

Reihe: Finanzierung, Kapitalmarkt und Banken · Band 66

Herausgegeben von Prof. Dr. Hermann Locarek-Junge, Dresden, Prof. Dr. Klaus Röder, Regensburg, und Prof. Dr. Mark Wahrenburg, Frankfurt

Matthias Schlecker

Credit Spreads

Einflussfaktoren, Berechnung und
langfristige Gleichgewichtsmodellierung

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Ulrich Pape,
ESCP-EAP Europäische Wirtschaftshochschule Berlin



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	xv
Tabellenverzeichnis	xix
Abkürzungsverzeichnis	xxi
Symbolverzeichnis	xxv
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung	5
1.3 Vorgehensweise	7
2 Risiken von Unternehmensanleihen	11
2.1 Risikobegriff	11
2.2 Zinsrisiko	14
2.2.1 Ansätze zur Erklärung der Zinsstrukturkurve	14
2.2.2 Formen des Zinsrisikos	16
2.2.3 Quantifizierung des Zinsrisikos	18
2.3 Spreadrisiko	20
2.3.1 Russland- und LTCM-Krise 1998	21
2.3.2 Subprime-Krise 2007/2008	24
2.3.2.1 Hintergrund	24
2.3.2.2 Krisenindikator	26
2.3.2.3 Verlauf	28
2.3.2.4 Bewertung	31
2.3.3 Bedeutung und Quantifizierung des Spreadrisikos	32
2.4 Kreditrisiko	33
2.4.1 Überblick	33

2.4.2	Ausfallrisiko	35
2.4.2.1	Determinanten des Ausfallrisikos	35
2.4.2.2	Bestimmung von Ausfallwahrscheinlichkeiten	37
2.4.3	Migrationsrisiko	41
2.5	Liquiditätsrisiko	45
2.5.1	Liquidität von Anleihen	45
2.5.2	Direkte Messung von Liquidität	48
2.5.3	Indirekte Messung von Liquidität	51
2.5.4	Ursachen von Illiquidität	54
2.5.4.1	Anlagestile der Investoren	55
2.5.4.2	Organisation des Marktes	55
2.5.4.3	Anleihen- und Emittentencharakteristika .	57
2.5.5	Zusammenfassung	59
2.6	Zwischenfazit	60
2.7	Exkurs: Internationale Finanzmärkte	60
3	Theoretische Modelle zur Bewertung des Ausfallrisikos	63
3.1	Structural Models	63
3.1.1	Grundmodell	64
3.1.2	Komparativ-statische Analyse	66
3.1.2.1	Unternehmenswert	67
3.1.2.2	Volatilität	68
3.1.2.3	Tilgungsbetrag des Fremdkapitals	68
3.1.2.4	Risikofreier Zinssatz	69
3.1.2.5	Restlaufzeit	70
3.1.3	Modellerweiterungen	74
3.1.3.1	Ausfall bei Fälligkeit	75
3.1.3.2	Ausfall während der Laufzeit	75
3.1.4	Empirische Studien zu Structural Models	77
3.2	Reduced-Form Models	80
3.2.1	Modellierung in diskreter Zeit	81
3.2.2	Modellierung in stetiger Zeit	86
3.2.3	Implizite Ausfallwahrscheinlichkeiten	87
3.3	Zwischenfazit	88

4	Statische Betrachtung von Credit-Spread-Komponenten	91
4.1	Ausfallkomponente in Structural Models	92
4.2	Ausfall-, Steuer- und Risikokomponente	94
4.3	Liquiditätskomponente	97
4.3.1	Überblick	97
4.3.2	Separate Modellierung der Liquiditätskomponente	99
4.3.3	Liquiditätsprozesse in Reduced-Form Models	103
4.3.4	Residualspread als Liquiditätsprämie	105
4.3.5	Diskussion der Ergebnisse	109
4.4	Prämie für die Attraktivität von Staatsanleihen	111
4.5	Zwischenfazit	114
5	Dynamische Betrachtung von Credit-Spread-Determinanten	117
5.1	Überblick	117
5.2	Separate Betrachtung einzelner Einflussgrößen	119
5.2.1	Konjunkturzyklus	119
5.2.1.1	Überblick	119
5.2.1.2	Indirekter Zusammenhang	121
5.2.1.3	Direkter Zusammenhang	123
5.2.1.4	Zusammenfassung	124
5.2.2	Zinssätze und Zinsstrukturkurve	125
5.2.2.1	Verwendung der Zinsstrukturkurve als Konjunkturindikator	125
5.2.2.2	Einfluss der Zinsstrukturkurve auf Credit Spreads	128
5.2.2.3	Renditen von Unternehmens- und Staatsanleihen	133
5.2.2.4	Zusammenfassung	134
5.2.3	Restlaufzeit	134
5.2.3.1	Anlegerorientierter und fundamentaler Erklärungsansatz	135
5.2.3.2	Deskriptive Betrachtung	137
5.2.3.3	Statistische Untersuchungen	139
5.2.3.4	Zusammenfassung	140

