

Vorwort

Das vorliegende Buch soll kein weiteres Werk über Wirtschaftsmathematik im klassischen Sinne sein, da es hiervon schon eine große Anzahl gibt, wie bereits eine Auswahl im Literaturverzeichnis erkennen lässt.

Im heutigen Computerzeitalter werden mathematische Probleme nicht mehr per Hand berechnet, wie es in vielen Lehrbüchern der Wirtschaftsmathematik praktiziert ist.

Es werden verstärkt Mathematik- und Tabellenkalkulationsprogramme eingesetzt, um anfallende mathematische Berechnungen mit einem vertretbaren Aufwand unter Verwendung von Computern bewältigen zu können.

Das vorliegende Buch berücksichtigt diese Entwicklung, indem es durchgehend das *Tabellenkalkulationsprogramm* EXCEL einsetzt:

- Im Buch werden die neuen Versionen 2007-2013 von EXCEL berücksichtigt, die für PCs unter WINDOWS laufen, wobei hauptsächlich EXCEL 2010 eingesetzt wird:
 - Die auf einem zur Verfügung stehenden Computer installierte Version ist aus der Hilfe von EXCEL ersichtlich.
 - EXCEL 2013 ist *abwärtskompatibel* zu früheren Versionen, z. B. EXCEL 97-2003 oder EXCEL 2007 und 2010. Dies bedeutet, dass Änderungen in neuen Versionen von EXCEL hauptsächlich Effektivität und Benutzeroberfläche betreffen und nicht die Vorgehensweise. Deshalb reicht es aus, im Buch hauptsächlich die am meisten installierte Version 2010 zu verwenden und nur Hinweise zu geben, falls bei den Versionen 2007 und 2013 eine etwas andere Vorgehensweise erforderlich ist.
 - Die im Buch betrachteten Versionen 2007-2013 besitzen im Vergleich zu früheren Versionen bis 2003 eine völlig *neue Benutzeroberfläche*, die die *Ribbon-Struktur* aktueller WINDOWS-Programme hat. Diese *Struktur* ist durch ein *Menüband* (Multifunktionsleiste, Bandleiste – dem *Ribbon*) *charakterisiert*, die im Abschn.2.2 vorgestellt ist.
 - Ältere Versionen bis 2003 von EXCEL besitzen die klassische WINDOWS-Benutzeroberfläche mit *Menüleiste*, *einzeiligen Symbolleisten* und einer *Bearbeitungsleiste*. Wenn derartige ältere Versionen auf dem Computer installiert sind, kann das Buch [137] "*Wirtschaftsmathematik – Problemlösungen mit EXCEL*" des Autors konsultiert werden.
- Es ist häufig unbekannt, dass EXCEL zahlreiche Probleme der Mathematik und damit auch der Wirtschaftsmathematik berechnen kann. Das vorliegende Buch soll dazu beitragen, diese Lücke zu schließen:
 - Es soll helfen, EXCEL erfolgreich in der Wirtschaftsmathematik einzusetzen, d.h. mit seiner Hilfe anfallende Probleme mittels Computer zu berechnen.
 - Da die Anwendung von EXCEL nicht ohne mathematische Grundkenntnisse möglich ist, werden Grundlagen und Probleme der Wirtschaftsmathematik besprochen und an Beispielen erläutert, so dass das Buch auch als Nachschlagewerk bei mathematischen Unklarheiten und bei der Aufstellung mathematischer Modelle für die Wirtschaft herangezogen werden kann.



EXCEL wird von allen Tabellenkalkulationsprogrammen deshalb bevorzugt, weil es auf vielen Computern im Rahmen des MICROSOFT OFFICE Programmpakets installiert ist, und nicht nur Buchhaltungsaufgaben, Kostenrechnungen und kaufmännische Rechnungen

durchführen, sondern auch zahlreiche Probleme der *Wirtschaftsmathematik* berechnen kann, wie das Buch ausführlich darlegt.

Das *Buch* ist in *drei Teile* aufgeteilt:

