

Thomas Tartler

Die empirische Ermittlung der Marktrisikoprämie

Eine internationale Auswertung
auf der Basis historischer Zeitreihen
ab 1870

MOREMEDIA



Springer Gabler

Finanzwirtschaft und Kapitalmärkte

Reihe herausgegeben von

Leonhard Knoll, Universität Würzburg, Mainbernheim, Deutschland

Daniela Lorenz, Universität Würzburg, Deutschland

Ekkehard Wenger, Universität Würzburg, Würzburg, Deutschland

Finanzielle Aspekte des Wirtschaftens waren von je her durch eine enge Verzahnung unternehmens- und marktbezogener Zusammenhänge gekennzeichnet. Entsprechend werden Zusammenspiel und Rückkopplungsprozesse von betrieblicher Finanzwirtschaft und Kapitalmärkten seit langem von Vertretern der Betriebs- wie auch der Volkswirtschaftslehre untersucht.

Die Reihe veröffentlicht in dieser Tradition herausragende Forschungsmonographien zur Theorie und Empirie und strebt dabei an, der viel beklagten Problematik „Rigor versus Relevance“ in besonderem Maße gerecht zu werden.

Thomas Tartler

Die empirische Ermittlung der Marktrisikoprämie

Eine internationale Auswertung auf
der Basis historischer Zeitreihen ab
1870

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Ekkehard Wenger

 Springer Gabler

Thomas Tartler
Würzburg, Deutschland

Dissertation Julius-Maximilians-Universität Würzburg, 2019

ISSN 2523-756X

ISSN 2523-7578 (electronic)

Finanzwirtschaft und Kapitalmärkte

ISBN 978-3-658-44790-8

ISBN 978-3-658-44791-5 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-44791-5>

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

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2024

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 allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

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.

Planung/Lektorat: Karina Kowatsch

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

Wenn Sie dieses Produkt entsorgen, geben Sie das Papier bitte zum Recycling.

Geleitwort

Herr Tartler legt mit vorliegender Untersuchung erstmals einen methodisch befriedigenden Vergleich der auf bedeutenden Kapitalmärkten über lange Zeiträume erzielten Marktrisikoprämien vor. Seit der Einbeziehung von Erkenntnissen des CAPM in die Unternehmensbewertung wird die Höhe des Kalkulationszinsfußes, mit dem die Zahlungsüberschüsse des Bewertungsobjekts diskontiert werden, entscheidend bestimmt durch die zugrunde gelegte Marktrisikoprämie; grundsätzlich soll sie die erwartete Überrendite eines diversifizierten Aktienportfolios gegenüber einer als risikolos unterstellten Anlagealternative zum Ausdruck bringen. Die empirische Bestimmung der Marktrisikoprämie anhand historischer Zeitreihen für Aktien- und Anleihekurse steht dabei Versuchen gegenüber, die Überrendite von Aktien aus der „impliziten“ Verzinsung abzuleiten, mit der die aus einem Aktienportfolio erwarteten Zahlungsströme diskontiert werden müssen, damit das damit ermittelte Bewertungsergebnis mit dem aktuell am Aktienmarkt ermittelten Bewertungsniveau übereinstimmt. Beiden Ansätzen zur Ermittlung der Marktrisikoprämie ist gemein, dass sie eine Vielzahl von Freiheitsgraden enthalten, die genutzt werden können, um die Marktrisikoprämie je nach eigener Interessenlage möglichst hoch oder möglichst niedrig anzusetzen.

Bei freien Verhandlungen zwischen Käufern und Verkäufern eines vor einem Eigentumsübergang stehenden Bewertungsobjekts wird der für die rechnerischen Prämissen der Unternehmensbewertung mobilisierbare Spielraum durch die Interessen der jeweils anderen Partei eines potentiellen Kaufvertrags begrenzt; dementsprechend ist eine interessengeleitete Manipulation des Bewertungsmodells und der ihm zugrunde gelegten Marktrisikoprämie in solchen Fällen von deutlich geringerer Bedeutung als dort, wo eine der beiden Parteien die Möglichkeit

hat, auf der Basis des verwendeten Bewertungsmodells einen Eigentumsübergang zu erzwingen.

Im Aktienrecht sind die Möglichkeiten eines Großaktionärs, zu Lasten von Minderheitsaktionären einen Eigentumsübergang zu erzwingen, seit der im Jahre 2002 wirksam gewordenen Einfügung des § 327a in das Aktiengesetz immer weiter ausgedehnt worden. Dementsprechend ist die Frage, wie hoch die Markt-
risikoprämie sein darf, die in das Bewertungsmodell einfließt, in diesem Kontext von besonderer Bedeutung.

Dies gilt insbesondere dann, wenn Bewertungsmodell und Markt-
risikoprämie vorab in die Zuständigkeit von „Experten“ aus der Wirtschaftsprüfer-Szene fallen, die bei der Erstellung eines Bewertungsgutachtens zwar mit dem erwerbwilligen Großaktionär kommunizieren, aber keinen Kontakt zu den Minderheitsaktionären haben dürfen, bis ihr Bewertungsergebnis feststeht. Das vom Gesetzgeber inso-
weit gewählte Verfahren ist vergleichbar mit einem Gerichtsverfahren, in dem der Richter vor seinem Urteilsspruch nur eine Seite anhört; selbst wenn es gegen das bereits gefallene Urteil dann noch Rechtsmittel gibt, ist die erst nach dessen Aus-
fertigung angehörte Seite extrem benachteiligt. Es leuchtet ein, dass unter solchen Umständen tendenziell niedrige Bewertungsergebnisse „ergutachtet“ werden; da das mit einem möglichst hohen Kalkulationszinsfuß am leichtesten erreicht werden kann, werden Wirtschaftsprüfer sich entsprechend hohe Markt-
risikoprämien zurecht legen. Die gesetzestechnischen Möglichkeiten, überrissene Markt-
risikoprämien in Rahmen eines Gerichtsverfahrens zurechtzustutzen, werden von der Richterschaft zunehmend weniger ergriffen; im Wesentlichen verlässt sich diese seit geraumer Zeit auf die Verlautbarungen eines regelmäßig für den Großaktio-
när tätigen Berufsstands und verzichtet auf eigene Beweiserhebungen zur Höhe der Markt-
risikoprämie.