5.3	Umfassende Modellierungsansätze	141
5.3.1	Überblick	141
5.3.2	Zinsstrukturkurve und Aktienmarkt	142
5.3.3	Berücksichtigung von Risikofaktoren	146
5.3.4	Zinsstrukturkurve, Aktienmarkt und Liquidität . . .	154
5.3.5	Zusammenfassung	157
5.4	Zwischenfazit	157
6	Credit-Spread-Berechnung	161
6.1	Berechnungsmethodik	161
6.1.1	Überblick	161
6.1.2	Vergleich von Einzeltiteln	163
6.1.2.1	Vergleich laufzeitkongruenter Anleihen . . .	163
6.1.2.2	Vergleich durationkongruenter Anleihen . .	166
6.1.2.3	Verwendung eines Referenzindexes	167
6.1.2.4	Diskussion des Einzeltitelvergleichs	169
6.1.3	Verwendung von Spot Rates	170
6.1.3.1	Schätzverfahren zur Bestimmung von Spot Rates	171
6.1.3.2	Credit Spreads beliebiger Restlaufzeit . . .	175
6.1.4	Zusammenfassung	177
6.2	Wahl des risikofreien Referenzzinssatzes	179
6.2.1	Eignung von Kapitalmarktzinssätzen	179
6.2.1.1	Auswahlkriterien	179
6.2.1.2	Rendite von Staatsanleihen	180
6.2.1.3	Rendite von Anleihen staatsnaher Finanz- institute	182
6.2.1.4	Rendite von Swaps	184
6.2.1.5	Rendite von Pfandbriefen	187
6.2.1.6	Rendite von Repo-Geschäften	190
6.2.2	In Marktpreisen implizierter risikofreier Referenzzins- satz	191
6.2.2.1	Ergebnisse empirischer Studien	191
6.2.2.2	Attraktivität von Staatsanleihen	193
6.2.3	Zusammenfassung	195

6.3	Abgrenzung verschiedener Credit Spreads	195
6.3.1	Credit Spread, Swap Spread und Spread über Swap	196
6.3.2	Analyse des Swap Spreads	197
6.3.2.1	Determinanten des Swap Spreads	197
6.3.2.2	Interpretation als Attraktivitätsprämie . .	199
6.3.2.3	Ergebnisse empirischer Studien	201
6.3.3	Interpretation von Credit Spread und Spread über Swap	203
6.4	Zwischenfazit	205
7	Empirische Untersuchung	207
7.1	Aufbau der Untersuchung	207
7.2	Methodik der Kointegrationsanalyse	212
7.2.1	Stationarität von Zeitreihen und Scheinkorrelation .	212
7.2.2	Grundlagen der Kointegration	215
7.2.3	Multivariate Kointegration nach Johansen	218
7.3	Granger-Kausalität	221
7.4	Beschreibung des Datensatzes	223
7.5	Test auf Stationarität	235
7.6	Kointegrationsanalyse für USD-Zeitreihen	241
7.6.1	Vorgehensweise	241
7.6.2	Aktienmarkt und Zinsstruktur	242
7.6.3	Variablen der Structural Models	245
7.6.3.1	Credit Spread	245
7.6.3.2	Spread über Swap	249
7.6.4	Erklärungsbeitrag des Swap Spreads	252
7.6.4.1	Motivation	252
7.6.4.2	Spread über Swap	253
7.6.4.3	Credit Spread	258
7.6.5	Untersuchung des Swap Spreads	261
7.6.5.1	Abhängigkeit von Libor und Steigung der Zinsstrukturkurve	261
7.6.5.2	Ausfallrisikoprämie im Swap Spread	263
7.6.5.3	Attraktivität von Staatsanleihen	265
7.7	Kointegrationsanalyse für EUR-Zeitreihen	267
7.7.1	Vorgehensweise	267

