

der expliziten Vorstellung einiger linearer kinetischer Modelle gehen die Autoren insbesondere auf die Frage ein, wie die Güte der Vorhersagen eines solchen Modells zu bewerten ist. In den beiden folgenden Kapiteln erläutern sie zunächst die allgemeine Idee von Monte-Carlo-Strategien und erklären etwa, worauf bei der Erzeugung von Zufallszahlen zu achten ist. Anschließend richten sie den Fokus speziell auf Monte-Carlo-Methoden für kinetische Gleichungen.

Wegen der Universalität kinetischer Modelle ist die Liste möglicher Anwendungen für den zweiten Teil sehr lang. Letztlich haben sich die Autoren für Beispiele entschieden, die Sozio-, Ökono- und Biophysikern nicht unbekannt sein dürften. Sie beginnen mit der Beschreibung der Vermögensverteilung vieler westlicher Länder und zeigen, wie sich das stationäre Verteilungsprofil durch den paarweisen Austausch von Gütern und Leistungen erklären lässt. Dabei gehen sie auch auf Spezialfälle wie Steuerpolitik oder etwa das Schrumpfen einer kaufkräftigen Mittelschicht ein. In weiteren Kapiteln werden ebenso ausführlich Modelle zu Meinungsdynamiken innerhalb einer Gesellschaft, Turbulenzen auf Finanzmärkten und die Mutation von Genen vorgestellt.

Insgesamt sind Umfang und Beispiele gut gewählt und das Material wird formal sauber vermittelt. Auch wenn einige fachspezifische Standardmodelle nicht in voller Tiefe besprochen werden, findet der Leser einen kompakten Überblick über die Theorie und Anwendung kinetischer Modelle in den verschiedensten Forschungsbereichen.

Matthias Leiss

Kälte nähern. Der griechische Herausgeber Kostas Gavroglu, Spezialist für die Geschichte der Supraleitung, Suprafluidität und Quantenchemie, bietet als Einstieg einen Überblick zur Geschichtsschreibung der künstlichen Kälte, die streng genommen bereits mit den Erfolgen der Chinesen zur Langzeitlagerung von Eis um 1000 v. Chr. beginnt und sich unter anderem mit den Experimenten von Robert Boyle im 17. Jahrhundert fortsetzt (behandelt von Christina Christopoulou). Aber erst im



Kostas Gavroglu:
History of Artificial Cold, Scientific, Technological and Cultural Issues
Springer, Heidelberg 2014, 288 S., geb., 106,99 €
ISBN 9789400771987

19. Jahrhundert mit Experimenten von Faraday an der Royal Institution in London sowie von Wroblewski und Olszewski in Krakau gewinnt die Entwicklung an Schwung. Die experimentellen Strategien von James Dewar zur Verflüssigung von Wasserstoff (1895) sind ebenso Thema (J. S. Rowlinson) wie die zeitgleichen Bemühungen von Carl Linde und Georges Claude zur industriellen Nutzung des Joule-Thomson-Effekts zur Kühlung und Verflüssigung von Gasen unter hohem Druck (H. L. Dienel). Für Physiker am interessantesten dürften die Kapitel sein, die mit dem Beitrag von Dirk van Delft zum Kältelaboratorium von H. Kamerlingh Onnes in Leiden beginnen, wo 1908 erstmals die Heliumverflüssigung und 1911 die Entdeckung

der Supraleitung gelang. Deren zufriedenstellende Theoretisierung ließ allerdings noch Jahrzehnte auf sich warten (Joas und Waysand). Im Leidener Cryogenic Laboratory, dem bis 1923 „kältesten Ort der Erde“, wurde ferner zuerst bemerkt, dass sich flüssiges Helium als „Rolling-Film“ an Gefäßwänden langsam aufwärts bewegt. Aber erst im Dezember 1937 war die Entdeckung der Suprafluidität, zeitgleich durch Jack Allen und Don Misener in Cambridge sowie Pjotr Kapitsa in Moskau, abgeschlossen (Balibar). Auch hier ließ eine zufriedenstellende theoretische Erklärung, die dann ferner klar machte, dass dies ein weiterer makroskopisch beobachtbarer Quanteneffekt ist, noch lange auf sich warten.

Leider fehlt ein eigener Beitrag zur Entdeckung der Hochtemperatur-Supraleitung 1986, für die die klassische BCS-Theorie von 1957 versagt und an der sich ähnliche Muster aufzeigen ließen. Sehr interessant ist hingegen ein Kapitel über „The physics of cold in the Cold War“ (Knolle und Joas), in dem es um die Verzahnung neuer Rechen-techniken („On-Line Computing“), die eigentlich vom Intercontinental Ballistic Missile Program gefördert worden waren, mit der Modellierung von Festkörpern und der Theorie von Supraleitung geht.

Auf fünf weitere Kapitel zur industriellen Nutzung von Kühltchnik und der Veränderung von Konsumentenverhalten durch Tiefkühlkost kann ich hier nicht eingehen. Insgesamt ein interessanter und empfehlenswerter, leider auch nicht billiger Sammelband, der zumindest in keiner Physik-Bibliothek fehlen sollte.

Klaus Hentschel

Matthias Leiss,
ETH Zürich, Chair of
Sociology, in parti-
cular of Modeling
and Simulation

Prof. Dr. Klaus
Hentschel, Universi-
tät Stuttgart, Histo-
risches Institut, Abt.
für Geschichte der
Naturwissenschaften
und Technik

■ History of Artificial Cold, Scientific, Technological and Cultural Issues

Dieser Sammelband zeigt auf, wie sich heutige Physik- und Technikgeschichte, aber auch Sozial- und Wirtschafts- sowie Kulturgeschichte dem Thema künstlich erzeugter



Alle **Rezensionen** und weitere
Neuerscheinungen unter

[www.pro-physik.de/phy/
buecher/rezensionen.html](http://www.pro-physik.de/phy/buecher/rezensionen.html)