J.L. Zachary: Introduction to Scientific Programming — Computational Problem Solving Using Maple and C

Bei diesem Buch handelt es sich im Kern um ein Programmierlehrbuch. Als Sprachen kommen Maple und C zum Einsatz; es werden keine Vorkenntnisse vorausgesetzt. Die Ergänzung „wissenschaftlich" bedeutet zweierlei. Zum einen werden nur Sprachelemente behandelt, die typischerweise in ingenieurs- oder naturwissenschaftlichen Problemen auftreten. So werden in C Zeigertypen gar nicht und strukturierte Typen nur am Rande besprochen. Zum anderen beschränkt sich Zachary nicht auf die reine Vermittlung der Syntax sondern definiert wissenschaftliches Programmieren wesentlich umfassender. Er behandelt parallel zu den Sprachen die Modellbildung, Fragen der Numerik wie die Auslöschung signifikanter Ziffern, die Visualisierung der Ergebnisse und vieles mehr. Der Leser soll allgemein das Lösen wissenschaftlicher Probleme mit dem Computer erlernen.

Didaktisch ist das Buch hervorragend aufgebaut. Jedes Kapitel beginnt mit der Beschreibung eines konkreten Problems, für das dann ein mathematisches Modell gebildet wird. Danach wird eine Lösungsmethode eingeführt und diese implementiert. Als letztes erfolgt eine Bewertung der Ergebnisse. Gerade dieser letzte Punkt, der oft vernachlässigt wird, erfährt bei Zachary eine gründliche Behandlung. Alle Lösungsschritte beginnend mit der Modellbildung werden noch einmal kritisch betrachtet und mit Blick auf mögliche Fehlerquellen diskutiert. Zur Abrundung gibt es noch zahlreiche Übungsaufgaben.

Die größte Schwäche des Buchs liegt in der Annahme, daß der Leser über keinerlei Programmierkenntnisse verfügt. Für die meisten Studenten ingenieurs- oder naturwissenschaftlicher Studiengänge gilt dies sicherlich nicht. Wer aber auch nur über Grundkenntnisse im Programmieren verfügt, wird sich an vielen Stellen des Buchs ziemlich langweilen. Aus diesem Grund kann das Buch selbst für Einführungskurse auf Universitätsniveau nur bedingt empfohlen werden, was angesichts der vielen anderen Stärken des Buchs schade ist. Gut geeignet könnte es dagegen für eine Arbeitsgemeinschaft an einer gymnasialen Oberstufe sein, da auch die betrachteten Probleme in etwa auf diesem Niveau sind.

(Werner M. Seiler, Karlsruhe)