7.7.2	Aktienmarkt und Zinsstruktur	267
7.7.3	Variablen der Structural Models	268
7.7.4	Erklärungsbeitrag des Swap Spreads	270
7.7.5	Erklärungsbeitrag von USD-Zeitreihen	272
7.7.6	Zusammenfassung	279
7.8	Steigung	280
7.8.1	Problemstellung	280
7.8.2	Statische Betrachtung	282
7.8.3	Dynamische Betrachtung	284
	7.8.3.1 Steigung von Spot Rates	284
	7.8.3.2 Steigung von Spreads	288
7.8.4	Zusammenfassung	292
7.9	Diskussion der Ergebnisse	293
8	Schlussbetrachtung	297
	Literaturverzeichnis	303

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Während der Subprime-Krise stiegen die Credit Spreads von Unternehmensanleihen bereits im Mai 2008 auf ein Niveau, das selbst im Herbst 1998 nach der Russland- und LTCM-Krise nicht erreicht wurde. Innerhalb eines Jahres verdoppelte sich die Risikoprämie, die Anleiheinvestoren für die Kapitalüberlassung und die damit verbundene Übernahme von Risiken fordern.¹ Abbildung 1.1 stellt die 5-jährigen Credit Spreads für Anleihen in USD mit A- bzw. BBB-Rating zwischen 1995 und 2008 dar. Die senkrechten Striche markieren den Beginn der beiden Kapitalmarktkrisen. Obwohl das Rating der betrachteten Anleihen konstant blieb, schwankt der Credit Spread im Zeitablauf.

Der Credit Spread ist sowohl für Unternehmen als auch für Investoren von zentraler Bedeutung. Neben dem risikofreien Zinssatz stellt der Credit Spread für Unternehmen einen wesentlichen Bestandteil der Fremdkapitalkosten dar. Eine Änderung des Credit Spreads wirkt sich beispielsweise direkt auf den Unternehmenswert aus, da bei der Diskontierung zukünftiger Cash Flows der Credit Spread über die Fremdkapitalkosten in die Berechnung eingeht.² Für Unternehmen, die Anleihen am Kapitalmarkt emittieren, sind Kenntnisse über Wirkungszusammenhänge und langfristige Credit-Spread-Entwicklungen in Abhängigkeit von weiteren Kapitalmarktvariablen von entscheidender Bedeutung, um geeignete Emissionszeitpunkte für Anleihen zu bestimmen und um Aussagen über den Finanzierungsmix und die Kapitalstruktur treffen zu können.

¹ Vgl. Pape/Schlecker (2009), S. 43.

² Vgl. beispielsweise Pape (2004), S. 115.