Dabei ist auffällig, dass seit der Jahrtausendwende die Höhe der Markt-
risikoprämie zunächst noch auf der Basis historischer Kurszeitreihen „begründet“ wurde, die dann naturgemäß interessegeleitet ausgewertet wurden; im Laufe der Zeit zeigte sich aber insbesondere in Deutschland, dass die angestrebten Markt-
risikoprämien auf diese Weise nicht mehr begründet werden konnten. Von daher kann es nicht verwundern, dass harte historische Daten als Basis für die Ermittlung der Markt-
risikoprämie in den Hintergrund gedrängt wurden und der Berufsstand der Wirtschaftsprüfer und seine Hilfstruppen eine besondere Sym-
pathie für die „implizite“ Ermittlung der Markt-
risikoprämie entwickelten. Die wesentlichen Inputparameter des Rechenmodells sind dann nicht mehr historisch nachgewiesene Kurszeitreihen, sondern Ertragsschätzungen von Wertpapierana-
lysten, die im Wesentlichen davon leben, dass Anlegern der Kauf von Aktien mit günstigen Prognosen schmackhaft gemacht wird.

Dessen ungeachtet sind historische Analysen nach wie vor geeignet, überzeugene Schätzungen impliziter Marktrisikoprämien einer Plausibilitätskontrolle zu unterziehen; wenn sich „implizit“ errechnete Marktrisikoprämien über sehr lange Zeiträume in der Vergangenheit nicht erzielen ließen und sich dies im Zeitablauf auch nicht ändert, werden sich Gesetzgebung und Rechtsprechung nicht mehr auf dieselben „Experten“ verlassen dürfen, die inzwischen über rund zwei Jahrzehnte hinweg an möglichst hohen Marktrisikoprämien „gearbeitet“ haben.

Vor diesem Hintergrund ist die Entstehung der vorliegenden Arbeit von Herrn Tartler zu sehen. Für ein im Rahmen einer Dissertation noch zumutbares Spektrum bedeutender internationaler Kapitalmärkte sollte für einen möglichst langen Beobachtungszeitraum geprüft werden, welche Marktrisikoprämien aus historischer Sicht tatsächlich erzielt werden konnten. Als Einstiegsjahr wurde grundsätzlich das Jahr 1870 gewählt, weil die Verfügbarkeit älterer Daten nur noch mit starken Einschränkungen oder überhaupt nicht mehr gegeben war. Von entscheidender Bedeutung war dabei auch, dass Mängel anderer Untersuchungen, die vergleichbar weit in die Vergangenheit zurückreichen, behoben werden. Im Mittelpunkt stand dabei, dass die Marktrisikoprämie keine laufzeitbedingten Mehrrenditen enthalten darf. Dieser Gesichtspunkt wird in vielen anderen Untersuchungen nicht beachtet, weil dort die Rendite von Aktien der Rendite von festverzinslichen Titeln gegenübergestellt wird, die vergleichsweise geringe Laufzeiten von nicht mehr als 10 Jahren aufweisen. Bei solchen Gegenüberstellungen wird die Marktrisikoprämie deutlich überschätzt, weil sie um eine rein laufzeitbedingte Mehrrendite „aufgeblasen“ wird.

Die Untersuchung umfasst mit dem Vereinigten Königreich und den Vereinigten Staaten von Amerika die beiden vorherrschenden Weltmächte zu Beginn bzw. am Ende des Untersuchungszeitraums. Mit Frankreich und Japan werden zwei weitere bedeutende Kapitalmärkte betrachtet. Darüber hinaus werden mit Deutschland, der Schweiz und Österreich die drei (überwiegend) deutschsprachigen Länder erfasst.

Insgesamt zeigt die Arbeit von Herrn Tartler, dass Marktrisikoprämien von über 5 % p. a., die seit geraumer Zeit von Wirtschaftsprüfern bei der Ergutachtung von Zwangsabfindungen für nicht mehr erwünschte Minderheitsaktionäre verwendet und von deutschen Gerichten mittlerweile routinemäßig akzeptiert werden, auf lange Sicht in keinem der hier untersuchten Länder auch nur annähernd erzielt werden konnten. Speziell für Deutschland sind die Befunde für die jüngere Vergangenheit seit den sechziger Jahren, als die Aufholerfolge der Nachkriegszeit Geschichte waren, ernüchternd: Für den Zeitraum 1960 bis 2016 kommt Herr Tartler hier zu einer Marktrisikoprämie in nationaler Währung von 0,0 %! In Japan und Frankreich liegt die Marktrisikoprämie für diese Zeitraum im negativen

Bereich; den höchsten Wert erzielt die Schweiz mit einer positiven Marktrisiko-prämie von 2,3 %. Rechnet man erst ab 1970, so erreicht wiederum die Schweiz mit + 1,0 % den höchsten Wert; drei der sieben untersuchten Länder liegen dann im Minus, und Deutschland erreicht magere 0,4 %.

Angesichts der typischen Interessenlage des Berufsstands der Wirtschaftsprüfer und der bedauerlichen Bereitschaft der Gerichte, dessen Vorgaben ohne Beweisaufnahme abzunicken und als mittlerweile verfestigte Rechtsprechung fortzuschreiben, ist naturgemäß nicht zu erwarten, dass die sich seit Jahren stetig verschlimmernde Misere im Bereich der Unternehmensbewertung allein durch Verbreitung der empirischen Befunde von Herrn Tartler entschärft werden kann. Eine Wende zurück zur Realität der von einer Aktienanlage tatsächlich erwartbaren Überrendite kann angesichts mangelnder Selbstheilungskräfte einer grundlegend verfehlten Rechtsprechung vermutlich nur erreicht werden, wenn der Gesetzgeber dafür sorgt, dass Zwangsabfindungen für Aktionärsminoritäten anderen Regeln unterworfen werden als jenen, die sich im Zusammenspiel von Wirtschaftsprüfern und Richtern herausgebildet haben.

