

---

# Finance: Angewandte Grundlagen

---

Enzo Mondello

# Finance: Angewandte Grundlagen

 Springer Gabler

Enzo Mondello  
Risch, Schweiz

ISBN 978-3-658-21578-1

ISBN 978-3-658-21579-8 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-21579-8>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2018

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften. Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Gabler ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

---

# Vorwort

Die Finance bzw. die Finanzmarkttheorie befasst sich mit der Anlage und Beschaffung von Kapital auf den Finanzmärkten. Die Bedeutung der Finance in der Kapitalanlage und somit in der Finanzanalyse sowie im Portfolio- und Risikomanagement ist darauf zurückzuführen, dass an den Finanzmärkten große Vermögen gemacht, aber auch vernichtet werden können. Die richtige Umsetzung der finanzmarkttheoretischen Konzepte ermöglicht, Gewinne zu erzielen bzw. Verluste zu begrenzen. Neben dem hierfür erforderlichen Finance-Verständnis müssen die Marktteilnehmer die den Modellen zugrundeliegenden Annahmen verstehen und sich der Anwendungsgrenzen bewusst sein.

Das vorliegende Fachbuch ist als Lehrbuch konzipiert und deckt die Konzepte der Finance ab, die für die Kapitalanlage relevant sind. Das Buch ist in vier Teilen gegliedert und besteht aus vierzehn Kapiteln. Der erste Teil umfasst die Portfoliotheorie und setzt sich aus sechs Kapiteln zusammen. Zuerst werden die verschiedenen Rendite- und Risikogrößen vorgestellt, bevor die Anlagecharakteristiken wie die Eigenschaften einer Renditeverteilung, die Informationseffizienz der Finanzmärkte und der Zusammenhang zwischen der Markteffizienz und der Behavioral Finance beschrieben werden. Danach wird die Konstruktion von effizienten risikobehafteten Portfolios anhand historischer Renditedaten gezeigt, die sich auf der Effizienzkurve befinden. Zum optimalen risikobehafteten Portfolio gelangt man, indem die Effizienzkurve mit den investorenspezifischen Indifferenzkurven kombiniert wird. Die Einbindung der risikolosen Anlage im Portfolio führt zur effizientesten Kapitalallokationslinie, auf der das optimale Portfolio liegt. Die Ausführungen zur Portfoliotheorie enden mit dem Capital Asset Pricing Model (CAPM) und dem Fama/French-Modell (FFM), die für die Berechnung der Renditeerwartung von einzelnen Anlagen oder Portfolios eingesetzt werden können. Hierzu werden systematische Risikofaktoren verwendet. Der zweite Teil des Buches besteht aus drei Kapiteln und befasst sich mit der Analyse und Bewertung von Aktien. Dabei werden das Dividendendiskontierungsmodell, die Free-Cash-Flow-Modelle wie das Free-Cash-Flow-to-Equity-Modell, das Free-Cash-Flow-to-Firm-Modell und das Adjusted-Present-Value-Modell sowie Preis- und Wertmultiplikatoren vorgestellt. Die Aktienbewertungsmodelle werden in der Fundamentalanalyse benutzt, um fehlbewertete Aktien zu identifizieren. Der dritte Teil deckt die Anleihen ab, die weltweit die größte Anlageklasse darstellen. Die zwei Kapitel zu den Anleihen beinhalten die Preis- und Renditeberechnung sowie

die Risikoanalyse mithilfe der Duration und der Konvexität. Der vierte Teil des Buches enthält eine Abhandlung über die Derivate und setzt sich aus drei Kapiteln zusammen. Neben den verschiedenen Einsatzmöglichkeiten von Derivaten werden die Bestimmung des Gewinns/Verlusts von Forwards, Futures, Swaps und Optionen behandelt. Die Preisberechnung wird für Forwards/Futures und Optionen geschildert. Der letzte Teil endet mit einem Kapitel über die Optionsstrategien, mit deren Hilfe sich die Risikoexposition eines Basiswerts (z. B. einer Aktie) verändern lässt. Darüber hinaus wird gezeigt, wie Optionsstrategien eingesetzt werden können, um auf eine prognostizierte Preisrichtung und Volatilitätsänderung des Basiswerts zu spekulieren.

