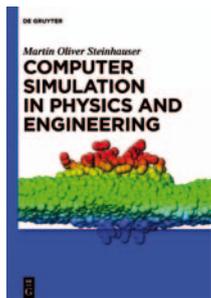


Der Fokus liegt vor allem auf den neuesten Themenfeldern, die für die weitere Entwicklung der Quantenoptik als wichtig angesehen werden. So werden Optomechanik, Optik auf dem Chip, Quantenzufallsbewegung oder die Kontrolle von Dehohärenz diskutiert. Der Autor hat dabei den Anspruch, die Themen präzise und dennoch eingänglich zu präsentieren. Dies gelingt häufig durch unerwartet elegante Zugänge, welche die Mathematik auf ein Minimum reduzieren und die Physik in den Vordergrund rücken. Was Breite und Tiefe angeht, ist dieses Buch über Quantenoptik wohl mit wenigen anderen zu vergleichen.

Joachim von Zantier

■ Computer Simulation in Physics and Engineering

Mit der stetig steigenden Rechenleistung moderner Computer hat die Bedeutung von numerischen Methoden und rechnerbasierten Simulationsverfahren für die Physik, bzw. die Naturwissenschaften allgemein, in den letzten Jahren stark zugenommen. Dies spiegelt sich auch in der universitären Ausbildung durch immer mehr



Martin Oliver Steinhauser: *Computer Simulation in Physics and Engineering* De Gruyter, Berlin 2012, 509 S., geb., 129,95 Euro, ISBN 9783110255904

entsprechende Kursangebote wider. Die dabei zu vermittelnden Inhalte sind vielschichtig: Sie reichen vom Verständnis moderner Rechnerarchitekturen, dem Erlernen und Anwenden einer Programmiersprache über numerische Mathematik bis hin zur algorithmischen Umsetzung eines physikalischen Problems.

Während viele Lehrbücher auf dem Gebiet lediglich Teilbereiche abdecken, also beispielsweise

eine Programmiersprache oder numerische Methoden, beleuchtet Steinhauser in seinem Buch „Computer Simulation in Physics and Engineering“ alle Aspekte gleichermaßen. Als Konsequenz dieses Ansatzes lässt sich natürlich jeder Teilbereich nicht mit der gleichen Tiefe behandeln, wie das in einem spezialisierten Buch möglich wäre. Trotzdem ist der Ansatz lohnend, weil er einen Motivationsbogen für das gesamte Buch liefert.

Beinahe die erste Hälfte des Buches ist den Grundlagen maschinellen Rechnens, Algorithmen, der Modellbildung und einer Einführung in die Programmiersprache C gewidmet. Letzteres ist geschickt mit der Vermittlung grundlegender numerischer Verfahren wie der numerischen Integration verbunden und endet mit kleinen Projekten, die zum Anwenden des Erlernten einladen. Die nächsten zwei Kapitel führen in die statistische Physik und die Verwendung von Potential-Modellen zur Beschreibung von Teilchen- und Molekülwechselwirkungen ein. Obwohl auf den ersten Blick nicht direkt zum Titel des Buches passend, bieten sie doch die Motivation und physikalischen Grundlagen zum Verständnis der folgenden Kapitel.

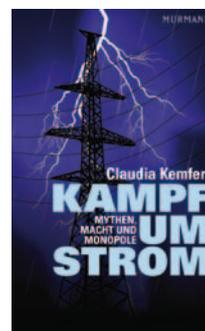
Anschließend werden mit den Molekulardynamik- und Monte-Carlo-Methoden zwei grundlegende und für die Physik wichtige Verfahren eingeführt und mit Beispielen verdeutlicht. Besonders hilfreich sind sicherlich die zahlreichen Lösungsvorschläge als Quelltext, die zum Weitermachen animieren.

Insgesamt ist Steinhausers Lehrbuch eine gelungene Einführung in moderne, rechnerbasierte Simulationsverfahren für das Bachelorstudium, wobei weder die theoretischen Grundlagen noch die Anwendungen zu kurz kommen. Und es hat sicher eine große Stärke in den vielen Beispielen und Übungen zum Nachprogrammieren.

Carsten Urbach

■ Kampf um Strom + Energie und Klima

Diese beiden Bücher könnten gegensätzlicher nicht sein. Das erste ist eine politische Kampfschrift einer „Protagonistin“ der Energiewende. Claudia Kemfert wiederholt zum Thema Klimawandel und



Claudia Kemfert: *Kampf um Strom* Murmann Verlag, Hamburg 2013, 140 S., brosch., 16,90 Euro, ISBN 9783867742573

Energiewende das, was ein Großteil der Politiker und der Medien glauben und verlauten lassen: Der Klimawandel sei menschengemacht und habe dramatische Folgen, Wind- und Solarenergie seien vorzuziehen, der Umbau unserer gesamten Energieversorgung in zehn Jahren sei möglich, ohne dass fluktuierende Wind- und Solarenergie die Versorgungssicherheit gefährden, steigende Strompreise seien kein Problem.

Dem Buch zu eigen ist die Überzeugung, Personen, die nicht dieselbe Meinung vertreten, könne man persönlich angreifen. Besondere Zielscheiben sind der Wirtschaftsminister und Wissenschaftler, deren Meinung als nicht „politisch korrekt“ eingeschätzt wird. Sie gelten ihr als „Lobbyisten“.

Die zehn Kapitel behandeln jeweils ein Problem der Energiewende, etwa den zu engen Zeitplan, den drohenden Versorgungsengpass, den Anstieg der Strompreise als Gefahren für die Industrie oder den deutschen Alleingang. Kemfert bemüht sich, die jeweiligen Probleme als nicht existent zu charakterisieren. Das geht beispielsweise so: Die Strompreise in Deutschland steigen, sie sind unter den höchsten in Europa. Schuld daran sind aber nicht die Subventionen für Wind- und Solarstrom durch das EEG, sondern die Versorgungsunternehmen, die trotz des niedrigen Börsenpreises

Prof. Dr. Joachim von Zantier, Institut für Optik, Information und Photonik, Universität Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. Carsten Urbach, Helmholtz Institut für Strahlen und Kernphysik, Universität Bonn

Prof. Dr. Konrad Kleinknecht, Fakultät für Physik, LMU München