

S. Sternberg: Dynamical Systems, 265 Seiten, 10.-. CHF, Dover Publications Inc, Mineola, New York, 2010, ISBN-13:978-0-486-47705-3.

Dieser Text zeichnet sich aus durch eine besondere Eleganz in der Darstellung eines wichtigen Themas auf knappem Raum und mit einem guten Kompromiss zwischen Breite und Tiefgang. Der Autor versteht es, die Leser gut zu führen und zu motivieren. Durchwegs werden Ideen vor Rechnungen oder formalen Argumenten betont und, wenn immer möglich, Gründe für ein Vorgehen genannt, bevor es angegangen wird. Damit bleiben die Leser gut orientiert. Oft reduziert Sternberg die Komplexität von Gedanken und Notationen durch vereinfachende Normierungen und Konventionen oder er behandelt jenen Sonderfall, von dem aus der Blick auf den allgemeinen Fall frei ist und der die wesentlichen Argumente in grosser Klarheit offenlegt.

Sternberg erhellt Hintergründe zu Themen, die seit einiger Zeit auch den Mathematikunterricht in Gymnasien beschäftigen: Die Iteration von Funktionen, Fixpunkte, Bifurkationen, Chaos, Fraktale, Populationsmodelle mit Leslie Matrizen, Markovketten, Google's PageRank, Differentialgleichungen, Jäger-Beute-Modelle, die didaktische Anwendung von mathematischer Software für Experimente und zur Illustration.

Das Buch bietet vieles mehr an, was weit über den Horizont der gymnasialen Bildung hinausreicht und das einem gründlichen Mathematikstudium vorbehalten sein wird. Einige Stichworte sind: Renormalisierung, Ergodentheorie, hyperbolische Fixpunkte, Hausdorff-Metrik, qualitative Betrachtungen zu Differentialgleichungen, der Satz von Poincaré-Bendixon, symbolische Dynamik, topologische Entropie.

Es gibt leider eine Kritik. Die Anzahl von Druckfehlern in diesem Text liegt jenseits der Schmerzgrenze. Manchmal treten die Fehler an einer Stelle gehäuft auf. Oft ist zu vermuten, dass cut-and-paste-Operationen beim Überarbeiten einer früheren Version unsorgfältig ausgeführt wurden. Die Folgen sind verstümmelte Sätze, fehlende Worte, eingeschränkte Verständlichkeit. Ist dies der wahre Preis für den sensationell tiefen Preis der Publikation?

Die positiven Aspekte überwiegen deutlich. Nachzutragen sind die klare Gestaltung und die guten Illustrationen, sowie die Anwendung von MATLABTM für Experimente und Illustrationen.

Unter http://www.math.harvard.edu/~shlomo/docs/dynamical_systems.pdf finden Sie ein Skript zur Vorlesung *Dynamical Systems* von Sternberg aus dem Jahre 2000. Es wurde offenbar 2009 zum vorliegenden Text überarbeitet. Allerdings enthält der ältere Text weniger Abbildungen, aber auch nicht die bereits bemängelten Verstümmelungen.

H.R. Schneebeli, Wettingen