Gerade in Deutschland mit seinem mittlerweile auffälligen Investitionsdefizit sollte sich der Gesetzgeber darüber im Klaren sein, dass Investitionen in börsennotierte Unternehmen massiv behindert werden, wenn ihre Attraktivität mit überhöhten Renditeanforderungen heruntergerechnet wird. Glauben die Marktteilnehmer daran, dass sie selbst die von den Gerichten unterstellten Renditeanforderungen erreichen müssen, so ist es offensichtlich, dass Investitionen unterbleiben, die realistischen Renditeanforderungen genügen würden. Das damit verbundene Investitionsdefizit tritt aber auch dann ein, wenn die Marktteilnehmer gerade nicht daran glauben, dass die Marktrisikoprämien tatsächlich so hoch sind, wie sie von den Gerichten derzeit festgesetzt werden. Es genügt das Wissen, dass ihnen ihre Aktien auf der Basis einer Unternehmensbewertung entzogen werden können, der eine realitätsfremde Marktrisikoprämie zugrunde liegt. Eine solche Enteignungsmöglichkeit lastet auf den Aktienkursen von börsengehandelten Unternehmen und schränkt dadurch deren Finanzierungsmöglichkeiten und Investitionsbereitschaft ein – auch wenn kein vernünftiger Investor an die im Gerichtssaal anerkannten Marktrisikoprämien glaubt.

Luxemburg, den 22.04.2024

Prof. Dr. Ekkehard Wenger

Danksagung

Die vorliegende Arbeit entstand während meiner Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für BWL, Bank- und Kreditwirtschaft der Julius-Maximilians-Universität Würzburg sowie berufsbegleitend während meiner Tätigkeit als Analyst und Portfoliomanager bei einer grossen Schweizer Versicherung. Sie wurde im November 2019 von der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Würzburg als Dissertation angenommen.

Ein großer Dank gilt an erster Stelle meinem akademischen Lehrer Herrn Prof. Dr. Ekkehard Wenger, der meinen Studien- und Karriereverlauf von Beginn an wesentlich beeinflusste, indem er mir während meiner Studienzeit eine Stelle an seinem Lehrstuhl als studentische Hilfskraft und nach dem Studium als Mitarbeiter mit der Möglichkeit der Promotion bot. Herzlichen Dank für diese Möglichkeit und die Betreuung der Dissertation.

Mein Dank gilt auch Herrn Prof. Dr. Eric Nowak für die freundliche Übernahme des Zweitgutachtens. Danken möchte ich auch Prof. Dr. Leonhard Knoll für viele bereichernde Diskussionen, Motivation und die wertvolle Unterstützung bei meinen Publikationen.

Ich möchte mich auch bei meinen Lehrstuhlkollegen Herrn Dr. Dirk Schmitt, Frau Dr. Silvia Schilling, Herrn Dr. Waldemar Fast, Frau Dr. Franziska Ziemer und Herrn Matthias Späth für die sehr gute Zusammenarbeit und gegenseitige Unterstützung während vieler spannender Jahre bedanken. Mein Dank gilt auch Frau Claudia Gabel, die mir stets unterstützend zur Seite stand, auch nach meiner Zeit am Lehrstuhl.

Besonderer Dank gilt meinen Eltern Annemarie und Erich. Sie ermöglichten mir das Studium meiner Wahl und standen mir immer unterstützend zur Seite.

Ihnen widme ich diese Arbeit. Bedanken möchten ich mich auch bei meiner Schwester Christine für Ihre Unterstützung und Ihre Bereitschaft diese Arbeit Korrektur zu lesen.

Zuletzt danke ich meiner Frau Christina und meinem Sohn Arthur, die einen unschätzbaren Anteil am Gelingen dieser Arbeit haben, die ich ohne sie nicht beendet hätte.

Luzern, im März 2024

Dr. Thomas Tartler

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Motivation und Zielsetzung	3
1.2	Aufbau der Arbeit	6
2	Literaturüberblick	9
2.1	Methoden zur Schätzung der Marktrisikoprämie	9
2.1.1	Die historische Schätzung	9
2.1.2	Die Konsensus-Schätzung	11
2.1.3	Die nachfrageorientierte Schätzung und das Equity Premium Puzzle	13
2.1.4	Die angebotsorientierte Schätzung	14
2.1.5	Die implizite Schätzung	15
2.1.6	Die Marktrisikoprämie in der Literatur	20
2.1.7	Fazit	23
2.2	Überblick über ausgewählte Studien zur historischen Bestimmung der Marktrisikoprämie	24
2.2.1	Die Studien von <i>Dimson et al.</i>	24
2.2.2	Die Studien von <i>Ibbotson</i> und die Fortschreibungen	30
2.2.2.1	Stocks, Bills, Bonds and Inflation	30
2.2.2.2	International Equity Risk Premia Report	32
2.2.3	Studien zur Marktrisikoprämie in Deutschland	36
2.2.3.1	Übersicht	36

2.2.3.2	Studien von Stehle	41
2.2.3.2.1	Exkurs: Der Deutsche Rentenindex REXP	45
2.2.3.3	Studien nach der Methode von Wenger	46
2.2.3.4	Das Risiko einer Aktienanlage in Abhängigkeit vom Anlagehorizont	50
2.2.4	Fazit	53
3	Theoretische Grundlagen und Diskussion der Parameter zur Messung der historischen Marktisikoprämie	55
3.1	Übersicht	55
3.2	Das Capital Asset Pricing Model	56
3.2.1	Einführung	56
3.2.2	Der sichere Zinssatz im CAPM	58
3.2.2.1	Die Bestimmung des sicheren Zinssatzes und die Berücksichtigung von Risiken	59
3.2.2.2	Das Bonitätsrisiko	59
3.2.2.3	Das Währungs- und Kaufkraftisiko	61
3.2.2.4	Das Terminrisiko	64
3.2.2.5	Stichtagsbezug und Finanzkrise	68
3.2.2.6	Der Basiszins in der Bewertungspraxis gemäß den Vorgaben des IDW	70
3.2.2.6.1	Überblick	70
3.2.2.6.2	Der Basiszins unter Verwendung einer Anschlussverzinsung auf Basis historischer Durchschnittswerte	71
3.2.2.6.3	Der Basiszins auf Basis der Zinsstrukturkurve der Deutschen Bundesbank	71
3.2.2.6.4	Der Basiszins im Zeitablauf	74
3.2.2.6.5	Kritik an der Ermittlung des Basiszinses	75
3.2.2.6.6	Der Basiszins in der Rechtsprechung	78

