M. Horbatsch: Quantum Mechanics Using Maple
Lehrbücher mit Titeln wie "ABC Using XYZ" haben zur Zeit Hochkonjunktur. Leider erschöpft sich das "using" dabei oft in vereinzelten Übungsaufgaben. Das vorliegende Buch ist hier eine positive Ausnahme, da ihm ein vernünftiges Konzept zugrunde liegt. Zum einen setzt Horbatsch voraus, daß der Leser über Kenntnisse sowohl in der Quantenmechanik als auch in Maple verfügt. Zum anderen beschränkt er sich auf praktische Rechenprobleme in der Quantenmechanik, so daß es auch Sinn macht, ein CA-System einzusetzen. Nach eigener Aussage orientierte sich Horbatsch bei der Auswahl der Probleme an dem klassischen Werk von Flügge, *Practical Quantum Mechanics*. Sie reichen von einfachen "Spielereien" mit Wellenfunktionen über Streuprobleme in 1 und 3 Dimensionen bis zu Mehrteilchensystemen. Da für die meisten keine exakte Lösung mehr berechnet werden kann, kommen die numerischen und graphischen Möglichkeiten von Maple viel zum Einsatz. Worksheets für sämtliche Beispielprobleme liegen auf einer Diskette bei. Bei der Verwendung von Maple liegen gleichzeitig die Schwächen und die Stärken des Buchs. So wird man mit der Zeit das Gefühl nicht los, daß der Autor nicht unbedingt ein Experte in Maple ist. Die symbolischen Fähigkeiten des Systems werden kaum ausgenutzt, im wesentlichen nur Differenzieren und Integrieren. Dafür wird deutlich auch auf die Tücken des Einsatzes eines CA-Systems hingewiesen. Es wird in einigen Fällen schön gezeigt, wie eine scheinbar triviale Umformulierung dazu führt, daß Maple plötzlich ein Problem doch lösen kann. Interessant ist auch die symbolische Benutzung einiger numerischer Verfahren. Insgesamt erhält der Leser einen guten Eindruck, wie Maple als "scientific workplace" für Probleme aus der Quantenmechanik eingesetzt werden kann.

(Werner M. Seiler, Karlsruhe)