

Geleitwort des Herausgebers

Das vorliegende Lehrbuch ist Teil der Lehrbuchreihe BWL Bachelor Basics. Dieses Buch sowie alle anderen Werke der Reihe folgen einem Konzept, das auf die Leserschaft – nämlich Studierende der Wirtschaftswissenschaften – passgenau zugeschnitten ist.

Ziel der Lehrbuchreihe BWL Bachelor Basics ist es, die zu erwerbenden Kompetenzen in einem wirtschaftswissenschaftlichen Bachelor-Studiengang wissenschaftlich anspruchsvoll, jedoch zugleich anwendungsorientiert und kompakt abzubilden. Dies bedeutet:

- Ein hoher wissenschaftlicher Anspruch geht einher mit einem gehobenen Qualitätsanspruch an die Werke. Präzise Begriffsbildungen, klare Definitionen, Orientierung an dem aktuellen Stand der Wissenschaft seien hier nur beispielhaft erwähnt. Die Autoren sind ausgewiesene Wissenschaftler und Experten auf ihrem Gebiet. Die Reihe will sich damit bewusst abgrenzen von einschlägigen »Praktikerhandbüchern« zweifelhafter Qualität, die dem Leser vorgaukeln, Betriebswirtschaftslehre könnte man durch Abarbeiten von Checklisten erlernen.
- Zu einer guten Theorie gehört auch die Anwendung der wissenschaftlichen Erkenntnisse, denn Wissenschaft sollte kein intellektueller Selbstzweck sein. Deshalb steht stets auch die Anwendungsorientierung im Fokus. Schließlich verfolgt der Studierende das Ziel, einen berufsqualifizierenden Abschluss zu erwerben. Die Bücher haben diese Maxime im Blick, weshalb jedes Buch neben dem Lehrtext u. a. auch Praxisbeispiele, Übungsaufgaben mit Lösungen sowie weiterführende Literaturhinweise enthält.
- Zugleich tragen die Werke dem Wunsch des Studierenden Rechnung, die Lehr- und Lerninhalte kompakt darzustellen, Wichtiges zu betonen, weniger Wichtiges wegzulassen und sich dabei auch einer verständlichen Sprache zu bedienen. Der Seitenumfang und das Lesepensum werden dadurch überschaubar. So eignen sich die Bücher der Lehrbuchreihe Bachelor Basics auch hervorragend zum Selbststudium und werden ein wertvoller Begleiter der Lehrmodule sein.

Die Reihe umfasst die curricularen Inhalte eines wirtschaftswissenschaftlichen Bachelor-Studiums. Sie enthält zum einen die traditionellen volks- und betriebswirtschaftlichen Kernfächer, darüber hinaus jedoch auch Bücher aus angrenzenden Fächern sowie zu überfachlichen Kompetenzen. Um auf neue

Themen und Entwicklungen reagieren zu können, wurde die Edition bewusst als offene Reihe konzipiert und die Zahl möglicher Bände nicht nach oben begrenzt.

Die Lehrbuchreihe Bachelor Basics richtet sich im Wesentlichen an Studierende der Wirtschaftswissenschaften an Hochschulen für angewandte Wissenschaften, an dualen Hochschulen, Verwaltungs- und Wirtschaftsakademien und anderen Einrichtungen, die den Anspruch haben, Wirtschaftswissenschaften anwendungsorientiert und zugleich wissenschaftlich anspruchsvoll zu vermitteln. Angesprochen werden aber auch Fach- und Führungskräfte, die im Sinne der beruflichen und wissenschaftlichen Weiterbildung ihr Wissen erweitern oder auffrischen wollen. Als Herausgeber der Lehrbuchreihe möchte ich mich bei allen Autorinnen und Autoren bedanken, die sich für diese Reihe engagieren und einen Beitrag hierzu geleistet haben.

Ich würde mich sehr freuen, wenn das ambitionierte Vorhaben, wissenschaftliche Qualität mit Anwendungsorientierung und einer kompakten, lesefreundlichen und didaktisch an die Bachelor-Studierenschaft abgestimmten Gestaltung zu kombinieren, dem Leser bei der Bewältigung des Bachelor-Lernstoffes hilfreich sein wird und es die Anerkennung und Beachtung erhält, die es meines Erachtens verdient.

Horst Peters

Vorwort zur ersten Auflage

Mathematische Methoden und Anwendungen haben einen festen Stellenwert in der **Wirt-schaftstheorie** und in der **Wirtschaftspraxis**. Grundlegende finanz- und wirtschaftsmathematische Kenntnisse sind deshalb zwingend erforderlich, um den Anforderungen in Studium und Praxis zu genügen.

Die »Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler« gehört an allen deutschen Hochschulen zum **unverzichtbaren Standardrepertoire des betriebswirtschaftlichen Grundstudiums**. Sie stellt für viele Studierende jedoch ein nur schwer zu überwindendes Hindernis dar. Um den erforderlichen Leistungschein zu erwerben, ist zum Semester-ende in aller Regel eine **Klausur** zu absolvieren.

Dieses Buch richtet sich an **alle Studierende eines wirtschaftswissenschaftlichen Studiums**. Es widmet sich vor allem den Studierenden, die sich seit längerer Zeit nicht mehr mit der Mathematik beschäftigt haben oder ohnehin **gewisse Berührungsgängste** mit dieser Materie haben.

