

Was Nobelpreisträger vom LHC erwarten

Spe. Alle Jahre wieder treffen sich in Lindau am Bodensee Nobelpreisträger, um mit Studenten, jungen Forschern und Journalisten über die jüngsten Errungenschaften ihres Fachs zu diskutieren und den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu pflegen. In diesem Jahr stand die Physik im Mittelpunkt der Nobelpreisträgertagung. Wie es der Zufall will, ist 2008 auch das Jahr, in dem am Cern in Genf der Large Hadron Collider (LHC) in Betrieb gehen soll. Was die Crème de la Crème der Physik von diesem Experiment der Superlative erwartet, war vergangene Woche Gegenstand einer auch über das Internet übertragenen Podiumsdiskussion.

Auf dem Podium sassen vier Elementarteilchenphysiker und ein Kosmologe. Flankiert wurden sie von zwei leitenden Mitarbeitern des Cern. Bei dieser Konstellation war klar, dass es keine grundsätzliche Kritik an der Grossforschung im Allgemeinen und dem LHC im Speziellen geben würde. Die Begeisterung für den LHC war gewissermassen Konsens. Die allgemeine Stimmungslage brachte David Gross (Nobelpreis 2004) auf den Punkt. Nachdem man nun bald 15 Jahre auf diesen Beschleuniger gewartet habe, sei die Spannung mit Händen greifbar. Grosse Hoffnungen ruhen auf der Entdeckung einer neuen Symmetrie, mit der sich die Zahl der Elementarteilchen auf einen Schlag verdoppeln würde. Für die Existenz dieser supersymmetrischen Teilchen gebe es mehrere indirekte Hinweise, so Gross, die alle auf jene Energieskala hindeuteten, in die der LHC vorstossen werde.

Die Entdeckung von supersymmetrischen Teilchen käme auch dem Kosmologen George Smoot (Nobelpreis 2006) sehr gelegen. Smoot wies auf die zunehmende Verzahnung von Astro- und Teilchenphysik hin. Als Beispiel nannte er die Suche nach der dunklen Materie. Die Kosmologie liefere zwar erdrückende Hinweise für die Existenz dieser unsichtbaren Materieform. Um

herauszufinden, woraus sie bestehe, sei man aber auf Impulse aus der Teilchenphysik angewiesen.

Einen Widersacher fanden Gross und Smoot in Martinus Veltman (Nobelpreis 1999), dem der Ruf eines Querdenkers vorauseilt. Die Supersymmetrie sei eine launige Theorie, die auf nicht viel mehr als reinem Glauben basiere, sagte er. Und auch die gebetsmühlenhaft wiederholte Behauptung, mit dem LHC liessen sich die Verhältnisse kurz nach dem Urknall erforschen, sei eine Mär, die von Teilchenphysikern in die Welt gesetzt worden sei, um ihre Forschung besser verkaufen zu können. Auch beim geheimnisvollen Higgs-Teilchen, von dessen Existenz nicht nur Gerard 't Hooft (Nobelpreis 1999) felsenfest überzeugt ist, wollte Veltman nicht in den allgemeinen Kanon einstimmen. Er habe seine Zweifel, ob es sich bei diesem Objekt tatsächlich um ein Teilchen mit einer scharf begrenzten Masse handle und nicht vielmehr um ein verschmiertes Objekt. In diesem Zusammenhang wies Veltman darauf hin, dass der wahrscheinlichste Wert für die Masse des Higgs-Teilchens durch frühere Experimente bereits ausgeschlossen sei. So ganz wollte allerdings auch Veltman nicht aus der Reihe tanzen. Er bete darum, dass der Gott der Teilchenphysiker Erbarmen mit seinen Schützlingen habe und sie irgendetwas finden lasse. Sonst sehe er schwarz für die Zukunft der Teilchenphysik.

Für Carlo Rubbia (Nobelpreis 1984), der als geistiger Vater des LHC gilt, sind solche Geplänkel Ausdruck davon, dass die theoretischen Physiker mangels verwertbarer Daten zu viel Zeit zum Nachdenken hätten. Er halte nichts davon, Ranglisten aufzustellen, welche Entdeckung wohl zuerst und in welcher Zeit gemacht werde. Man solle die Experimentatoren in Ruhe ihre Arbeit machen lassen und dann weitersehen. Bis zu einer Entdeckung könnten durchaus Jahre vergehen.