- I. Der *erste Teil* des Buches (Kap.1-9) gibt eine *kurze Einführung* in EXCEL und stellt die *Fähigkeiten* von EXCEL bei der Berechnung von Problemen der *Wirtschaftsmathematik* mittels Computer vor:
 - Es wird eine kompakte Einführung in Aufbau und Arbeitsweise von EXCEL und die integrierte Programmiersprache VBA gegeben, so dass auch Einsteiger in der Lage sind, EXCEL und VBA in der Wirtschaftsmathematik einzusetzen.
 - Fähigkeiten von EXCEL beim Rechnen und Berechnen mathematischer Probleme werden vorgestellt, die der zweite Teil des Buches ausführlich behandelt.
 - Ausführlichere Informationen zu EXCEL liefert die zahlreiche Literatur, von der eine Auswahl im Literaturverzeichnis zu finden ist.
- II. Der *zweite Teil* des Buches (Kap.10-24) liefert eine Einführung in *Grundgebiete* und wichtige *Spezialgebiete* der *Wirtschaftsmathematik*, wobei Berechnungen mit EXCEL im Vordergrund stehen:
 - Theorie und numerische Methoden (Näherungsmethoden) der *Wirtschaftsmathematik* werden soweit dargestellt, wie es für Anwendungen erforderlich ist. Dies bedeutet, dass wir auf Beweise und ausführliche theoretische Abhandlungen verzichten, dafür aber notwendige Grundlagen, Formeln und Methoden an Beispielen erläutern und den *Einsatz* von EXCEL illustrieren:
Damit sind auch Einsteiger in der Lage, mathematische Probleme mittels EXCEL problemlos zu berechnen.
Weiterhin kann das Buch auch als Nachschlagewerk bei Fragen mathematischer Art verwendet werden.
 - Da EXCEL als Tabellenkalkulationsprogramm für Buchhaltung, Kostenrechnungen und kaufmännische Rechnungen konzipiert ist, sind für Anwendungen in der Wirtschaftsmathematik natürlich Grenzen gesetzt. Dies betrifft vor allem hochdimensionale Probleme, für deren Berechnung auf spezielle Programmsysteme zurückgegriffen werden muss, wie in den entsprechenden Kapiteln erörtert ist.
- III. Im *dritten Teil* des Buches (*Anhang* - Kap.25) werden die Tabellenkalkulationsprogramme zweier bekannter kostenloser OFFICE-Programme OPEN OFFICE und LIBRE OFFICE im Vergleich zu EXCEL kurz vorgestellt und ihre Fähigkeiten bei Berechnungen von Problemen der Wirtschaftsmathematik kurz diskutiert.

Das vorliegende Buch ist aus Lehrveranstaltungen und Computerpraktika entstanden, die der Autor an der Universität Halle gehalten hat, und wendet sich sowohl an *Studenten* und *Lehrkräfte* der

Mathematik, Wirtschaftsmathematik und *Wirtschaftswissenschaften* von Fachhochschulen und Universitäten als auch in der *Praxis* tätige *Mathematiker* und *Wirtschaftswissenschaftler*.



Da die behandelten und mit EXCEL berechneten mathematischen Probleme nicht nur zu den Grundlagen der Wirtschaftsmathematik gehören, kann das vorliegende Buch auch von

Ingenieuren und *Naturwissenschaftlern* konsultiert werden, um EXCEL erfolgreich einzusetzen.



Im Folgenden werden *Hinweise* zur *Gestaltung* des *Buches* gegeben:

- *Kursiv* sind wichtige Begriffe geschrieben.
- **Fett** sind geschrieben:
 - Überschriften und Bezeichnungen von Abbildungen, Beispielen und Namen von Vektoren und Matrizen,
 - Dialogfenster von EXCEL,
 - Internetadressen,
 - Registerkarten der Benutzeroberfläche von EXCEL,
 - In EXCEL integrierte (vordefinierte) Funktionen, die EXCEL-Funktionen heißen,
 - Schlüsselwörter der in EXCEL integrierten Programmiersprache VBA.
- In GROSSBUCHSTABEN sind geschrieben: Add-In-, Funktions-, Programm-, Operator-, Datei- und Verzeichnisnamen.
- *Abbildungen* und *Beispiele* werden in jedem Kapitel mit 1 beginnend durchnummeriert, wobei die Kapitelnummer vorangestellt ist. So bezeichnen beispielsweise **Abb.4.2** und **Beisp.2.8** die Abbildung 2 aus Kapitel 4 bzw. das Beispiel 8 aus Kapitel 2.
- *Bemerkungen* und *Hinweise* beginnen mit dem Symbol



und enden mit dem Symbol



, wenn sie vom folgenden Text abzugrenzen sind.

- Einzelne *Menüs* einer Menüfolge von EXCEL sind mittels *Pfeil* \Rightarrow getrennt, der gleichzeitig für einen Mausklick steht.

Für die *Unterstützung* bei der Erstellung des Buches möchte ich *danken*:

- Herrn Dipl.-Ing. B. Hanseemann und Frau Thelen vom Verlag Springer-Vieweg für die Aufnahme des Buchtitels in das Verlagsprogramm und die Unterstützung bei der Erstellung des Manuskripts.
- Meiner Gattin Doris, die großes Verständnis für meine Arbeit an Abenden und Wochenenden aufgebracht hat.
- Meiner Tochter Uta für Hilfen bei Computerfragen.

Über Fragen, Hinweise, Anregungen und Verbesserungsvorschläge würde sich der Autor freuen. Sie können an folgende E-Mail-Adresse gesendet werden:

hans.benker@mathematik.uni-halle.de

EXCEL in der Wirtschaftsmathematik
Anwendung von Tabellenkalkulationsprogrammen für
Studenten, Dozenten und Praktiker
Benker, H.
2014, XVI, 407 S. 200 Abb., Softcover
ISBN: 978-3-658-00765-2