

■ String-Theorie

Die Entwicklung der Stringtheorie der vergangenen zehn Jahre war von zwei Themen geprägt: AdS/CFT-Korrespondenz und Kompaktifizierungen in Anwesenheit von verschiedenen Hintergrundfeldern. Obwohl es unzählige Übersichtsartikel (und „lecture notes“) zu diesen Themen gibt, ist es erfreulich, dass sie nun auch, mit unter-



E. Kiritsis: String Theory in a Nutshell
Princeton University Press, Princeton 2007, 608 S., geb., 65 \$
ISBN 9780691122304

K. Becker et al.: String Theory and M-Theory
Cambridge University Press, Cambridge 2007, 756 S., geb., 80 \$
ISBN 9780521860697

schiedlicher Gewichtung, Eingang in Lehrbücher über Stringtheorie gefunden haben. Die Monografien von Becker et al. und von Kiritsis sind als Einführungen in die Stringtheorie konzipiert, die den Leser von den Anfängen bis zu Themen der aktuellen Forschung führen wollen. Dies kann, angesichts der riesigen Stoffmenge, nur mit Abstrichen gelingen.

Beide Werke behandeln die Grundlagen recht knapp, sodass insbesondere der Neuling auf diesem Gebiet doch auf die „Klassiker“ von Green, Schwarz, Witten und Polchinski oder die sehr ausführliche Einführung von Zwiebach zurückgreifen muss. Mit etwas Vorkenntnissen kann man jedoch die ersten paar Kapitel sowohl in Becker et al. als auch in Kiritsis mit Gewinn lesen. Insbesondere in letzterem Buch finden sich viele nützliche und sicherlich auch nicht jedem erfahrenen Stringtheoretiker bekannte Details, vor allem auch in den Übungsaufgaben.

Zu den weiterführenden Kapiteln, z. B. über Schwarze Löcher, Stringkompaktifizierungen oder

die gauge/gravity-Korrespondenz, könnte man jeweils ein eigenes Buch schreiben. Daher ist es nicht möglich, auch nur annähernd alle Aspekte abzudecken. So erwähnt z. B. Kiritsis den Attraktormechanismus nicht, während Becker et al. ihm zehn Seiten einräumt. Dagegen gibt Kiritsis der mikroskopischen Berechnung der BH-Entropie mehr Gewicht.

Die Kapitel über Stringkompaktifizierungen sind ebenfalls sehr unterschiedlich gehalten. Bei Becker et al. liegt der Schwerpunkt auf geometrischen Aspekten. Flusskompaktifizierungen bekommen dabei ein separates Kapitel. Dieses Gebiet, insbesondere auch die wichtige Frage der Modul-Instabilisierung, fehlt in Kiritsis weitgehend. Dafür behandelt er stringtheoretische Aspekte der Kompaktifizierung: Zustandssummen, Einschleifenamplituden und Korrekturen zur effektiven Niederenergiewirkung. Phänomenologische Aspekte und mögliche Beziehungen zum Standardmodell (z. B. intersecting brane models) werden in Kiritsis stärker betont als in Becker et al.

Die AdS/CFT-Korrespondenz nimmt in beiden Büchern ein langes Kapitel ein, in dem nach einer Einführung einige der wichtigsten Aspekte und Anwendungen vorgestellt und insbesondere in

Kiritsis auch ausführlich durchgerechnet werden.

Was bei beiden Büchern allzu oft zu kurz kommt, sind die Details. Viele Ergebnisse werden referiert, doch die Herleitungen sind meist sehr knapp, und die Lücken lassen sich ohne Rückgriff auf die Originalliteratur kaum schließen, was aber gerade von einem Lehrbuch zu erwarten wäre. Angesichts des riesigen Stoffumfangs, den die Autoren abdecken wollen, lässt sich dies aber vielleicht nicht besser bewerkstelligen.

Welches Buch würde ich an Stringtheorie interessierten Studierenden empfehlen? Als Einführung nach wie vor Green, Schwarz, Witten und Polchinski. Als weiterführende Lehrbücher sind „String Theory and M-Theory“ und „String Theory in a Nutshell“ gleichwertig. Beide legen beeindruckend Zeugnis davon ab, wie viel sich in den vergangenen zehn Jahren in der Stringtheorie bewegt hat, zuviel, um es in aller Ausführlichkeit in einem Buch abzuhandeln. Die umfangreiche Themenauswahl beider Bücher überschneidet sich stark. Die Schwerpunkte sind jedoch teilweise sehr unterschiedlich gesetzt, sodass es sich lohnt, beide Bücher zum Studium heranzuziehen. Man wird in jedem Fall viel lernen.

Stefan Theisen

Prof. Dr. Stefan Theisen, MPI für Gravitationsphysik, Golm

„ALLER MÄNNERKULTUR ZUM TROTZ“

„Amazonen sind auf geistigem Gebiet naturwidrig. (...) im allgemeinen aber kann man nicht stark genug betonen, daß die Natur selbst der Frau ihren Beruf als Mutter und als Hausfrau vorgeschrieben hat“ (S. 40). Einstellungen wie diese von Max Planck waren Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts kein Einzelfall und machen deutlich, wie schwierig es für Frauen war, sich in den Wissenschaften zu behaupten. Dass sie es trotzdem geschafft haben, zeigen z. B. die Karrieren von Emmy Noether und Olga Taussky-Todd.

Renate Tobies versammelt in ihrem Buch Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Ländern, um die Lebenswege von Frauen aus Mathematik und den Naturwissenschaften nachzuzeichnen und Unterschiede zu denen der männlichen Kollegen heraus-

zuarbeiten. Einflussfaktoren wie der Zugang zu Bildung, das Elternhaus, die Förderung durch Hochschullehrer oder historische Gegebenheiten spielen dabei eine Rolle. Die Ergebnisse könnten sowohl in der Gender-Forschung als auch bei Bildungspolitikern dazu beitragen, Frauen auch heute den Zugang zu mathematisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen, die vielfach immer noch eine Männerdomäne sind, zu erleichtern.

Zusätzlich zur ersten Auflage von 1997 enthält das Buch u. a. Beiträge über Frauen in der Flugzeugindustrie und Luftfahrtforschung sowie in der Elektroindustrie. Darüber hinaus verfügt es über ein umfangreiches Personenregister und eignet sich daher auch gut als Nachschlagewerk.

Anja Hauck



R. Tobies (Hrsg.): „Aller Männerkultur zum Trotz“
2. erw. Auflage, Campus Verlag, Frankfurt a. M. 2008, 364 S., broschiert, 32,90 €
ISBN 9783593386140