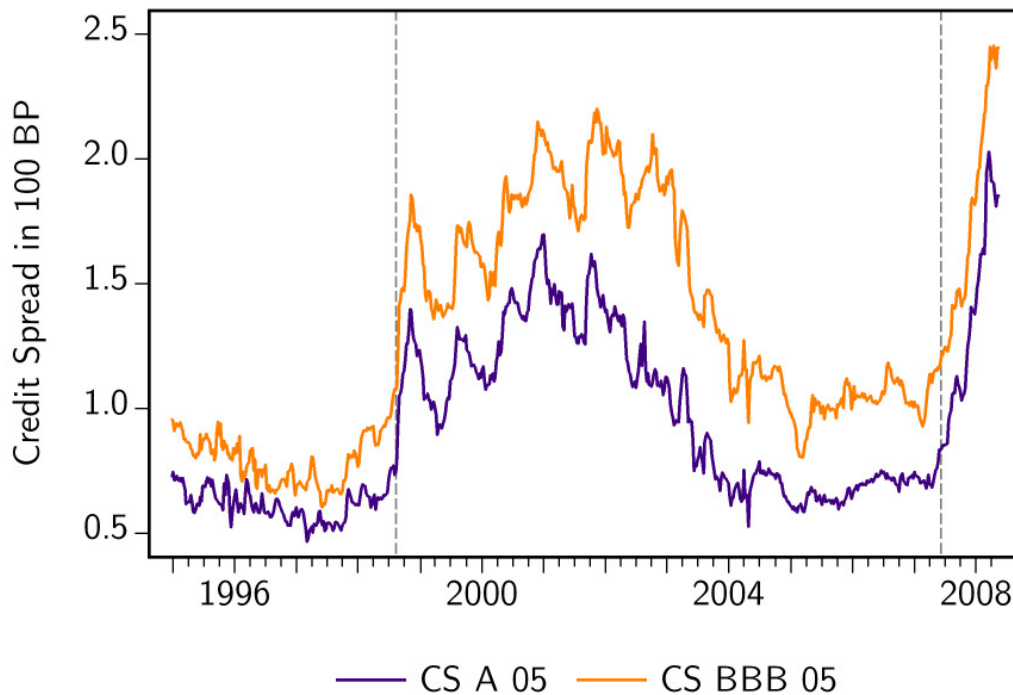


Abb. 1.1: 5-jährige Credit Spreads in USD

Aus Investorenperspektive stellt der Credit Spread einen Renditezuschlag gegenüber Staatsanleihen dar. Steigende Credit Spreads führen jedoch zu sinkenden Portfoliowerten. Kenntnisse über die Credit-Spread-Dynamik sind daher für die Investitionsentscheidung und das Risikomanagement von Anleiheportfolios von großer Bedeutung.³

Der Credit Spread, der die Renditedifferenz zwischen einer Unternehmensanleihe und einer Referenzanleihe ohne Ausfallrisiko darstellt, wird im Allgemeinen mit dem Ausfallrisiko erklärt. Ein Investor wird die vereinbarten Zins- und Tilgungszahlungen nur erhalten, wenn das emittierende Unternehmen bis zur Fälligkeit nicht insolvent wird. Die geforderte Risikoprämie steigt, wenn sich die Wahrscheinlichkeit einer Zahlungsstörung erhöht.

Zur Bewertung von ausfallrisikobehafteten Anleihen können die auf Merton (1974) und Black/Scholes (1973) zurück gehenden Structural Models

³ Vgl. Wingenroth (2004), S. 3.

verwendet werden, die die Prämie für das Ausfallrisiko mit Hilfe der Optionspreistheorie bestimmen. Das Ausfallrisiko wird aus der Kapitalstruktur des Unternehmens abgeleitet. Sinkt der Unternehmenswert unter eine kritische Schranke, kommt es zum Ausfall. Die Modellierung des Unternehmenswertes und der Kapitalstruktur ist damit von zentraler Bedeutung für die Structural Models.

In den Studien von Huang/Huang (2003) sowie Eom/Helwege/Huang (2004) übersteigen empirisch beobachtete Credit Spreads die von den Structural Models geschätzten Spreads. Weder das Grundmodell von Merton (1974) noch die zahlreichen Erweiterungen⁴ können den Credit Spread in seiner Gesamtheit mit dem Ausfallrisiko erklären. Knapp 80 % des Credit Spreads bleiben unerklärt.

Während Structural Models ausschließlich das Ausfallrisiko von Unternehmensanleihen betrachten, übernimmt ein Anleiheinvestor weitere Risiken, die den Wert seiner Investition beeinflussen und die ebenfalls mit dem Credit Spread vergütet werden. Dazu zählen das Spread- und das Liquiditätsrisiko. Eine systematische Ausweitung der Credit Spreads am Kapitalmarkt aufgrund einer gestiegenen Risikoaversion führt zu Vermögensverlusten bei Anleiheinvestoren. Das Spreadrisiko lässt sich anhand der Russlandkrise von 1998 oder der Subprime-Krise verdeutlichen.⁵ Die Credit Spreads stiegen, während die Bonität der Emittenten zunächst unverändert blieb. Wenn Investoren Transaktionen auf illiquiden Märkten nicht in der gewünschten Menge, Zeit oder ohne Preisreaktion durchführen können, verlangen sie eine Prämie für das Liquiditätsrisiko.