	3.2.2.6.7	Die implizite Rückkehr zu historischen Durchschnittszinsen	78
	3.2.2.6.8	Der Laufzeitfehler bei der Ermittlung des Basiszinses und ein Lösungsvorschlag	79
	3.2.2.6.9	Fazit	83
	3.2.2.7	Zwischenergebnis	83
3.2.3		Die Marktrisikoprämie im CAPM	84
	3.2.3.1	Die Berücksichtigung der Laufzeitäquivalenz bei der Schätzung der Marktrisikoprämie	84
	3.2.3.2	Die Bestimmung konsistenter Kapitalkosten	85
3.3		Das Preisänderungsrisiko und die Duration	87
	3.3.1	Eine analytische Abschätzung des Einflusses von Zinsänderungen	87
	3.3.2	Die Duration von Anleihen	89
	3.3.3	Die Duration von Aktien	93
	3.3.3.1	Der empirische Ansatz von <i>Blitzer et al.</i> ...	93
	3.3.3.2	Die modifizierte Duration auf der Basis der Bewertungsformel gemäß IDW S1	95
	3.3.4	Die Berücksichtigung der Durations-Äquivalenz von Anleihen und Aktien	97
	3.3.4.1	Die Äquivalenz der Duration von Anleihen und Aktien aus einer ex ante Sicht	97
	3.3.4.2	Die Äquivalenz der modifizierten Duration von Anleihen und Aktien aus einer ex post Sicht	98
	3.3.5	Fazit	103
3.4		Exkurs: Zeitvariante Marktrisikoprämie und Verschuldungsgrad	104
3.5		Die Mittelwertbildung	107
	3.5.1	Der Schätzer	107
	3.5.2	Die Mittelwerte	107
	3.5.3	Die ökonomische Interpretation der Mittelwerte	112
	3.5.4	Das Vorliegen von Autokorrelation	113

3.5.5	Das Problemfeld der multiplikativen Verknüpfung von Renditen und Lösungsvorschläge	116
3.5.5.1	Der Korrekturfaktor bei der Aufzinsung	117
3.5.5.2	Der Korrekturfaktor bei der Abzinsung	119
3.5.5.3	Die Anwendung der Korrekturfaktoren	119
3.5.6	Die Verwendung von arithmetischen Mehrjahres-Renditen	124
3.5.7	Fazit	126
3.6	Der Untersuchungszeitraum und die untersuchten Kapitalmärkte	127
3.6.1	Die Problemfelder bei der Wahl des Untersuchungszeitraums	127
3.6.2	Die Länge des Untersuchungszeitraums aus statistischer Sicht	130
3.6.3	Die Auswahl der Kapitalmärkte	131
3.6.4	Die Festlegung des Untersuchungszeitraums	133
3.7	Die Berücksichtigung von Steuern	135
3.8	Die Marktrisikoprämie in der deutschen Bewertungspraxis gemäß IDW S1	136
3.8.1	Einführung	136
3.8.2	Die Unternehmensbewertung gemäß IDW S1 i.d.F. 2000	138
3.8.3	Die Unternehmensbewertung gemäß IDW S1 i.d.F. 2005	139
3.8.4	Die Unternehmensbewertung gemäß IDW S1 i.d.F. 2008	142
3.8.5	Die Erhöhung der Marktrisikoprämie im Jahr 2012	144
3.8.5.1	Die Begründung für das Festhalten an der veränderten Empfehlung	145
3.8.6	Die Höhe der Marktrisikoprämie gemäß der Praxis des IDW im Zeitverlauf	148
3.8.7	Die Bewertungseffekte aus den Vorgaben gemäß dem Standard IDW S1	149
3.8.8	Die Erhöhung der Vorsteuer-Risikoprämie bei Verwendung einer stabilen Nachsteuer-Risikoprämie	151
3.8.9	Der Bewertungsstandard IDW S1 in der Praxis und Rechtsprechung	152

3.8.10	Die Inkonsistenz in den Bewertungsparametern des IDW S1 und Fazit	155
3.9	Zwischenergebnis	156
4	Aufbau der empirischen Untersuchung	159
4.1	Die Anforderungen an den Index und das Marktportfolio	159
4.2	Die Operationalisierung der sicheren Anlage	162
4.3	Die Rahmenbedingungen für die empirische Berechnung des Anleiheindex	163
4.3.1	Die Risiken aus vorzeitiger Rückzahlung	163
4.3.1.1	Das Auslosungsrisiko	163
4.3.1.2	Das Tilgungsterminrisiko	164
4.3.2	Die Berücksichtigung von Stückzinsen	165
4.3.3	Die Berücksichtigung von Steuern und Transaktionskosten	167
4.3.4	Die Berücksichtigung von Inflation und Wechselkursen	167
4.4	Die Investitionsstrategie und die Berechnungssystematik	168
4.5	Fazit	169
5	Empirische Ergebnisse	171
5.1	Übersicht	171
5.2	Die Schweiz von Ultimo 1869 bis Ultimo 2016	173
5.2.1	Währung und Preisindex	173
5.2.1.1	Der Schweizer Franken	173
5.2.1.2	Preisindex	176
5.2.2	Aktienindex	178
5.2.3	Anleiheindex	182
5.2.4	Die empirisch ermittelte Marktrisikoprämie	185
5.2.4.1	Historische Überrendite von 1899 bis 2016	185
5.2.4.2	Die Betrachtung von Mehrjahres-Intervallen	189
5.2.5	Fazit	192
5.3	Frankreich von Ultimo 1869 bis Ultimo 2016	193
5.3.1	Währung und Preisindex	193
5.3.2	Aktienindex	196
5.3.3	Anleiheindex	201
5.3.4	Die empirisch ermittelte Marktrisikoprämie	204

