

B. Cipra: What's Happening in the Mathematical Sciences?

Einem weit verbreiteten Irrtum zufolge gibt es in der Mathematik nichts Neues zu erforschen – alles ist spätestens seit Gauß bekannt. Natürlich wissen alle Mathematiker, dass das falsch ist; aber der Rest der Welt? Im Unterschied zur Physik oder Biologie, deren spektakuläre Forschungserfolge regelmäßig in den Medien auftauchen, tut sich die Mathematik etwas schwerer mit einer publikumswirksamen Selbstdarstellung, um sich ins Bewusstsein der Öffentlichkeit zu rücken. (Aber die DMV arbeitet ja daran – siehe mathematik.de.)

Auf der anderen Seite des Atlantiks hat die American Mathematical Society die Initiative ergriffen und bis jetzt vier Bände des Wissenschaftsautors und Mathematikers Barry Cipra herausgebracht, deren Ziel es ist, neue und neueste Entwicklungen in der Mathematik in Beiträgen von vier bis zehn Seiten in allgemeinverständlicher Weise darzustellen.

Inhaltlich wird fast das gesamte Spektrum der Mathematik abgedeckt: So erfährt man ebenso etwas über die Lösung des Fermat-Problems durch A. Wiles, die Idee des Quantencomputers, Wavelets oder öffentliche Verschlüsselungsverfahren – Themen, die schon häufiger Gegenstand populärwissenschaftlicher Aufbereitung waren – wie auch über Dinge, die nicht als mathematisch-publizistisches Allgemeingut gelten können wie die Seifert-Vermutung aus der Differentialtopologie, die Borsuk-Vermutung aus der Konvexgeometrie oder die Hadwiger-Vermutung aus der Graphentheorie. Und dann gibt es noch Beiträge über die Navier-Stokes-Gleichungen, Solitone, Knotentheorie, darüber, was Primzahlzwillinge mit der Macke des Pentium-Chips zu tun haben, über die Antwort auf die Frage von Mark Kac: „Can you hear the shape of a drum?“, wie man 360-dimensionale Integrale mit Zufallszahlen berechnet und warum Banken das brennend interessiert, und und und . . .

Nicht nur worüber Cipra schreibt, ist faszinierend, sondern auch, wie er es tut. Sein Stil ist lebhaft und, wie häufig im anglo-amerikanischen Journalismus, reich an Anspielungen und Wortspielen; dabei kommt er fast vollständig ohne die von Nichtmathematikern als abschreckend empfundene Symbolik aus. Mit einer atemberaubenden Leichtigkeit gelingt es ihm, komplizierte Sachverhalte und abstrakte Begriffe zu erläutern; dabei ist sein Trick recht einfach: man lasse einfach allen Ballast an überflüssigen Details weg. Zur Definition einer Gruppe heißt es schlicht: „In essence, any mathematical operation that can be undone (as subtraction ‘undoes’ addition, or rotation clockwise ‘undoes’ rotation counterclockwise) leads to a group.“; und für die Zetafunktion, die Cipra durch die Reihe $1^{-s} + 2^{-s} + 3^{-s} + \dots$ definiert (eine der ganz wenigen Formeln, die in diesen Bänden vorkommen!), wird ohne Umschweife die Riemannsche Vermutung formuliert, ohne die Leser ins Unterholz der analytischen Fortsetzung zu locken.

Die vorliegenden reich illustrierten und auf schwerem Papier gedruckten Bände sprechen alle Freunde der Mathematik an, von Schülern bis zu Hochschullehrern. Um die Artikel zu verstehen, reicht in der Regel ein Mindestmaß an mathematischem Vokabular (etwa Ableitung und Integral); gelegentlich ist es nützlich, schon einmal eine Differentialgleichung oder einen n -dimensionalen Vektorraum gesehen zu haben. Technisch schwierigere Sachverhalte werden separat in Kästen außerhalb des eigentlichen Texts dargestellt. In allen Beiträgen stehen übrigens neben der Mathematik auch die Personen, die sie geschaffen haben, im Zentrum des Interesses. Und natürlich lässt sich Cipra die Gelegenheit nicht entgehen, auch einen Artikel über einen der berühmtesten Mathematiker des 20. Jahrhunderts, Paul Erdős, beizusteuern.

Autor und Verlag sind zu dieser Buchreihe nur zu beglückwünschen. Ich habe die Bände mit großem Vergnügen gelesen und viel Neues aus Bereichen der Mathematik, in denen ich mich nicht auskenne, gelernt. Vielleicht findet sich ja auch ein Autor, der ein ähnliches Projekt auf Deutsch in Angriff nimmt, oder ein Verlag, der eine Übersetzung publiziert; es würde sich gewiss lohnen!

Barry Cipra: What's Happening in the Mathematical Sciences? American Mathematical Society. Band 1 (1993), Band 2 (1994), Band 3 (1996), Band 4 (1999).