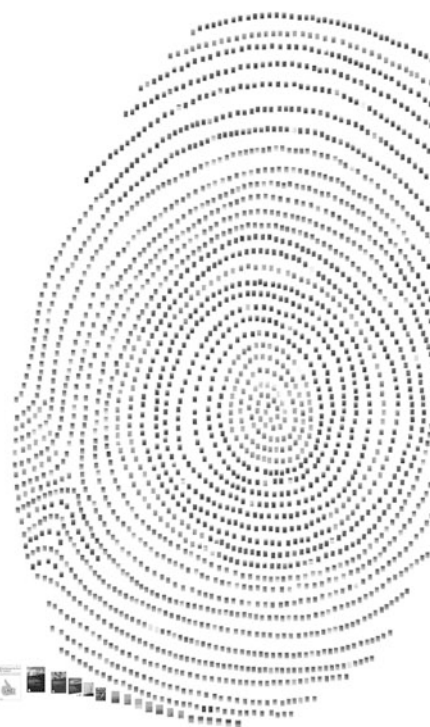

Portfoliomanagement

Lizenz zum Wissen.




Sichern Sie sich umfassendes Wirtschaftswissen mit Sofortzugriff auf tausende Fachbücher und Fachzeitschriften aus den Bereichen: Management, Finance & Controlling, Business IT, Marketing, Public Relations, Vertrieb und Banking.

Exklusiv für Leser von Springer-Fachbüchern: Testen Sie Springer für Professionals 30 Tage unverbindlich. Nutzen Sie dazu im Bestellverlauf Ihren persönlichen Aktionscode **C0005407** auf www.springerprofessional.de/buchkunden/



**Jetzt
30 Tage
testen!**

Springer für Professionals.
Digitale Fachbibliothek. Themen-Scout. Knowledge-Manager.

-  Zugriff auf tausende von Fachbüchern und Fachzeitschriften
-  Selektion, Komprimierung und Verknüpfung relevanter Themen durch Fachredaktionen
-  Tools zur persönlichen Wissensorganisation und Vernetzung

www.entschieden-intelligenter.de

Springer für Professionals

 Springer

Enzo Mondello

Portfoliomanagement

Theorie und Anwendungsbeispiele

2., aktualisierte Auflage



Springer Gabler

Enzo Mondello
Risch, Schweiz

ISBN 978-3-658-05816-6 ISBN 978-3-658-05817-3 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-658-05817-3

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 2015

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.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier.

Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media (www.springer.com)

Vorwort

Die Motivation zum Schreiben eines Lehrbuchs im Bereich der Finanzwissenschaften ist über die Jahre im Rahmen meiner langjährigen Unterrichtstätigkeit an Universitäten, Fachhochschulen sowie in den Vorbereitungskursen zum CFA® (Chartered Financial Analyst) bei CfBS Center for Business Studies entstanden. Trotz eines gestiegenen Niveaus vorhandener Grundkenntnisse, bereiten die Interpretation und Umsetzung der Kapitalmarkttheorie den Studierenden regelmäßig Mühe. An diesem Punkt setzt das vorliegende Lehrbuch an. Zum einen werden die im Portfoliomanagement relevanten Kapitalmarktmodelle und Konzepte verständlich erklärt, zum anderen anhand zahlreicher Anwendungsbeispiele illustriert. Darüber hinaus befindet sich eine Vielzahl von Aufgaben mit Lösungen am Ende der jeweiligen Kapitel, was den anwendungsorientierten Charakter des Lehrbuchs unterstreicht.

Das Buch richtet sich an Studierende der Wirtschaftswissenschaften, die sich in den mittleren Semestern an Universitäten und Fachhochschulen befinden, sowie an Praktiker, die in den Bereichen Finanzanalyse und Portfoliomanagement arbeiten oder eine solche berufliche Tätigkeit in der Finanzindustrie anstreben. Gleichzeitig eignet sich das Lehrbuch für die Vorbereitung von Weiterbildungen, die zur Zertifizierung von Finanzanalysten – wie etwa CFA® oder Certified International Investment Analyst (CIIA®) – und Finanzplanern führen. Schließlich kann das vorliegende Werk auch in Weiterbildungslehrgängen an Hochschulen eingesetzt werden.