	5.3.4.1	Die historische Überrendite von 1869 bis 2016	204
	5.3.4.2	Die empirisch ermittelte Marktrisikoprämie gegenüber Schweizer Anleihen	208
	5.3.4.3	Die Betrachtung von Mehrjahres-Intervallen	209
	5.3.5	Fazit	212
5.4		Vereinigtes Königreich von Ultimo 1869 bis Ultimo 2016	213
	5.4.1	Währung und Preisindex	213
	5.4.2	Aktienindex	215
	5.4.3	Anleiheindex	218
	5.4.4	Die empirisch ermittelte Marktrisikoprämie	224
	5.4.4.1	Die historische Überrendite von 1870 bis 2016	224
	5.4.4.2	Die empirisch ermittelte Marktrisikoprämie gegenüber Schweizer Anleihen	228
	5.4.4.3	Die Betrachtung von Mehrjahres-Intervallen	229
	5.4.5	Fazit	232
5.5		Vereinigte Staaten von Amerika von Ultimo 1869 bis Ultimo 2016	233
	5.5.1	Währung und Preisindex	233
	5.5.2	Aktienindex	236
	5.5.3	Anleiheindex	238
	5.5.4	Die empirisch ermittelte Marktrisikoprämie	242
	5.5.4.1	Die historische Überrendite von 1869 bis 2016	242
	5.5.4.2	Die empirisch ermittelte Marktrisikoprämie gegenüber Schweizer Anleihen	244
	5.5.4.3	Die Betrachtung von Mehrjahres-Intervallen	246
	5.5.5	Fazit	250
5.6		Deutschland in Schweizer Währung von Ultimo 1869 bis Ultimo 2016	251
	5.6.1	Aktienindex in Schweizer Franken ab Ultimo 1870	251

5.6.2	Die empirisch ermittelte Marktrisikoprämie gegenüber Schweizer Anleihen	254
5.6.2.1	Die historische Überrendite von 1878 bis 2016	254
5.6.2.2	Die Betrachtung von Mehrjahres-Intervallen	259
5.6.3	Fazit	262
5.7	Deutschland von Ultimo 1959 bis Ultimo 2016	264
5.7.1	Preisindex und Währung	264
5.7.2	Aktienindex, Anleiheindex und Marktrisikoprämie	265
5.7.3	Fazit	269
5.8	Österreich von Ultimo 1959 bis Ultimo 2016	269
5.8.1	Preisindex und Währung	269
5.8.2	Aktienindex, Anleiheindex und Marktrisikoprämie	270
5.8.3	Fazit	276
5.9	Japan von Ultimo 1959 bis Ultimo 2016	277
5.9.1	Preisindex und Währung	277
5.9.2	Aktienindex, Anleiheindex und Marktrisikoprämie	278
5.9.3	Fazit	283
5.10	Internationaler Vergleich von Ultimo 1870 bis Ultimo 2016 ...	283
5.10.1	Preise und Währung	284
5.10.1.1	Preise	284
5.10.1.2	Währungen	286
5.10.1.3	Reale Währungsentwicklung	287
5.10.2	Anleiheindizes	288
5.10.2.1	Verteilung der Anleiherenditen	293
5.10.3	Aktienindizes	294
5.10.3.1	Verteilung der Aktienrenditen	298
5.10.4	Die empirisch ermittelte Marktrisikoprämie	301
5.10.4.1	Die Marktrisikoprämie aus nationaler Sicht	301
5.10.4.2	Die Verteilung der Marktrisikoprämie	304
5.10.4.3	Die Marktrisikoprämie aus Sicht eines internationalen Anlegers	307
5.10.5	Fazit	312
5.11	Vergleich zu den Ergebnissen in der Literatur	313
5.11.1	Vergleich mit den Ergebnissen von Studien nach der Methode von <i>Wenger</i>	313
5.11.2	Vergleich mit den Ergebnissen von <i>Dimson et al.</i>	315

5.11.3	Vergleich mit den Ergebnissen von <i>Ibbotson/</i> <i>Duff & Phelps</i>	318
5.11.4	Fazit	320
6	Zusammenfassung und Ausblick	321
6.1	Die Parameterwahl bei der empirischen Bestimmung der Marktrisikoprämie	322
6.1.1	Der Untersuchungszeitraum	323
6.1.2	Die Wahl der sicheren Anlage	323
6.1.3	Die Konsistenz bei der Messung der Rendite der sicheren Anlage – ex ante und ex post	324
6.1.4	Die Laufzeitäquivalenz der sicheren Anlage zum Bewertungsobjekt	325
6.1.5	Die Mittelwertbildung	326
6.2	Empirische Ergebnisse	328
6.2.1	Der Index der längstlaufenden Anleihe	328
6.2.2	Der Vergleich zu internationalen Studien und die Laufzeitprämie	330
6.2.3	Die Überrenditen und die Mittelwertbildung	333
6.2.4	Die empirisch ermittelte Marktrisikoprämie aus Sicht nationaler Investoren	335
6.2.5	Die empirisch ermittelte Marktrisikoprämie aus Sicht internationaler Investoren	337
6.2.6	Fazit	338
6.3	Die Inkonsistenzen bei der Bestimmung der Kapitalkosten gemäß IDW S1 und ein Lösungsvorschlag unter Berücksichtigung der Laufzeitäquivalenz	339
6.3.1	Die fehlende Äquivalenz zwischen dem Basiszins und dem Bewertungsobjekt	340
6.3.2	Die Inkonsistenz bei der Ableitung der Marktrisikoprämie	340
6.3.3	Eine Empfehlung zur konsistenten Bestimmung der Kapitalkosten im Rahmen des <i>IDW S1</i>	342
6.4	Ausblick	343
	Literaturverzeichnis	347