Kursverluste in Folge von Änderungen der Zinsstrukturkurve treten bei Staats- und Unternehmensanleihen auf. Die Kursreaktion ist bei Unternehmensanleihen aufgrund ihrer niedrigeren Duration allerdings schwächer als bei Staatsanleihen. Dieser Effekt wird durch eine gegenläufige Reaktion des

⁴ Vgl. Black/Cox (1976); Geske (1977); Leland (1994); Longstaff/Schwartz (1995); Collin-Dufresne/Goldstein (2001). Für einen Literaturüberblick siehe Sünderhauf (2006), S. 62–66; Wingenroth (2004), S. 115–133; Uhrig-Homburg (2002); Bielecki/Rutkowski (2002), S. 58–113.

⁵ Vgl. Pape/Schlecker (2009).

Credit Spreads auf Zinsänderungen teilweise kompensiert.⁶ Das Zinsrisiko ist nur indirekt Bestandteil des Credit Spreads.

Zahlreiche empirische Studien haben den Credit Spread untersucht. Dabei kann zwischen Arbeiten zu den statischen Komponenten und den dynamischen Determinanten unterschieden werden. In der statischen Betrachtungsweise, die auf die Arbeit von Elton et al. (2001) zurückgeht, wird der empirische Credit Spread in seine Risikokomponenten zerlegt.⁷ Es werden Anhaltspunkte für Ausfall-, Steuer- und Liquiditätsprämien sowie allgemeine Risikoprämien identifiziert. Die Credit-Spread-Dekomposition untersucht die relativen Anteile zu einem Zeitpunkt oder bildet Durchschnitte über einen Zeitraum.

Die Arbeiten zu den dynamischen Credit-Spread-Determinanten untersuchen, welche Einflussgrößen die Veränderung des Credit Spreads im Zeitablauf erklären können. Dazu zählen Variablen, die Informationen über die Konjunktur enthalten, die Zinsstrukturkurve, Näherungsvariablen für die Liquidität und Größen des Aktienmarktes. Dabei lassen sich zwei grundsätzliche Herangehensweisen unterscheiden. Bei der separaten Betrachtung einzelner Einflussgrößen wird der Zusammenhang zwischen dem Credit Spread und einem Einflussfaktor untersucht.⁸ Die Existenz weiterer Determinanten wird dabei ausgeblendet. Umfassende Untersuchungsansätze berücksichtigen eine Vielzahl von Variablen.⁹ Es bleibt jedoch ein erheblicher Anteil der Credit-Spread-Dynamik unerklärt.

Mit Hilfe der Structural Models ist es möglich, Aussagen über die Abhängigkeit der Ausfallrisikoprämie von der Restlaufzeit zu treffen. Empirische Studien, die den Einfluss der Restlaufzeit auf den Credit Spread untersuchen,

⁶ Vgl. Duffee (1998); Leake (2003); Papageorgiou/Skinner (2006); Pape/Schlecker (2007).

⁷ Vgl. Reinhart/Sack (2002); Perraudin/Taylor (2003); Liu/Wu (2004); Turnbull/Yang (2004); Longstaff/Mithal/Neis (2005); Driessen (2005); De Jong/Driessen (2006); Ericsson/Renault (2006); Chen/Lesmond/Wei (2007).

⁸ Vgl. Duffee (1998); Annaert/De Ceuster (1999); Düllmann/Uhrig-Homburg/Windfuhr (2000); Leake (2003) Koopman/Lucas (2005); Hackbarth/Miao/Morellec (2006); Papageorgiou/Skinner (2006).

⁹ Vgl. Longstaff/Schwartz (1995); Kao (2000); Collin-Dufresne/Goldstein/Martin (2001); Boss/Scheicher (2002); Davies (2004); Landschoot (2004); King/Khang (2005); Ericsson/Renault (2006); Wagner/Hogan/Batten (2005); Avramov/Jostova/Philipov (2007); Chen/Lesmond/Wei (2007).

können die erwarteten Abhängigkeiten nur teilweise beobachten. Dabei werden in der Regel Kapitalmarktdaten an einem Tag oder Durchschnitte über einen Zeitraum betrachtet.¹⁰ Bis auf die Studie von Bedendo/Cathcart/El-Jahel (2007) wurden die Abhängigkeiten bislang nicht auf ihre Entwicklung im Zeitablauf untersucht.

