Walter Strampp, Victor Ghanza: **Differentialgleichungen mit Mathematica**, Vieweg-Verlag, 1995.

Laut Vorwort geht es um eine Einführung in die Theorie der Differentialgleichungen, die im Unterschied zu anderen auch den Einsatz von Computeralgebrasystemen behandelt. Im Vergleich mit "normalen" Lehrbüchern fällt zunächst der geringe Stoffumfang auf: Bei gewöhnlichen Differentialgleichungen neben allgemeinen Grundbegriffen im wesentlichen nur die Picard-Theorie sowie lineare Systeme mit konstanten Koeffizienten; bei den partiellen die Charakteristikentheorie quasilinearer Gleichungen erster Ordnung sowie die Klassifikation der linearen Gleichungen zweiter Ordnung.

Die Integration der Computeralgebra beschränkt sich darauf, daß einfache Beispiele, die sonst als Übungsaufgaben gestellt werden, ausführlich mit kleinen Mathematica-Programmen behandelt werden (deshalb enthält das Buch wohl keine Aufgaben). Es überrascht, daß die Autoren häufig von "Lösungsalgorithmen" sprechen. Zwar kann z.B. die Charakteristikentheorie in der Tat auch zum Lösen eingesetzt werden. Aber man halte sich die Schritte dieses "Algorithmus" vor Augen: Lösen eines (in der Regel nichtlinearen) Systems von gewöhnlichen Differentialgleichungen und nichtlineare Elimination von Parametern. Die Anmerkung der Autoren, daß *"auch* `DSolve` *manchmal etwas Mühe mit dem nichtlinearen System hat"*, erscheint etwas optimistisch. Hier werden (wie so oft) übertriebene Erwartungen an die Möglichkeiten der Computeralgebrasysteme geweckt.

Positiv ist an dem Buch zu erwähnen, daß es in einem guten und leicht verständlichen Stil geschrieben ist. Es wird auch an einigen Stellen deutlich gezeigt, daß Computeralgebrasysteme dem Benutzer nicht das Denken abnehmen, sondern daß man sich z.B. über den Gültigkeitsbereich der Ergebnisse Gedanken machen muß.

Das Buch ist geeignet für Vorlesungen, die gleichzeitig eine Einführung in Differentialgleichungen und in die Anwendung von Mathematica geben sollen. Dabei ist klar, daß die Kombination von zwei Themen dazu führt, daß jedes nur vergleichsweise oberflächlich behandelt werden kann.

(Werner M. Seiler, Karlsruhe)