

# Vorwort

Anliegen dieses Lehrbuches ist es, Studierenden der Wirtschaftswissenschaften eine Darstellung der Mathematik in die Hand zu geben, die sich daran orientiert, in welchem Umfang mathematische Aussagen und Methoden für ihr Fachgebiet von Bedeutung sind. Die Arbeit mit diesem Lehrbuch soll Studierende in die Lage versetzen, den mathematischen Hintergrund zu erfassen, den letztendlich alle quantitativen Methoden innerhalb der Wirtschaftswissenschaften besitzen.

Natürlich ist dafür ein gewisses "Training" in mathematischem Denken unumgänglich. Doch dieses orientiert sich hier von Anfang an daran, inwieweit die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten bei fachspezifischer wissenschaftlicher und praktischer Tätigkeit von Bedeutung sind. Dabei geht es angesichts des Vorhandenseins leistungsfähiger Software nicht in erster Linie um die Vermittlung von Fähigkeiten im Umgang mit mathematischen Methoden, sondern vielmehr um die Fähigkeit, bei quantitativen Fragestellungen innerhalb der Wirtschaftswissenschaften geeignete mathematische Modelle und Methoden heranziehen zu können.

Der Aufbau des Lehrbuches "Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler" trägt diesem Anliegen Rechnung. Nach einer Einführung in die Grundstruktur der Begriffsbildungen und logischen Schlussweisen der Mathematik (Mengenlehre, Aussagenlogik und Zahlenbereiche) werden im Kapitel "Lineare Algebra und Optimierung" diejenigen Aussagen und Methoden vorgestellt, die insbesondere bei statischen Modellen der Wirtschaftswissenschaften von Bedeutung sind. Das daran anschließende Kapitel "Folgen und Reihen" beinhaltet wesentliche mathematische Grundlagen der Finanzmathematik.

Die mathematischen Themen, die – unmittelbar anwendungsorientiert – in den drei Kapiteln zur Differential- und Integralrechnung behandelt werden, dienen der Modellierung und Analyse dynamischer ökonomischer Modelle. Es schließt sich eine einheitliche Darstellung der Differenzen- und Differentialgleichungen an, die der Modellierung einerseits zeitdiskreter und andererseits zeitstetiger ökonomischer Vorgänge dienen.

Schließlich eröffnet eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung dem Leser die Möglichkeit, sich solche Kenntnisse anzueignen, die es gestatten, Gesetzmäßigkeiten bei Vorgängen mit Massencharakter im ökonomischen Bereich mathematisch zu beschreiben und zu bewerten, obwohl sie in jedem einzelnen konkreten Fall mehr oder weniger zufällig sind. Gleichzeitig werden damit die mathematischen Grundlagen für die quantitative Analyse solcher Massenerscheinungen bereitgestellt, die Gegenstand der Statistik im weitesten Sinne sind.

Das nun vorliegende Buch entstand im Ergebnis langjähriger Lehrtätigkeit für Studierende der Wirtschaftswissenschaften. Es hätte aber nicht ohne intensive Zusammenarbeit mit meinem Kollegen Dr. Wolfgang Macht entstehen können, der außerdem mit seiner Frau Kerstin Macht dankenswerterweise das gesamte Manuskript mit dem Textverarbeitungssystem  $\text{\LaTeX}$  druckreif gestaltete.

Der B. G. Teubner Verlagsgesellschaft – insbesondere Herrn Jürgen Weiß – sei für eine angenehme und fruchtbare Zusammenarbeit gedankt.

Dresden, im Juli 1993

Volker Nollau

Die vorliegende zweite Auflage wurde um den Abschnitt 6.6 "Extremwertaufgaben mit Nebenbedingungen" erweitert. Außerdem sind einige Druckfehler nun beseitigt worden. Ich danke Studenten und Kollegen, die mir dazu freundliche Hinweise gaben.

Dresden, im April 1995

Volker Nollau

Die nun entstandene 4. Auflage, bei der Frau Diplom-Mathematikerin Chr. Weber mich unterstützte, erfuhr gegenüber der 3. Auflage einige Erweiterungen – insbesondere zur Finanzmathematik – sowie weitere Aktualisierungen.

Dresden, im Juli 2003

Volker Nollau