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
alt.	alternativ
Anh.	Anhang
arithm.	arithmetisch
ATS	Österreichischer Schilling
ATX	Austrian Traded Index
BOE	Bank of England
BOJ	Bank of Japan
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CAC40	Cotation Assistée en Continu 40
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CDAX	Composite DAX
CHF	Schweizer Franken
CRSP	Center for Research in Security Prices
DAX	Deutscher Aktienindex
DCF	Discounted Cash Flow
DM	Deutsche Mark
eff.	effektiv
Eidgen.	Eidgenossenschaft
erw.	erwartet
EUR	Euro
EWS	Europäisches Währungssystem

EZB	Europäische Zentralbank
f.	folgende
FAUB	Fachausschuss für Unternehmensbewertung und Betriebswirtschaft
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
FED	Federal Reserve System
ff.	fortfolgende
FFR	Französischer Franc
Fn.	Fußnote
GBP	Britisches Pfund
gem.	gemäß
geom.	geometrisch
ggü.	gegenüber
HCAC40	historischer CAC 40
HFA	Hauptfachausschuss
i. d. F.	in der Fassung
i. d. R.	in der Regel
IDW	Institut Deutscher Wirtschaftsprüfer
IDW S1	IDW Standard: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen
IWF	Internationaler Währungsfonds
i. e.	es ist
Jg.	Jahrgang
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
KFS/BW1	Fachgutachten zur Unternehmensbewertung
KGV	Kurs-Gewinn-Verhältnis
LG	Landgericht
li.	links
Max	Maximum
Min	Minimum
MRP	Marktrisikoprämie
n.	nach
nom.	nominal
Nr.	Nummer
NSS	Nelson Siegel Svensson
ÖBAG	Österreichische Beteiligungs AG
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OLG	Oberlandesgericht
ÖNB	Österreichische Nationalbank

ONS	Office for National Statistics
p. a.	per annum
re.	rechts
rel.	relativ
REX	Deutscher Rentenindex
REXP	REX als Performanceindex
RLZ	Restlaufzeit
S&P	Standard & Poor's
S.	Seite
SBF 250	Société des Bourses Françaises 250 Index
SNB	Schweizerische Nationalbank
SPI	Swiss Performance Index
St.	Steuer
Standardabw.	Standardabweichung
Tab.	Tabelle
T-Bill	Treasury Bill
T-Bond	Treasury Bond
Tz.	Textziffer
USD	US-Dollar
v.	vor
vgl.	vergleiche

Zeitschriften

AG	Die Aktiengesellschaft
BewP	BewertungsPraktiker
BFuP	Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis
CF	Corporate Finance
CF biz	Corporate Finance biz
DB	Der Betrieb
DBW	Die Betriebswirtschaft
FB	Finanz-Betrieb
FN-IDW	IDW-Fachnachrichten
RWZ	Zeitschrift für Recht und Rechnungswesen
WiSt	Wirtschaftswissenschaftliches Studium
WPg	Die Wirtschaftsprüfung
ZBB	Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft
ZSteu	Zeitschrift für Steuern und Recht

Symbolverzeichnis

a	arithmetisch
AM	arithmetische Mittelung
b	Schätzparameter für die Gleichung des Exponentialtrends
B	<i>Blume</i> -Schätzer
BZ	Basiszins gem. <i>IDW</i>
c	Schätzparameter für die Gleichung des Exponentialtrends
C	<i>Cooper</i> -Schätzer
$Cov(\cdot)$	Kovarianzoperator
D	Duration
D_{BZ}	Duration des Basiszinsinstruments
D_{ZB}	Duration eines Zero Bonds
D_{∞}	Duration einer unendlich laufenden Anleihe
e	Exponentialfunktion
$E(\cdot)$	Erwartungswertoperator
$E_{i,1}$	erwarteter Preis des Wertpapiers i im Zeitpunkt 1
F	Substitutionsparameter
g	geometrisch
GM	geometrische Mittelung
h	harmonisch
i	konstanter sicherer Zinssatz
i_{BZ}	Basiszins gem. <i>IDW SI</i>
i_{BZ2000}	Basiszins gem. <i>IDW SI i. d. F. 2000</i>
i_{BZ2005}	Basiszins gem. <i>IDW SI i. d. F. 2005</i>
i_{BZ2008}	Basiszins gem. <i>IDW SI i. d. F. 2008</i>

\bar{i}_{10}	historischer Durchschnittswert der Rendite 10-jähriger Anleihen
i_t	Rendite für Kuponanleihe der Laufzeit t
$iz_{B,t}$	Spotrate für Laufzeit t
i_∞	Rendite einer unendlich laufenden Anleihe
I_t	Indexstand im Zeitpunkt t
$K_{k,t+1}$	nächster Kupon von Anleihe k in $t+1$
\ln	natürlicher Logarithmus
$\log-NV$	logarithmische Normalverteilung
L_i	Verschuldungsfaktor von Unternehmen i
L_M	Verschuldungsfaktor des Marktportfolios
m_a	arithmetischer Mittelwert
m_g	geometrischer Mittelwert
m_h	harmonischer Mittelwert
M	Substitutionsparameter
MD	modifizierte Duration
MD_{Aktien}	modifizierte Duration eines unsicheren Zahlungsstroms
MD_{BZ}	modifizierte Duration des Basiszinsinstruments
MD_{ZB}	modifizierte Duration eines Zero Bonds
MD_V	modifizierte Duration einer typisierten Bewertung gem. <i>IDW S1</i>
MD_∞	modifizierte Duration einer unendlich laufenden Anleihe
MRP	erwartete/geschätzte Marktrisikoprämie
MRP_t	erzielte Marktrisikoprämie auf Basis absoluter Renditen in Periode t
MRP_t^{rel}	erzielte Marktrisikoprämie auf Basis relativer Renditen in Periode t
MRP_{AM}	arithmetisch ermittelte Marktrisikoprämie auf Basis absoluter Renditedifferenzen
MRP_{AM}^{rel}	arithmetisch ermittelte Marktrisikoprämie auf Basis relativer Renditen
MRP_{GM}	ermittelte Marktrisikoprämie auf Basis absoluter Differenzen der geometrischen Mittelwerte der Renditen
MRP_{GM}^{rel}	geometrisch ermittelte Marktrisikoprämie auf Basis relativer Renditen
MRP_{GMgeo}	geometrisch ermittelte Marktrisikoprämie auf Basis absoluter Renditedifferenzen
MRP_{nSt}	erwartete Marktrisikoprämie nach Steuern
MRP_{vSt}	erwartete Marktrisikoprämie vor Steuern
$n_{k,t}$	Anzahl von Wertpapier/Anleihe k im Zeitpunkt t
n_{St}	nach Steuern
N	Länge der zu schätzenden Periode

