



## IN DIESEM KAPITEL

Die Entwicklung des Handels erfordert kaufmännisches Rechnen

Mathematische Grundlagen werden benötigt

Wichtige kaufmännische Berechnungsmethoden entstehen

Prozentrechnung in verschiedenen Verfahren des kaufmännischen Rechnens nutzen

# Kapitel 1

## Das Rechnen der Kaufleute

**M**it der Entwicklung des Handels entwickelte sich auch das kaufmännische Rechnen. Solange nur Ware gegen Ware getauscht wurde, waren lediglich einfache Zählereien erforderlich. Einfache Zahlensysteme kannten schon die Babylonier und das alte Ägypten.

Aber mit der Entwicklung des überregionalen und insbesondere des internationalen Handels entwickelten sich zunächst einfache, lokal noch recht unterschiedliche Tausch- und Zahlungsmittel, die erste Geldfunktion übernahm zum Beispiel Salz. Damit wurden einfache Verhältnisberechnungen erforderlich. Je mehr sich der Handel entwickelte, umso dringender wurden mathematische Methoden benötigt, die die Abwicklung der Handelsprozesse unterstützten. Die Mathematik war immer ein Wegbegleiter des ökonomischen Fortschritts und der Entwicklung der verschiedensten Handelsformen.

## Das kaufmännische Rechnen entwickelt sich

Schon sehr früh entstanden mathematische Verfahren, die die Kaufleute bei der Entscheidungsfindung unterstützten.

Euklid (circa 360 – 280 vor Christus) – ein griechischer Mathematiker – beschäftigte sich bereits mit den Relationen zwischen zwei beziehungsweise drei Größen (siehe Kapitel 2), auf deren Basis der Dreisatz entstand.



## 30 TEIL I Zum Start: Einfache Berechnungen für Kaufleute

Durch die Ausdehnung des Handels wuchs die Bedeutung des Geldes. Es entstanden erste Banken, die das Geld der Kaufleute verwalteten, ihnen Zahlungsmittel liehen oder wechselten und sie bei Geschäften unterstützten. Das Wort »Bank« kommt von dem italienischen Wort »banco« und bedeutet »Tisch«. Diese Bezeichnung entstand, weil die ersten Geldwechsler (wie sie früher häufig bezeichnet wurden) zunächst nicht von einem festen Gebäude aus agierten, sondern mit ihrem Tisch unterm Arm dorthin gingen, wo die Handelsplätze und Märkte waren. Für ihre Leistungen nahmen sie Gebühren.

Zinsberechnungen und Rentabilitätsüberlegungen bei der Wahl von Kapitalanlagemöglichkeiten beschäftigten die Kaufleute schon seit Jahrhunderten (siehe Kapitel 7). Auch hier liefert die Mathematik die Instrumentarien (Zinsrechnung), freies Kapital maximal zu verwerten beziehungsweise benötigte Kapitalressourcen optimal zu beschaffen und einzusetzen.

Das einfache Verfahren zur Berechnung eines bestimmten Prozentbetrags auf der Grundlage eines vorgegebenen Prozentsatzes nutzte bereits der römische Staat zur Ermittlung der Steuern.

Mit der Entwicklung von Handel, Staatswesen und Banken entstanden neue und immer feinere mathematische Methoden zur Lösung kaufmännischer Aufgaben. Algebra und Arithmetik machten große Fortschritte.

Im 14. Jahrhundert entstanden in Italien Rechenschulen insbesondere für Kaufleute, die aktuelle mathematische Kenntnisse sowie ihre Anwendung für kaufmännische Prozesse vermittelten. Dazu gehörten neben den grundlegenden Kenntnissen der negativen Zahlen auch Berechnungen mit Potenzen.

Von der Entwicklung der Mathematik profitierte auch das kaufmännische Rechnen. So setzte sich der Mathematiker Regiomontan 1456 in einem mathematischen Manuskript mit quadratischen Funktionen und Funktionen höherer Ordnung auseinander. In diesem Skript hat er als Anwendungsbeispiel eine Aufgabe benutzt, die wir heute der Zins- beziehungsweise Zinseszinsrechnung zuordnen.

In Deutschland wurde erst Mitte des 15. Jahrhunderts die neue Arithmetik und Algebra verbreitet. Durch die Entwicklung des Handels ließen sich deutsche Kaufleute in anderen Ländern insbesondere in Italien ausbilden. Sie brachten die modernen kaufmännischen Berechnungsmethoden mit nach Deutschland.

Um die ersten mathematischen Schriften für Kaufleute in deutscher Sprache machte sich um 1450 der Mönch Fridericus Gerhart aus dem Benediktinerkloster in Regensburg verdient. In seinen Schriften behandelte er zum Beispiel das Rechnen mit Brüchen. Insbesondere seine Schrift »Practica« enthielt eine Reihe von Aufgaben aus der Praxis des täglichen Lebens und der Kaufleute.

Johannes Widmann veröffentlichte 1489 das deutschsprachige Lehrbuch »Behend und hüpsch Rechnung vff allen Kauffmannschafften«, in dem zum ersten Mal im Druck die Zeichen »+« und »-« erschienen.

