



# EDITORIAL DIE KOSMOSKLINIK

Von Mike Beckers, Redakteur dieses Hefts  
[beckers@spektrum.de](mailto:beckers@spektrum.de)

► Wäre die Wissenschaft eine Arztserie, wäre die Hochenergiephysik der rätselhafte Patient, dessen Symptome alle Beteiligten zur Verzweiflung treiben. Erfahrene Zuschauer fragen sich, ob die Folge auf eine Fortsetzung zusteuert, weil dem zunehmend frustrierten Team keine rettende Eingebung kommen will.

Dabei wirkte die Theorie der extremen Energien und kleinsten Skalen lange Zeit fit. Das so genannte Standardmodell behauptete sich bei nahezu allen Beobachtungen. Doch bei seiner Abschlussfeier mit der Entdeckung des Higgs-Bosons 2012 schlug lange gehegtes Unwohlsein in ein manifestes Leiden um. Die Masse des Teilchens passte so gar nicht zu dem, was die meisten Forscher bis dahin für »natürlich« hielten (S. 50).

Zur Rettung intervenierten Physiker zunächst mit der so genannten Supersymmetrie. Sie galt lange Zeit als Standardtherapie und basiert auf noch unentdeckten Teilchen. Damit schien sie obendrein geeignet, zugleich ein zweites Symptom zu erklären: die anhand astronomischer Beobachtungen diagnostizierte Dunkle Materie. Doch keines der Extrateilchen tauchte auf, und die Hoffnung auf Besserung zerstreute sich.

Dazu kommt die chronische Quantenmechanik. Ihre seltsamen Vorgänge entziehen sich seit Jahrzehnten hartnäckig jeder Intuition. Im Gegenteil wird sie immer mysteriöser, je genauer man hinschaut. Neueste Untersuchungen weichen sogar Prinzipien wie die eindeutige Abfolge von Ursache und Wirkung auf (S. 14).

Die Physik bei winzigen Abständen und höchsten Energien hat eine völlig unklare Prognose. Was passiert mit Raum, Zeit und Realität, wenn sowohl Effekte der Quantenmechanik als auch der Gravitation wichtig werden und sich keine der beiden ignorieren lässt? Einige Experten meinen, ihre Zunft hätte zu lange darauf vertraut, dass die Antwort ein ästhetisch reizvolles Ganzes ergeben sollte und dabei etwas Fundamentales übersehen (S. 34).

Ein paar aus der Gruppe wenden sich dem verstaubten Regal mit Rezeptbüchern zu, die ihre Kollegen lange ignoriert hatten, denen modernere und elegante Behandlungsansätze wie die Stringtheorie verlockender erschienen. Dagegen setzt eine der überlieferten Therapien, die »asymptotische Sicherheit« (S. 60), auf bewährtes Handwerkszeug. Wieder andere wollen experimentelle Ansätze ausprobieren (S. 74).

Ich hoffe, wir müssen uns nicht mehr viele Episoden des Seriedramas gedulden, bis die Lösung erscheint. Aber ich wäre nicht überrascht, täte sie es – wie so oft zuvor – zufällig, während sich einige aus dem Team mit Freunden austauschen oder mit Kollegen aus völlig anderen Disziplinen. Vielleicht beginnt der geniale Weg aus der Krise ja als etwas, das klingt wie der klischeehafte Anfang eines Witzes: »Kommen ein Physiker, eine Ärztin und ein Zauberkünstler in eine Bar.«

Weiter gespannt schaut Ihr

DAS KÖNNTE SIE AUCH INTERESSIEREN:



Spektrum KOMPAKT

**»Quantenphysik – Spukhafte Welt zwischen Welle und Teilchen«**

Von Verschlüsselungstechniken bis zu Quantencomputern böte die Quantenmechanik reichlich Möglichkeiten für revolutionäre Anwendungen. Doch um die Vorgänge auf kleinsten Skalen zu beherrschen, müssen Physiker sie und ihre oft paradoxen Konsequenzen erst noch besser verstehen.

**Spektrum KOMPAKT – Themen auf den Punkt gebracht**  
*Unsere Spektrum-KOMPAKT-Digitalpublikationen stellen Ihnen alle wichtigen Fakten zu ausgewählten Themen als PDF-Download zur Verfügung – schnell, verständlich und informativ!*

[www.spektrum.de/kompakt](http://www.spektrum.de/kompakt)