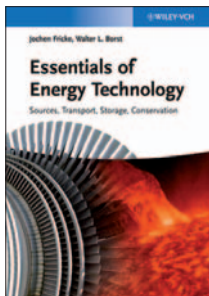


■ Essentials of Energy Technology

Dieses Buch widmet sich einem zentralen Thema unserer Zeit, der Energiefrage. In 16 klar und verständlich geschriebenen Kapiteln behandelt es das gesamte Spektrum der fossilen, nuklearen und erneuerbaren Energieerzeugung sowie die Aspekte von Energieeffizienz, -transport und -speicherung. Als



Jochen Fricke und Walter L. Borst: **Essentials of Energy Technology**
Wiley-VCH, Weinheim 2014, 462 S., broschiert, 69 €
ISBN: 9783527334162

roter Faden zieht sich dabei die Sorge um den anthropogenen Treibhauseffekt durch den Text. Das Buch ist in erster Linie als Lehrbuch für fortgeschrittene Studenten der Physik, Chemie und Ingenieurwissenschaften gedacht, ist aber auch für den technisch interessierten und gebildeten Laien ein interessantes und wertvolles Nachschlagewerk. Die knapp 200 wohl gestellten Aufgaben und Lösungen machen es zu einer wertvollen Hilfe für die Examensvorbereitung.

Das Buch basiert auf Vorlesungen, welche die Autoren über viele Jahre gehalten haben, und hat so einen Reifeprozess durchgemacht. Das kommt der Ausgewogenheit und Klarheit des Textes sehr zugute. In den einzelnen Kapiteln geht es jeweils zunächst um die physikalischen Grundlagen – oft unterstützt durch instruktive Abbildungen. Dabei leiten die Autoren die zu Grunde liegenden Gleichungen her und quantifizieren diese mit typischen Zahlenwerten. Anschließend werden die verschiedenen technischen Realisierungsmöglichkeiten, wie Kraftwerkstypen oder Herstellungsverfahren, beschrieben. So werden etwa im Kapitel „Nuclear Fission Energy and Power Plants“ zunächst die physikalischen Grundlagen der nuklearen Energiegewinnung

erarbeitet: Bindungsenergie, Spaltungsprozess, Multiplikationsfaktor, Reaktorkontrolle, Neutronenfluss, Reaktivitätsänderung, Brennstoffumwandlung und Brüten. Darauf folgen die praktischen Anwendungen: Reaktortypen, Brennstofffrage, Anreicherung von U235, abgebrannter Brennstoff und Reaktorsicherheit. Das kontroverse Thema Kernenergie ist dabei sehr objektiv behandelt, man hätte sich aber ein abschließendes Urteil über die verbleibende Problematik, insbesondere die ungelöste Frage der Endlagerung, gewünscht. Überhaupt beschränken sich die Autoren zu oft auf die Beschreibung des Faktischen und überlassen eine kritische Bewertung dem Leser.

Besonders gelungen – wenn auch in ein oder zwei Fällen fast zu detailliert – ist die Behandlung der mehr konventionellen Energietechniken, wie Energiesparen durch thermische Isolation, fossile und nukleare Energien, Wasserkraft, solare Raum- und Wasserheizung, Energiespeicherung und -transport. Die Kapitel über die moderneren Technologien dagegen, wie Photovoltaik (PV), Energie aus Biomasse, chemische Energiespeicher, Brennstoffzellen und Fusionsenergie, sind nicht immer bis zum neuesten Stand fortgeschrieben, was natürlich auch mit der raschen Entwicklung auf diesen Gebieten zusammenhängt (das Buch wurde Ende 2012 abgeschlossen). Als Beispiel seien hier stichwortartig erwähnt: Dünnschichttechnologie sowie Farbstoff- und organische Solarzellen in der PV, „Power-to-Gas“ mit Methan bzw. Methanol zur Speicherung von Überschussstrom (aus Wind und PV) und Fortschritte bei der Trägheitsfusion mit Lasern.

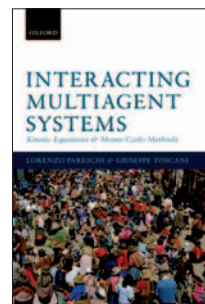
Zusammenfassend lässt sich sagen: Die Autoren haben ein ausgezeichnetes Lehrbuch über die Erzeugung, Einsparung, Speicherung und den Transport von Energie vorgelegt, das den genannten Interessenten wärmstens empfohlen werden kann.

Martin Keilhacker

■ Interacting Multiagent Systems

Wie entsteht ein Konsens innerhalb einer Gruppe von Individuen? Warum folgt die Vermögensverteilung in einer kapitalistischen Gesellschaft einem Potenzgesetz? Lässt sich das Herdenverhalten an Finanzmärkten mathematisch beschreiben? Die zugrunde liegenden Systeme hinter diesen Fragen haben eines gemeinsam: Sie bestehen jeweils aus einer Vielzahl miteinander wechselwirkender Elemente. Deswegen können Ansätze aus der statistischen Physik und insbesondere der kinetischen Theorie zur Beschreibung der dabei entstehenden komplexen Dynamiken beitragen.

Dementsprechend ist es nicht weiter verwunderlich, dass Methoden und Modelle aus der statistischen Physik auch in anderen Disziplinen von der Biologie bis hin zur Soziologie und den Wirtschaftswissenschaften auf großes Interesse stoßen. Das von Lorenzo Pareschi und Guiseppe Toscani



L. Pareschi und G. Toscani: **Interacting Multiagent Systems**
Oxford University Press, Oxford 2013, 400 S. geb., 55,00 €
ISBN 9780199655465

verfasste Buch „Interacting Multiagent Systems“ versucht den Spagat: Einerseits soll Forschern aus den Sozial- und Lebenswissenschaften Überblick über kinetische Modelle und Monte-Carlo-Simulationen vermittelt werden. Andererseits möchte es bereits mit der Theorie vertraute Mathematiker und Physiker für interdisziplinäre Fragestellungen motivieren.

Folglich teilt sich das Buch auch in einen theoretischen und einen angewandten Teil aus jeweils vier Kapiteln. Mathematisch sauber und kompakt werden in den ersten beiden Kapiteln die fundamentalen Methoden zur Beschreibung kinetischer Modelle eingeführt. Neben