Das Buch basiert auf den folgenden Grundsätzen. 1. Die finanzmarkttheoretischen Konzepte werden verständlich erklärt, wobei neben der Theorie auch die praktische Umsetzung gezeigt wird. Der anwendungsorientierte Charakter des Buches wird durch die Microsoft-Excel-Anwendungen unterstrichen, die sich jeweils am Ende der Kapitel befinden. 2. Die Finance-Konzepte werden, wann immer möglich, an konkreten Beispielen des deutschen und des schweizerischen Finanzmarkts angewandt. 3. Das Buch ist weitestgehend modular aufgebaut, sodass der Leser auch einzelne Modelle wie etwa das Markowitz-Modell, das Capital Asset Pricing Model, das Fama/French-Modell oder das Black/Scholes-Modell gezielt nachschlagen kann.

Die vierzehn Kapitel des Buches bestehen jeweils aus einer Einleitung, dem eigentlichen Lehrinhalt, der Zusammenfassung, den Aufgaben und Lösungen, den Microsoft-Excel-Anwendungen, soweit möglich, sowie dem Literaturverzeichnis. Die in den Anwendungsbeispielen und Aufgaben verwendeten Aktien, Indizes, Anleihen, Zinsen, Währungen und Derivate beziehen sich hauptsächlich auf den deutschen und den schweizerischen Finanzmarkt.

Die Motivation zum Schreiben von Büchern ist über die Jahre im Rahmen meiner langjährigen Unterrichtstätigkeit an Universitäten, Fachhochschulen sowie in den Vorbereitungskursen zum CFA<sup>®</sup> (Chartered Financial Analyst) bei CfBS Center for Business Studies entstanden. Es bereitet mir große Freude, mein erarbeitetes Wissen in der Finanzmarkttheorie in Lehrbuchform zu übertragen. Das Ergebnis dieser Bestrebungen liegt in den vier Büchern *Finance: Angewandte Grundlagen* (2018), *Finance* (2017), *Aktienbewertung* (2015) und *Portfoliomanagement* (2013) vor.

Nach dem Erscheinen des Buches *Finance* im Jahre 2017, das ich im Rahmen meiner Vorlesungen im Masterstudium an der Universität St. Gallen verfasst habe, wurde ich von verschiedenen Dozenten angefragt, ob ich auch ein anwendungsorientiertes Grundlagenbuch zur Finance schreiben könne, das an Fachhochschulen und Universitäten in unteren/mittleren Semestern und in Weiterbildungslehrgängen eingesetzt werden kann. So habe ich mich im Sommer 2017 dazu entschieden, dieses Buch zu schreiben. Im Vergleich zum Buch *Finance* konzentriert sich das vorliegende Werk auf die Grundlagen. Daher eignet es sich als Einstiegsbuch in die Finanzmarkttheorie.

Es ist mir ein großes Anliegen, all jenen zu danken, die mich bei der Erarbeitung und Verfassung des vorliegenden Buches unterstützt haben. Insbesondere möchte ich mich für die interessanten Fachdiskussionen bei Dr. Gerold Studer bedanken.

Mit der Fertigstellung dieses Werkes endet für mich ein weiteres Buchprojekt. Ich hoffe, dass Ihnen das Lesen des Buches genauso viel Freude bereitet, wie ich sie beim Schreiben hatte.

