



# EDITORIAL JENSEITS VON HEUREKA

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

Im populären Bild wissenschaftlicher Genies erscheint manchmal ganz plötzlich die Lösung eines Problems, über dem man lange schier verzweifelt ist – wie es der Legende zufolge Archimedes in der Badewanne passiert sein soll. Doch viele Heureka-Momente gelten lediglich in der erzählerischen Rückschau romantisiert als Erleuchtungen. Im Alltag des Labors erreichen sie kaum die Intensität, in der man vor Glück nackt auf die Straße rennen möchte. Oft stellt man bloß fest: »Das ist ja seltsam.«

Die Kunst besteht darin, in so einem Augenblick die beobachtete Abweichung nicht als Ausreißer zu verwerfen, sondern sich neugierig zu fragen: »Was wäre, wenn mehr dahintersteckt?« Damit beginnt erst die Arbeit, und allzu oft führt sie nicht zu eigenem Ruhm, sondern in eine Sackgasse. Oder zu einem Kollegen, für den die Begebenheit gerade jenen Fund darstellt, der ihn auf die richtige Fährte bringt. Solche potenziellen Irrwege und zwanglosen Wissenstransfers über Fachgebiete hinweg muss man sich im Alltagsbetrieb einer Universität, der auf Forschungsgelder und Effizienz ausgerichtet ist und damit Ergebnisdruck verknüpft, erst einmal leisten können.

Derlei Freiheiten genießen nicht viele, aber ein Nobelpreisträger wohl schon – wie Frank Wilczek. Als er für eine Vorlesung die Grundlagen physikalischer Symmetrien zusammentrug, sinnierte er über der Frage, was wohl passiert, wenn man die Ordnungsprinzipien über die drei Raumdimensionen hinaus auf die Zeit ausdehnt. Wie er in diesem Heft erzählt, brachte ihn das auf das Konzept der Zeitkristalle. Zunächst heftig umstritten, faszinieren sie inzwischen Quantenforscher in aller Welt (S. 30).

Nun sollte man meinen, der Fortschritt dürfe sich nicht auf glückliche Fügungen verlassen müssen. Doch das war bisher an vielen Stellen so. Zufälle waren ein Innovationstreiber während der jahrzehntelangen, intensiven Suche nach Supraleitern, Stoffen ohne elektrischen Widerstand. So entdeckte ein Team um den Japaner Hideo Hosono 2006 eine unerwartete Klasse supraleitender Materialien, während es an magnetischen Halbleitern forschte. Andere Forscher in Japan fanden 2011 – unter gewiss launigen Umständen – heraus, dass sich solche Verbindungen eingelegt in ein Glas mit Rotwein, Sake oder Whisky besser bilden. Die Geschichte der Supraleitung ist voller derartiger Anekdoten. Festkörperphysiker hoffen nun allerdings auf eine systematische Kombination von Theorie und Experiment (S. 6).

Hier stellen wir Fälle zusammen, in denen sich Forscher an den Grenzen des bekannten Terrains bewegen. Dort ist beides nötig: Offenheit für Überraschungen und ein theoretisches Fundament, ohne dessen Basis man sie nicht verstehen kann. Der Mikrobiologe Louis Pasteur hat den Gedanken einst schön formuliert: »Der Zufall begünstigt einen vorbereiteten Geist.« Trotz völlig anderer Fragestellungen gilt das heute nicht weniger als im 19. Jahrhundert.

Freuen Sie sich auf das Unerwartete, Ihr

DAS KÖNNTE SIE AUCH INTERESSIEREN:



Spektrum KOMPAKT

»Frühes Universum«

Die Anfangszeit unseres Kosmos stellt Astronomen vor entscheidende Fragen: Womit begann das All, wie entstanden die Materie und ihre heutigen Strukturen – und was bedeutet das für seine ferne Zukunft?

**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)