NV	Normalverteilung
P_0	Preis eines Wertpapiers/des Marktes im Zeitpunkt $t = 0$
$P_{i,0}$	Preis von Wertpapier i im Zeitpunkt 0
Π_t	Preisindex in Periode t
q	typisierte Ausschüttungsquote
Q	Substitutionsparameter
r	erwartete Eigenkapitalkosten
r_{Einheit}	erwartete einheitliche Eigenkapitalkosten für typisierte Unternehmensbewertungen
r_f	risikofreier Zins
\tilde{r}_i	Rendite des Wertpapiers i
r_M	erwartete Marktrendite
\tilde{r}_M	Marktrendite
r_t	erwartete Eigenkapitalkosten bei einer typisierten Unternehmensbewertung für die Laufzeit t
R_f	risikofreier Renditefaktor $R_f = 1 + r_f$
\tilde{R}_i	Renditefaktor des Wertpapiers i
\tilde{R}_i^U	Renditefaktor des hypothetisch unverschuldeten Wertpapiers i
R_i^{nominal}	realisierter nominaler Renditefaktor von Wertpapier i in Periode t
$R_{i,t}^{\text{real}}$	realisierter realer Renditefaktor von Wertpapier i in Periode t
\tilde{R}_M	Renditefaktor des Marktportfolios
\tilde{R}_M^U	Renditefaktor des hypothetisch unverschuldeten Marktportfolios
R_{Survivor}	realisierter Renditefaktor der zum Zeitpunkt der Messung noch existierenden Kapitalmärkte
R_t	realisierter Renditefaktor in Periode t
$R_{\text{Weltmarkt}}$	realisierter Renditefaktor des Weltmarkts
RP	Risikoprämie für ein Wertpapier = β MRP
s	Steuersatz
s_D	Steuersatz auf Dividenden
s_K	Steuersatz auf Zinseinkünfte
s_V	Steuersatz auf Kursgewinne
$S_{k,t}$	Stückzins der Anleihe k im Zeitpunkt t
SW_0	Sonderwert im Zeitpunkt 0
t	Indikator der Periode
T	Endzeitpunkt / Gesamtlaufzeit in Jahren
\ddot{U}	Übergangszeitraum
vSt	vor Steuern
V	typisierte Bewertung gem. <i>IDW S1</i>

V_{2000}	typisierte Bewertung gem. <i>IDW S1 i. d. F. 2000</i>
V_{2005}	typisierte Bewertung gem. <i>IDW S1 i. d. F. 2005</i>
V_{2008}	typisierte Bewertung gem. <i>IDW S1 i. d. F. 2008</i>
V_{2000}^*	typisierte Bewertung gem. <i>IDW S1 i. d. F. 2000</i> , für $w = 0$
V_{2005}^*	typisierte Bewertung gem. <i>IDW S1 i. d. F. 2000</i> , für $w = 0$
V_{2008}^*	typisierte Bewertung gem. <i>IDW S1 i. d. F. 2000</i> , für $w = 0$
$Var(\cdot)$	Varianzoperator
w	typisierte Wachstumsrate
$w(i)$	vom Zinsniveau i abhängige Wachstumsrate
w_D	erwartetes Dividendenwachstum
w_D^{real}	erwartetes reales Dividendenwachstum
Z	erwartete Zahlung/Dividende zu Beginn der ewigen Rente
Z_t	erwartete Zahlung/Dividende im Zeitpunkt t
ZB	Zerobond = Nullkuponanleihe
$\beta_i = \beta_i^L$	verschuldeter/raw Betafaktor von Wertpapier i
β_i^U	hypothetisch unverschuldeter Betafaktor von Wertpapier i
β_i^{UU}	hypothetisch unverschuldeter Betafaktor von Wertpapier i in Bezug auf das hypothetisch unverschuldete Marktportfolio
γ	Substitutionsparameter
π	Inflationsrate
S_t	(Konsumenten-)Preisindex zum Zeitpunkt t
σ^2	Varianz der Renditen
∞	indiziert eine unendlich laufende Anleihe

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1	Marktrisikoprämien bei Dimson et al. (2017) 1899–2016 ...	29
Abb. 3.1	Duration von Zinsinstrumenten bei steigender Zinsstrukturkurve	92
Abb. 3.2	Duration von Zinsinstrumenten und IDW-Bewertungen	98
Abb. 3.3	Modifizierte Duration von Zinsinstrumenten und IDW-Bewertungen	100
Abb. 3.4	Arithmetisches Mittel auf Basis eines dreistufigen Prozesses	114
Abb. 3.5	Blume/Cooper-Schätzer im Vergleich zu arithm. und geom. Berechnung für Mehrjahres-Renditefaktoren, logarithmiert dargestellt	121
Abb. 3.6	Anteil der Marktkapitalisierung am Weltmarktportfolio 1899 ggü. 2016	132
Abb. 5.1	Preisindex der Schweiz 1869–2016	177
Abb. 5.2	Aktienindex Schweiz 1899–2016, nominal	180
Abb. 5.3	Aktienindex Schweiz 1899–2016, real	180
Abb. 5.4	Restlaufzeit und Kupon der Indexanleihen für die Schweiz	183
Abb. 5.5	Anleiheindex Schweiz 1878–2016, nominal	184
Abb. 5.6	Anleiheindex Schweiz 1878–2016, real	184
Abb. 5.7	Relative Entwicklung von Aktien zu Anleihen Schweiz 1899–2016	187
Abb. 5.8	Geom. Marktrisikoprämie Schweiz mit variierendem Start- und Endzeitpunkt 1899–2016	188

