



Carsten Könneker  
Chefredakteur  
koenneker@spektrum.de

## Physik, fundamental

**L**iteratur bildet nicht die Wirklichkeit ab, sie schafft vielmehr eigene Welten. Und die Physik? Man möchte meinen, dass es sich hier anders verhält: Physiker machen Experimente, bilden Hypothesen über Gesetzmäßigkeiten, die reale Naturvorgänge beschreiben, überprüfen diese wiederum und schreiben dadurch ihre Theorien über die Beschaffenheit der Welt weiter. Doch so einfach ist es nicht, wie wir seit der Entwicklung der Quantenmechanik im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts wissen. Damals gelangten Forscher wie Niels Bohr, Erwin Schrödinger und andere weit hinter die Grenzen dessen, was man sprachlich fassen kann. »Die Quantentheorie lässt keine völlig objektive Beschreibung der Natur mehr zu«, urteilte Werner Heisenberg. Man könne Quantenvorgänge nur »in Bildern und Gleichnissen« verstehen.

Diese Zeilen schreibe ich, während ich gerade von einer Tagung komme, die das narratologische Fundament der Physik in den Blick nahm, ebenso wie die wechselseitigen Beziehungen zwischen Dichtung und Naturwissenschaft. Vier Tage lang debattierten Vertreter der »Zwei Kulturen«, die Charles Percy Snow 1959 einander gegenüberstellte, auf der Gründungstagung von Elinas (Erlanger Zentrum für Literatur und Naturwissenschaft) fernab der Grenzen ihrer jeweiligen Fächer. Ins Zentrum der Diskussion rückte immer wieder die Metaphorik der Physik: Schwarzes Loch, Dunkle Materie und Urknall sind nur einige der Begriffe, die aus konkreten Quellbereichen in den unanschaulichen Zielbereich der physikalischen Weltbeschreibung überführt wurden, um eben dort für mehr Verständlichkeit zu sorgen. Die Osnabrücker Philosophin Nikola Kompa bescheinigte in ihrem Vortrag solchen Metaphern neben dieser explanatorischen Funktion auch eine explorative: »Metaphern helfen uns, uns in den Bereich des Noch-nicht-klar-Erkannten oder Noch-nicht-ganz-Verstandenen vorzutasten.«

**I**m aktuellen Titelthema analysieren wir die am genauesten überprüfte aller wissenschaftlichen Theorien hinsichtlich ihrer Beschreibungskraft für die Wirklichkeit: die Quantenfeldtheorie. Doch so grundlegend diese Vereinigung der Quantenmechanik mit Einsteins spezieller Relativitätstheorie seit Jahrzehnten für die Physik ist – wir verstehen sie nicht, resümiert unser Autor Meinard Kuhlmann, Sprecher der Arbeitsgemeinschaft »Philosophie der Physik« der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, in seinem Artikel ab Seite 46. Denn die zentralen Begriffe der Theorie – »Teilchen« und »Feld« – seien hoch problematisch, ja sinnlos. Kuhlmann propagiert daher eine Sicht auf die Welt, die Strukturenrealismus heißt. Demnach beschreibt die erfolgreichste Theorie der Physik eine Welt allein der Zusammenhänge – ohne irgendwelche Objekte darin.

Viel Spaß beim Nachsinnen über das, was wirklich ist, wünscht Ihr

*Carsten Könneker*

### AUTOREN IN DIESEM HEFT



Vertrieben unsere Vorfahren einst die Säbelzahnkatzen? **Lars Werdelin**, Experte für fossile Säugetiere am Museum für Naturgeschichte in Stockholm, analysiert die Konkurrenz der großen Raubtiere und der ersten Menschen in Afrika (ab S. 34).



**Meinard Kuhlmann** vertritt eine Professur für Philosophie an der Universität Bielefeld. Sein Spezialgebiet ist die philosophische Deutung der Quantenfeldtheorie (ab S. 46).



Dass die Etrusker anders waren als Griechen und Römer, wusste man schon in der Antike. **Martin Bentz**, Archäologe der Universität Bonn, entdeckte noch mehr: Sie waren ihrer Zeit voraus (ab S. 70).