Spuren im vertrauten dreidimensionalen Raum hinterlassen. Randall hofft, dass in Genf möglicherweise sogar Hinweise auf höherdimensionale Schwarze Löcher entdeckt werden könnten.

Der Umfang des kreisförmigen LHC beträgt 27 Kilometer. In ihm werden Protonen auf eine Energie von bis zu 7000 Milliarden Elektronenvolt beschleunigt. Dazu wird eine elektrische Leistung von 120 Megawatt benötigt - das ist ungefähr so viel, wie die ganze Stadt Genf an Elektrizität verbraucht.

Wenn die Wissenschaftler mithilfe des LHC neue Teilchen entdecken sollten, ist dies nicht nur für die Elementarteilchenforschung interessant. In den Modellen der modernen Physik sind die Eigenschaften des Mikrokosmos untrennbar verwoben mit den Eigenschaften des Universums. Darin, so haben Physiker erst vor wenigen Jahren entdeckt, gibt es große Mengen von Materie, die von ganz anderer Natur sein muss als die uns bislang bekannte. Die Forscher sprechen von der sogenannten Dunklen Materie. Alles hängt also mit allem zusammen - und diese großen Zusammenhänge versuchen unerschrockene Physiker wie Lisa Randall zu erkennen.

Norbert Lossau

Artikel erschienen am 11.11.2006

[Artikel drucken](#)

WELT.de 1995 - 2006