

MOMENTUMEFFEKTE
BEI
CREDIT DEFAULT SWAP SPREADS

Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät
der Eberhard Karls Universität Tübingen

vorgelegt von
Dominik Karl Hermann Reiter
Geboren am 09.11.1982 in 88400 Biberach an der Riß

Tübingen
2013

Tag der mündlichen Prüfung

11.10.2013

Dekan:

Professor Dr. rer. soc. Josef Schmid

1. Gutachter:

Professor Dr. rer. pol. Werner Neus

2. Gutachter:

Professor Dr. rer. pol. Christian Koziol

VORWORT

Im Rahmen meines Master-Studiengangs an der Hochschule Liechtenstein (mittlerweile Universität Liechtenstein) reichte ich im September 2007 die Master-Thesis „Preisfindung bei Credit Default Swaps“ ein. In 2008 wurde die Arbeit unter dem Titel „Preisfindung bei Credit Default Swaps – Bewertungsmodelle, Ereignisstudien & abgeleitete Strategien“ beim VDM Verlag Dr. Müller, Saarbrücken unter der ISBN 978-3-8364-6150-4 (heute: AV Akademikerverlag, Saarbrücken, ISBN 978-3-639-43682-2) veröffentlicht. Die Ausführungen in Kapitel 2 (Kapitelüberschrift: „Credit Default Swaps“) dieser Dissertation überschneiden sich mit Teilen des Inhalts der genannten Master-Thesis. Bei Teilen von Kapitel 2 dienten mir die Inhalte der Master-Thesis deshalb als Bezugspunkt. Teile der Dissertation sind also zuvor schon als Prüfungsarbeit eingereicht und auch veröffentlicht worden. Eine entsprechende Erklärung habe ich mit Antrag auf Zulassung zum Promotionsvorhaben abgegeben.

Das Promotionsvorhaben war eine große Herausforderung für mich und ich danke allen, die zum Gelingen beigetragen haben.

Ganz besonders danke ich meinem Doktorvater, Herrn Professor Dr. Werner Neus, Abteilungsleiter am Lehrstuhl für Bankwirtschaft an der Eberhard Karls Universität Tübingen. Die immer sehr angenehme, konstruktive und effiziente Zusammenarbeit mit ihm trug maßgeblich zur Erarbeitung und erfolgreichen Verfassung dieser Dissertation bei. Ebenso bedanke ich mich bei Herrn Professor Dr. Christian Koziol für die Übernahme der Zweitbetreuung und bei Frau Professor Dr. Renate Hecker für die Übernahme des Prüfungsvorsitzes bei der Disputation. Ferner danke ich ganz herzlich Herrn Florian Niederstätter, Assistent am Lehrstuhl für Bankwirtschaft. Er stand mir bei Fragen jederzeit mit guten Hinweisen zur Seite.

Der Kreissparkasse Biberach und meinen Arbeitskolleginnen und -kollegen gilt ebenfalls ein ganz großes Dankeschön. Sie haben mir die berufsbegleitende Umsetzung des Promotionsvorhabens ermöglicht.

Ich danke zudem meiner Familie und meinen Freunden ganz herzlich für ihre wertvolle Unterstützung und die stets positive Begleitung des Promotionsvorhabens.

Uttenweiler, im Oktober 2013

Dominik K. H. Reiter

INHALTSVERZEICHNIS

	Inhaltsverzeichnis	I
	Abbildungsverzeichnis	V
	Tabellenverzeichnis.....	VII
	Abkürzungs- und Symbolverzeichnis	X
1	Einleitung.....	1
1.1	Momentumeffekte, Momentumstrategien und Markteffizienz	1
1.2	Zielsetzung und Forschungsfragen.....	3
1.3	Einordnung in die Momentumliteratur und Ergebnisse im Überblick.....	4
1.4	Aufbau und Struktur der Arbeit.....	10
2	Credit Default Swaps	13
2.1	Einordnung, Definition und Beschreibung der Funktionsweise von Credit Default Swaps.....	13
2.2	Einsatzmöglichkeiten, Handel und Marktvolumen von Credit Default Swaps.....	17
2.3	Institutionelle Rahmenbedingungen für Credit Default Swaps.....	21
2.4	Bewertung von Credit Default Swaps.....	24
2.4.1	Vorbemerkungen	24
2.4.2	Bewertung mittels Duplizierungsansatz	26
2.4.2.1	Credit Default Swaps und Anleihen	26
2.4.2.2	Basis	28
2.4.3	Bewertung mittels Kreditrisikomodellen	29
2.4.3.1	Literaturüberblick Unternehmenswertmodelle.....	29
2.4.3.2	Literaturüberblick Intensitätsmodelle.....	31

2.4.4	Credit Default Swap Spreads und Rating.....	32
2.4.5	Änderungen der Credit Default Swap Spreads.....	35
3	Empirische Analyse des Erfolgs von Momentumstrategien mit Credit Default Swaps.....	38
3.1	Hypothesen.....	38
3.1.1	Hypothesen und deren Implikationen im Überblick	38
3.1.2	Grundhypothese.....	39
3.1.3	Detailhypothesen.....	41
3.1.4	Implikationen der Hypothesen.....	45
3.2	Beschreibung der Datenbasis	50
3.2.1	Datenselektion	50
3.2.2	Emittentenratings und Ratingänderungen.....	55
3.2.3	Spreadentwicklung und Spreadänderungen.....	59
3.2.4	Liquidität.....	65
3.3	Beschreibung der Methodik.....	69
3.3.1	Allgemeine Bemerkungen	69
3.3.2	Formationsperiode und Formationszeitpunkt.....	70
3.3.3	Halteperiode	72
3.3.4	Illustration.....	76
3.4	Diskussion der Ergebnisse.....	77
3.4.1	Vorbemerkungen	77
3.4.2	Momentumeffekte im Gesamtzeitraum	79
3.4.3	Momentumeffekte im Zeitablauf	81
3.4.3.1	Allgemeiner Hinweis	81
3.4.3.2	Unterperioden.....	82
3.4.3.3	Saisonalität.....	89

3.4.3.4	Ausgehend vom Formationszeitpunkt.....	90
3.4.4	Momentumeffekte nach Regionen	93
3.4.5	Momentumeffekte nach Ratingklassen	95
3.4.6	Robustheits-Checks.....	99
3.5	Vertiefende Analysen zur Bedeutung des Ratings für den Momentumeffekt.....	102
3.5.1	Motivation.....	102
3.5.2	Zusammensetzung der Quintilportfolios.....	103
3.5.3	Der Einfluss von Ratingmomentum und mit Ratingänderungen assoziierten abnormalen Spreadänderungen.....	107
3.5.4	Der Einfluss der allgemeinen Marktentwicklung über die Markt- Rating-Wippe.....	111
3.6	Zusammenfassung der Beobachtungen.....	118
3.6.1	Ableich mit Forschungsfragen, Hypothesen und deren Implikationen	118
3.6.2	Kritische Würdigung der Ergebnisse	121
4	Quervergleich mit dem Aktienmarkt	124
4.1	Motivation und Hypothesen.....	124
4.2	Beschreibung der Vorgehensweise	128
4.3	Diskussion der Ergebnisse mit Aktien	130
4.3.1	Momentumeffekte nach Strategien, Unterperioden und Saisonalität.....	130
4.3.2	Momentumeffekte nach Regionen	135
4.3.3	Momentumeffekte nach Ratingklassen	137
4.4	Vertiefende Analysen zur Bedeutung des Ratings für den Momentumeffekt bei Aktien.....	139
4.4.1	Zusammensetzung der Quintilportfolios.....	139

4.4.2	Der Einfluss von Ratingmomentum und mit Ratingänderungen assozierten abnormalen Kursbewegungen.....	141
4.4.3	Der Einfluss der allgemeinen Aktienmarktentwicklung über die Markt-Rating-Wippe.....	143
4.5	Zusammenfassung der Ergebnisse des Quervergleichs	145
5	Fazit und Schlussbetrachtung.....	147
	Anhang – Unternehmensliste.....	149
	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	154

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Schaubild 1:	Aufbau der Arbeit	10
Schaubild 2:	Grundstruktur eines CDS.....	14
Schaubild 3:	Entwicklung des Marktvolumens.....	20
Schaubild 4:	Cash Flows eines synthetischen CDS	27
Schaubild 5:	Verfügbare CDS-Quotes nach Regionen.....	53
Schaubild 6:	Verfügbare CDS-Quotes nach Rating.....	54
Schaubild 7:	Anzahl verfügbare Ratings im Zeitablauf.....	57
Schaubild 8:	Durchschnittliches Rating der Unternehmen der Datenbasis im Zeitablauf.....	58
Schaubild 9:	Entwicklung des eigenen CDS-Index im Vergleich zur Entwicklung der iTraxx-Indizes	60
Schaubild 10:	Historische Spreadentwicklung nach Regionen	61
Schaubild 11:	Historische Spreadentwicklung nach Rating.....	61
Schaubild 12:	Häufigkeitsverteilung der Spreadänderungen.....	63
Schaubild 13:	Relative Geld-Brief-Spanne nach Regionen im Zeitablauf.....	67
Schaubild 14:	Relative Geld-Brief-Spanne nach Rating im Zeitablauf.....	67
Schaubild 15:	Monatliche Momentumsreadänderungen der Basisstrategie im Zeitablauf.....	87
Schaubild 16:	Erfolg einer 6-0-[...]-Momentumstrategie ab Ende der Formationsperiode	92
Schaubild 17:	Markt-Rating-Wippe auf dem CDS-Markt am Beispiel der Basisstrategie	112

Schaubild 18: Momentumsreadänderung Basisstrategie und Abstand zwischen CDS-Indexspread und dessen gleitenden Durchschnitt	115
Schaubild 19: Relative Geld-Brief-Spanne am Aktienmarkt nach Rating im Zeitablauf	126
Schaubild 20: Entwicklung MSCI-Benchmark-Indizes im Zeitablauf	128
Schaubild 21: Markt-Rating-Wippe auf dem Aktienmarkt	144

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Definition der Ratingskalen nach S&P, Moody's und Fitch	34
Tabelle 2:	Durchschnittliche Einjahresausfallraten von Unternehmen nach Ratingkategorie	35
Tabelle 3:	Zuordnung der Hypothesen und deren Implikationen auf die Teilfragen 1 (Existenz) und 2 (Unterschiede)	38
Tabelle 4:	Übersicht Zusammensetzung Datenbasis CDS-Markt	55
Tabelle 5:	Mapping-Tabelle für Ratingeinstufungen	56
Tabelle 6:	Verteilung der Spreadänderungen	65
Tabelle 7:	Absolute und relative Größe der Gewinner- und Verliererportfolios in Abhängigkeit vom Stichprobengesamtumfang	72
Tabelle 8:	Verteilung monatlicher Momentumspreadänderungen am Beispiel der Basisstrategie mit vollständiger Datenbasis im Gesamtzeitraum	78
Tabelle 9:	Test auf Normalverteilung der Momentumspreadänderungen für unterschiedliche Strategien, Regionen und Ratinggruppen	79
Tabelle 10:	Monatliche Momentumspreadänderungen unterschiedlicher Momentumstrategien im Gesamtzeitraum	80
Tabelle 11:	Monatliche Momentumspreadänderungen unterschiedlicher Momentumstrategien in den Unterperioden „Halbzeit“	83
Tabelle 12:	Monatliche Momentumspreadänderungen unterschiedlicher Momentumstrategien in den Unterperioden „Lehman“	84
Tabelle 13:	Monatliche Momentumspreadänderungen unterschiedlicher Momentumstrategien in den Unterperioden „Crash“	86