Die im Lehrbuch vorgestellten Kapitalmarktmodelle stellen die Grundlagen der Finanzwissenschaften dar, die nicht nur für die Portfoliokonstruktion, sondern auch für die Bewertung, Risikomessung und finanzielle Unternehmensführung verwendet werden. Dabei setzt das Buch grundlegende Kenntnisse in Mathematik und Statistik voraus, die zum Beispiel in einem Bachelorstudium der Wirtschaftswissenschaften vermittelt werden. Ziel ist es, das anwendungsorientierte Verständnis zu fördern. Dennoch ist der Einsatz von Mathematik für die Beschreibung der Kapitalmarkttheorie erforderlich. So wäre der heutige Stand der Erkenntnisse, etwa in Bezug auf Renditeerwartungen und Risiko, nicht ohne den Einbezug der Mathematik und Statistik erreichbar gewesen. Schließlich sollte beim Leser auch ein elementares Verständnis der Wirtschaftswissenschaften

vorhanden sein, um die vorgestellten Kapitalmarktkonzepte richtig einzuordnen und in ihrer Gesamtheit verstehen zu können.

Das Lehrbuch setzt sich aus vier Kapiteln und einem Anhang zusammen. Jedes Kapitel besteht aus einer Einleitung, dem eigentlichen Lehrinhalt, der Zusammenfassung, den Aufgaben mit den entsprechenden Lösungen sowie dem Literaturverzeichnis. Im Anhang ist unter anderem die Konstruktion der Effizienzkurve und der linearen Regressionsgeraden mit Microsoft Excel beschrieben, was die praktische und adressatenorientierte Umsetzung der vorgestellten Kapitalmarkttheorie ermöglicht. Die in den Anwendungsbeispielen und Aufgaben verwendeten Wertpapiere, Indizes und Währungen beziehen sich hauptsächlich auf den schweizerischen und deutschen Kapitalmarkt.

Die gute Aufnahme der ersten Auflage ist sehr erfreulich. In der vorliegenden zweiten Auflage wurden Korrekturen und vereinzelt Verbesserungen am Text vorgenommen sowie Daten und Informationen aktualisiert. Die bewährte Struktur des Lehrbuches wurde beibehalten. Es ist mir ein großes Anliegen, all jenen zu danken, die mich bei der Erarbeitung und Verfassung des vorliegenden Lehrbuches unterstützt haben. Insbesondere möchte ich mich für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und die interessanten Fachdiskussionen bei Dr. Jens Vollmar und Dr. Gerold Studer bedanken. Darüber hinaus gilt mein besonderer Dank auch den zahlreichen Studierenden meiner Lehrveranstaltungen an der Universität St.Gallen, die mir wertvolle Hinweise gegeben haben.

Zürich
Mai 2015

Dr. Enzo Mondello

Inhalt

1 Grundlagen der Kapitalmarkttheorie und des Portfoliomanagements	1
1.1 Einleitung	1
1.2 Rendite	2
1.2.1 Periodische Anlagerendite	3
1.2.2 Arithmetische Rendite	4
1.2.3 Geometrische Rendite	4
1.2.4 Geldgewichtete Rendite (Interner Zinsfuß)	6
1.2.5 Reale Rendite	9
1.2.6 Historische und erwartete Rendite	10
1.3 Risiko	11
1.3.1 Varianz und Standardabweichung	11
1.3.2 Downside-Risiko	18
1.3.3 Value at Risk	22
1.4 Weitere Anlagecharakteristiken	30
1.4.1 Eigenschaften einer Verteilung	31
1.4.2 Markteigenschaften	37
1.5 Portfoliomanagementprozess und Anlagepolitik	54
1.5.1 Übersicht	54
1.5.2 Planung	54
1.5.3 Ausführung	68
1.5.4 Feedback	69
1.5.5 Performance-Attribution eines aktiven Portfolios	72
1.6 Zusammenfassung	77
1.7 Aufgaben	80
1.8 Lösungen	87
1.9 Literatur	101
2 Optimales Portfolio	103
2.1 Einleitung	103
2.2 Erwartete Rendite und Risiko einer risikobehafteten Anlage	104
2.3 Erwartete Rendite und Risiko eines Portfolios bestehend aus zwei risikobehafteten Anlagen	108

