



Carsten Könneker
Chefredakteur
koenneker@spektrum.com

Wider alle Abgeschlossenheitsrhetorik!

Im Dezember 2011 meldeten Physiker des CERN, Hinweise auf die Existenz des Higgs-Bosons gefunden zu haben. Das lange gesuchte Elementarteilchen könnte eine Masse von etwa 125 Gigaelektronvolt haben; allerdings müsse der Befund noch weiter erhärtet werden. Etwas Großes liegt in der Luft. Denn sollte es den Forschern gelingen, das von Peter Higgs und anderen Physikern vor rund einem halben Jahrhundert vorhergesagte Partikel wirklich dingfest zu machen, wäre damit das Standardmodell der Elementarteilchen komplettiert, der letzte noch fehlende Baustein gefunden. Theorie und Empirie befänden sich im Einklang – die vermeintlich exakteste aller Naturwissenschaften hätte ihrem Ruf alle Ehre gemacht.

Dennoch sollten wir uns nicht zu sehr in Vollständigkeitsrhetorik ergehen. Denn wie »abgeschlossen« ist die Physik wirklich? Selbst dann, wenn wir demnächst mit dem Higgs-Boson ein sehr wichtiges Puzzleteilchen in das Bild der Physik einfügen könnten – die Metapher des fertigen Theoriekomplexes ist irreführend. Ja, sie verrät mehr über das Wunschenken von Wissenschaftlern als über die Realität der Natur. So sieht es der in Princeton lehrende Physiker Tony Rothman. In seinem Essay ab S. 61 vergleicht er das Werkeln seiner Zunft am eigenen Theoriegebäude mit einem modernen Turmbau zu Babel. Die Physik ähnele dabei einer »heruntergekommenen Struktur aus isolierten Modellen, die durch schiefe Erklärungen notdürftig miteinander verbunden sind, kurz einer Monstrosität, die himmelwärts taumelt«. Ganz Wissenschaftler, belegt der kritische Geist diese starken Worte mit Beispielen für zentrale, unbeantwortete Fragen seines Fachs: Warum kennt von allen fundamentalen Gesetzen der Physik nur der zweite Hauptsatz der Thermodynamik eine Zeitrichtung? Welchen Sinn haben unendliche Kräfte, die in manchen Teildisziplinen auftauchen? Wie kann ein Quantensystem, das durch die deterministische Schrödingergleichung exakt beschrieben wird, im Moment der Messung urplötzlich probabilistisch werden? Und weshalb können wir nur für die wenigsten physikalischen Probleme exakte Lösungen anbieten?

Wissenschaftler tun gut daran, die Schwachstellen der eigenen Theorien offen zu benennen – egal, ob sie Biologen, Neuroforscher, Chemiker oder Physiker sind. Was Rothman betreibt, ist keine Nestbeschmutzung; er warnt vor Hybris. Wenn 2012 womöglich Erfolgsmeldungen über die »Komplettierung« des physikalischen Weltbilds durch die Medien schallen, sollten wir uns daran erinnern!

Herzlich Ihr

Car Könneker

AUTOREN IN DIESEM HEFT



Der Biologe **Kenneth C. Catania** von der Vanderbilt University in Nashville (Tennessee) stellt die raffinierte Fangmethode der Fühlerschlange vor: Sie nutzt den Fluchtreflex von Fischen aus (S. 30).



Der Neuropsychologe **Reinhard Werth** von der Ludwig-Maximilians-Universität München zeigt, dass Aufmerksamkeit kein einheitliches Phänomen ist. Vielmehr setzt es sich aus mehreren voneinander unabhängigen Teilleistungen zusammen (S. 36).



Luc Thévenaz von der École Polytechnique Fédérale de Lausanne und **Thomas Schneider** von der Leipziger Hochschule für Telekommunikation erforschen, wie sich Lichtsignale speichern lassen, um damit höhere Übertragungsraten in Datennetzen zu erzielen (S. 48).