Tabelle 14:	Monatliche Momentumsreadänderungen unterschiedlicher Momentumstrategien unter saisonalen Gesichtspunkten.....	90
Tabelle 15:	Erfolg einer 6-0-[...]-Momentumstrategie ab Ende der Formationsperiode	91
Tabelle 16:	Monatliche Momentumsreadänderungen auf dem europäischen und dem asiatischen Markt.....	94
Tabelle 17:	Monatliche Momentumsreadänderungen für die investment grade und die noninvestment grade Datenbasis	97
Tabelle 18:	Robustheits-Checks hinsichtlich der Methodik für die Momentumstrategien	101
Tabelle 19:	Monatliche und kumulierte Momentumsreadänderungen ab März 2009	102
Tabelle 20:	Zusammensetzung der Quintilportfolios am CDS-Markt.....	104
Tabelle 21:	Monatliche Momentumsreadänderungen nach Bereinigung der Datenbasis um Ratingmomentum und mit Ratingänderungen assoziierte abnormale Spreadänderungen.....	109
Tabelle 22:	Matrix zur Erläuterung positiver und negativer Vorzeichen bei Änderungen des Abstandes zwischen CDS-Indexspread und dessen gleitendem Durchschnitt	114
Tabelle 23:	Zusammenfassung der Ergebnisse für die Hypothesen und Implikationen in Bezug auf die Teilfragen 1 (Existenz) und 2 (Unterschiede).....	120
Tabelle 24:	Übersicht Zusammensetzung Datenbasis Aktienmarkt	129
Tabelle 25:	Test auf Normalverteilung der Momentumrenditen für unterschiedliche Strategien, Regionen und Ratinggruppen.....	130

Tabelle 26:	Monatliche Momentumrenditen unterschiedlicher Momentumstrategien im Gesamtzeitraum, in Unterperioden und unter saisonalen Gesichtspunkten.....	132
Tabelle 27:	Monatliche Momentumrenditen unterschiedlicher Momentumstrategien in den Unterperioden „Crash“	134
Tabelle 28:	Monatliche Momentumrenditen auf dem europäischen und dem asiatischen Markt.....	136
Tabelle 29:	Monatliche Momentumrenditen für die investment grade und die noninvestment grade Datenbasis.....	138
Tabelle 30:	Zusammensetzung der Quintilportfolios am Aktienmarkt	140
Tabelle 31:	Monatliche Momentumrenditen nach Bereinigung der Datenbasis um Ratingmomentum und mit Ratingänderungen assoziierte abnormale Renditen	142

ABKÜRZUNGS- UND SYMBOLVERZEICHNIS

BIS	Bank for International Settlements
bps	Basispunkte
CDS	Credit Default Swap; Credit Default Swaps
Fitch	FitchRatings
FRN	Floating Rate Note
HY	High yield
IG	Investment grade
ISDA	International Swaps and Derivatives Association
J	Dauer der Formationsperiode in Monaten
K	Dauer der Halteperiode in Monaten
Moody's	Moody's Investors Service
MSCI	Morgan Stanley Capital International
N	Anzahl der Credit Default Swaps im jeweiligen Portfolio
NIG	Noninvestment grade
OTC	Over the counter
$S_{i,t}$	Spread des Credit Default Swaps i im Monat t
$S_{i,t-1}$	Spread des Credit Default Swaps i im Monat t-1
$S_{i,L,t}$	Spread des Credit Default Swaps i im Verliererportfolio L im Monat t

$S_{i,L,t-1}$	Spread des Credit Default Swaps i im Verliererportfolio L im Monat t-1
$S_{i,W,t}$	Spread des Credit Default Swaps i im Gewinnerportfolio W im Monat t
$S_{i,W,t-1}$	Spread des Credit Default Swaps i im Gewinnerportfolio W im Monat t-1
$SC_{i,t}$	Spreadänderung des Credit Default Swaps i auf Basis der Spreads in den Monaten t und t-1
$SC_{L,t}$	Durchschnittliche Spreadänderung eines gleichgewichteten Verliererportfolios L im Monat t
$SC_{M,t}$	Momentumsreadänderung (einer Strategie) im Monat t
$SC_{W,t}$	Durchschnittliche Spreadänderung eines gleichgewichteten Gewinnerportfolios W im Monat t
\overline{SC}_i	Durchschnittliche Spreadänderung des Credit Default Swaps i während einer Formationsperiode mit Dauer von J Monaten
$\overline{SC}_{M,t}$	Durchschnittliche Momentumsreadänderung für alle laufenden Momentumstrategien im Monat t
S&P	Standard & Poor's
U-FRN	Eine vom Unternehmen U emittierte Floating Rate Note
U-FRN-Spread	Spread einer vom Unternehmen U emittierten Floating Rate Note

1 Einleitung

1.1 Momentumeffekte, Momentumstrategien und Markteffizienz

Die ständige Herausforderung für einen Investor besteht darin, die bestmögliche individuelle Vermögensdisposition vorzunehmen. Mittels geeigneter Strategien versucht er, eine angemessene risikoadjustierte Rendite zu erzielen. In diesem Zusammenhang ist eine viel diskutierte Frage, ob aus historischen Marktinformationen Handelsstrategien abgeleitet werden können, deren Erfolg signifikant über dem am Markt Üblichen liegt. Wie mit anderen, auf technischer Analyse basierenden Handelsregeln wird mit Momentumstrategien genau dies beabsichtigt. Momentumstrategien zielen darauf ab, die empirische Evidenz von Momentumeffekten zu nutzen.

Momentumeffekte konnten erstmals am Aktienmarkt nachgewiesen werden. Für Aktien, die in den letzten Monaten eine besonders positive (negative) Entwicklung erfahren haben, besteht die Tendenz, auch in den kommenden Monaten weiter steigende (fallende) Kurse aufzuweisen. Diese empirische Beobachtung wird als Momentumeffekt bezeichnet.¹ Im Rahmen von Momentumstrategien werden, ausgehend von einer bestimmten Datenbasis, die historischen Renditen der Aktien in einem vorgegebenen Zeitraum (in der Regel 3 bis 12 Monate, sogenannte „Formationsperiode“) berechnet. Anschließend werden die Aktien entsprechend ihrer Renditen geordnet. Die Aktien mit den höchsten (niedrigsten) Renditen werden nun in einem „Gewinnerportfolio“ („Verliererportfolio“) zusammengefasst. Die selbstfinanzierende Momentumstrategie wird umgesetzt, indem das Gewinnerportfolio gekauft, das Verliererportfolio leerverkauft und diese Positionen über einen vorgegebenen Zeitraum (in der Regel ebenfalls 3 bis 12 Monate, sogenannte „Halteperiode“) gehalten werden.²

¹ Vgl. Chui, Titman, Wei (2010), S. 361.

² Vgl. August, Schiereck, Weber (2000), S. 198.

Mittlerweile wurde der Erfolg von Momentumstrategien, insbesondere am Aktienmarkt, durch viele Forschungsarbeiten bestätigt. Momentumeffekte werden deshalb von vielen Wissenschaftlern als echte Herausforderung für die Effizienzmarkthypothese gesehen.³

Zurückgehend auf Fama wird von einem effizienten Markt gesprochen, falls die Preise immer alle verfügbaren Informationen reflektieren. In seiner Arbeit von 1970 betrachtet und diskutiert er schwache, halbstarke und starke Tests der Markteffizienz.⁴ Zurückgehend auf diese Tests wird zwischen drei Graden der Informationseffizienz unterschieden:⁵

- Schwache Form der Informationseffizienz: Die heutigen Kurse spiegeln sämtliche Informationen über vergangene Kursentwicklungen und Umsätze wider. Auf Basis einer technischen Analyse (insbesondere Auswertung von Kursbildern) ist es folglich nicht möglich, eine risikoadjustierte Überrendite zu erzielen.
- Halbstarke Form der Informationseffizienz: Marktteilnehmer haben Zugang zu sämtlichen öffentlich verfügbaren Informationen. Weil diese Informationen im Marktpreis enthalten sind, ist es für Marktakteure nicht möglich, mittels fundamentaler Auswertung von Informationen (beispielsweise von veröffentlichten Jahresabschlüssen) eine risikoadjustierte Überrendite zu erzielen.
- Starke Form der Informationseffizienz: Marktteilnehmer haben Zugang zu allen preisrelevanten Informationen. Im Marktpreis sind alle öffentlichen und privaten Informationen berücksichtigt. Folglich ist es unmöglich, durch Informationsvorsprünge (beispielsweise geheime Insiderinformationen) eine risikoadjustierte Überrendite zu erzielen.

Die Preisfindung ist eine der Kernfunktionen von Finanzmärkten. Die in der Handelstätigkeit von Investoren implizit enthaltenen Informationen sollen zeitnah in Marktpreise einfließen.⁶ Nur auf Basis effizienter Preise ist eine wirtschaftliche

³ Vgl. Shleifer (2000), S. 18.

⁴ Vgl. Fama (1970).

⁵ Vgl. Volkart (2011), S. 232; Steiner, Bruns, Stöckl (2012), S. 40 f.

⁶ Vgl. Lehmann (2002), S. 259.

Distribution von Finanzmitteln möglich.⁷ Sollten in diesem Prozess die Marktpreise stets alle Informationen widerspiegeln, fehlt der Anreiz Informationen (kostspielig) zu sammeln. Wenn aber Informationen nicht gesammelt werden, gibt es keinen Grund anzunehmen, dass die Preise die Informationen enthalten.⁸ Dies wird als Informationsparadoxon bezeichnet.⁹ Die anhaltende empirische Beobachtung von Momentumeffekten stellt selbst die schwache Form der Informationseffizienz in Frage.¹⁰

1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen

Das Ziel dieser Arbeit besteht in der Beantwortung der folgenden Forschungsfragen.

Zentrale Forschungsfrage: Wie zeigen sich Momentumeffekte bei Credit Default Swap Spreads?

Die zentrale Forschungsfrage weist mehrere Dimensionen auf. An Hand der Teilfragen wird die Zielsetzung dieser Arbeit präzisiert.

Teilfrage 1 – Existenz: Gibt es Momentumeffekte bei Credit Default Swap Spreads?

Teilfrage 2 – Unterschiede: Gibt es in Bezug auf die Ausprägung der Ergebnisse Unterschiede zwischen verschiedenen Momentumstrategien, Zeiträumen, Regionen und Emittentenratings der Referenzunternehmen?

Teilfrage 3 – Einflussfaktoren: Sind, ausgehend von den Ergebnissen, potentielle Einflussfaktoren auf die Ausprägung der Momentumeffekte bei Credit Default Swap Spreads erkennbar?

⁷ Vgl. Hasbrouck (1995), S. 1177.

⁸ Vgl. Grossman (1976), S. 573 f.

⁹ Vgl. Steiner, Bruns, Stöckl (2012), S. 41.

¹⁰ Vgl. Shleifer (2000), S. 18.

Teilfrage 4 – Vergleich mit dem Aktienmarkt: Wie verhalten sich Momenteffekte bei Credit Default Swap Spreads im Abgleich zu Momenteffekten bei Aktienrenditen?

Zur Beantwortung der Teilfragen 1 bis 3 wird eine empirische Analyse auf dem Credit Default Swap (nachfolgend „CDS“) Markt durchgeführt. Die erste der Teilfragen ist von besonderer Bedeutung. Sofern keine Momenteffekte bei CDS-Spreads nachgewiesen werden können, erübrigen sich die für die weiteren Fragen durchzuführenden Analysen. Der auf die vierte Teilfrage zurückzuführende Quervergleich mit Momentum auf dem Aktienmarkt dient dazu, einen besseren Eindruck hinsichtlich des möglichen Allgemeingültigkeitspotentials der ermittelten Ergebnisse für andere Teilmärkte zu bekommen.