Ziel dieses Buches ist es, den **klausurrelevanten Lehrstoff** der Mathematik-Veranstaltung an Fachhochschulen, Universitäten und sonstigen Bildungseinrichtungen wie Verwaltungs- und Wirtschaftsakademien oder Berufsakademien abzudecken und ihn so darzustellen, dass ihn auch der mathematisch weniger geschulte Leser nachvollziehen kann. Es umfasst die Themenbereiche **Grundlagen, Finanzmathematik, Differentialrechnung, Lineare Algebra** und **Lineare Optimierung**. Der Stoff basiert auf jahrelangen Vorlesungsveranstaltungen an der FH Düsseldorf und an Verwaltungs- und Wirtschaftsakademien.

Dazu habe ich den Stoff durch **viele Beispiele und Graphiken** veranschaulicht und das Formelwerk auf das notwendige Maß beschränkt. Am Ende der jeweiligen Kapitel finden sich **Übungsaufgaben** mit den dazugehörigen **Lösungen einschließlich Lösungswegen**.

Bei der Erstellung des Manuskripts habe ich stets Wert darauf gelegt, dass der Bezug zur Wirtschaftswissenschaft und zur angewandten Betriebswirtschaft deutlich wird. Dazu kamen mir meine eigenen Erfahrungen in der Wirtschaftspraxis zu Hilfe.

Den Leserinnen und Lesern dieses Buches wünsche ich gutes Gelingen beim Durcharbeiten des Stoffes, viel Erfolg bei der Prüfung und nicht zuletzt auch ein wenig Freude mit der Wirtschaftsmathematik.

Dieser Text enthält naturgemäß Zahlen und Formeln. Sollte sich der eine oder andere Fehler eingeschlichen haben, so geht dies selbstverständlich zu

meinen Lasten. Für entsprechende Hinweise ebenso wie für Kritik und Verbesserungsvorschläge – die Sie über die Adresse horst.peters@fh-duesseldorf.de an mich leiten können – möchte ich mich bereits an dieser Stelle bedanken.

Düsseldorf, im Juni 2002

Prof. Dr. Horst Peters

Vorwort zur 2. Auflage

Die zweite Auflage habe ich zuerst dazu genutzt, einige Fehler der Erstauflage zu beseitigen. Den Studierenden, die mir die Hinweise gaben, sei an dieser Stelle ganz herzlich gedankt.

Zum Zweiten habe ich das komplette Manuskript durchgesehen und – wo es sinnvoll erschien – Ergänzungen oder Kürzungen vorgenommen.

Zum Dritten habe ich die zweite Auflage durch einige Inhalte explizit **erweitert**. Hier sind zu nennen:

- Aufnahme eines Kapitels zur naiven Mengenlehre
- Aufnahme eines Kapitels zur Aussagenlogik
- Aufnahme eines Kapitels zum effektiven Jahreszinssatz
- Aufnahme eines Kapitels zur Investitionsrechnung

Ich hoffe, dass dieses Buch nach der positiven Rückmeldung zur Erstauflage eine noch umfassendere und bessere Unterstützung bei der Bewältigung des Lehrstoffes und bei der Vorbereitung auf die notwendige Prüfung bietet.

Über die bereits **zahlreichen in diesem Lehrbuch enthaltenen Übungsaufgaben** hinaus haben Sie **weitere vielfältige Übungsmöglichkeiten im Übungsbuch Akkerboom/Peters: Übungsbuch zur Wirtschaftsmathematik**. Dieses Buch, das im **Spätherbst 2006** erscheinen wird, ist inhaltlich und strukturell exakt auf das Lehrbuch abgestimmt, so dass es sich ideal als Ergänzung zu diesem Lehrbuch eignet.

»Das Bessere ist der Feind des Guten«. Darum würde ich mich über Anregungen und Kritik – am besten via e-mail an **horst.peters@fh-duesseldorf.de** – freuen und bedanke mich dafür im voraus. Trotz aller Sorgfalt ist bei der Vielzahl an Formeln nie auszuschließen, dass sich der eine oder andere kleine Fehler eingeschlichen hat. Dies geht – wie üblich – zu Lasten des Autors.

Düsseldorf, im Juni 2006

Horst Peters

Vorwort zur 5. Auflage

Für die 5. Auflage wurde das Lehrbuch gründlich durchgesehen, verbliebene kleinere Korrekturen wurden vorgenommen. Außerdem wurden einige inhaltliche Lücken geschlossen: So finden sich z. B. in der Finanzmathematik Ausführungen zum Äquivalenzprinzip, in der Analysis die Herleitung zur Grenzrate der Substitution und in der Linearen Algebra die Input-Output-Analyse als wichtige ökonomische Anwendung. Darüber hinaus wird im Buch ein Kapitel zur Integralrechnung ergänzt. Außerdem wurden einige Übungsaufgaben neu aufgenommen.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg und viele »Aha«-Erlebnisse bei der Durcharbeit des Lernstoffes.

Anregungen und Hinweise auf etwa noch vorhandene Druckfehler senden Sie bitte per E-Mail an horst.peters@hs-duesseldorf.de.

Düsseldorf, im April 2022

Horst Peters