2.4	Erwartete Rendite und Risiko eines Portfolios bestehend aus einer Vielzahl von risikobehafteten Anlagen	120
2.5	Strategische Asset Allokation mit Corner Portfolios	129
2.6	Diversifikationseffekt von Long-Positionen	132
2.7	Risikoaversion und optimales Portfolio	136
2.7.1	Einleitung	136
2.7.2	Das Konzept der Risikoaversion	137
2.7.3	Nutzentheorie und Indifferenzkurven	138
2.7.4	Das optimale risikobehaftete Portfolio	146
2.8	Die risikolose Anlage: Kapitalallokationslinienmodell	147
2.9	Kapitalallokation zwischen der risikobehafteten und der risikolosen Anlage	156
2.10	Homogene Erwartungen: Kapitalmarktlinienmodell	161
2.11	Zusammenfassung	168
2.12	Aufgaben	170
2.13	Lösungen	179
2.14	Literatur	195
3	Einfaktormodelle	197
3.1	Einleitung	197
3.2	Marktmodell	198
3.2.1	Konstruktion der Effizienzkurve mit historischen Daten	198
3.2.2	Regressionsgleichung	201
3.2.3	Beispiel	206
3.2.4	Diversifikation von Long-Positionen	213
3.2.5	Korrektur des Betas	217
3.3	Instabilität der Effizienzkurve	218
3.4	Treynor/Black-Modell	223
3.4.1	Einleitung	223
3.4.2	Konstruktion des optimalen Portfolios	224
3.4.3	Beispiel	230
3.4.4	Prognostizierte Alpha-Werte	234
3.5	Capital Asset Pricing Model (CAPM)	236
3.5.1	Annahmen	236
3.5.2	Berechnung und Interpretation des Betas	239
3.5.3	Die Wertpapiermarktlinie	245
3.5.4	Gleichgewichtsmodell	250
3.5.5	Empirische Relevanz des CAPM	252
3.5.6	Auflösung der Annahmen	257
3.5.7	Performancemessung	260
3.6	Zusammenfassung	264
3.7	Aufgaben	267
3.8	Lösungen	273
3.9	Literatur	285

4 Multifaktormodelle	287
4.1 Einleitung	287
4.2 Grundlagen	288
4.3 Diversifikation	294
4.4 Erwartete Rendite	297
4.5 Die Arbitragepreis-Theorie (APT)	299
4.5.1 Das APT-Modell	299
4.5.2 Risikoarbitrage und Kapitalmarktgleichgewicht	303
4.5.3 APT versus CAPM	307
4.5.4 Empirische Relevanz	307
4.6 Faktorportfolios	309
4.7 Tracking-Portfolios	312
4.8 Multifaktormodelle in der Praxis	315
4.8.1 Makroökonomische Faktormodelle	315
4.8.2 Fundamentale Faktormodelle	318
4.9 Anwendungen des APT-Modells	321
4.10 Zusammenfassung	325
4.11 Aufgaben	327
4.12 Lösungen	331
4.13 Literatur	337
 Formelsammlung	 339
 Anhang A: Konstruktion der Effizienzkurve nach dem Markowitz-Modell in Microsoft Excel 2010	 361
 Anhang B: Konstruktion der Regressionsgleichung nach dem Marktmodell in Microsoft Excel 2010	 371
 Anhang C: t-Verteilung	 377
 Anhang D: Konstruktion der Effizienzkurve nach dem Marktmodell in Microsoft Excel 2010	 379

Über den Autor

Enzo Mondello Dr. oec. publ., CFA, FRM, CAIA, studierte Betriebswirtschaftslehre an der Universität Zürich, wo er 1995 mit dem Lizenziat 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 wissenschaftlicher Mitarbeiter und Dozent für Banking und Finance 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. Neben seiner Tätigkeit als Managing Director am 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 Anwendungen“ hält. Darüber hinaus hält er eine Vorlesung über „The Practice of Management Accounting“ im Masterstudium an der Universität Bern. Außerdem ist er Autor des Lehrbuches „Aktienbewertung: Theorie und Anwendungsbeispiele“ (Verlag Springer Gabler 2015).