Die Beantwortung der Forschungsfragen führt zu aufschlussreichen Informationen mit Blick auf einige bestehende Erklärungsansätze von Momenteffekten. Gleichzeitig liefern die Ergebnisse neue Denkanstöße für zukünftige Forschungsarbeiten rund um das Thema Momentum. Dies wird auf Basis des im anschließenden Abschnitt vorgenommenen Literaturüberblicks deutlich.

1.3 Einordnung in die Momentumliteratur und Ergebnisse im Überblick

Einen ersten Anhaltspunkt für das Bestehen von Momenteffekten liefert die Arbeit von Levy.¹¹ Er erkennt die Tendenz, dass sich historisch erfolgreiche Aktien mittelfristig auch weiterhin erfolgreich entwickeln. Die überdurchschnittliche Rendite dieser Aktien führt Levy auf die Möglichkeit zusätzlicher Risiken derselben zurück. Jegadeesh und Titman zeigen signifikante Überrenditen für Handelsstrategien, im Rahmen derer Gewinneraktien der vergangenen Monate gekauft und Verliereraktien der vergangenen Monate verkauft werden.¹² Dieses Forschungsergebnis löste eine bis heute anhaltende, intensiv geführte Diskussion über den Erfolg von Momentumstrategien und dessen mögliche Ursachen aus. Mittlerweile ist die

¹¹ Vgl. Levy (1967).

¹² Vgl. Jegadeesh, Titman (1993).

Momentumliteratur, insbesondere in Bezug auf den Aktienmarkt, sehr umfangreich. Nachfolgend werden ausgewählte Ergebnisse im Überblick dargestellt.

Ausgehend vom US-amerikanischen Aktienmarkt wurden Momentumeffekte zwischenzeitlich auf vielen anderen Teilmärkten nachgewiesen. In einer viel beachteten Arbeit zeigt Rouwenhorst Momentumeffekte auf den Aktienmärkten zwölf europäischer Länder.¹³ Auch für andere Regionen wird das Vorliegen von Momentumeffekten am Aktienmarkt bestätigt. In einer späteren, breit angelegten empirischen Analyse belegen Chui, Titman und Wei die Profitabilität von Momentumstrategien in 37 Ländern verschiedener Kontinente.¹⁴ Und auch Fama und French weisen weltweit, in Nordamerika, in Europa und Asien den Erfolg dieser Strategien nach.¹⁵ Fama und French stellen, wie bereits zuvor Avramov und Chordia, außerdem fest, dass Momentumeffekte mittels bislang eingesetzter Bewertungsmodelle, wie beispielsweise das Capital Asset Pricing Model oder das Fama-French-Dreifaktorenmodell, auch unter Berücksichtigung diverser Modellerweiterungen und -anpassungen nicht erklärt werden können.¹⁶ Momentumeffekte werden aber nicht nur auf den weltweiten Aktienmärkten festgestellt. Okunev und White konstatieren Momentumeffekte bei Währungen.¹⁷ Auch auf dem Rohstoff- und dem Wohnimmobilienmarkt treten Momentumeffekte auf.¹⁸ Demgegenüber verneinen Gebhardt, Hvidkjaer und Swaminathan das Vorliegen von Momentum bei Anleihen von Unternehmen mit Rating im investment grade (nachfolgend teilweise „IG“) Bereich.¹⁹ In einer neueren Analyse bestätigen Jostova, Nikolova, Philipov und Stahel jedoch, dass Momentumstrategien bei Anleihen von Unternehmen mit Rating im noninvestment grade (nachfolgend teilweise „NIG“) Bereich profitabel sind.²⁰

¹³ Vgl. Rouwenhorst (1998).

¹⁴ Vgl. Chui, Titman, Wei (2010), S. 375 ff. Die gesamte Datenbasis umfasst Aktien aus 41 Ländern. Nur in vier Ländern führten die Momentumstrategien zu Verlusten.

¹⁵ Vgl. Fama, French (2012), S. 460 f. Demnach sind die Momentumeffekte nur in Japan nicht signifikant.

¹⁶ Vgl. Avramov, Chordia (2006); Fama, French (2012).

¹⁷ Vgl. Okunev, White (2003).

¹⁸ Vgl. Beracha, Skiba (2011) für Wohnimmobilien; Gorton, Hayashi, Rouwenhorst (2013) für Rohstoffe.

¹⁹ Vgl. Gebhardt, Hvidkjaer, Swaminathan (2005).

²⁰ Vgl. Jostova, Nikolova, Philipov et al. (2010).

Bei dieser Arbeit handelt es sich nach bestem Wissen und Gewissen um die erste Publikation zur Analyse von Momentumeffekten bei CDS. Nicht zuletzt infolgedessen liefert diese Arbeit, über die Beantwortung der formulierten Forschungsfragen, einen ergänzenden Beitrag zur laufenden Diskussion rund um das Thema Momentum und schließt bestehende Forschungslücken.

Erstens ergibt sich ein Ergänzungsbeitrag methodischer Natur. Während die Methodik zur Berechnung der Momentumeffekte bei Aktien ausgereift ist, müssen sich „Standardmethoden“ für andere Teilmärkte erst noch herauskristallisieren. Für die durchgeführte empirische Analyse wird eine auf CDS angepasste Methodik vorgestellt. Die präsentierte Vorgehensweise kann methodischer Ausgangspunkt weitergehender Analysen auf dem CDS-Markt sein.

Zweitens gehen aus inhaltlicher Sicht einige Denkanstöße zu nach wie vor offenen Fragestellungen rund um die Existenz und das Anhalten von Momentumeffekten hervor. Diese Einschätzung ist nicht zuletzt vor dem Hintergrund der Besonderheiten von CDS zu sehen, welche später noch detailliert beschrieben werden. An dieser Stelle soll ein kurzer Abriss der in Bezug auf die Momentumliteratur wesentlichen Charakteristiken genügen. Dabei zeigt sich, dass die Ergebnisse dieser Arbeit Implikationen einerseits für bestehende Erklärungsansätze und, daraus resultierend, andererseits auch für zukünftige Forschungsarbeiten haben.

Im Unterschied zu vielen anderen Märkten wird der außerbörsliche CDS-Handel von nur wenigen institutionellen Teilnehmern dominiert. Wie später beschrieben, haben Institutionelle sehr guten Zugang zu Informationen, teilweise auch zu Insiderinformationen.²¹ Einige Forscher, wie beispielsweise Zhang oder Jiang, Lee und Zhang, führen Momentumeffekte auf Informationsunsicherheit zurück. Als eine Quelle der Informationsunsicherheit wird eine dürftige Informationslage genannt.²² Im Rahmen der durchgeführten empirischen Analyse werden aber, trotz des guten Informationszugangs der Marktteilnehmer, auch auf dem CDS-Markt Momentumeffekte nachgewiesen. Insofern wären die Überlegungen hinsichtlich

²¹ Vgl. Acharya, Johnson (2007), S. 111 f.

²² Vgl. Jiang, Lee, Zhang (2005), S. 185; Zhang (2006), S. 105.

der Informationsunsicherheit als Ursache für Momentumeffekte nochmals zu überprüfen und gegebenenfalls zu präzisieren. Die Ergebnisse auf dem CDS-Markt sprechen statt eines schlechten Informationszugangs für die Mehrdeutigkeit erhaltener Informationen als Grund für eine Informationsunsicherheit. Den Marktakteuren (auf dem CDS-Markt und auf anderen Märkten) fällt es womöglich teilweise schwer, die Auswirkungen der Informationen auf das jeweilige Unternehmen abzuschätzen.

Der CDS-Markt bietet, wie später erläutert, im Vergleich zu anderen Märkten relativ gute Voraussetzungen für Marktteilnehmer, die ausgemachte Fehlbewertungen ausnutzen wollen. Insbesondere eröffnen CDS einfache Leerverkaufsmöglichkeiten. Immer wieder werden Marktfriktionen als Grund für das Anhalten von Momentumeffekten genannt. Beispielhaft zu nennen sind hier die Ausführungen von Ali und Trombley, die in ihrer Arbeit Momentum maßgeblich auf Leerverkaufsrestriktionen zurückführen. Sie argumentieren, dass die direkten (beispielsweise Leihgebühren) und indirekten (beispielsweise Opportunitätskosten bei vorzeitiger Rückforderung der geliehenen Aktie) Kosten für Leerverkäufe die Umsetzung von Momentumstrategien erheblich beeinträchtigen.²³ Die Tatsache, dass Momentumeffekte auch bei CDS-Spreads auftreten, stellt eine ernsthafte Herausforderung für diesen Erklärungsansatz dar.

Aus den weiteren Ausführungen zu CDS geht hervor, dass deren Spreads ein sehr guter Indikator für Kreditrisiko sind. Avramov, Chordia, Jostova und Philipov für den Aktienmarkt, beziehungsweise Jostova, Nikolova, Philipov und Stahel für den Anleihemarkt, zeigen einen Zusammenhang zwischen Momentumeffekten und Rating.²⁴ Dieser Zusammenhang kann auf Grund der nunmehr für den CDS-Markt vorliegenden Ergebnisse bestätigt werden. Momentumeffekte bei CDS-Spreads sind maßgeblich von CDS auf bonitätsschwächere Referenzunternehmen getrieben. Auf Grund des expliziten Kreditrisikomaßcharakters von CDS erhält die Forschungsrichtung dadurch eine äußerst starke Unterstützung. Im Rahmen dieser Arbeit werden die Überlegungen im Vergleich zu den beiden genannten For-

²³ Vgl. Ali, Trombley (2006), S. 587.

²⁴ Vgl. Avramov, Chordia, Jostova et al. (2007); Jostova, Nikolova, Philipov et al. (2010).

schungsbeiträgen fortgeführt und um das Bild der erstmals vorgestellten „Markt-Rating-Wippe“ ergänzt. Dabei handelt es sich um ein Modell, mittels dessen aufgezeigt wird, dass sich, gemessen am Rating, die Zusammensetzung der Gewinner- und Verliererportfolios in Abhängigkeit von der Marktentwicklung ändert. Die bisherigen Ergebnisse dieser Forschungsrichtung werden also dahingehend erweitert, dass der Zusammenhang zwischen Rating und Momentum nicht statischer, sondern dynamischer Natur ist. Die aus der Markt-Rating-Wippe hervorgehenden Erkenntnisse legen den Schluss nahe, dass die allgemeine Marktentwicklung für die Ausprägung der Momentumeffekte von Relevanz ist. Etwas allgemeiner interpretiert weisen die Forschungsergebnisse darauf hin, dass unterschiedliche Ratings als Proxy dafür interpretiert werden können, in welchem Maß die Unternehmen Einflussfaktoren (wie beispielsweise Finanzierungskosten) ausgesetzt sind. Diese Einflussfaktoren können wiederum Risikofaktoren für Momentumstrategien sein.

Offensichtlich besteht eine Abhängigkeit der Momentumeffekte vom Rating der dem Datensatz zu Grunde liegenden Unternehmen. Diese Gegebenheit hat Implikationen für bestehende Ansätze zur Erklärung von Momentumeffekten. Hier ist beispielsweise ein verhaltensorientierter Erklärungsansatz, welcher maßgeblich auf Dow und Gorton sowie Shleifer zurückgeht und an späterer Stelle ausführlich beschrieben wird, zu nennen. Demnach können bestehende Principal-Agent-Beziehungen ursächlich für die Existenz und das Anhalten von Fehlbewertungen sein.²⁵ In Kenntnis des Zusammenhangs zwischen Rating und Momentumeffekten ist allerdings kritisch zu hinterfragen, weshalb das Principal-Agent-Problem auf Unternehmen mit höherem Kreditrisiko beschränkt sein sollte. Die empirischen Ergebnisse auf dem CDS-Markt stellen eine Hürde für diesen Erklärungsansatz dar.

