

DIE ANGST VOR DEM ENDE

Sonstiges

Eingetragen von:

Geschrieben am: 03.08.2008 03:50:00

Noch in diesem Monat wird der weltgrößte Teilchenbeschleuniger, der Large Hadron Collider (LHC) am Cern seinen Betrieb aufnehmen..

..Wissenschaftler erhoffen, dadurch neue Kenntnisse über den Ursprung und den Aufbau der Materie zu erhalten, einige Außenstehende warnen vor möglicherweise katastrophalen Folgen durch die Experimente.

In einen 27 Kilometer langen Ring werden Protonen mit fast Lichtgeschwindigkeit aufeinander gejagt. Beim Aufprall sollen dann bisher unbekannte Elementarteilchen entstehen. Und nicht nur das. Die Forscher hoffen, dass dabei auch Mini-Black-Holes erzeugt werden. Normalerweise wären die Energien, die der LHC erzeugt, um etliche Größenordnungen zu niedrig, um damit schwarze Löcher zu produzieren, gerade es da nicht die String-Theorien.

Diese besagen u.a., dass neben den uns drei vertrauten Raumdimensionen noch sieben weitere existieren, allerdings sind diese Zusatzdimensionen auf engstem Raum (ca. ein billiardstel Millimeter) zu Miniaturknäueln zusammengerollt. Innerhalb dieser Abmessungen würde sich dann das Gravitationsgesetz dramatisch ändern. In unserem dreidimensionalen Raum nimmt die Schwerkraft mit der 2. Potenz des Abstands ab, in einem vierdimensionalen Raum mit der dritten, in einem fünfdimensionalen mit der vierten usw.

Normale Objekte merken aufgrund ihrer Größe von diesen Veränderungen nichts, aber Elementarteilchen könnten sie durchaus spüren.

Umgekehrt gilt, dass die Gravitation bei einer Annäherung zweier Teilchen mit der entsprechenden Potenz wächst. D.h., der LHC wäre in der Lage, obwohl er die erforderliche Energie für ein schwarzes Loch im dreidimensionalen Raum bei weitem nicht aufbringt, Mini-Black-Holes mit einer Masse von etwa 10.000 Protonen zu erzeugen, vorausgesetzt, die Theorie stimmt. Innerhalb eines Jahres könnten so zwischen einigen Dutzend Millionen bis zu einer Milliarde Mini-Löcher produziert werden, was eine Bestätigung der Stringtheorie wäre.

Diese winzigen schwarzen Löcher sollen aber, nach allem, was uns die Wissenschaft versichert, keinerlei Gefahr für uns darstellen. Denn fast unmittelbar nach ihrer Entstehung zerstrahlen sie wieder aufgrund der sog. Hawking-Strahlung zu purer Energie. Ihre Lebensdauer von weniger als 10^{-24} Sekunden macht es ihnen unmöglich, während dieser Zeit sich Materie einzuverleiben und zu wachsen.

Dennoch haben einige Physiker Bedenken, ob es nicht vielleicht eine bestimmte Art Schwarzer Löcher geben könnte, die keine Hawking-Strahlung emittieren. Astronomen nennen solche hypothetischen Gebilde Gravasterne. Das sind die Überreste massereicher Sonnen, die sich nach einer Supernovaexplosion nicht vollständig in ein Black Hole verwandelt haben. Daher zerstrahlen sie auch nicht im Lauf der Zeit, sondern bestehen weiter und ziehen alle Materie in ihrer Umgebung

an. Falls so ein Objekt durch die Experimente am LHC entstehen würde, dann könnte sich die Erde am Ende auch in einen solchen Gravastern verwandeln.

Andere befürchten, dass Vakuum-Instabilitäten auftreten könnten. Beim Urknall entstand durch einen Phasenübergang die Materie aus reiner Energie, die im leeren Raum enthalten war. Dadurch verringerte sich der Energiegehalt des Vakuums, wurde jedoch nicht gleich Null. Jetzt könnte durch ein weiteres hochenergetisches Ereignis aufgrund der Experimente ein weiterer Phasenübergang stattfinden, bei der die restliche Energiemenge des Vakuums aufgebraucht wird und diese dann auf Null sinkt. Dieser Vorgang würde sich dann, ausgehend von der Erde über das ganze Universum ausbreiten und den Kosmos vernichten.

Zu guter Letzt könnte die Erde auch durch sog. Strangelets zerstört werden. Darunter versteht man "seltsame Materie", die aus strange-Quarks besteht. Diese Materieform hat die unangenehme Eigenschaft, dass sie alle Materie in ihrer Umgebung zwingt, sich ebenfalls in Strangelets umzuwandeln. Dieser Vorgang würde sich fortsetzen, bis aus unserem Planeten ein Gebilde aus seltsamer Materie entstanden wäre. Auf der Erde und wahrscheinlich im ganzen Universum kommt diese Materieform aber nicht in stabiler Form vor.

Diese Ansichten werden aber nur von einer absoluten Minderheit vertreten. Die Mehrheit der Forscher beruft sich auf mehrere Risikostudien, die alle besagen, dass künstlich hergestellte Schwarze Löcher, so sie tatsächlich entstehen sollten, keine Gefahr für uns darstellen. Schon die Tatsache, dass die Erde noch besteht, zeigt, dass hochenergetische Zusammenstöße von Teilchen ungefährlich sind. Solche Kollisionen gibt es schon seit Jahrmilliarden. Tagtäglich stoßen Teilchen der kosmischen Strahlung mit denen der Erdatmosphäre zusammen. Die Energie jener Teilchen liegt zwischen 10^7 und 10^{20} Elektronenvolt, viel Größenordnungen mehr, als am LHC erreicht wird.

Der Frankfurter Physiker Horst Sticker denkt sogar daran, dass Mini-Löcher einmal als Energiequelle genutzt werden könnten. Laut einigen Berechnungen könnte es sein, dass ein Mini-Black-Hole nicht vollständig zerstrahlt, sondern einen stabilen Endzustand einnimmt, ein neues Teilchen mit der Bezeichnung "Remanent". Trifft ein solches Remanent auf normale Materie, würde diese in Strahlung umgewandelt.

Das Remanent bliebe aber stabil und könnte dann beim nächsten Teilchen wieder eine Reaktion auslösen. Die Strahlung könnte dann zur Stromerzeugung genutzt werden. Wie das allerdings zu verwirklichen wäre, weiß bisher noch niemand. Auf jeden Fall hat Herr Sticker sein Verfahren vorsichtshalber schon mal zum Patent angemeldet.

Quelle: focus.de
Reptomaniac

Was hast du denn Repto?

Die ETs werden uns retten!!!! Coratzky