Abb. 5.9	Reale Renditefaktoren für 30-Jahres-Zeiträume Schweiz	191
Abb. 5.10	Preisindex und Wahrung Frankreich 1869–2016	194
Abb. 5.11	Aktien Frankreich 1869–2016, nominal	198
Abb. 5.12	Aktien Frankreich 1869–2016, real	199
Abb. 5.13	Restlaufzeit und Kupon der Indexanleihen fur Frankreich	202
Abb. 5.14	Anleihen Frankreich 1869–2016, nominal	203
Abb. 5.15	Anleihen Frankreich 1869–2016, real	203
Abb. 5.16	Relative Entwicklung von Aktien zu Anleihen Frankreich 1869–2016, 1869=100	206
Abb. 5.17	Geom. Marktrisikopremie Frankreich mit variierendem Start- und Endzeitpunkt 1869–2016	207
Abb. 5.18	Aktien und Anleihen Frankreich ggu. Schweiz in CHF	208
Abb. 5.19	Reale Renditefaktoren fur 30-Jahres-Zeitrume Frankreich	210
Abb. 5.20	Preisindex und Wahrung UK 1869–2016	213
Abb. 5.21	Aktienindex UK 1870–2016, nominal	216
Abb. 5.22	Aktienindex UK 1869–2016, real	217
Abb. 5.23	Restlaufzeit und Kupon der Indexanleihen fur UK	221
Abb. 5.24	Anleiheindex UK 1869–2016, nominal	222
Abb. 5.25	Anleiheindex UK 1869–2016, real	222
Abb. 5.26	Relative Entwicklung von Aktien zu Anleihen UK 1870–2016, 1870 = 100	225
Abb. 5.27	Geom. Marktrisikopremie UK mit variierendem Start- und Endzeitpunkt 1870–2016	227
Abb. 5.28	Aktien und Anleihen UK ggu. Schweiz in CHF	229
Abb. 5.29	Reale Renditefaktoren fur 30-Jahres-Zeitrume UK	230
Abb. 5.30	Preisindex und Wahrung USA 1869–2016	234
Abb. 5.31	Aktienindex USA 1869–2016, nominal	237
Abb. 5.32	Aktienindex USA 1869–2016, real	237
Abb. 5.33	Restlaufzeit und Kupon der Indexanleihen fur USA	240
Abb. 5.34	Anleiheindex USA 1869–2016, nominal	241
Abb. 5.35	Anleiheindex USA 1869–2016, real	241
Abb. 5.36	Relative Entwicklung von Aktien zu Anleihen USA 1869–2016, 1869 = 100	243
Abb. 5.37	Geom. Marktrisikopremie USA mit variierendem Start- und Endzeitpunkt 1869–2016	245
Abb. 5.38	Aktien und Anleihen USA ggu. Schweiz in CHF	247
Abb. 5.39	Reale Renditefaktoren fur 30-Jahres-Zeitrume USA	248

Abb. 5.40	Aktien CHF, 1870–2016 in CHF, Deutsche Aktien Ende 1870 = 100, Schweizer Aktien normiert auf Aktien Deutschland 1899 = 725,8	253
Abb. 5.41	Aktien Deutschland ggü. Aktien Schweiz, 1870–2016 in CHF, 1870 = 100, Schweizer Aktien normiert auf Aktien Deutschland 2016 = 218.2	254
Abb. 5.42	Relative Entwicklung von Aktien Deutschland zu Schweizer Anleihen in CHF 1878–2016, 1878 = 100	256
Abb. 5.43	Geom. Marktrisikoprämie Deutschland in CHF ggü. Schweizer Anleihen mit variierendem Start- und Endzeitpunkt 1878–2016	259
Abb. 5.44	Reale Renditefaktoren für 30-Jahres-Zeiträume Deutschland ggü. Schweizer Anleihen in CHF	261
Abb. 5.45	Preisindex und Währung Deutschland 1959–2016	264
Abb. 5.46	Aktien und Anleihen Deutschland 1959–2016	267
Abb. 5.47	Geom. Marktrisikoprämie Deutschland mit variierendem Start- und Endzeitpunkt 1959–2016	268
Abb. 5.48	Reale Renditefaktoren für 30-Jahres-Zeiträume Deutschland 1959–2016	268
Abb. 5.49	Preisindex und Währung Österreich 1959–2016	271
Abb. 5.50	Aktien und Anleihen Österreich 1959–2016	274
Abb. 5.51	Geom. Marktrisikoprämie Österreich mit variierenden Start- und Endzeitpunkten 1959–2016	275
Abb. 5.52	Reale Renditefaktoren für 30-Jahres-Zeiträume Österreich 1959–2016	276
Abb. 5.53	Preisindex und Währung Japan 1959–2016	278
Abb. 5.54	Aktien und Anleihen Japan 1959–2016	280
Abb. 5.55	Geom. Marktrisikoprämie Japan mit variierendem Start- und Endzeitpunkt 1959–2016	281
Abb. 5.56	Reale Renditefaktoren für 30-Jahres-Zeiträume Japan	282
Abb. 5.57	Internationale Preisindizes logarithmiert 1869–2016	284
Abb. 5.58	Internationale Preisindizes 1959–2016	285
Abb. 5.59	Währungsentwicklung in CHF 1869–2016	287
Abb. 5.60	Reale Kaufkraftentwicklung in CHF 1869–2016	288
Abb. 5.61	Internationale Anleiheindizes in CHF nominal 1869–2016	292
Abb. 5.62	Internationale Anleiheindizes in CHF real 1869–2016	292
Abb. 5.63	Internationale Aktienindizes in CHF nominal 1869–2016	297

Abb. 5.64	Internationale Aktienindizes in CHF real 1869–2016	297
Abb. 5.65	Internationale relative Performance von Aktien zu lokalen Anleihen 1869–2016, 1959 = 1, Österreich normiert auf Deutschland 1969 = 1.016	304
Abb. 5.66	Relative Performance internationaler Aktienmärkte im Vergleich zu schweizerischen Anleihen 1878–2016	309