Drittens enthält die vorliegende Arbeit eine der ersten empirischen Analysen bezüglich des Vorliegens von Momentumeffekten, deren Untersuchungszeitraum sich über die jüngste Finanz- und Wirtschaftskrise erstreckt. Dieser Umstand ist wegen des oben genannten Einflusses der Marktentwicklung von Bedeutung. Auch auf dem Aktienmarkt haben Forscher einen Zusammenhang zwischen Marktentwick-

²⁵ Vgl. Dow, Gorton (1997); Shleifer, Vishny (1997) in Verbindung mit Shleifer (2000), S. 89 ff.

lung und dem Erfolg von Momentumstrategien festgestellt. August, Schiereck und Weber sowie Cooper, Gutierrez Jr. und Hameed finden im Rahmen ihrer Forschungsarbeiten heraus, dass Momentumstrategien auf dem Aktienmarkt in besonders negativen Marktphasen zu Verlusten führen.²⁶ In einem aktuellen Arbeitspapier konkretisieren Daniel und Moskowitz, dass die Verluste der Momentumstrategien vor allem dann dramatisch sind, wenn es bei hoher Marktvolatilität im Anschluss an besonders negative Marktphasen zu einer allgemeinen Markterholung kommt.²⁷ Weil der Untersuchungszeitraum dieser Arbeit die Finanz- und Wirtschaftskrise umfasst, ermöglicht die Datenbasis eine gute Überprüfung dieser Beobachtungen auf dem CDS-Markt. Und tatsächlich decken sich die Ergebnisse der empirischen Analyse mit den Feststellungen von Daniel und Moskowitz. Diese Erkenntnis ist für weitergehende Forschungsarbeiten zum Zusammenhang zwischen Marktentwicklung und Momenteffekten auf den verschiedenen Teilmärkten von Belang.

Viertens werden in dieser Arbeit die Ergebnisse vom CDS-Markt mit Ergebnissen auf dem Aktienmarkt verglichen. Nur wenige Forscher, wie beispielsweise Asness, Moskowitz und Pedersen, gleichen in ihren Publikationen Momenteffekte in verschiedenen Anlageklassen miteinander ab.²⁸ Die empirischen Analysen auf den beiden Teilmärkten werden im Rahmen dieser Abhandlung an Hand einer möglichst kongruenten Vorgehensweise durchgeführt. Im Vergleich zur Arbeit von Asness, Moskowitz und Pedersen erlaubt dies ein besseres Gegenüberstellen der Ergebnisse auf den Teilmärkten, woraus sich zusätzlich interessante Hinweise in Bezug auf ein mögliches Allgemeingültigkeitspotential der Ergebnisse auf dem CDS-Markt ergeben. Beispielhaft ist hier das Liquiditätslevel als potentieller Einflussfaktor auf die Momenteffekte zu nennen. Einige Forscher, wie Lesmond, Schill und Zhou, stellen fest, dass Momentumstrategien am Aktienmarkt maßgeblich von illiquiden Aktien getrieben werden.²⁹ In Kenntnis der Ergebnisse vom CDS-Markt ist dieser Erklärungsansatz zu überdenken. Für Aktien und CDS besteht nämlich zwischen Rating und Liquiditätslevel ein unterschiedlicher Zusammenhang. Wäh-

²⁶ Vgl. August, Schiereck, Weber (2000), S. 217 f.; Cooper, Gutierrez Jr., Hameed (2004), S. 1350 ff.

²⁷ Vgl. Daniel, Moskowitz (2012).

²⁸ Vgl. Asness, Moskowitz, Pedersen (2009).

²⁹ Vgl. Lesmond, Schill, Zhou (2004), S. 350.

rend bei Aktien die Liquidität mit niedrigerem Rating tendenziell sinkt, gelten CDS mit Rating an der Schwelle zwischen investment und noninvestment grade am liquidesten.³⁰ Der Quervergleich mit dem Aktienmarkt bestätigt zentrale Beobachtungen auf dem CDS-Markt und liefert starke Hinweise darauf, dass Finanzinstrumente nicht wegen ihres Liquiditätslevels, sondern wegen des schlechteren Emittentenratings in den Gewinner- und Verliererportfolios enthalten sind und somit die Momentumeffekte treiben.

1.4 Aufbau und Struktur der Arbeit

Die Abhandlung besteht aus einem Kapitel mit Grundlagen zu CDS (Kapitel 2) sowie zwei Kapiteln aus dem Bereich der empirischen Kapitalmarktforschung (Kapitel 3 und 4). Der Aufbau der Arbeit wird in Schaubild 1 veranschaulicht:

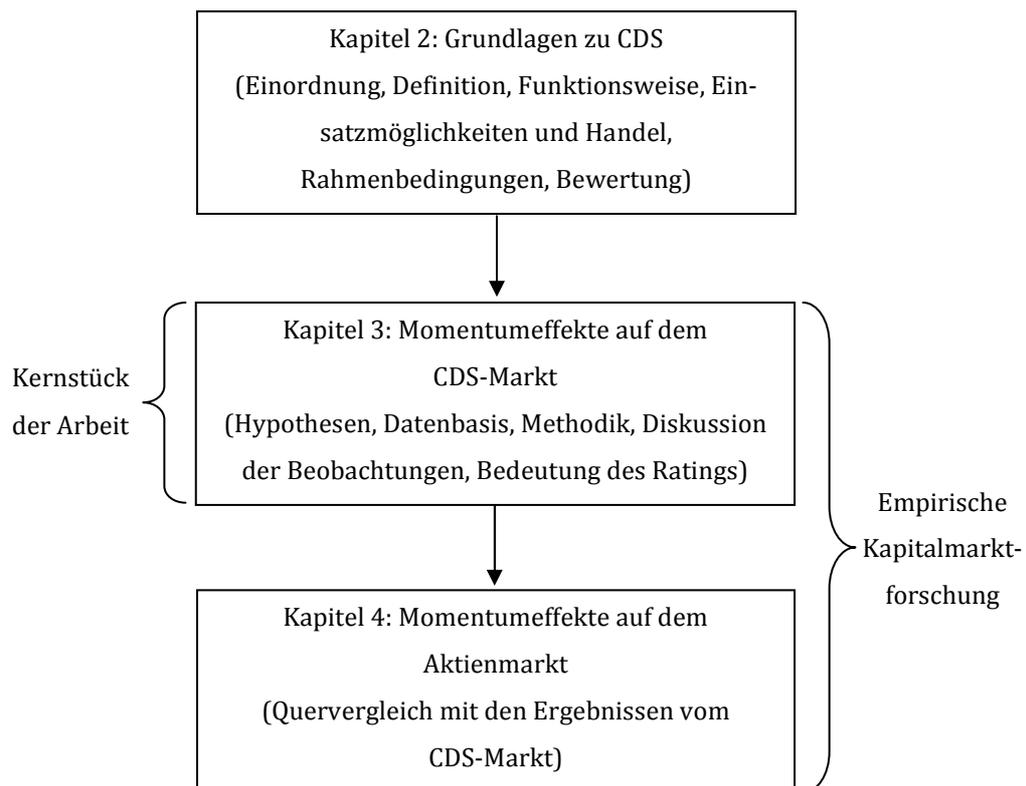


Schaubild 1: Aufbau der Arbeit

³⁰ Vgl. Odders-White, Ready (2006) für Aktien; Qiu, Yu (2012), S. 617 f., für CDS.

Um sich den Fragestellungen rund um Momentumeffekte bei CDS-Spreads nähern zu können, ist zunächst ein tiefergehendes Verständnis für diese Finanzkontrakte notwendig. In Kapitel 2 rücken deshalb CDS in den Mittelpunkt der Betrachtung. Im ersten Schritt erfolgen eine Einordnung sowie eine Beschreibung der Funktionsweise. Die anschließende Herausarbeitung der Einsatzmöglichkeiten, der Besonderheiten des CDS-Handels und der institutionellen Rahmenbedingungen ist ebenfalls von Bedeutung für die späteren Ausführungen im Rahmen der Arbeit. Da sich die empirische Analyse auf CDS-Spreads bezieht, wird die Preisfindung bei CDS aus theoretischer Sicht an Hand ausgewählter Ansätze skizziert. Außerdem wird der Zusammenhang zwischen Rating und CDS-Spreads umrissen. Insgesamt dient Kapitel 2 dazu, den Unterbau für die im dritten Kapitel durchgeführten Analyseschritte zu legen.

Kapitel 3 ist das inhaltliche Zentrum der Abhandlung und liefert maßgebliche Erkenntnisse zur Beantwortung der Forschungsfragen. Bevor eine ausführliche Diskussion der einzelnen Ergebnisse erfolgt, werden eingangs Hypothesen formuliert und der Datensatz sowie die methodische Vorgehensweise detailliert beschrieben. Die Ergebnisse selbst werden aus verschiedenen Betrachtungswinkeln präsentiert. Dies erlaubt Einblicke in die Erfolge der Momentumstrategien für unterschiedliche Strategien, Zeiträume, Regionen und Ratingklassen. Ausgehend von den Ergebnissen wird sodann die Bedeutung des Ratings für die Ausprägung der Momentumeffekte bei CDS-Spreads vertiefend erörtert. Die kritische Zusammenfassung der Ergebnisse rundet den Analysekranz ab.

Zur Gewinnung eines besseren Eindrucks vom Allgemeingültigkeitspotential der in Kapitel 3 ermittelten Ergebnisse erfolgt in Kapitel 4 ein Abgleich mit Ergebnissen auf dem Aktienmarkt. Um zentrale Erkenntnisse aus Kapitel 3 zu verifizieren, erfolgt der Quervergleich mit einer annähernd kongruenten Datenbasis bei gleichmöglicher Methodik. Die bezüglich des Quervergleichs aufgestellten Hypothesen und die Vorgehensweise werden vor der Vorstellung der Analyseergebnisse erläutert. Die Ergebnisse werden so präsentiert, dass wiederum eine Auswertung nach unterschiedlichen Strategien, Zeiträumen, Regionen und Ratingklassen möglich ist. In einem separaten Abschnitt wird überprüft, welche Bedeutung das Rating auch

für Momentumeffekte auf dem Aktienmarkt hat. Eine Zusammenfassung und kritische Auseinandersetzung mit den Ergebnissen schließt Kapitel 4 ab.

Die Arbeit endet mit einem Fazit und einer Schlussbetrachtung im fünften Kapitel.