Abkürzungsverzeichnis

ANOVA	Analysis of Variance (Varianzanalyse)
APT	Arbitragepreis-Theorie (Arbitrage Pricing Theory)
Art.	Artikel
bzw.	beziehungsweise
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CDO	Collateralized Debt Obligation
CH	Confoederatio Helvetica
CHF	Schweizer Franken
DAX	Deutscher Aktienindex
ETF	Exchange Traded Fund
EUR	Euro
EWMA	Exponentially Weighted Moving Average
FTSE	Financial Times Stock Exchange
HVPI	Harmonisierter Verbraucherpreisindex
i. d. R.	in der Regel
inkl.	inklusive
IPO	Initial Public Offering
IRR	interner Zinsfuß (Internal Rate of Return)
LIBOR	London Interbank Offered Rate
Mio.	Million(en)
MSCI	Morgan Stanley Capital Index
MVP	Minimum-Varianz-Portfolio
NYSE	New York Stock Exchange
OIS	Overnight Index Swap
SEE	Standardfehler der Schätzung
SLI	Swiss Leader Index
SNB	Schweizerische Nationalbank
SMI	Swiss Market Index
SMIC	Swiss Market Index Cum Dividend

SMIM	SMI Mid
SPI	Swiss Performance Index
S&P 500	Standard & Poor's 500
StGB	Schweizerisches Strafgesetzbuch
TOIS	Tom/Next Overnight Index Swap
US	United States
USA	United States of America
USD	US-Dollar
usw.	und so weiter
VAR	Value at Risk
VGDP	volumengewichteter Durchschnittspreis
vgl.	vergleiche
WpHG	Wertpapierhandelsgesetz
z. B.	zum Beispiel

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1	Erwartete Rendite und Standardabweichung	18
Abb. 1.2	Gewinn-Verlust-Diagramm einer Protective-Put-Strategie	20
Abb. 1.3	Konzept des Downside-Risikos	21
Abb. 1.4	Maximaler und minimaler Value at Risk	23
Abb. 1.5	Value at Risk von Long- und Short-Optionen	28
Abb. 1.6	Links- und rechtsschiefe Verteilungen	32
Abb. 1.7	Normalverteilung und Verteilung mit positiver und negativer Excess Kurtosis	33
Abb. 1.8	Übersicht über Marktpreisanomalien	42
Abb. 1.9	Portfoliomanagementprozess	55
Abb. 1.10	Die wichtigsten Schritte für die Festlegung der strategischen Asset Allokation	68
Abb. 2.1	Rendite und Risiko der Aktien A und B	117
Abb. 2.2	Rendite und Risiko von verschiedenen Anlegerkombinationen der Aktien A und B	118
Abb. 2.3	Portfoliokurven bei unterschiedlichen Korrelationen	120
Abb. 2.4	Effizienzkurve von Portfolios bestehend aus Long-Positionen	121
Abb. 2.5	Effizienzkurve von Portfolios bestehend aus Long- und Short-Positionen	122
Abb. 2.6	Effizienzkurve für die 5 SMI Aktien von Novartis, Roche, Nestlé, ABB und Syngenta	127
Abb. 2.7	Effizienzkurve mit Corner Portfolios und strategischer Asset Allokation	132
Abb. 2.8	Zusammenhang zwischen der Portfoliovarianz und der Anzahl Long-Aktien in einem Portfolio	134
Abb. 2.9	Indifferenzkurve	141
Abb. 2.10	Indifferenzkurven mit unterschiedlichem Nutzenniveau	142
Abb. 2.11	Indifferenzkurven für Investoren mit unterschiedlichem Risikoverhalten	143
Abb. 2.12	Optimales risikobehaftetes Portfolio	147
Abb. 2.13	Kapitalallokationslinie	150

