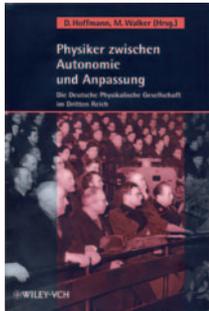


## ■ Physiker zwischen Autonomie und Anpassung

In der Festschrift zur 150-Jahrfeier der Deutschen Physikalischen Gesellschaft wurde erstmals der Versuch unternommen, die Geschichte der DPG während der NS-Zeit wenigstens ansatzweise in einen politischen wie wissenschaftshistorischen Gesamtkontext zu stellen. Dabei zeigte sich zugleich, dass es



D. Hoffmann, M. Walker (Hrsg.): **Physiker zwischen Autonomie und Anpassung. Die Deutsche Physikalische Gesellschaft im Dritten Reich**  
Wiley-VCH, Weinheim 2006, 688 S., geb., 99 € ISBN 3527405852

höchste Zeit war, diese Geschichte tiefergehender zu bearbeiten und so manche bisherige Überlieferung genauer zu hinterfragen. Die DPG hatte deshalb ein unabhängiges Forschungsprojekt initiiert, das von den beiden Buchherausgebern geleitet wurde und dessen Ergebnisse nun als Sammelband vorliegen.

In zwölf Einzelbeiträgen wird versucht, dieses Anliegen umzusetzen und verschiedene Schwerpunkte an exemplarischen Beispielen abzuhandeln. Der Beitrag von Paul Forman blickt zunächst auf die Weimarer Zeit zurück und zeigt die Wurzeln für das Verhalten in der NS-Zeit auf. Leider beruht dieser Beitrag im Wesentlichen auf einem 25 Jahre alten Aufsatz, der nur unzureichend mit Blick auf die Belange dieses Buches überarbeitet wurde. Dass er dennoch unverzichtbar ist, macht nicht zuletzt der nachfolgende Beitrag von Richard Beyler deutlich, der die historische Vielschichtigkeit des Verhaltens der DPG und ihrer Protagonisten in der NS-Zeit zwischen den Mythen Widerstand und Kapitulation erfolgreich darstellt. Aus diesem wie den weiteren Beiträgen wird aber auch deutlich, dass man tatsächlich in vielen Fällen vom Verhalten einzelner führender bzw. Verantwortung tragender Mitglieder sprechen muss und weniger von der DPG.

Denn aufgrund ihrer bisherigen Geschichte verstand sich die DPG eher als generelle Standesvertretung denn als Interessenvertretung ihrer einzelnen Mitglieder. Stefan Wolff erläutert an ausgewählten Beispielen den (problematischen) Umgang der DPG mit den in die Emigration gezwungenen (jüdischen) Kollegen.

Die Ereignisse um die Sommerfeld-Nachfolge nimmt Michael Eckert zum Anlass, die Diskussionen um die so genannte Deutsche Physik neu zu beleuchten und zeigt überzeugend, dass der Kampf gegen diese im Nachkriegsdeutschland zu einem gewissen Widerstandsmythos verklärt wurde. Dieter Hoffmann erläutert, wie in der Ramsauer-Ära dann ein stärkeres Einschwenken auf die Kriegserfordernisse des NS-Staates erfolgte, kaschiert durch das Bemühen, die Physik in Deutschland auf eine etwas ominöse Nachkriegszeit auszurichten. Schließlich macht Gerhard Simonsohn deutlich, dass auch in der NS-Zeit sehr viel „normale Forschung“ in gewohnten Bahnen und auf hohem Niveau realisiert wurde. Die Vorgänge um die Verleihung der Planck-Medaille in jener Zeit (Beyler/Eckert/Hoffmann) erhellen das politische Lavieren der Verantwortlichen in der DPG. Jeder Autor eröffnet unter seinem spezifisch gewählten Blickwinkel gut fundierte – soweit Quellenmaterial vorliegt – und lesenswerte Einsichten. Leider ließ sich offenbar nicht vermeiden, dass es in diesen Beiträgen viele Überschneidungen gibt, die durch häufige wechselseitige Verweise sogar noch betont werden. Die übergreifende Klammer über diese Beiträge zur NS-Zeit liefert der einleitende Beitrag von Mark Walker allerdings nur bedingt.