2 Credit Default Swaps

2.1 Einordnung, Definition und Beschreibung der Funktionsweise von Credit Default Swaps

CDS gelten als das am weitesten verbreitete Kreditderivat.³¹ Derivate können als Finanzinstrumente definiert werden, deren Wert sich vom Wert eines zu Grunde liegenden Basisinstruments ableitet.³² Dementsprechend ist der Wert von Kreditderivaten an das Kreditrisiko eines oder mehrerer Basisinstrumente, wie beispielsweise einer Anleihe oder eines Kredites, geknüpft. Sie erlauben es, das Kreditrisiko von der Basisposition zu isolieren und auf andere Marktteilnehmer zu transferieren.³³ Wegen der Separierung bedeutet ein solcher Handel nicht, dass auch das Basisinstrument gehandelt werden muss. Es ist durchaus möglich, das Basisinstrument zu halten und das Kreditrisiko zu übertragen – und umgekehrt.³⁴ Damit können Banken und andere institutionelle Marktteilnehmer Kreditrisiken ähnlich wie Marktrisiken handeln und ihre Portfolios hinsichtlich des Kreditrisikos aktiv managen.³⁵

Mit einem CDS werden vertraglich spezifizierte Kreditereignisse in Bezug auf ein zu Grunde liegendes Referenzaktivum für eine gewisse zeitliche Periode abgesichert.³⁶ Die Grundstruktur ist in Schaubild 2 abgebildet. Parteien des Finanzkontrakts sind der Sicherungsgeber und der Sicherungsnehmer. Der Sicherungsnehmer bezahlt eine Prämie an den Sicherungsgeber. Im Gegenzug entsteht bei Eintritt eines Kreditereignisses während der Laufzeit des Vertrags ein Entschädigungsanspruch seitens des Sicherungsnehmers gegenüber dem Sicherungsgeber.³⁷ Der Kontrakt endet bei Eintreten eines Kreditereignisses oder am Ende der Laufzeit – je nachdem, was zuerst eintritt.³⁸ Die Funktionsweise des CDS ähnelt damit wirt-

³¹ Vgl. Kothari (2009), S. 81.

³² Vgl. Hull (2012), S. 1.

³³ Vgl. Burghof, Henke (2005), S. 33.

³⁴ Vgl. Kothari (2009), S. 5.

³⁵ Vgl. Hull (2012), S. 547.

³⁶ Vgl. Sievers (2009), S. 49 f.

³⁷ Vgl. Kothari (2009), S. 81.

³⁸ Vgl. Duffie, Singleton (2003), S. 175.

schaftlich einer Kreditausfallversicherung.³⁹ Im Unterschied zur Kreditausfallversicherung und zu klassischen Garantieprodukten handelt es sich beim CDS allerdings um ein völlig eigenständiges Instrument. Das Halten des Referenzaktivums durch den Sicherungsnehmer ist nicht Voraussetzung für das Eingehen eines CDS. Oder aus anderem Blickwinkel: Das Vorhandensein eines tatsächlichen Verlustes ist nicht Voraussetzung für die Ausgleichsleistung.⁴⁰ Damit geht eine hohe Flexibilität einher. Wird das Referenzaktivum nicht gehalten, ist der Begriff Sicherungsnehmer irreführend. Alternativ bietet sich die Bezeichnung Kreditrisikoverkäufer an (beziehungsweise der Begriff Kreditrisikokäufer statt Sicherungsgeber).

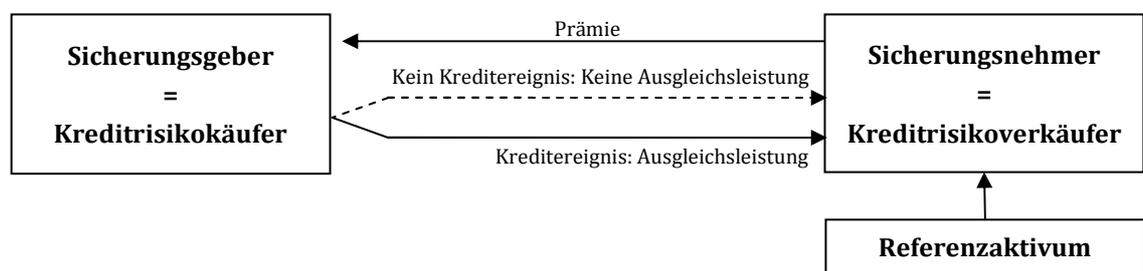


Schaubild 2: Grundstruktur eines CDS

Quelle: Sievers (2009), S. 44.

Auf Grund ihrer schlichten Grundstruktur sind CDS vergleichsweise einfach zu vereinbaren – vorausgesetzt, die Parteien können sich hinsichtlich der Definition der Kreditereignisse einigen.⁴¹ Die eindeutige Definition der die Ausgleichszahlung auslösenden Kreditereignisse ist von besonderer Bedeutung für die Vertragsgestaltung. Um die Dokumentationsrisiken und die Transaktionskosten zu senken, bevorzugen die Marktteilnehmer standardisierte Verträge. Diesem Sachverhalt tragen die Standarddokumentation der International Swaps and Derivatives Association (nachfolgend „ISDA“) sowie die ISDA Credit Derivatives Definitions Rechnung.⁴² Entscheiden sich die Vertragsparteien (wie zumeist) für den ISDA-Standard, so können sie die genauen Vertragsbestimmungen aus den vorgegebenen Alternativen auswählen.⁴³ In Bezug auf die Kreditereignisse, beispielsweise,

³⁹ Vgl. Volkart (2011), S. 970.

⁴⁰ Vgl. Kothari (2009), S. 22.

⁴¹ Vgl. Caouette, Altman, Narayanan et al. (2008), S. 418.

⁴² Vgl. Sievers (2009), S. 52 f.

⁴³ Vgl. Kothari (2009), S. 18 und 85.

sehen die ISDA Credit Derivatives Definitions in der aktuellen Fassung von 2003 die folgenden Möglichkeiten vor:⁴⁴

- Insolvenz (Bankruptcy)
- Vorzeitige Fälligkeit (Obligation Acceleration)
- Potenzielle vorzeitige Fälligkeit (Obligation Default)
- Nichtzahlung (Failure to Pay)
- Nichtanerkennung beziehungsweise Moratorium (Repudiation / Moratorium)
- Restrukturierung beziehungsweise Umschuldung zu Lasten der Gläubiger (Restructuring)

Darüber hinaus können auch weitere Ereignisse, wie beispielsweise Einschränkung oder Einstellung der Währungskonvertibilität, als Kreditereignis definiert werden.⁴⁵ Die typischerweise vereinbarten Kreditereignisse hängen von Art und regionaler Herkunft der zu Grunde liegenden Referenzentität ab. In Bezug auf europäische und asiatische Unternehmen kommen in der Regel Insolvenz-, Nichtzahlungs- und (modifizierte) Restrukturierungsklausel zur Anwendung.⁴⁶

Im Falle eines Kreditereignisses hat der Sicherungsgeber gegenüber dem Sicherungsnehmer eine Ausgleichsleistung zu erbringen. Der Ausgleich wird entweder durch Barausgleich (cash settlement) oder physische Lieferung (physical settlement) geleistet. Sofern der Vertrag eine physische Lieferung vorsieht, hat der Sicherungsnehmer das Recht, ein als lieferbar definiertes Referenzaktivum an den Sicherungsgeber zum Nominalwert zu verkaufen. Die häufigere Abwicklungsform ist jedoch der Barausgleich. Hierzu erfolgt ein von der ISDA organisierter Auktionsprozess. Hintergrund ist, dass im CDS-Kontrakt in der Regel mehrere Anleihen desselben Emittenten mit derselben Rangstellung als lieferbar angegeben sind. Diese Ausgestaltung gibt dem Sicherungsnehmer eine Cheapest-to-deliver-Option. Ziel des Auktionsprozesses ist unter anderem die Ermittlung des mittleren Wertes der am günstigsten lieferbaren Anleihe. Die Ausgleichszahlung erfolgt in Höhe der

⁴⁴ Vgl. Sievers (2009), S. 53 ff.

⁴⁵ Vgl. Duffie, Singleton (2003), S. 175.

⁴⁶ Vgl. Kothari (2009), S. 87 f.

Differenz zwischen dem Nominalwert der Anleihe und dem nach Eintritt des Kreditereignisses im Rahmen des Auktionsprozesses ermittelten Cheapest-to-deliver-Preis.⁴⁷

Zur Vermeidung von sprachlichen Missverständnissen seien an dieser Stelle einige Begrifflichkeiten definiert.

Ausgehend von der Sichtweise eines Absicherung suchenden Marktakteurs wird der Sicherungsnehmer in der Literatur teilweise als Käufer (protection buyer) bezeichnet, der Sicherungsgeber umgekehrt als Verkäufer (protection seller).⁴⁸ Diese Benennung wäre in Bezug auf im Rahmen von Momentumstrategien am CDS-Markt eingegangene Positionen irreführend. Stattdessen wird in der Arbeit aus der Sichtweise eines Sicherungsgebers argumentiert. Der Sicherungsgeber nimmt in Bezug auf das Kreditrisiko eine Long-Position ein, er ist Kreditrisikokäufer. Der Sicherungsnehmer hat dagegen als Kreditrisikoverkäufer eine Short-Position inne. Wird nachfolgend vom Kauf eines CDS gesprochen, ist die Position des Sicherungsgebers gemeint. Beim Verkauf eines CDS wird die Position des Sicherungsnehmers eingenommen.

Die vom Sicherungsnehmer zu zahlende Prämie fällt im Regelfall vierteljährlich nachträglich an. Sie wird bis zur Beendigung des CDS-Kontrakts, also Laufzeitende oder Eintritt eines Kreditereignisses, bezahlt.⁴⁹ Die für ein Jahr zu zahlende Prämie wird CDS-Spread genannt und in Basispunkten (nachfolgend „bps“) bezogen auf den Nominalbetrag ausgedrückt.⁵⁰ Der vereinbarte CDS-Spread ist damit der Preis, den der Sicherungsnehmer an den Sicherungsgeber pro Jahr für die Übernahme des Risikos in Bezug auf das Eintreten eines Kreditereignisses zu zahlen hat. Umgekehrt vereinnahmt der Sicherungsgeber die Prämie in der Hoffnung, keine Ausgleichsleistung erbringen zu müssen. Der Käufer profitiert also nach Abschluss des CDS von einer Verringerung des Kreditrisikos. Market Maker nennen Geld- und Brief-Quotes für einen CDS. Beispielsweise wäre ein Market Maker bereit, den CDS

⁴⁷ Vgl. Hull (2012), S. 549 ff.

⁴⁸ Vgl. Hull (2012), S. 548.

⁴⁹ Vgl. Kothari (2009), S. 84.

⁵⁰ Vgl. Hull (2012), S. 549.

für 100 bps zu verkaufen (beziehungsweise die Position des Sicherungsnehmers einzunehmen) und für 110 bps zu kaufen (beziehungsweise die Position des Sicherungsgebers einzunehmen). CDS-Quotes (Mitte-, Geld- und Brief-Spreads) sind die maßgebliche Datengrundlage für die durchgeführte empirische Analyse.

In der Literatur wird Kreditrisiko nicht einheitlich definiert. Einer Definition zufolge stellt Kreditrisiko die Gefahr eines Ausfalls oder eines Marktwertverlustes in Folge einer Änderung der Kreditqualität von Emittenten oder von Kontrahenten dar.⁵¹ An anderer Stelle wird Kreditrisiko allgemein als die Möglichkeit betrachtet, dass die Erwartung des Erhalts einer gewissen Geldsumme innerhalb eines begrenzten Zeitraums nicht erfüllt wird.⁵² Ausgehend von der Funktionsweise von CDS wird Kreditrisiko hier als die Gefahr des Eintretens eines Kreditereignisses in Bezug auf das zu Grunde liegende Referenzaktivum verstanden.

2.2 Einsatzmöglichkeiten, Handel und Marktvolumen von Credit Default Swaps

CDS bieten den Marktteilnehmern ein breites Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten. In der Literatur werden Spekulation, Ausnutzen von Preisunterschieden und Hedging als Motive zur Verwendung genannt. Die grundsätzlichen Einsatzmöglichkeiten von CDS entsprechen damit denen anderer Derivate. Kreditrisiken können im Rahmen von Spekulationsstrategien bewusst übernommen und (leer-) verkauft werden. Manche Marktteilnehmer versuchen ökonomisch unbegründete Preisdifferenzen, beispielsweise bei unterschiedlichen Fälligkeiten der Kreditinstrumente, auszunutzen. An Hedging interessierte Marktakteure können bereits eingegangene Kreditrisikopositionen über CDS absichern. CDS erleichtern auch die gezielte Diversifikation und portfoliotheoretisch fundierte Optimierung von Kreditportfolios.⁵³

⁵¹ Vgl. Duffie, Singleton (2003), S. 4.

