
Vorwort

Wie keine andere der Wissenschaften ist die Mathematik eine kumulative Wissenschaft: Jedes mathematische Resultat, welches je korrekt bewiesen wurde, bleibt ein Teil der Mathematik und wird nicht durch neue Erkenntnisse widerlegt. Somit ist die Geschichte der Mathematik von besonderer Bedeutung für das Verständnis ihres Inhalts. Während viele Menschen denken, die Mathematik wäre vor langer Zeit „fertiggestellt“, ist die Wahrheit weit davon entfernt. Nicht nur, dass sich Mathematik immer weiter (und schneller) entwickelt, sondern auch die Entstehungsgeschichte der mehr oder weniger, je nach individueller Ausbildung, bekannter, „alter“ Resultate ist verzweigt, ja oft verworren, da die Mathematik ja nicht unabhängig von den anderen geschichtlichen Entwicklungen entdeckt (oder erschaffen, je nach philosophischem Standpunkt) wurde. Durch Studieren der Mathematikgeschichte kann so mancher entdecken, dass Mathematiker auch Menschen sind, dass Mathematik von vielen Einflüssen angetrieben wurde und wird, dass es oft mehr als einen „richtigen“ Lösungsweg zur Lösung eines mathematischen Problems gibt, dass oft theoretische Resultate aus praktischen Gründen gefunden wurden und umgekehrt, dass nicht selten anscheinend abstrakte mathematische Theorien ihre Anwendung fanden. Insofern ist eine Grundkenntnis der Geschichte der Mathematik für Mathematiker und Nichtmathematiker fast gleichermaßen von Nutzen, da sie auch die Verständigung zwischen professionellen Mathematikern und allgemeinem Publikum erleichtert.

Die zweiteilige „Geschichte der Mathematik Kompakt“ wendet sich vor allem an Vortragende, Universitätsprofessoren und auch Gymnasiallehrer sowie Studierende der Mathematik, aber auch an alle anderen, die eine übersichtliche, kurze Darstellung der wichtigsten Momente in der Geschichte der Mathematik suchen. Die Trennung der Themen in die zwei Bänder wurde nach dem folgenden Prinzip vorgenommen: In dem 1. Band ist die Geschichte mathematischer Teilgebiete beschrieben, in denen bis spätestens der Renaissance schon bedeutende Resultate bewiesen wurden und die man schon in der Renaissancezeit als eigenständige Teilgebiete betrachten kann. Dies sind Arithmetik, Geometrie, Algebra, Zahlentheorie und mathematische Logik. In dem 2. Band (Geschichte der Mathematik kompakt: Das Wichtigste aus Analysis, Wahrscheinlichkeitstheorie, angewandter Mathematik, Topologie und Mengentheorie) finden sich dann die Teilgebiete,

welche zwar auch nicht wenige ihrer Wurzeln schon in alten Zeiten haben, aber in denen erst in der Neuzeit die Entwicklung zu Teildisziplinen hin stattfand. Dies sind vor allem die mathematische Analysis und Wahrscheinlichkeitstheorie mit Statistik, aber auch Topologie, Mengentheorie sowie angewandte Mathematik. Dementsprechend werden bei Kreuzverweisen zwischen den Büchern die Bezeichnungen „1. Buch“ und „2. Buch“ verwendet; mit „1. Buch“ meinen wir dieses, und mit „2. Buch“ meinen wir das Buch, das die Geschichte der Analysis, Wahrscheinlichkeitstheorie, der angewandten Mathematik, Topologie und Mengenlehre behandelt.

Im Gegensatz zu anderen, umfassenderen Büchern zum Thema wollen wir uns hier nur auf das Wesentliche und/oder Interessanteste konzentrieren. Wir verzichten willentlich auf Vollständigkeit um vor allem einen Eindruck der bedeutendsten Entwicklungen zu vermitteln. Wir hoffen, dass wir dies wenigstens teilweise erfolgreich schafften, und auch, dass diese zwei Bücher so manchem Leser das Thema näherbringen und ihn, oder sie, zur Suche nach mehr Informationen über die Mathematikgeschichte im Allgemeinen oder über spezifische Inhalte ermutigt. Aus diesem Grunde versuchten wir auch, trotz Knappheit, eine möglichst große Bandbreite von mathematischen Begriffen und Themen anzusprechen. Im Zweifelsfall wurde eher eine Beschreibung der Geschichte von nicht nur dem Fachpublikum bekannten Inhalten gewählt, teilweise um einem möglichst breitem Publikum zugänglich zu bleiben, vor allem aber, weil ja sowieso die moderne, spezialisierte Mathematik ihr Fundament in den elementarerem, älteren Erkenntnissen hat. Im Endeffekt heißt das, dass man durch die Lektüre dieser zwei Bücher, besonders im ersten, mehr über „alte“ Mathematik (bis ca. 18. Jh.) als modernere Entwicklungen erfährt.

Notwendigerweise mussten wir uns auch mit der Schreibweise fremdländischer Namen auseinandersetzen. Für Personennamen orientierten wir uns an der Schreibweise in der auch im Springer-Verlag und auch zweibändig veröffentlichten *6000 Jahre Mathematik, Eine kulturgeschichtliche Zeitreise* von H. Wußing (2008, 2009), welche wir auch, besonders dem an den kulturgeschichtlichen Hintergründen der Mathematikgeschichte interessierten Leser, als weiterführende Literatur empfehlen. Bei der Nennung von Publikationstiteln wählten wir bei in lateinischer Schrift erschienenen Werken die Originaltitel und bei anderen die deutsche Übersetzung der Titel. Außer den gerade genannten Büchern empfehlen wir als weiterführende Literatur zum Thema *A History of Mathematics* von V. J. Katz (Pearson Education Limited, Harlow, 2014) oder die mehr auf spezielle mathematische Inhalte ausgerichtete *Mathematics and Its History* von J. Stillwell (Springer, New York, 2010). Für Biografien verweisen wir auf die Webseite *MacTutor History of Mathematics Archives* der St. Andrews University in Schottland, <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/>, die auch für die Kurzbiografien in diesem Buch die Hauptquelle war.

Am Ende des Vorwortes will ich mich bei allen bedanken, die zur Entstehung dieser Bücher beigetragen haben: Frau Iris Ruhmann und Frau Stella Schmoll aus dem Springer-Verlag, von denen die Idee dieser Veröffentlichung ausging und die mir wertvolle Hilfestellungen bei der Entstehung gegeben haben; meinen mathematischen Kollegen in Kroatien, die mich vor fast 20 Jahren bei meinen ersten Bemühungen, einen Lehrkurs für

Studierende der Mathematik in Osijek zu entwerfen, unterstützten, allen voran Professor Šime Ungar, dem ich auch mein ganzes Wissen über das Textverarbeitungsprogramm LaTeX, in dem dieses Buch geschrieben wurde, verdanke; meinen Freunden, welche mich, bei Bedarf auch durch Kritik, unterstützen: Ingrid Böhm samt Familie, Željka Bilać, Vladimir Stilinović, Krešimir Molčanov, Maja Kurek, Igor Mamić, und zuletzt, aber bei Weitem nicht am wenigsten İlkay Gürkan Durmuş.

Zagreb, 31. März 2017

Franka Miriam Brückler

Geschichte der Mathematik kompakt

Das Wichtigste aus Arithmetik, Geometrie, Algebra,
Zahlentheorie und Logik

Brückler, F.M.

2017, XII, 171 S. 121 Abb., 24 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-662-55351-0