Der Credit Spread wird im Allgemeinen als Renditedifferenz zu einem risikofreien Referenzzinssatz definiert. Dabei ist zunächst zu klären, nach welchem Verfahren der Credit Spread berechnet werden soll. In der Literatur und in der Kapitalmarktpraxis wird der Credit Spread oftmals als Renditedifferenz von zwei laufzeitkongruenten Anleihen bestimmt. Es lässt sich jedoch zeigen, dass der Credit Spread bei dieser Berechnungsmethode vom Zinsniveau abhängig ist.¹¹ Daher sollte insbesondere zur Ableitung von Credit-Spread-Zeitreihen auf Spot-Rate-Differenzen zurückgegriffen werden.

Bei der Wahl des risikofreien Referenzzinssatzes bieten sich sowohl Renditen von Staatsanleihen als auch Renditen von Swaps an. Beide Zinssätze sind im Prinzip frei von Ausfallrisiken. Sie decken das gesamte Laufzeitspektrum ab und werden auf liquiden Märkten gehandelt. Während die wissenschaftliche Literatur auf Staatsanleihen zurückgreift, verwenden Kapitalmarktpraktiker zunehmend Swaprenditen.¹² In der Regel liegt die Swapkurve oberhalb der Staatsanleihenkurve. Daher stellt sich die Frage, wie der Spread zwischen Staatsanleihen und Swaps – der Swap Spread – erklärt und interpretiert werden kann.

1.2 Zielsetzung

Im Mittelpunkt dieser Arbeit steht der Credit Spread. Ausgehend von der Problemstellung lassen sich insgesamt fünf Forschungsziele ableiten.

¹⁰ Vgl. Helwege/Turner (1999); Düllmann/Uhrig-Homburg/Windfuhr (2000); Kuehne (2001); Díaz/Navarro (2002); Murphy (2003); Agrawal/Bohn (2006).

¹¹ Vgl. Pape/Schlecker (2008), S. 659 f.

¹² Vgl. Houweling/Mentink/Vorst (2005), S. 1201; Zhu (2004), S. 2; Grinblatt (2001), S. 113.

Einflussfaktoren des Credit Spreads: Der Credit Spread ist seit der Arbeit von Fisher (1959) ein intensiv untersuchter Forschungsgegenstand. Allein in den letzten 20 Jahren ist hierzu eine Vielzahl an Studien veröffentlicht worden, die die Einflussfaktoren des Credit Spreads untersuchen. Im Rahmen dieser Arbeit sollen diese Studien dargestellt, systematisiert und die Ergebnisse diskutiert werden. Dabei wird der Credit Spread zunächst in einzelne Risikokomponenten aufgeteilt (statische Betrachtung). Anschließend werden Einflussfaktoren dargestellt, die die Veränderung des Credit Spreads im Zeitablauf (dynamische Betrachtung) erklären können.

Credit-Spread-Berechnung: Die wissenschaftliche Literatur hat der Berechnung von Credit Spreads bislang relativ wenig Beachtung geschenkt. Daher sollen verschiedene Verfahren diskutiert und Handlungsempfehlungen für unterschiedliche Anlässe der Credit-Spread-Berechnung abgeleitet werden. Kapitalmarktzinssätze werden auf ihre Eignung als risikofreie Referenz bei der Credit-Spread-Berechnung überprüft und mit impliziten risikofreien Zinssätzen verglichen.

Informationsgehalt des Credit Spreads: Der Credit Spread kann als Renditedifferenz zu Staatsanleihen oder Swaps berechnet werden. Die Höhe des Credit Spreads hängt von der Wahl des risikofreien Referenzzinssatzes ab. Daher sollen die im Credit Spread enthaltenen Informationen untersucht und mit den im Credit Spread vergüteten Risiken verglichen werden. Von ökonomischer Relevanz ist hierbei vor allem die als Swap Spread bezeichnete Differenz zwischen Swapsätzen und Staatsanleiherenditen.

Langfristige Dynamik des Credit Spreads: In der empirischen Untersuchung sollen die langfristigen Determinanten des Credit Spreads analysiert werden. Dazu wird mit Hilfe der Kointegrationsanalyse nach Johansen (1995) ein Gleichgewichtsmodell hergeleitet, mit dem überprüft werden kann, ob Variablen mit dem Credit Spread einem langfristigen, gleichgewichtigen Entwicklungspfad folgen. Die Kointegrationsanalyse lässt explizit kurzfristige Abweichungen vom Gleichgewicht zu.