Abb. 2.14	Bestimmung der erwarteten Rendite eines Portfolios anhand der Kapitalallokationslinie	151
Abb. 2.15	Erwartete Rendite und Risiko von Anlagekombinationen auf der effizientesten Kapitalallokationslinie	155
Abb. 2.16	Optimales Portfolio auf der Kapitalallokationslinie	159
Abb. 2.17	Kapitalmarktlinie	164
Abb. 2.18	Geknickte Kapitalmarktlinie mit identischem Marktportfolio für die risikolose Geldanlage und -aufnahme	166
Abb. 2.19	Geknickte Kapitalmarktlinie mit zwei Tangentialportfolios für die risikolose Geldanlage und -aufnahme	168
Abb. 3.1	Regression zwischen den monatlichen Überschussrenditen der Aktie von Novartis und des SMI	207
Abb. 3.2	Verdeutlichung des Determinationskoeffizienten	209
Abb. 3.3	Effizienzkurven nach dem Marktmodell und dem Markowitz-Modell	213
Abb. 3.4	Diversifikationseffekt eines gleichgewichteten Portfolios anhand des Marktmodells	216
Abb. 3.5	Effizienzkurven für unterschiedliche Zeitperioden	221
Abb. 3.6	Einfluss der Veränderung der Parameter auf die Effizienzkurve mit historischen Daten	222
Abb. 3.7	Optimales Portfolio bestehend aus aktivem Portfolio und Marktportfolio	226
Abb. 3.8	M^2 -Statistik	233
Abb. 3.9	Schätzung des historischen Betas	242
Abb. 3.10	Beta der Novartis Aktien	243
Abb. 3.11	Wertpapiermarktlinie	246
Abb. 3.12	CAPM als Gleichgewichtsmodell	251
Abb. 3.13	Wertpapiermarktlinie mit einem Null-Beta-Portfolio	257
Abb. 3.14	Wertpapiermarktlinie mit Transaktionskosten	259
Abb. 3.15	Performanceevaluation mit dem Jensen's Alpha	264
Abb. 4.1	Rendite eines gut diversifizierten Portfolios mit einem Beta von 1	294
Abb. 4.2	Rendite einer Aktie mit einem Beta von 1	295
Abb. 4.3	Arbitragemöglichkeit	305
Abb. 1	Ermittlung der erwarteten Rendite aus historischen Kursen	362
Abb. 2	Umrechnung der monatlichen Rendite	362
Abb. 3	Umrechnung der monatlichen Standardabweichung	363
Abb. 4	Korrelation der Renditen	363
Abb. 5	Renditevektor und Varianz-Kovarianz-Matrix	364
Abb. 6	Transponierung des Renditevektors	365
Abb. 7	Invertierung der Varianz-Kovarianz-Matrix	366
Abb. 8	Berechnung der Konstante A	367
Abb. 9	Berechnung der Konstanten B	368
Abb. 10	Definition einer Reihe von Zielrenditen	369
Abb. 11	Portfoliovarianz bei gewählter Zielrendite	370

Abb. 12	Öffnen des Optionsmenüs	371
Abb. 13	Add-In Auswahl	372
Abb. 14	Erstellen eines historischen Kursdiagramms	373
Abb. 15	Renditeberechnung am Beispiel des SMI	374
Abb. 16	Eingabemaske für die lineare Regression	375
Abb. 17	Einfügen einer linearen Trendlinie in das Streudiagramm	376
Abb. 18	t-Verteilung – Kritische t-Werte	378
Abb. 19	Bestimmung der Marktrisikoprämie	380
Abb. 20	Definition der beiden Variablen für die Regression	381
Abb. 21	Statistiken zur Regression zwischen der Aktie von Novartis und dem SMI	382
Abb. 22	Ermittlung der erwarteten Renditen gemäß dem Marktmodell	382
Abb. 23	Varianz der Residuen	383
Abb. 24	Varianz der Anlagen nach dem Marktmodell	384
Abb. 25	Bestimmung der Kovarianz nach dem Marktmodell	384

Tabellenverzeichnis

Tab. 1.1	Arithmetische versus geometrische Rendite	5
Tab. 1.2	Wahrscheinlichkeitsverteilung von Portfoliorenditen über eine bestimmte Zeitperiode	24
Tab. 1.3	Value at Risk und Subadditivität	29
Tab. 1.4	Risikobeurteilungsbogen	56
Tab. 1.5	Beurteilung der Risikotoleranz anhand der Tragfähigkeit und Bereitschaft	57
Tab. 1.6	Aktive Rendite: unterschiedliche Gewichte und Renditen zwischen Portfolio und Benchmark	73
Tab. 2.1	Matrix zur Berechnung der Portfoliovarianz (2 Anlagen)	112
Tab. 2.2	Matrix zur Berechnung der Portfoliovarianz	124
Tab. 2.3	Anzahl Varianzen und Kovarianzen in einem Portfolio	125
Tab. 2.6	Verschiedene Nutzenwerte des Portfolios auf der Kapitalallokationslinie	156
Tab. 3.1	Standardabweichungen und Korrelationen für die Anlagen X, Y und Z	200
Tab. 3.2	Statistiken zur Regression zwischen der Aktie von Novartis und dem SMI	208
Tab. 3.3	Erwartete Renditen, Standardabweichungen und Korrelationen für fünf SMI Aktien	220
Tab. 3.4	Gegenüberstellung von Sharpe Ratio, Treynor Ratio und Jensen's Alpha	263
Tab. 4.1	Unerwartete Veränderungen der makroökonomischen Variablen	292
Tab. 4.2	Aus der Arbitragestrategie resultierende Cashflows und Risiko	306
Tab. 4.3	Überschussrendite des S&P 500	317