Risch  
im März 2018

Dr. Enzo Mondello

---

## Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
APV	Adjusted Present Value
BuBills	unverzinsliche Schatzanweisungen der Bundesrepublik Deutschland
bzw.	beziehungsweise
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CD	Certificate of Deposit
CDOs	Collateralized Debt Obligations
CDS	Credit Default Swaps
CEO	Chief Executive Officer
CFA	Chartered Financial Analyst
CHF	Schweizer Franken
CPs	Commercial Papers
DAX	Deutscher Aktienindex
EBIT	Earnings before Interest and Taxes
EBITDA	Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization
EBT	Earnings before Taxes
EMIR	European Market Infrastructure Regulation
ETFs	Exchange Traded Funds
EUR	Euro
Eurex	European Exchange
EURIBOR	European Interbank Offered Rate
EV	Enterprise Value
EWMA	Exponentially Weighted Moving Average
EZB	Europäische Zentralbank
FCEK	frei verfügbarer Cashflow für das Eigenkapital
FCGK	frei verfügbarer Cashflow für das Gesamtkapital
FFM	Fama/French-Modell
FinfraG	Finanzmarktinfrastrukturgesetz
FRA	Forward Rate Agreement
FTSE	Financial Times Stock Exchange
GARP	Growth at a Reasonable Price

---

GBP	Pfund Sterling (britisches Pfund)
GGR	geldgewichtete Rendite
GICS	Global Industry Classification System
HML	High minus Low
iBobs	inflationsindexierte Bundeswertpapiere mit einer Ursprungslaufzeit von 5 Jahren
iBunds	inflationsindexierte Bundeswertpapiere mit einer Ursprungslaufzeit von mehr als 10 Jahren
ICB	Industrial Classification Benchmark
ICMA	International Capital Markets Association
IFRS	International Financial Reporting Standards
IRR	Internal Rate of Return
KBV	Kurs-Buchwert-Verhältnis
KCV	Kurs-Cashflow-Verhältnis
kfr.	kurzfristig
KGV	Kurs-Gewinn-Verhältnis
KGWV	Kurs-Gewinn-Wachstums-Verhältnis
LIBOR	London Interbank Offered Rate
LTM	Last Twelve Months
MiFID	Markets in Financial Instruments Directive
Mio.	Million(en)
Mrd.	Milliarde(n)
MSCI	Morgan Stanley Capital Index
MVP	Minimum-Varianz-Portfolio
NTM	Next Twelve Months
NYSE	New York Stock Exchange
OTC	Over the Counter
SARON	Swiss Average Rate Overnight
SMB	Small minus Big
SMI	Swiss Market Index
S&P	Standard & Poor's
TP	Tangentialportfolio
US	United States (of America)
USD	US-Dollar
US-GAAP	US Generally Accepted Accounting Principles
usw.	und so weiter
VAR	Value at Risk
VGDP	volumengewichteter Durchschnittspreis
vgl.	vergleiche
WACC	Weighted Average Cost of Capital
WTI	West Texas Intermediate
YEN	Japanischer Yen
z. B.	zum Beispiel



---

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I Portfoliotheorie

<b>1</b>	<b>Rendite</b> .....	3
1.1	Einleitung .....	3
1.2	Einfache (diskrete) Anlagerendite .....	3
1.3	Stetige Anlagerendite .....	5
1.4	Anlagerendite über mehrere Perioden .....	6
1.5	Arithmetische Rendite .....	7
1.6	Geometrische Rendite .....	9
1.7	Geldgewichtete Rendite .....	10
1.8	Reale Rendite .....	14
1.9	Erwartete Rendite .....	15
1.10	Zusammenfassung .....	16
1.11	Aufgaben .....	17
1.12	Lösungen .....	19
<b>2</b>	<b>Risiko</b> .....	25
2.1	Einleitung .....	25
2.2	Varianz und Standardabweichung .....	25
2.3	Durchschnittsrendite und Standardabweichung .....	34
2.4	Downside-Risiko .....	35
2.5	Value at Risk .....	40
2.6	Zusammenfassung .....	47
2.7	Aufgaben .....	48
2.8	Lösungen .....	50
2.9	Standardnormalverteilungstabelle .....	53
<b>3</b>	<b>Weitere Anlagecharakteristiken</b> .....	57
3.1	Einleitung .....	57
3.2	Eigenschaften einer Verteilung .....	57
3.2.1	Normalverteilung .....	57