Restlaufzeit und Steigung: Die Abhängigkeit des Credit Spreads von der Restlaufzeit wird über die Steigung der Credit-Spread-Struktur

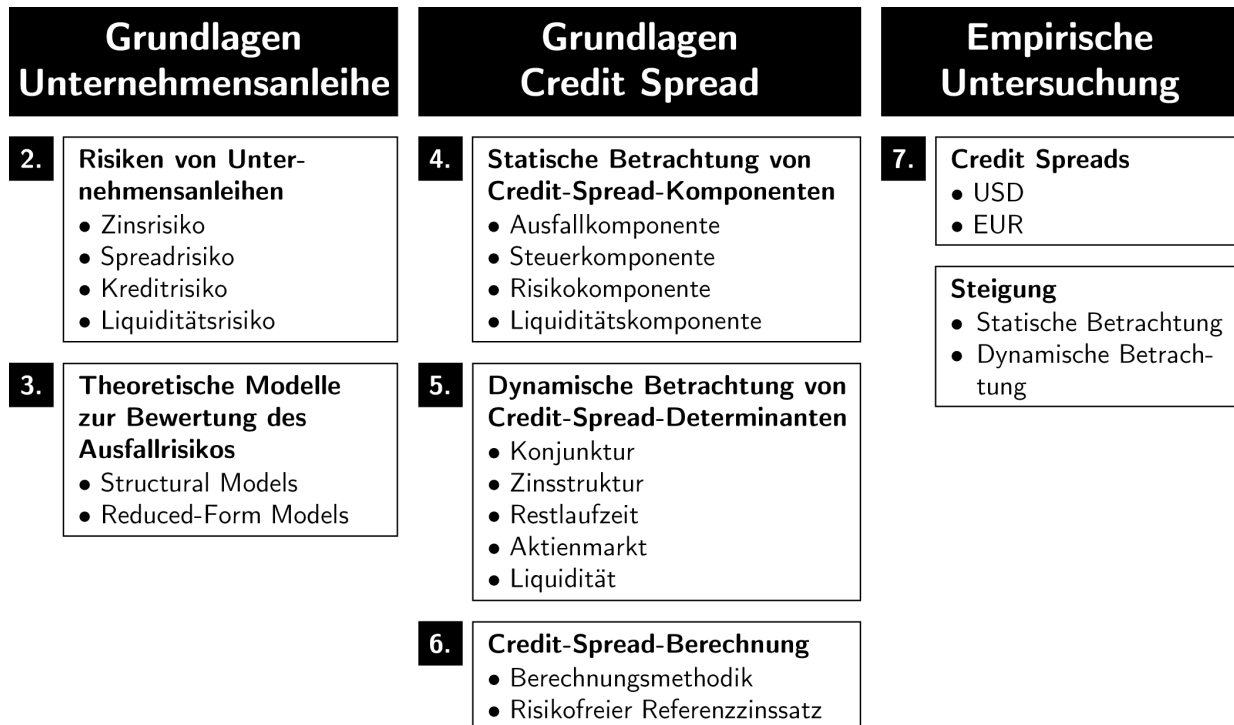


Abb. 1.2: Aufbau der Arbeit

betrachtet. Neben einer Beschreibung der durchschnittlichen Struktur soll untersucht werden, von welchen Einflussgrößen die Steigung der Struktur und damit ihre Form im Zeitablauf abhängig ist. Die dynamische Betrachtung erfolgt mit Hilfe der Granger-Kausalität.

1.3 Vorgehensweise

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in drei Teile (siehe Abbildung 1.2). Im ersten Teil werden die Grundlagen der Unternehmensanleihe dargestellt, der zweite Teil betrachtet den Credit Spread und im dritten Teil wird die empirische Untersuchung beschrieben.

Kapitel 2 stellt die einzelnen Risiken der Unternehmensanleihen vor, die ein Anleiheinvestor eingeht. Dazu zählt neben dem Kredit- bzw. Ausfallrisiko auch das Zins-, Spread- und Liquiditätsrisiko. Die Risiken werden ökonomisch

begründet, ihre Bedeutung für den Anleiheinvestor erläutert und Methoden zur Quantifizierung des Risikos skizziert.

