



U. von Rauchhaupt: **Der neunte Kontinent**  
S. Fischer, Frankfurt  
a. M. 2009, 288 S.,  
geb., 19,95 €  
ISBN 9783100629388

der Erde und dem Ozeanboden, dem „achten“ Kontinent. In acht Kapiteln spannt er einen weiten Bogen von der antiken Mythologie bis hin zu Gedankenspielen über eine Besiedlung des Roten Planeten. Die einleitenden drei Kapitel führen von den frühen Teleskopbeobachtungen über die ersten Sonden der USA und der UdSSR bis zu den neuen Marsmissionen wie Pathfinder (1996) und dem aktuellen Mars Reconnaissance Orbiter. Die nächsten drei Abschnitte behandeln verschiedene Aspekte der Marswissenschaft, wobei der Suche nach Wasser ein eigenes Kapitel gewidmet ist. Anschließend geht der Autor der Frage nach dem Leben auf dem Mars nach und gibt eine hilfreiche Einführung in die Astrobiologie. Zum Abschluss beschreibt er verschiedene Szenarien und die zu erwartenden Probleme einer bemannten Reise zum Mars. Ein anderes Thema dieses Kapitels ist das „Terraforming“, also die planvolle Umgestaltung des Mars mit dem Ziel, für Organismen und letztlich auch für Menschen geeignete Bedingungen zu schaffen. Dieses Kapitel verdient besonders hervorgehoben zu werden, da auch die problematischen Seiten dieser Wunschvorstellungen ausführliche Erwähnung finden und der Autor die oftmals recht naive Begeisterung für diese Ideen keineswegs kritiklos übernimmt. Ein Glossar der in der Marswissenschaft verwendeten geografischen Bezeichnungen sowie ein lobenswert umfangreicher Index ergänzen den Text. Hilfreich wären allerdings weiterführende Literaturhinweise gewesen.

Ulf von Rauchhaupt schreibt routiniert und verzichtet auf Fachjargon. Auch jüngeren Lesern dürfte die Lektüre nicht schwer fallen. Manchmal würde man sich allerdings wünschen, der Autor

möge auf allzu saloppe Wendungen („unglaublich“ langsame Verwitterung, „unvorstellbare“ Klimakatastrophen, „lächerlich“ seltene Faktoren) und Effekt heischendes Vokabular („megalomanisch“ große Lavakegel) verzichten.

Fachlich gibt es wenig auszusetzen. Soweit Fehler auftreten, sind sie für das Verständnis nicht entscheidend. Erwähnt der Autor z. B., dass es nur knapp über ein Dutzend Vulkane auf dem Mars gibt (tatsächlich wurden bereits Hunderte identifiziert), dann ist das für den Leser nicht allzu wichtig, verrät aber, dass von Rauchaupts Wissen zum Teil oberflächlich ist. Nicht ganz nachvollziehbar ist der nahezu vollständige Verzicht auf Abbildungen. Von Rauchaupts Begründung, es gäbe genügend Marsbilder im Internet, vermag nicht einzuleuchten. Oft ist bei der Buchlektüre eben kein Zugang zu digitalen Archiven möglich. Besonders die Kapitel über die Marslandschaften würden von Abbildungen profitieren. Die wenigen Bilder in der Buchmitte erscheinen willkürlich ausgewählt und haben keine Verbindung zum Text.

Wer eine leicht lesbare Einführung in die Thematik sucht, der wird bei von Rauchaupts Buch fündig. Wer sich allerdings schon vorher mit dem Mars beschäftigt hat, dem wird das Buch mit Ausnahme höchstens des letzten Kapitels wenig bringen.

Ernst Hauber

## ■ The Strangest Man

Farmelos Biografie von Paul Dirac liest sich flüssig, und der Autor bemüht sich konsequent, keine Kenntnisse der modernen Physik vorauszusetzen. Dennoch keimt im Rezensenten bald die bange Frage auf: Für wen genau ist diese populärwissenschaftliche Biografie von Dirac geschrieben? Einstein hatte zumindest seine Politik, Heisenberg sein Atombombenprojekt und Schrödinger seine Frauen, aber was könnte den Leser am berühmtesten Weltfremden unter den modernen

Physikern interessieren, wenn nicht die abstrakte Schönheit und mathematische Brillanz seiner Theorien? Diese in ein paar dürren Worten verständlich zu machen (das Buch enthält keine einzige Gleichung), ist eine große Aufgabe. Man tut Farmelo nicht allzu unrecht, wenn man feststellt, dass er daran weitgehend gescheitert ist. Anschauliche Thesen wie den See der negativen Elektronen behandelt er noch einigermaßen ausführlich, aber die Erläuterungen zu Diracs zentralen Leistungen wie der Transformationstheorie, der Quantisierung des elektromagnetischen Feldes oder der relativistischen Wellengleichung des Elektrons sind extrem oberflächlich bis schlicht falsch. Behauptungen, wie z. B. dass die Max-



G. Farmelo, **The Strangest Man: The Hidden Life of Paul Dirac, Quantum Genius**  
Faber and Faber,  
London 2009,  
539 S., Taschenbuch,  
9,30 €  
ISBN 9780571222865

wellsche Elektrodynamik die Emission und Absorption von Strahlung nicht beschreiben kann (S. 117) oder dass Elektronen Anregungszustände des elektromagnetischen Feldes sind (S. 399), erwecken kein großes Vertrauen in die Sachkenntnis des Autors. Für den Leser, der sich für den Inhalt von Diracs Theorien interessiert, bleibt Helge Kraghs Biografie von 1990 die wesentlich überlegene Quelle.