3.2.2	Schiefe . . . . .	58
3.2.3	Kurtosis . . . . .	60
3.2.4	Lognormalverteilung . . . . .	65
3.3	Markteigenschaften . . . . .	68
3.3.1	Informationseffizienz der Finanzmärkte . . . . .	68
3.3.2	Die Zufallsbewegung (Random Walk) . . . . .	71
3.3.3	Behavioral Finance und Markteffizienz . . . . .	75
3.3.4	Marktliquidität und Handelskosten . . . . .	77
3.4	Zusammenfassung . . . . .	80
3.5	Aufgaben . . . . .	82
3.6	Lösungen . . . . .	84
	Literatur . . . . .	91
<b>4</b>	<b>Effiziente risikobehaftete Portfolios</b> . . . . .	<b>93</b>
4.1	Einleitung . . . . .	93
4.2	Erwartete Rendite und Risiko eines Zwei-Anlagen-Portfolios . . . . .	94
4.3	Die Effizienzkurve . . . . .	101
4.4	Erwartete Rendite und Risiko eines Portfolios bestehend aus einer Vielzahl von risikobehafteten Anlagen . . . . .	105
4.5	Diversifikationseffekt . . . . .	112
4.6	Zusammenfassung . . . . .	117
4.7	Aufgaben . . . . .	118
4.8	Lösungen . . . . .	120
	Literatur . . . . .	128
<b>5</b>	<b>Optimales Portfolio</b> . . . . .	<b>129</b>
5.1	Einleitung . . . . .	129
5.2	Risikoaversion . . . . .	129
5.2.1	Konzept der Risikoaversion . . . . .	129
5.2.2	Nutzentheorie und Indifferenzkurven . . . . .	131
5.3	Das optimale risikobehaftete Portfolio . . . . .	137
5.4	Die risikolose Anlage: Kapitalallokationslinienmodell . . . . .	138
5.5	Homogene Erwartungen: Kapitalmarktlinienmodell . . . . .	149
5.6	Zusammenfassung . . . . .	151
5.7	Aufgaben . . . . .	153
5.8	Lösungen . . . . .	155
	Literatur . . . . .	163
<b>6</b>	<b>Capital Asset Pricing Model und Fama/French-Modell</b> . . . . .	<b>165</b>
6.1	Einleitung . . . . .	165
6.2	Capital Asset Pricing Model . . . . .	166
6.2.1	Grundlagen . . . . .	166

6.2.2	Berechnung und Interpretation des Betas	167
6.2.3	Die Wertpapiermarktlinie	173
6.2.4	Gleichgewichtsmodell	177
6.2.5	Anwendungen des CAPM in der Corporate Finance	180
6.3	Fama/French-Modell	186
6.3.1	Die Risikoprämien für Größe und Wert	186
6.3.2	Erwartete Rendite	188
6.4	Zusammenfassung	193
6.5	Aufgaben	195
6.6	Lösungen	197
	Literatur	201