Klaus Hentschel und Gerhard Rammer gehen auf die Nachkriegsmentalität der deutschen Physiker ein, darauf, wie die personellen Netzwerke funktionierten und unter welchen Bedingungen wichtige Entscheidungen für die Physik in Deutschland nach dem Krieg getroffen wurden. Daraus wird auch ersichtlich, dass den führenden Per-

sonen in der DPG nun offenbar klar geworden war, dass die DPG unter den neuen Bedingungen mehr sein muss und will als nur eine Standesgesellschaft, die alle Jahre eine Physikertagung veranstaltet. Sie sollte vielmehr auch als Körperschaft am gesellschaftlichen Leben teilhaben; manches Verhalten in der NS-Zeit wurde dabei jedoch eher verdrängt oder mythisiert.

Sehr dienlich und erhellend ist in den beiden abschließenden Beiträgen der Vergleich mit Verhaltensweisen anderer wissenschaftlicher Gesellschaften in der NS-Zeit, wie den mathematischen (Volker Remmert) und den chemischen (Ute Deichmann) Gesellschaften.

Komplettiert wird der Band durch einen Abbildungs- sowie umfangreichen und nützlichen Dokumentenanhang. Leider enthält der Band zahlreiche – wenn auch kaum sinnentstellende – Druckfehler (gehäuft im ersten Viertel).

Trotz einiger Kritikpunkte, die allerdings eher äußerlicher Art sind, ist der Band allen Physikerinnen und Physikern sehr zu empfehlen, die auch nur ein wenig an der (wissenschaftspolitischen) Geschichte ihres Faches interessiert sind.

Horst Kant

## ■ Einführungen in die Quanteninformationstheorie

Wie anerkannt und beliebt das Gebiet der Quanteninformation weltweit ist, zeigt sich auch am großen Bücherangebot. Fast zeitgleich erschienen dazu nun bei Oxford University Press zwei theoretisch ausgerichtete Bücher.

Das Buch von P. Kaye, R. Laflamme und M. Mosca (Univ. Waterloo, Kanada) richtet sich an Studenten der Informatik, Physik und Mathematik. Außer einer Grundkompetenz in Linearer Algebra wird kein tiefes Verständnis in einem der drei Fächer vorausgesetzt. Erklärtes Ziel ist es, einen in sich geschlossenen „intuitiven“ Zugang zu wesentlichen Konzepten des Quanten-Computing zu bieten.

Dr. Horst Kant, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin

Prof. Dr. Dagmar Bruß, Institut für Theoretische Physik III, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

In drei einleitenden Kapiteln erläutern die Autoren Begriffe aus dem klassischen Computing sowie Grundbegriffe der Quantenmechanik. Originell ist der von ihnen gewählte Zugang über das klassische probabilistische Computing: Die Autoren erklären hier Vektor- und Matrixnotation und übertragen sie dann auf die Quantenmechanik. Es fehlt jedoch an mehreren Stellen die physikalische Interpretation. Eigenschaften der Dichtematrix werden zudem in eine Übungsaufgabe verlegt, anstatt an zentraler Stelle behandelt zu werden.

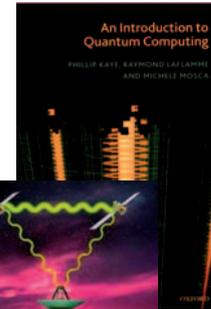
Die Stärke dieses Buches liegt in der Präsentation der Quantenalgorithmien, die nach der Einführung der Quantengatter sowie des Teleportationsprotokolls sehr systematisch und verständlich erklärt werden. An dieser Stelle zeigt sich die lange Lehrerfahrung der Autoren und ihr gut durchdachtes Konzept. Insbesondere das Kapitel über den Shor-Algorithmus ist hervorzuheben, da man selten sowohl klassische als auch quantenmechanische Aspekte dieses komplexen Algorithmus' in so übersichtlicher Form findet.

Sehr lesenswert ist auch das Kapitel über Quantenkomplexitätstheorie, das auch für Physiker

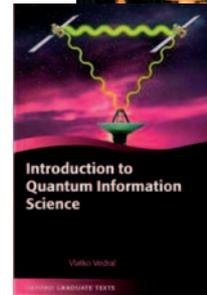
gut zugänglich ist. Dies ist wohl das erste Lehrbuch, in dem die so genannte „Widersacher-Methode“ (adversary method) erscheint. Ein ausführliches Kapitel über Quantenfehlerkorrektur rundet das Buch ab. Etliche in den Text integrierte Übungen fordern zur Eigeninitiative auf. Insgesamt bietet dieses Buch einen kohärenten, sehr gut lesbaren Einstieg in die grundlegenden informationstheoretischen Aspekte des Quanten-Computing.