⁵² Vgl. Caouette, Altman, Narayanan et al. (2008), S. XV.

⁵³ Vgl. Burghof, Henke (2005), S. 36 ff.

Unabhängig vom Motiv für den Abschluss werden CDS nach wie vor außerbörslich (over the counter, nachfolgend „OTC“) gehandelt.⁵⁴ Der CDS-Handel unterliegt allerdings einigen Besonderheiten. In den nächsten Absätzen werden ausgewählte Merkmale, die für weitergehende Überlegungen im Rahmen dieser Arbeit von besonderer Bedeutung sind, skizziert.

Mit dem Abschluss eines CDS-Kontrakts geht ein Kontrahentenrisiko einher. Der Ausfall des Kontraktpartners wiegt besonders schwer, wenn gleichzeitig ein Kreditereignis in Bezug auf die Referenzentität eintritt. Außerdem besteht ein Eindeckungsrisiko dergestalt, dass ein Ersatzkontrakt nur zu ungünstigeren Konditionen abgeschlossen werden kann.⁵⁵ Um das Kontrahentenrisiko zu adressieren, spielen zwar, wie im nächsten Kapitel ausgeführt, zentrale Kontrahenten eine zunehmend wichtige Rolle. Aber auch die Hinterlegung von Sicherheiten hat zwischenzeitlich an Bedeutung gewonnen.⁵⁶ Davon abgesehen ist bei Vertragsabschluss grundsätzlich kein Geldeinsatz notwendig.⁵⁷ Der CDS-Markt gehört, nicht zuletzt dank der ISDA-Dokumentation, zu den OTC-Märkten mit dem höchsten Standardisierungsgrad.⁵⁸ Da der Verkauf eines CDS auch ungedeckt möglich ist, eröffnen CDS auf einfache Art und Weise Leerverkaufsmöglichkeiten.⁵⁹ Auf Grund ihrer unkomplizierten Struktur werden CDS aktiv gehandelt. Im Gegensatz zu vielen anderen Kreditderivaten galt dies auch während der Hochzeit der Finanz- und Wirtschaftskrise.⁶⁰ Insbesondere sind CDS im Allgemeinen liquider als Anleihen und empirische Studien bestätigen, dass der CDS-Markt in Bezug auf die Übernahme von Kreditrisiko deutlich stärker zur Preisfindung beiträgt als der Anleihemarkt.⁶¹ Ausgehend von seinen Eigenheiten wird der CDS-Markt häufig als der Markt klassifiziert, auf dem Kreditrisiko am besten und auch in größeren Volumina gehandelt werden kann.⁶²

⁵⁴ Vgl. Caouette, Altman, Narayanan et al. (2008), S. 427.

⁵⁵ Vgl. Sievers (2009), S. 149 f.

⁵⁶ Vgl. FitchRatings (2010), S. 5.

⁵⁷ Vgl. Kothari (2009), S. 15.

⁵⁸ Vgl. Duquerroy, Gex, Gauthier (2009), S. 77.

⁵⁹ Vgl. European Central Bank (2009), S. 11. Tatsächlich ist es nicht ungewöhnlich, wenn das ausstehende CDS-Volumen höher als das ausstehende Anleihe- oder Kreditvolumen der Referenzentität ist. In diesem Fall ist bei Eintritt eines Kreditereignisses ein Barausgleich vonnöten. Vgl. hierzu Hull (2012), S. 550.

⁶⁰ Vgl. Hull (2012), S. 550.

⁶¹ Vgl. Forte, Peña (2009); Norden, Weber (2009).

⁶² Vgl. Blanco, Brennan, Marsh (2005), S. 2278.

Auf der anderen Seite stellen Informationsasymmetrien ein immer wieder angesprochenes Problemfeld beim Handel von CDS dar. Ein Kreditinstitut, das sehr eng mit einem Unternehmen zusammenarbeitet und zum Beispiel Kredite vergibt oder das Unternehmen berät, hat möglicherweise mehr Informationen über die Kreditwürdigkeit des Unternehmens als eine andere Finanzinstitution.⁶³ Acharya und Johnson etwa finden im Rahmen ihrer Arbeit tatsächlich starke Hinweise für Insiderhandel auf dem CDS-Markt.⁶⁴

Interessanterweise haben fast ausschließlich institutionelle Akteure mit vergleichsweise gutem Rating Marktzugang. Die Ursache hierfür wird zu einem maßgeblichen Teil im Kontrahentenrisiko gesehen.⁶⁵ Dementsprechend ist der CDS-Markt durch eine hohe Konzentration gekennzeichnet. Wenige Marktteilnehmer stehen für den Großteil des Handels. 2009 waren 78 % des Engagements am CDS-Markt auf die zehn größten Kontraktpartner zurückzuführen.⁶⁶ Damit einher geht ein systemisches Risiko, welches darin besteht, dass der Ausfall eines Kontraktpartners auf Grund der engen Vernetzung und der hohen Marktkonzentration einen „Domino-Effekt“ auslöst und zum Ausfall weiterer Kontraktpartner führt.⁶⁷ Banken bilden die mit Abstand größte Gruppe der Marktteilnehmer. Aber auch andere Akteure, wie beispielsweise Versicherungen, Hedge Fonds oder Unternehmen, treten als Sicherungsgeber oder -nehmer auf.⁶⁸

Der aktive CDS-Handel schlug sich in einer dynamischen Entwicklung des Marktvolumens nieder. Da es sich um einen OTC-Markt handelt und die drei größten Datenanbieter – neben der ISDA sind dies die Bank for International Settlements (nachfolgend „BIS“) sowie die Depository Trust & Clearing Corporation – unterschiedliche Erhebungsmethoden anwenden, gibt es hinsichtlich des Marktvolumens keine einheitliche Statistik.⁶⁹ Unstrittig jedoch ist, dass der in den frühen 1990er Jahren entstandene Markt ein starkes Wachstum erfahren hat.⁷⁰ Eine erste

⁶³ Vgl. Hull (2012), S. 556.

⁶⁴ Vgl. Acharya, Johnson (2007).

⁶⁵ Vgl. Blanco, Brennan, Marsh (2005), S. 2278.

⁶⁶ Vgl. FitchRatings (2010), S. 13.

⁶⁷ Vgl. Duffie, Zhu (2011), S. 74.

⁶⁸ Vgl. Kothari (2009), S. 15.

⁶⁹ Vgl. Duquerroy, Gex, Gauthier (2009), S. 76.

⁷⁰ Vgl. Caouette, Altman, Narayanan et al. (2008), S. 411.

Umfrage im Jahre 1996 ergab noch eine globale Marktgröße von ungefähr 39 Mrd. USD – für alle Kreditderivate zusammen.⁷¹ Wie die in Schaubild 3 abgetragenen BIS-Daten veranschaulichen, erreichten die ausstehenden Nominalbeträge, alleine der CDS, im Jahr 2007 in der Spitze ein Volumen von rund 60 Billionen USD. In den Jahren nach der Finanz- und Wirtschaftskrise pendelte sich der Markt dann in einer Größenordnung von etwa 30 Billionen USD ein. Damit gehört der CDS-Markt nach Einschätzung zahlreicher Marktbeobachter heute zu den bedeutendsten Derivatemärkten.⁷²

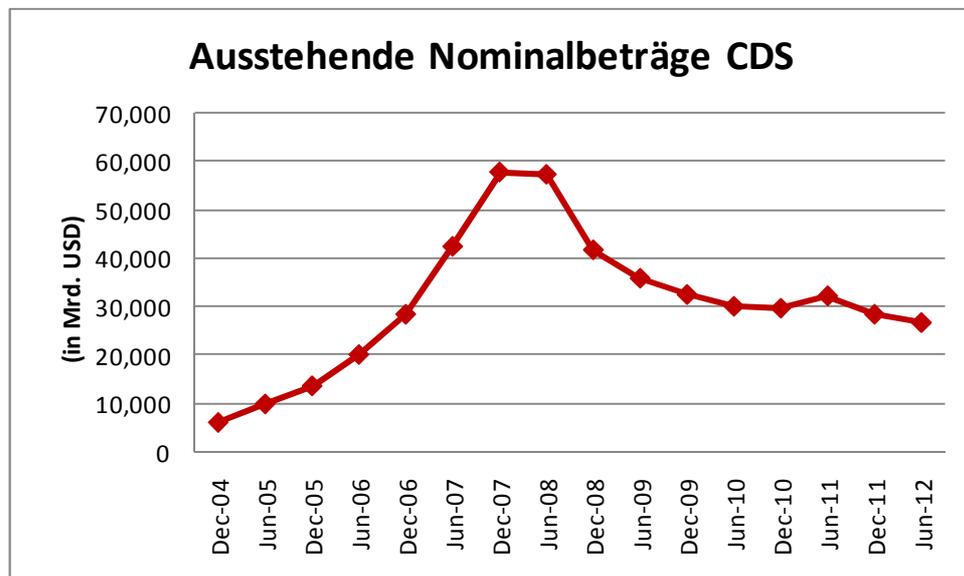


Schaubild 3: Entwicklung des Marktvolumens

Quellen: Bank for International Settlements (2006), S. 7;

Bank for International Settlements (2007), S. 7; Bank for International Settlements (2008), S. 7;
 Bank for International Settlements (2009), S. 7; Bank for International Settlements (2010), S. 6;
 Bank for International Settlements (2011), S. 8; Bank for International Settlements (2012), S. 12.

Institutionelle Rahmenbedingungen wirken sich unweigerlich auf den CDS-Handel und die Marktentwicklung aus. Sie sind deshalb Gegenstand des folgenden Abschnitts.

⁷¹ Vgl. Burghof, Henke (2005), S. 38.

⁷² Vgl. z.B. Bongaerts, de Jong, Driessen (2011), S. 205.

2.3 Institutionelle Rahmenbedingungen für Credit Default Swaps

Die Etablierung der ISDA-Standards war von herausragender Bedeutung für den CDS-Handel und die Entwicklung des CDS-Marktvolumens.⁷³ Erfahrungen im Zuge der Finanz- und Wirtschaftskrise waren Anlass für diverse Weiterentwicklungen der Marktstandards. Die Modifikationen zielten darauf ab, den CDS-Markt zu stabilisieren.⁷⁴ Nachfolgend werden die Eckpunkte wesentlicher Änderungen skizziert.

Als erstes Beispiel für eine solche Änderung ist das „2009 ISDA Credit Derivatives Determinations Committees and Auction Settlement CDS Protocol“ vom 12. März 2009 zu nennen. Mit diesem als Big-Bang bekannten Protokoll wurden sogenannte Credit Derivatives Determination Committees installiert. Deren Aufgabe ist es, zu entscheiden, ob und wann ein Kreditereignis eingetreten und welcher Art es ist. Neben weiteren Änderungen wurde außerdem das seit mehreren Jahren erfolgreich eingesetzte und oben beschriebene Auktionsverfahren als Standardverfahren festgezurrert.⁷⁵

Gleich im Anschluss an das Big-Bang- folgte das Small-Bang-Protokoll. Es wurde am 14. Juli als „2009 ISDA Credit Derivatives Determinations Committees, Auction Settlement and Restructuring CDS Protocol“ veröffentlicht. Das Small-Bang-Protokoll adressiert hauptsächlich die im Zusammenhang mit einem Restructuring-Ereignis aus technischen Gründen entstehende Komplexität im Auktionsprozess. Referenzanleihen können nämlich von der Umschuldung zu Lasten der Gläubiger unterschiedlich tangiert sein. Insofern ergibt sich für jede CDS-Restlaufzeit ein unterschiedlicher Korb lieferbarer Anleihen. Dies kann in sehr vielen einzelnen Auktionen münden. Das Small-Bang-Protokoll sieht nun eine Gruppierung der Anleihen an Hand von Laufzeitbändern vor. Die CDS werden anschlie-

⁷³ Vgl. Kothari (2009), S. 54.