Die in der wissenschaftlichen Literatur entwickelten Modelle zur Bewertung des Ausfallrisikos werden in Kapitel 3 dargestellt. Dazu gehören die Structural Models und die Reduced-Form Models. Es werden die Grundformen der Ansätze erläutert, die jeweiligen Erweiterungen skizziert und deren Überprüfung in empirischen Studien beschrieben.

Der zweite Teil der Arbeit behandelt die Grundlagen des Credit Spreads und wertet die bestehende Literatur zum Credit Spread umfassend aus. Kapitel 4 betrachtet die statischen Komponenten des Credit Spreads. Ausgangspunkt der Darstellung bildet die Arbeit von Elton et al. (2001), die erstmalig eine Ausfall-, Steuer- und Risikoprämie im Credit Spread quantifiziert hat. Die durchschnittliche Ausfallprämie für Investment-Grade-Anleihen beträgt danach nur rund 9–20 % des Credit Spreads. Andere Studien wie beispielsweise Longstaff/Mithal/Neis (2005) modellieren zusätzlich eine Liquiditätskomponente. Im Gegensatz zur statischen Dekomposition, die von konstanten Anteilen der Risikoprämien am Credit Spread ausgeht, betrachten die Studien der dynamischen Credit-Spread-Dekomposition, die in Kapitel 5 darstellt werden, den Einfluss von einzelnen oder mehreren Variablen auf den Credit Spread im Zeitablauf. Dabei werden unter anderem Variablen der Zinsstrukturkurve und der Aktienmarktentwicklung sowie Näherungsvariablen für die Liquidität und die Konjunktur als Erklärungsgrößen des Credit Spreads im Zeitablauf identifiziert.

Die Berechnung des Credit Spreads wird in Kapitel 6 betrachtet. Dabei wird gezeigt, dass der als Renditedifferenz laufzeitkongruenter Anleihen berechnete Credit Spread vom aktuellen Zinsniveau abhängig ist. Daher wird empfohlen, Credit-Spread-Zeitreihen auf Basis von Spot Rates zu bestimmen. Anschließend wird die Eignung verschiedener Kapitalmarktzinssätze als risikofreie Referenz diskutiert. Zur Credit-Spread-Berechnung können Renditen von Staatsanleihen oder Swapsätze verwendet werden. Die Renditedifferenz zwischen beiden Referenzzinssätzen – der Swap Spread – wird in Anlehnung an Lekkos/Milas (2001) sowie Feldhütter/Lando (2008) als Attraktivitätsprämie von Staatsanleihen interpretiert.

Im dritten Teil der Arbeit erfolgt die empirische Untersuchung. In Kapitel 7 werden zunächst die Untersuchungsfragen hergeleitet und die Kointegrationsanalyse vorgestellt. Es werden Zeitreihen konstanter Restlaufzeit von 2, 5, 10 und 20 Jahren mit A- bzw. BBB-Rating in USD zwischen 1995 und 2008 untersucht. Damit werden unterschiedliche Phasen an dem Kapitalmärkten abgedeckt, die auch die Finanzmarktkrisen vom Herbst 1998 und die Subprime-Krise 2007/2008 umfassen. Aufgrund der Datenverfügbarkeit werden für EUR-Anleihen nur Zeitreihen zwischen 2001 und 2008 betrachtet.

Credit-Spread-Zeitreihen sind wie viele ökonomische Zeitreihen nichtstationär. Da ökonometrische Verfahren stationäre Zeitreihen voraussetzen, müssten erste Differenzen der Zeitreihen gebildet werden, wodurch Informationen aus dem Niveau der Zeitreihe nicht betrachtet werden können. Die Kointegrationsanalyse wurde zur Untersuchung von nichtstationären Zeitreihen entwickelt. Daher kommt in dieser Arbeit das Verfahren von Johansen (1995) zur Anwendung.

Im zweiten Teil der empirischen Untersuchung wird in Abschnitt 7.8 die Steigung der Credit-Spread-Struktur im Zeitablauf betrachtet. Kapitel 8 beschreibt in der Schlussbetrachtung den Forschungsbeitrag dieser Arbeit.