## Teil II Aktien

<b>7</b>	<b>Dividendendiskontierungsmodell</b>	205
7.1	Einleitung	205
7.2	Grundlagen des Bewertungsmodells	206
7.3	Wachstumsrate der Dividenden	209
7.4	Einstufiges Dividendendiskontierungsmodell	212
7.5	Zweistufiges Dividendendiskontierungsmodell	219
7.6	Zusammenfassung	226
7.7	Aufgaben	227
7.8	Lösungen	228
	Literatur	231
<b>8</b>	<b>Free-Cash-Flow-Modelle</b>	233
8.1	Einleitung	233
8.2	Free-Cash-Flow-to-Equity-Modell	234
8.2.1	Grundlagen	234
8.2.2	Definition und Berechnung der FCEK	234
8.2.3	Wachstumsrate der FCEK	235
8.2.4	Einstufiges Bewertungsmodell	238
8.2.5	Zweistufiges Bewertungsmodell	242
8.3	Free-Cash-Flow-to-Firm-Modell	246
8.3.1	Definition und Berechnung der FCGK	246
8.3.2	Wachstumsrate der FCGK	248
8.3.3	Bewertungsmodell	249
8.3.4	Vergleich zwischen FCEK- und FCGK-Modellen	255
8.4	Adjusted-Present-Value-Modell	257
8.5	Zusammenfassung	262
8.6	Aufgaben	264

8.7	Lösungen	266
	Literatur	270
<b>9</b>	<b>Multiplikatoren</b>	<b>271</b>
9.1	Einleitung	271
9.2	Kurs-Gewinn-Verhältnis	273
9.2.1	Definition	273
9.2.2	KGV auf Basis von geschätzten Fundamentalwerten	277
9.2.3	KGV auf Basis von Vergleichsunternehmen	279
9.3	Kurs-Gewinn-Wachstums-Verhältnis	282
9.4	Kurs-Buchwert-Verhältnis	286
9.4.1	Definition	286
9.4.2	KBV auf Basis von geschätzten Fundamentalwerten	289
9.4.3	KBV auf Basis von Vergleichsunternehmen	292
9.5	Enterprise-Value-EBITDA-Verhältnis	294
9.6	Zusammenfassung	299
9.7	Aufgaben	301
9.8	Lösungen	303
	Literatur	305

### Teil III Anleihen

<b>10</b>	<b>Preis und Rendite von Anleihen</b>	<b>309</b>
10.1	Einleitung	309
10.2	Grundlagen	310
10.3	Verschiedene Arten von Anleihen	312
10.4	Preisberechnung von festverzinslichen Anleihen	315
10.4.1	Preisberechnung mit festem risikoadäquaten Diskontsatz	316
10.4.2	Preisberechnung mit laufzeitgerechten risikoadäquaten Diskontsätzen	324
10.5	Preisberechnung von Nullkuponanleihen	327
10.6	Preisberechnung von variabel verzinslichen Anleihen	328
10.7	Renditegrößen von festverzinslichen Anleihen	333
10.8	Zusammenfassung	339
10.9	Aufgaben	341
10.10	Lösungen	343
	Literatur	349
<b>11</b>	<b>Duration und Konvexität</b>	<b>351</b>
11.1	Einleitung	351
11.2	Analyse der Risikofaktoren	351
11.2.1	Übersicht	351

11.2.2	Zinsänderungsrisiko	352
11.2.3	Kreditrisiko	354
11.3	Duration-Konvexitäts-Ansatz	357
11.4	Duration	359
11.4.1	Modifizierte Duration und Macaulay-Duration	359
11.4.2	Einflussfaktoren auf die Duration und Preisvolatilität	362
11.5	Konvexität	365
11.6	Anwendungen	369
11.7	Zusammenfassung	371
11.8	Aufgaben	373
11.9	Lösungen	375
	Literatur	379

## Teil IV Derivate

<b>12</b>	<b>Futures, Forwards und Swaps</b>	383
12.1	Einleitung	383
12.2	Einsatz von Derivaten	384
12.3	Futures und Forwards	386
12.3.1	Futures versus Forwards	386
12.3.2	Gewinn-Verlust-Profile	388
12.3.3	Leverage-Effekt	390
12.3.4	Preisberechnung	391
12.3.5	Wertberechnung	395
12.3.6	Absicherung	397
12.4	Swaps	400
12.5	Zusammenfassung	402
12.6	Aufgaben	404
12.7	Lösungen	406
	Literatur	408
<b>13</b>	<b>Optionen: Grundlagen und Bewertung</b>	409
13.1	Einleitung	409
13.2	Merkmale	409
13.3	Gewinn-Verlust-Profile	411
13.3.1	Call-Option	411
13.3.2	Put-Option	417
13.4	Innerer Wert und Zeitwert	422
13.5	Binomialmodell	427
13.6	Black-Scholes-Modell	430
13.7	Put-Call-Parität	434

