

Cantor, Hilbert, Gödel

Die Mathematik ist eine der ältesten Wissenschaften in der Geschichte der Menschheit. Noch vor den alten Griechen um Pythagoras, Euklid und Thales beschäftigten sich schon kluge Köpfe in Mesopotamien, Indien oder China mit Zahlen, geometrischen Figuren und strukturellen Überlegungen. Dabei hat die Mathematiker von jeher der Blick in die Ferne, in die Unendlichkeit fasziniert. Wie weit kann man sich auf dem Zahlenstrahl bewegen, wie viele Zahlen gibt es tatsächlich und wie viele Zahlen liegen zwischen zwei Zahlen? Wo bereits dem Laien der Kopf zu schwirren beginnt, haben sich auch viele Mathematiker lange an diesen Fragen die Zähne ausgebissen. Erst Georg Cantor, ein deutscher Mathematiker aus Halle an der Saale, brachte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts Struktur in die Unendlichkeit. Mit seinen Entdeckungen löste er Lawinen aus, die die Mathematik regelrecht zu verschütten drohten.

Glücklicherweise wusste die Mathematik mit David Hilbert einen Zeitgenossen Cantors in dessen deutscher Mathematiker-Community, der als Strukturierer und Motivator der modernen Mathematik in die Geschichtsbücher eingehen sollte. Mit seinem Aufruf anno 1900 auf dem internationalen Mathematikerkongress in Paris, wo er eine Liste mit den 23 dringlichsten mathematischen Fragestellungen proklamierte, sorgte er für eine Entwicklung und schlussendlich die Art von Mathematik, die sich heute jedem Schüler und Studenten darbietet. Eines dieser 23 Probleme wurde auf brillante, fast schon philosophisch angehauchte Weise von Kurt Gödel gelöst. Der österreichische Mathematiker schwang sich mit seinem Unvollständigkeitssatz auf zum bedeutendsten Logiker der Neuzeit und als Freund von Albert Einstein spielte er gemeinsam mit diesem eine der ersten Geigen im Orchester der Genies.

Cantor, Hilbert und Gödel sind die drei Protagonisten in der vielbeachteten Neuerscheinung "Die Entdeckung der Unendlichkeit" von Aeneas Rooch. Vor kurzem im Heyne Verlag erschienen, wird es vielerorts hochgelobt und dies völlig zu Recht. Der Autor, ein studierter und in Wahrscheinlichkeitstheorie promovierter Mathematiker und Physiker, hat nicht nur die gesamte Materie für sich durchdrungen, sondern besitzt auch noch die Fähigkeit, sein Wissen einem sehr breiten Publikum zugänglich zu machen. Das vorliegende Buch kann daher gerne auch von Menschen in die Hand genommen werden, die in ihrer Schulzeit ein eher gestörtes Verhältnis zum Fach Mathematik aufwiesen. Denn neben seinen sehr leicht zu verstehenden Ausführungen versieht er die Passagen, in denen es dann doch etwas mathematischer und anstrengender wird mit der Überschrift "Achtung, Sie betreten die Nerd-Zone". Hier kann der gemeine Leser dann einen Gang zurückschalten, ohne dass er den roten Faden im Buch verliert.

Aeneas Rooch hat sein neuestes Werk den Jahren von 1870 bis 1970 gewidmet, einem Zeitraum, in dem sich die Mathematik in gewisser Weise neu erfand. Davor waren mathematische Beweise deutlich weniger formal und damit mitunter auch nicht immer korrekt, erst mit Hilbert und Co. hat ein Umdenken eingesetzt, das bis heute Bestand und die Mathematik maßgeblich geprägt hat. Dass dieser Prozess gegen viele Widerstände ablief, macht Rooch deutlich an der Person Georg Cantors. Der Erfinder der Mengenlehre und Mann, der verschiedene Stufen von Unendlichkeit jedermann plausibel machen konnte, verblieb gezwungenermaßen zeit seines Lebens an seiner doch recht provinziellen Universität, da seine progressiven Ideen so manchem Kollegen an den großen Fakultäten Deutschlands nicht in den Kram passten. Überhaupt werden die mathematischen Errungenschaften dieser Epoche vom Autor sehr gut in Einklang mit den jeweiligen Persönlichkeiten gebracht.

Nach dem Genuss von "Die Entdeckung der Unendlichkeit" wird man in so manch zukünftiger Gesprächsrunde sehr sattelfest beispielsweise von Hilberts Hotel berichten können, wo unendlich viele Menschen alle Zimmer des Hotels belegen und trotzdem sogar weitere Menschen einchecken können, ohne dass es ein Belegungsproblem gibt. Trotz einiger kleiner Ungenauigkeiten hat Rooch mit dem vorliegenden Buch sehr ordentlich abgeliefert und ein Werk geschaffen, das das Potential für einen Longseller hat. Es macht die Mathematik auf jeden Fall nahbarer und weckt womöglich auch darüberhinausgehendes Interesse, da es die Mathematik aus der Ecke verschrobener Freaks herausholt und sie stattdessen als reinste Form menschlichen Denkens erstrahlen lässt.

Christoph Mahnel 09.05.2022