⁷⁴ Vgl. FitchRatings (2009), S. 10.

⁷⁵ Vgl. International Swaps and Derivatives Association (2009a).

ßend diesen Anleihegruppen zugeordnet, was die Anzahl der erforderlichen Auktionen deutlich reduziert.⁷⁶

Über diese vertraglichen Anpassungen hinaus gab es auch einige Änderungen in den Marktkonventionen. Hervorzuheben sind dabei die im Zuge der Big-Bang- und Small-Bang-Protokolle eingeführten „Standardkupon“ (gemeint: standardisierte CDS-Prämien) auf dem nordamerikanischen und dem europäischen CDS-Markt. Dadurch ändert sich jedoch nicht die Quotierung in CDS-Spreads. Die Differenz zwischen tatsächlichem, aus dem aktuellen CDS-Spread resultierendem Marktwert und dem sich aus dem Standardkupon ergebenden Wert wird bei Geschäftsabschluss mittels Barausgleich nivelliert.⁷⁷ Neben der Hinterlegung von Sicherheiten ist dies eine zweite Möglichkeit, weshalb bei Abschluss des CDS nunmehr ein Geldeinsatz notwendig sein kann.

Von regulatorischer Seite aus, beispielsweise von der europäischen Kommission und vom US-amerikanischen Kongress, wurden verschiedene Schritte zur Abwicklung von CDS-Kontrakten über zentrale Kontrahenten unternommen. Der zentrale Kontrahent nimmt die Position zwischen den beiden Kontraktpartnern ein. Als Hauptvorteil erhofft man sich eine substantielle Verringerung des Kontrahentenrisikos und des damit einher gehenden systemischen Risikos.⁷⁸ Bis Januar 2012 wurde über derartige Plattformen ein CDS-Volumen von rund 26 Billionen USD abgewickelt. Mittlerweile werden mehr als 90 % der hierfür geeigneten CDS-Abschlüsse über zentrale Kontrahenten durchgeführt.⁷⁹

Das Verbot ungedeckter CDS-Geschäfte auf Mitgliedsstaaten der Europäischen Union als Referenzentität sei an dieser Stelle nur kurz erwähnt. Es ist zwar von politischer Tragweite, für diese Abhandlung aber von untergeordneter Bedeutung.

⁷⁶ Vgl. International Swaps and Derivatives Association (2009b); European Central Bank (2009), S. 82 und 91.

⁷⁷ Vgl. European Central Bank (2009), S. 82. Die Standardkupon auf nordamerikanische Referenzschuldner betragen 100 und 500 bps. Die CDS auf europäische Adressen haben Kupon von 25, 100, 500 oder 1.000 bps.

⁷⁸ Vgl. Duffie, Zhu (2011), S. 74 f.

⁷⁹ Vgl. International Swaps and Derivatives Association (2012).

In Deutschland wurde das Verbot mit § 30j im Wertpapierhandelsgesetz umgesetzt.

Für die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte empirische Analyse ist die Frage von Belang, wie sich die Änderungen der institutionellen Rahmenbedingungen in den Handelsaktivitäten auf dem CDS-Markt niederschlagen und sich so möglicherweise auf die Ergebnisse im Hinblick auf die Beantwortung der Forschungsfragen auswirken können.

Die einzelnen Maßnahmen zielen auf eine Erhöhung des Standardisierungsgrads. Damit gehen erhebliche Erleichterungen für die Abwicklung im Falle eines Kreditereignisses einher. Ausgehend von den Erfahrungen mit der ISDA-Standarddokumentation sowie den ISDA Credit Derivatives Definitions lässt ein zunehmender Standardisierungsgrad außerdem einen effizienteren Handel und ein tendenziell höheres Liquiditätslevel der CDS erwarten. Da die weitergehende Normierung darüber hinaus die Saldierung gegenläufiger Positionen erleichtert, tragen die Maßnahmen auch zur Reduktion des Marktvolumens und der Kontrahentenrisiken bei.⁸⁰ Duffie und Zhu zeigen in ihrer Arbeit jedoch, dass dies für die zentralen Kontrahenten nur unter bestimmten Voraussetzungen gilt. Übersteigt die multilaterale Saldierung auf dem CDS-Teilmarkt die bilaterale Saldierung für alle außerhalb von zentralen Kontrahenten abgewickelten Zins-, Aktien-, Rohstoff- und Fremdwährungsderivate nicht, so kann sich das Kontrahentenrisiko sogar erhöhen. Dies wird insbesondere dann eintreten, wenn statt wenigen großen mehrere kleine zentrale Kontrahenten eingeführt werden.⁸¹

Auch nach Umsetzung der skizzierten Maßnahmen findet der CDS-Handel auf einem vergleichsweise schwach regulierten OTC-Markt statt. Insbesondere besteht das Problem möglicher Informationsasymmetrien zwischen den Marktteilnehmern weiterhin.⁸² Derzeit sind keine Anzeichen dafür erkennbar, dass die vorgenommenen Änderungen der institutionellen Rahmenbedingungen Auswirkungen auf das

⁸⁰ Vgl. European Central Bank (2009), S. 83. Dies ist sicherlich auch ein Grund für das bei 30 Billionen USD stagnierende Marktvolumen.

⁸¹ Vgl. Duffie, Zhu (2011).

⁸² Vgl. Kothari (2009), S. 40; Hull (2012), S. 556.

Verhalten der Marktteilnehmer haben.⁸³ Auch an Hand der späteren Ausführungen zur Datenselektion, insbesondere vor dem Hintergrund des gewählten Untersuchungszeitraums (bis Februar 2011), wird deutlich, dass die Einführung der zentralen Kontrahenten die durchgeführte empirische Analyse allenfalls am Rande tangiert. Alles in Allem sollten sich die Änderungen im institutionellen Umfeld auf die Ergebnisse im Hinblick auf die Beantwortung der Forschungsfragen höchstens geringfügig auswirken.

Dass auch nach Ende des der empirischen Analyse zu Grunde liegenden Untersuchungszeitraums Regulierungsbedarf gesehen wird, zeigt sich unter anderem in einem am 25. Juni 2012 vorgelegten Konsultationspapier der European Securities and Markets Authority zur Implementierung neuer Derivateregeln in Europa.⁸⁴ Es mündete in der unter dem Namen „European Market Infrastructure Regulation“ bekannten EU-Verordnung Nr. 648/2012 über OTC-Derivate, zentrale Gegenparteien und Transaktionsregister.

2.4 Bewertung von Credit Default Swaps

2.4.1 Vorbemerkungen

Dem im Rahmen eines CDS-Kontrakts vom Sicherungsnehmer an den Sicherungsgeber zu zahlenden Spread kommt im Hinblick auf die Forschungsfragen eine vorrangige Bedeutung zu. Deshalb ist für den weiteren Gang der Abhandlung ein grundsätzliches Verständnis dafür, welche Aspekte für die Prämienbestimmung relevant sein können, zweckdienlich. Die folgenden Abschnitte dienen dazu, diesbezüglich einen Überblick zu geben.

Bei der Bewertung von CDS existieren grundsätzlich zwei Problemfelder: Bei Abschluss ist diejenige Prämie des Sicherungsnehmers gesucht, für die der CDS (unter der Annahme, dass keine Transaktionskosten oder Maklergebühren anfallen) einen Marktwert von Null hat. Für bereits abgeschlossene und damit gegebene CDS

⁸³ Vgl. Norden (2011), S. 3.

⁸⁴ Vgl. European Securities and Markets Authority (2012).

soll dagegen ein Marktwert bestimmt werden. Dieser Marktwert ist, beispielsweise wegen Änderung des Kreditrisikos in Bezug auf das Referenzaktivum, in der Regel nicht Null und impliziert einen Mark-to-market-Spread des CDS.⁸⁵

Die folgenden Abschnitte nähern sich diesen Problemfeldern aus drei Perspektiven. Neben einem einfachen Duplizierungsansatz werden auch modelltheoretische Überlegungen vorgestellt. Ergänzend wird, da für die weiteren Ausführungen in dieser Arbeit von besonderer Bedeutung, auf den Zusammenhang zwischen Rating und CDS-Spreads eingegangen.

Der modellfreie Duplizierungsansatz macht das Zustandekommen der CDS-Spreads und die sich im Zeitablauf ergebenden Änderungen derselben mit einfach nachvollziehbaren Überlegungen begrifflich. Der Duplizierungsansatz ermöglicht damit einen guten Einstieg und ein eher intuitives Verständnis der CDS-Spreads.

Die Bewertung von Kreditrisiken an Hand von Modellen stellt sich etwas komplexer dar. In der Literatur werden bis heute zahlreiche Verfahren diskutiert. Grundsätzlich werden zwei Ansätze unterschieden: Neben dem strukturellen Ansatz (Unternehmenswertmodelle) wurde alternativ der Intensitätsansatz (Intensitätsmodelle) entwickelt.⁸⁶ Ein jeweils kurzer Literaturüberblick gibt Einblicke in eine Auswahl wesentlicher Forschungsrichtungen.

Anschließend wird auf den allgemein bestehenden Zusammenhang zwischen CDS-Spread und Rating der Referenzentität eingegangen. Zur Vorbereitung auf spätere Analysen zum Zusammenhang zwischen Rating und Momentumeffekten werden hierbei auch Begriffe klarstellend abgegrenzt.

Der letzte Abschnitt zur Bewertung von CDS dient vorwiegend der Klärung von für die weiteren Ausführungen zentralen Begrifflichkeiten rund um CDS-Spreadänderungen.

⁸⁵ Vgl. Duffie, Singleton (2003), S. 177.

⁸⁶ Vgl. Schlögl (2005).

2.4.2 Bewertung mittels Duplizierungsansatz

2.4.2.1 Credit Default Swaps und Anleihen

Die nachfolgenden Überlegungen zeigen den Zusammenhang zwischen den Spreads von CDS und Anleihen. Sie gehen auf Duffie und Singleton zurück.⁸⁷ Der CDS-Spread wird so festgelegt, dass er in Einklang mit einer über Replizierung möglichen Positionierung steht. Hierfür gelten folgende, teils restriktive Annahmen:

- Für beide Vertragsparteien des CDS besteht keinerlei Ausfallrisiko.
- Es gibt eine risikofreie Floating Rate Note (nachfolgend „FRN“) mit einem risikofreien variablen Zins.
- Das Referenzaktivum ist eine vom Unternehmen U emittierte FRN (nachfolgend „U-FRN“) mit einem Preis von par (Marktwert = Nominalwert = 100). Zusätzlich zum risikofreien Zins enthält die U-FRN eine feste Zinsspanne (nachfolgend „U-FRN-Spread“), als Entschädigung für das mit dem Halten der U-FRN eingegangene Kreditrisiko. Da im Regelfall die Spreads laufzeitabhängig sind, hat die U-FRN die gleiche Laufzeit wie der CDS.
- Die Referenzanleihe kann kostenlos short gegangen werden.
- Alle betrachteten Anleihen haben dieselbe Rangstufe (erstrangig beziehungsweise nachrangig). Unterschiedliche Rangstufen hätten unterschiedliche Marktpreise im Falle eines Kreditereignisses zur Folge.
- Die Abrechnung des CDS bei Eintritt eines Kreditereignisses erfolgt durch physische Lieferung der U-FRN gegen eine Zahlung von par.
- Nach Eintritt eines Kreditereignisses erfolgt die Ausgleichsleistung zum nächsten Kupontermin der U-FRN. In diesem Fall entfallen die weiteren Prämienzahlungen des Sicherungsnehmers, es werden keine anteiligen Leistungen erbracht. Bei der U-FRN wird der risikofreie Anteil des letzten Kupons noch geleistet.
- Es gibt keine Transaktionskosten. Steuereffekte spielen keine Rolle.