13.8	Leverage-Effekt	435
13.9	Zusammenfassung	436
13.10	Aufgaben	438
13.11	Lösungen	439
	Literatur	444
<b>14</b>	<b>Optionsstrategien</b>	<b>445</b>
14.1	Einleitung	445
14.2	Synthetische Long- und Short-Aktienposition	445
14.3	Synthetische Call- und Put-Option	448
14.4	Covered Call	450
	14.4.1 Gewinn-Verlust-Profil	450
	14.4.2 Strategieziele	455
14.5	Protective Put	456
14.6	Collar	460
14.7	Bull und Bear Spreads	465
	14.7.1 Bull Spread	465
	14.7.2 Bear Spread	469
	14.7.3 Spread-Strategie bei volatilen Aktienpreisen	474
14.8	Straddle	475
	14.8.1 Long Straddle	475
	14.8.2 Short Straddle	478
	14.8.3 Breakeven-Aktienpreis und Volatilität	482
14.9	Auswirkungen einer Optionsausübung auf die Strategie	483
14.10	Auswahl der Optionsstrategie	484
14.11	Zusammenfassung	485
14.12	Aufgaben	488
14.13	Lösungen	490
	Literatur	492
	<b>Sachverzeichnis</b>	<b>493</b>

---

## Über den Autor

**Enzo Mondello, Dr. oec. publ., CFA, FRM, CAIA**, studierte Betriebswirtschaftslehre an der Universität Zürich, wo er 1995 mit dem Lizentiat abschloss. Im selben Jahr erwarb er das Diplom für das Höhere Lehramt in Handelsfächern. Von 1995 bis 1998 war er bei PricewaterhouseCoopers in Zürich tätig. Während dieser Zeit absolvierte er das Doktorandenstudium an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich und promovierte 1999 mit einer Dissertation zum Thema Bankenaufsichtsrechtliche Prüfung von Risikomanagement und Modellverfahren. Von 1999 bis 2001 war er Dozent für Banking und Finance und Projektleiter an der Hochschule für Wirtschaft Luzern. Er hatte Lehraufträge unter anderem an der Universität Zürich und an der Schweizerischen Akademie für Wirtschaftsprüfung. Seit 2001 bietet er als Inhaber und Managing Director von CfBS Center for Business Studies AG live und online Vorbereitungskurse für die Zertifizierung zum CFA® (Chartered Financial Analyst), FRM® (Financial Risk Manager), CAIA® (Chartered Alternative Investment Analyst) und CMA (Certified Management Accountant) an. Von 2003 bis 2011 entwickelte und leitete er als Fachleiter zwei Master of Advanced Studies in Corporate Finance sowie im Bereich Banking und Finance an der Fachhochschule Nordwestschweiz. Er hat im Verlag Springer Gabler die vier Bücher *Portfoliomanagement* (2. Auflage 2015), *Aktienbewertung* (2. Auflage 2017), *Finance* (2017) und *Finance: Angewandte Grundlagen* (2018) veröffentlicht. Neben seiner Tätigkeit als Managing Director von CfBS Center for Business Studies AG ist er derzeit auch Lehrbeauftragter für Betriebswirtschaftslehre an der Universität St. Gallen, wo er im Masterstudium die beiden Vorlesungen „Finanzielles Risikomanagement“ und „Ausgewählte Finance-Themen und ihre Anwendung“ hält. Darüber hinaus hält er eine Vorlesung über „The Practice of Management Accounting“ im Masterstudium an der Universität Bern.