Das Buch von Vlatko Vedral (Univ. Leeds) setzt ebenfalls keine tieferen Vorkenntnisse voraus. Zielgruppe sind vor allem fortgeschrittene Physikstudenten. Die Quanteninformationstheorie wird hier aus einer anderen, nämlich mehr physikalischen Perspektive als im zuerst besprochenen Buch beleuchtet. Auch die Auswahl der Themen ist in gewisser Weise komplementär: V. Vedral teilt sein Buch in drei große Kapitel über klassische und Quanteninformation, Verschränkung und Quanten-Computing. Thematische Überschneidungen mit dem Buch von Kaye et al. tauchen hauptsächlich im letzten dieser drei Kapitel auf.

Die Stärken dieses Buches liegen in den Gebieten, mit denen der Autor durch eigene Arbeiten besonders vertraut ist. Hervorzuheben ist die intensive Behandlung der relativen Entropie (damit verbunden eine schöne Herleitung der Holevo-Grenze und der Zusammen-



P. Kaye, R. Laflamme und M. Mosca: *An Introduction to Quantum Computing* Oxford University Press, Oxford 2006, 288 S., geb., 75 £ ISBN 9780198570004



V. Vedral: *Introduction to Quantum Information Science* Oxford University Press, Oxford 2006, 224 S., geb., 35 £, ISBN 9780199215706

hang mit der Thermodynamik). Weiterhin ist das Kapitel über Verschränkungsmaße und Verschränkungszeugen gut gelungen und hat bereits Bezug zu aktuellen Forschungsthemen. Auch durch Themen wie „Landauer's Erasure“ und Bekenstein-Grenze hebt sich dieses Werk von anderen Büchern über Quanteninformationstheorie ab.

Dieses Buch ist lässig, leider bisweilen aber auch etwas nachlässig geschrieben. Etliche sinnentstellende Druckfehler, wie z. B. fehlende Minuszeichen oder Quadrate, fordern den Leser zu sorgfältigem Studium des Textes auf. Auch am logischen Aufbau sind Details zu bemängeln: Manche wesentlichen Konzepte werden gar nicht (Tensorprodukt) oder erst viele Seiten nach ihrem ersten Erscheinen (Schrödinger-Gleichung; vollständige Positivität) definiert. Ein Manko sind auch die fehlenden Hinweise auf Originalliteratur.

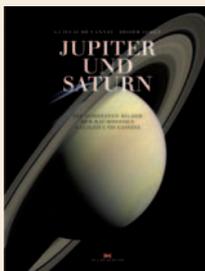
Insgesamt bieten beide Bücher einen guten Einstieg und Überblick. Dem Anfänger aus der Informatik sei das Buch von Kaye et al. empfohlen, demjenigen aus der Physik das Buch von Vedral. Für fortgeschrittene Quanteninformatiker ist gerade die umgekehrte Empfehlung reizvoll.

Dagmar Bruß

REISE ZU JUPITER UND SATURN

Mehr als zehn Jahre, bevor ihn die Pioneer 11-Sonde 1979 passierte, war Saturn der heimliche „Star“ im Science Fiction-Film „2001 – Odyssee im Welt- raum“. Doch selbst Visionäre wie Arthur C. Clarke und Stanley Kubrick hätten sich wohl kaum all die faszinierenden Ansichten ausmalen können, welche uns die Planetensonden Galileo und Cassini von den beiden Gasriesen Jupiter und Saturn samt ihrer zahlreichen Monde geliefert haben. Der vorliegende Bildband breitet die Pracht der schönsten Aufnahmen dieser Missi-

onen großzügig aus. So erstrahlt der große Rote Fleck des Jupiter auf einer ganzen Doppelseite, es bieten sich atemberaubende Ansichten des Mondes Mimas vor dem Ringsystem des Saturn (links), und die feinen Details der Saturnringe werden gar auf einer vierseitigen Klapptafel präsentiert. Aufnahmen in unterschiedlichen Spektralbereichen, Gesamt- und Detailbilder der Monde von Jupiter und Saturn sorgen für überraschende An- und Einblicke. Und natürlich fehlen nicht die neuen Bilder, welche die Sonde Cassini vom Saturn-Mond Titan geliefert hat. Die erläuternden Texte sind informativ und allgemein verständlich. Wer also eine Reise in die fernerer Regionen unseres Sonnensystems unternehmen möchte, ist mit diesem preiswerten Bildband bestens bedient. (AP)



G. Cannat, D. Jamet: *Jupiter und Saturn* Delius Klasing, Bielefeld 2007, 120 S., 215 Fotos, Format 26 x 34,5 cm, geb., 22 € ISBN 9783768818773