Adam Ries kommt der Verdienst zu, wesentlich für die umfassende Verbreitung und Popularisierung der algebraischen Rechentechniken und ihre Anwendung für wirtschaftliche Aufgabenstellungen gesorgt zu haben. 1518 veröffentlichte er sein Buch »Rechnung auff der linihen«, in dem die damals aktuellen mathematischen Methoden anhand praktischer





## KAPITEL 1 Das Rechnen der Kaufleute 31

Problemstellungen aus den verschiedenen Bereichen des Wirtschaftslebens erklärt wurden. Dazu gehörten neben Preisberechnungen für Waren der Dreisatz und das Umrechnen von unterschiedlichen Gewichtseinheiten. Aber auch das Rechnen mit verschiedenen Geldsystemen zum Beispiel bei Kapitaleinlagen wurde behandelt. 1522 erschien eine erheblich erweiterte Auflage dieses Buches, in die er Aufgaben für alle relevanten Bereiche des damaligen Wirtschaftslebens aufnahm. So beschäftigte sich Adam Ries im zweiten Buch auch mit der Zins- und Zinseszinsrechnung.

Mit der Entwicklung des Buchdrucks durch Johannes Gutenberg um 1440 waren auch die technischen Möglichkeiten gegeben, die die Verbreitung der Bücher mit Themen zum kaufmännischen Rechnen wesentlich unterstützten. So wurde das Rechenbuch von Adam Ries noch mehrfach aufgelegt. Da es in einer volkstümlichen Sprache geschrieben war, eignete es sich sehr gut für die Ausbildung angehender Kaufleute.



Einen Nachdruck des zweiten Rechenbuchs von Adam Ries mit einem in moderner Fassung angepassten Text enthält das interessante Buch »Das macht nach ADAM RIESE« von Stefan Deschauer (2012, Anaconda Verlag Köln).

Das kaufmännische Rechnen ist heute ein fester Bestandteil jeder kaufmännischen und ökonomischen Ausbildung. Auch von jedem Unternehmer (nicht nur von den Händlern und Kaufleuten) wird verlangt, dass er mit bestimmten Regeln des kaufmännischen Rechnens vertraut ist. Sonst ist es für ihn kaum möglich, sich an Ausschreibungen zu beteiligen, den Leistungsprozess zu planen, Rechnungen zu erstellen und zu kontrollieren oder die Unterlagen für das Finanzamt bereitzustellen. Schon der Einkauf von Materialien und Waren erfordert Kenntnisse des kaufmännischen Rechnens.

## Unterstützung aus der Mathematik

Mit der Weiterentwicklung von Algebra und Arithmetik ab dem 14. Jahrhundert waren die wissenschaftlichen Instrumentarien vorhanden, die Entwicklung mathematischer Methoden für Kaufleute voranzutreiben.

Mathematische Grundlagen des kaufmännischen Rechnens sind unter anderem:

- ✓ Grundrechenarten
- ✓ Berechnungen mit negativen Zahlen
- ✓ Bruchrechnung
- ✓ Nutzung gebrochener Zahlen
- ✓ Rechnen mit Termen (Termumformungen)
- ✓ Lösung von Gleichungen
- ✓ Rechnen mit Potenzen
- ✓ Berechnen von Zahlenfolgen





## 32 TEIL I Zum Start: Einfache Berechnungen für Kaufleute

Spätestens für die Verfahren der Zinseszinsrechnung benötigen Sie auch das mathematische Verständnis für die Berechnung von

- ✓ Wurzeln und
- ✓ Logarithmen.

Die wichtigsten Methoden des kaufmännischen Rechnens, die auf den genannten mathematischen Kenntnissen beruhen, und ihre Nutzung in kaufmännischen Bereichen lernen Sie in diesem Buch kennen. Dazu zählen:

- ✓ Prozentrechnung
- ✓ Dreisatz
- ✓ Durchschnittsberechnung
- ✓ Kosten- und Kalkulationsberechnungen
- ✓ Zinsrechnung
- ✓ Abschreibung
- ✓ einfache Methoden der Finanzmathematik

Das meistbenutzte Instrument im kaufmännischen Rechnen ist die Prozentrechnung. Sie wird nicht nur zur Ermittlung von Anteilen an sich verwendet. Bei vielen anderen Anwendungen des kaufmännischen Rechnens wird sie als unterstützendes Werkzeug benötigt. So werden unter anderem bei folgenden Verfahren auch Prozentrechnungen durchgeführt:

- ✓ Verteilungsrechnung
- ✓ Zins- und Zinseszinsrechnungen
- ✓ Abschreibungen
- ✓ Kalkulationsberechnungen
- ✓ Statistikbetrachtungen
- ✓ Tilgungsrechnung

Heute verlangen Unternehmen aus Produktion, Handel, Bankwesen und Versicherungswirtschaft – um nur einige zu nennen – immer neue kompliziertere Lösungsverfahren zur Bewältigung der komplexen kaufmännischen Problemstellungen. Mittels moderner Computertechnik gelingt es, ständig umfangreichere mathematische Modelle zu entwickeln und in stets kürzerer Zeit Lösungen anzubieten.

Der technische und wissenschaftliche Fortschritt verlangt immer dringender, dass der moderne Kaufmann das mathematische Handwerkszeug beherrscht. Kaufmännisches Rechnen ist wichtiger denn je, um richtige betriebswirtschaftliche Entscheidungen zu treffen.

Die folgenden Kapitel sollen Ihnen helfen, einen schnellen Einstieg in das kaufmännische Rechnen zu finden.