Was Farmelos Buch dennoch lesenswert macht, sind die zahlreichen Zitate aus Diracs privater Korrespondenz, insbesondere mit seiner Ehefrau Margit, der temperamentvollen Schwester Eugene Wigners. Hier zeigt sich eine bemerkenswerte Beziehung zweier völlig verschiedener Menschen, die nach jahrelanger zögerlicher Annäherung eine anscheinend glückliche, wenn auch recht eigenartige Familie gründeten. Farmelos Darstellung leidet allerdings unter einem eher überflüssigen Kunstgriff: Er wartet bis zum letzten Kapitel, bis er

Ernst Hauber, Institut für Planetenforschung, Berlin

Dr. Christoph Lehner, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin

Priv.-Doz. Dr. Oliver Pooth, III. Physikalisches Institut, RWTH Aachen

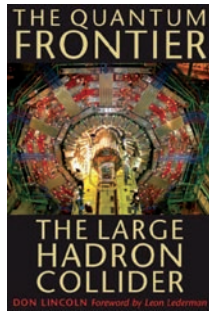
endlich ausspricht, was sich jedem Leser (selbst mit geringen psychologischen Kenntnissen) schon hunderte Seiten zuvor aufgedrängt hat, nämlich dass Dirac wohl unter dem Asperger-Syndrom, einer milden Form des Autismus, litt. Dadurch vergibt Farmelo die Chance, im Hauptteil des Buches eine Ebene der psychologischen Reflexion einzuführen, die über die üblichen Anekdoten vom versponnenen Professor hinausgeht. Doch was Farmelo zeigt, wenn auch kaum analysiert, ist tief berührend: wie einer unter großen Mühen die Sprache der menschlichen Emotionen lernt, die ihm so fremd ist wie das Balzritual zentralasiatischer Hühnervögel.

**Christoph Lehner**

## ■ The Quantum Frontier

Der Teilchenphysiker Don Lincoln legt ein Buch vor, das sich mit dem neuen Teilchenbeschleuniger Large Hadron Collider (LHC) beschäftigt. Es handelt sich um ein populärwissenschaftliches Werk, das ohne Formeln auskommt und stattdessen neben vielen Abbildungen und Tabellen lebendige Alltagsbeispiele anführt, um komplizierte Sachverhalte zu erklären. Das Erscheinungsdatum passt perfekt zum Neustart des LHC, der mit 14 TeV Schwerpunktsenergie Proton-Proton-Kollisionen mit der weltweit höchsten Energie produzieren wird.

In den ersten zwei von fünf Kapiteln beschreibt Don Lincoln den aktuellen Stand der Elementarteilchenphysik und stellt die offenen Fragen vor, die es mithilfe des Large Hadron Colliders und den dazugehörigen Experimenten zu beantworten gilt. Die nächsten zwei Kapitel beschäftigen sich mit den technischen Grundlagen des LHC und der Frage, wie sich die Teilchenkollisionen bei höchsten Energien erzeugen lassen. Darüber hinaus werden die technischen Grundlagen zum Teilchennachweis und deren Anwendung in den vier großen Experimenten CMS, ATLAS, LHCb und ALICE vorgestellt. Auch die kleineren Experimente



**D. Lincoln: The Quantum Frontier**  
Johns Hopkins University Press 2009,  
192 S., geb., 25 \$  
ISBN 9780801891441

LHCf und TOTEM finden ihren Platz. Besonders diese beiden Kapitel und die technischen Details heben das Buch aus der Masse an populären Büchern zur Elementarteilchenphysik heraus. Im letzten Kapitel schlägt Don Lincoln einen Bogen vom LHC und der modernen Teilchenphysik zu kosmologischen Fragen und skizziert mögliche Zukunftsprojekte, die sich aus dem Zusammenspiel der Ergebnisse des LHC und der Astroteilchenphysik und Kosmologie ergeben könnten.

Das Buch repräsentiert den Stand des LHC-Projekts von Mitte 2008, sodass der Unfall kurz nach dem erstmaligen Start des Large Hadron Colliders im September 2008, dem eine einjährige Reparaturphase folgte, noch keine Erwähnung finden konnte. Don Lincoln nimmt stark Bezug zur amerikanischen Leserschaft – nicht nur durch die Längeneinheiten (auch in Meilen, Fuß etc.), sondern vor allem durch den Rückblick zum Beschluss im Jahr 1993, den schon im Bau befindlichen Superconducting Super Collider (Umfang ca. 87 km, 40 TeV Schwerpunktsenergie) aus Budgetgründen zu stoppen.

Die lebendige und kurzweilige Schreibweise des Autors, der seit vielen Jahren aktiv an Experimenten der Hochenergiephysik beteiligt ist, macht dieses Buch sehr lesenswert für interessierte Laien, die den Start des LHC verfolgt haben und mehr erfahren wollen. Aber auch für die Lehre an Schulen und Hochschulen enthält das Buch viele Anregungen. Die Vorfreude der gesamten Hochenergiephysik-Community wird beim Lesen spürbar angesichts des Starts eines wissenschaftlichen Großexperiments, wie es nur wenige Male im Leben eines Physikers vorkommt.

**Oliver Pooth**