⁸⁷ Vgl. Duffie, Singleton (2003), S. 178 ff. Alle Ausführungen in diesem Abschnitt beziehen sich auf diese Quelle.

Unter den aufgeführten Annahmen kann der CDS-Spread auf Basis einer intuitiven Kalkulation bestimmt werden.

Ein Marktteilnehmer könnte den Zahlungsstrom aus Sicht eines Sicherungsnehmers nachbilden, indem er die U-FRN short geht und den Gegenwert in Höhe von 100 in die risikofreie FRN investiert. Diese Position wird bis Laufzeitende beziehungsweise bis Eintritt eines Kreditereignisses gehalten. In der Zwischenzeit bezahlt unser Marktteilnehmer die Kupons der U-FRN und erhält den risikofreien Zins. Für den Marktteilnehmer verbleibt unter dem Strich die Zahlung des festen U-FRN-Spread. Tritt während der Laufzeit kein Kreditereignis ein, so werden sowohl FRN als auch U-FRN zu par fällig. Damit decken sich Rückzahlung und Wiedereindeckung. Im Falle eines Kreditereignisses wird die U-FRN zum Marktpreis eingedeckt. Die FRN kann gleichzeitig zu 100 verkauft werden. Folglich ergibt sich stets die gleiche Situation, wie wenn sich unser Marktteilnehmer über einen CDS abgesichert hätte. Die Cash Flows des synthetischen CDS sind im Schaubild 4 grafisch dargestellt:

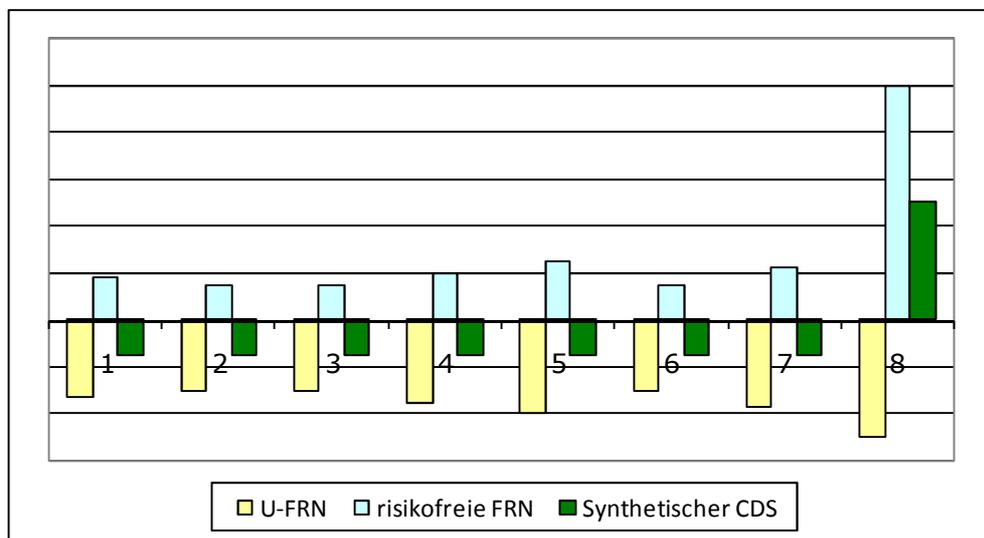


Schaubild 4: Cash Flows eines synthetischen CDS

Quelle: Duffie, Singleton (2003), S. 180.

Auch der Zahlungsstrom eines Sicherungsgebers könnte mittels FRN und U-FRN synthetisch generiert werden. Aus diesem Grund gibt es, sofern der CDS-Spread

dem U-FRN-Spread entspricht, weder für den Sicherungsgeber noch den Sicherungsnehmer eine Arbitragemöglichkeit.

In weiterführenden Überlegungen können die teilweise strikten Annahmen des vorgestellten Duplizierungsansatzes gelockert werden. So könnten beispielsweise auch Transaktionskosten, aufgelaufene CDS-Prämien und Stückzinsen sowie die Verfügbarkeit einer Festsatzanleihe statt einer FRN berücksichtigt werden. An den Grundüberlegungen zum Zusammenhang zwischen Referenzaktivum und CDS ändern diese Verfeinerungen jedoch nichts.

2.4.2.2 Basis

Die Erläuterungen zum Duplizierungsansatz machen deutlich, dass sich der Spread eines (aus einer Anleihe und einem Zinsswap zusammengesetzten) Asset Swap und der korrespondierende CDS-Spread (in etwa) entsprechen sollten. In der Praxis ist dies jedoch nicht immer der Fall. Die Differenz zwischen dem Spread eines CDS und dem eines Asset Swaps wird Basis genannt. Die Gründe hierfür können vielschichtig sein, gehen aber häufig auf Unterschiede in den CDS- und den Anleihebedingungen zurück. Nachfolgend werden einige mögliche Ursachen für die Existenz einer Basis aufgezählt:⁸⁸

- Cheapest-to-deliver-Option des Sicherungsnehmers im CDS
- Definition der Kreditereignisse im CDS (insbesondere Restrukturierung)
- Anleihebedingungen (beispielsweise Spreadanpassungsklauseln)
- Kontrahentenrisiko im CDS
- Unterschiedliche Liquidität von CDS und Referenzaktivum
- Unterschiedlicher Geldeinsatz für Kauf CDS und Kauf Referenzaktivum

Das Zusammenspiel der verschiedenen Determinanten der Basis ist komplex. Während manche dafür sprechen, dass der Spread des CDS höher sein sollte als der des Asset Swaps, implizieren andere das Gegenteil. Da sich die Gewichte der Determinanten im Zeitablauf, beispielsweise auf Grund veränderter Marktbedingungen, auch ändern können, ist der Zusammenhang nicht statischer Natur. Den-

⁸⁸ Vgl. Das (2005), S. 476 ff.

noch versuchen manche Marktteilnehmer, eine hohe Basis mittels entsprechender Strategien auszunutzen.⁸⁹

2.4.3 Bewertung mittels Kreditrisikomodellen

2.4.3.1 Literaturüberblick Unternehmenswertmodelle

Bei Unternehmenswertmodellen tritt die Insolvenz auf Grund eines Mechanismus ein, der durch einen sich stochastisch bewegenden Unternehmenswert bestimmt wird. Unterschreitet der Unternehmenswert eine gewisse Schwelle, ist das Unternehmen insolvent. So kann es sein, dass fällige Zahlungen auf Grund eines zu niedrigen Unternehmenswertes nicht geleistet werden können.⁹⁰

Unternehmenswertmodelle reichen auf Merton zurück und sind damit der ältere Ansatz. In seinem Artikel von 1974 betrachtet er eine Aktie als Call-Option auf den Unternehmenswert. Der Sachverhalt kann so interpretiert werden, dass die Eigenkapitalgeber durch die Aufnahme von Fremdkapital die Vermögenswerte des Unternehmens verkaufen. Sie behalten aber eine Call-Option, die Vermögenswerte zurückzukaufen. Der Nennwert der Verbindlichkeiten entspricht dem Basispreis der Option. Eine Insolvenz tritt dann ein, wenn bei Fälligkeit des angenommenen Zerobonds der Unternehmenswert kleiner als der den Gläubigern versprochene Betrag ist. Da in diesem Fall der Unternehmenswert nicht ausreicht, die Verbindlichkeit zu decken, übernehmen sofort die Fremdkapitalgeber das Unternehmen. Unterdies wird die Option nicht ausgeübt, d.h., die Eigenkapitalgeber erhalten nichts. Ausgehend von diesen Grundüberlegungen werden, unter Zugrundelegung einiger Annahmen, zu den klassischen Optionspreisformeln nach Black und Scholes analoge Bewertungsformeln hergeleitet. Neben vollkommenen Märkten sind eine flache und konstante Zinsstruktur, Stattfinden eines kontinuierlichen Handels und Gültigkeit des Modigliani-Miller-Theorems (der Unternehmenswert ist unabhängig von der Kapitalstruktur) weitere Annahmen. Im Ergebnis nimmt der Wert der Verbindlichkeiten mit höherem Unternehmenswert und höherem Nominalbetrag zu, während er mit längerer Laufzeit, höherem Geschäftsrisiko (gemessen an

⁸⁹ Vgl. Das (2005), S. 484 f.

⁹⁰ Vgl. Schlögl (2005), S. 620.

der Volatilität des Unternehmenswertes) und höherem risikolosen Zinssatz abnimmt.⁹¹

Auf Grund der vielen restriktiven Annahmen bieten sich zahlreiche Anknüpfungspunkte für Verallgemeinerungen des Ansatzes. In der Folgezeit wurde das Modell von Merton deshalb in mehrere Richtungen erweitert.⁹²

Bei Black und Cox sind Ausfälle auch vor Fälligkeit der Anleihe möglich. Der Konkurs tritt bei dieser Erweiterung ein, sobald der Unternehmenswert unter eine bestimmte Schranke, zurückzuführen beispielsweise auf Vertragsbedingungen, sinkt.⁹³ Geske analysiert Kuponanleihen. Demnach können Aktien als zusammengesetzte Option betrachtet werden. An jedem Zinszahlungstag haben die Aktionäre die Möglichkeit, mittels Zinszahlung die nächste Option zu kaufen oder das Unternehmen den Gläubigern zu überlassen. Die letzte Option ist der Rückkauf des Unternehmens durch Bezahlung des Nominalbetrages an die Gläubiger.⁹⁴ Im Modell von Leland wird die Abhängigkeit vom Endzeitpunkt über die Betrachtung von Kuponanleihen mit unendlicher Restlaufzeit oder über die Annahme einer rollierenden Neuemission von ablaufenden Anleihen aufgehoben.⁹⁵ Longstaff und Schwartz berücksichtigen Zinsunsicherheit durch Ausdehnung des Unternehmenswertmodells um stochastische Zinsen in Form des Vasicek-Modells.⁹⁶ Briys und de Varenne definieren die Ausfallschranke als feste, mit dem risikolosen Zinssatz bis zur Fälligkeit diskontierte Größe. Die risikolosen Zinsen und damit auch die Ausfallschranke sind stochastisch.⁹⁷

Longstaff und Schwartz⁹⁸ oder Hull und White⁹⁹, beispielsweise, übertragen den strukturellen Ansatz auf die Bewertung von Kreditderivaten im Allgemeinen beziehungsweise von CDS im Besonderen.

⁹¹ Vgl. Merton (1974).

⁹² Vgl. Schlögl (2005), S. 620.

⁹³ Vgl. Black, Cox (1976).

⁹⁴ Vgl. Geske (1977).

⁹⁵ Vgl. Leland (1994).

⁹⁶ Vgl. Longstaff, Schwartz (1995a).

⁹⁷ Vgl. Briys, de Varenne (1997).

⁹⁸ Vgl. Longstaff, Schwartz (1995b).

⁹⁹ Vgl. Hull, White (2001).

2.4.3.2 Literaturüberblick Intensitätsmodelle

Bei Intensitätsmodellen wird der Ausfallzeitpunkt nicht durch den Unternehmenswert, sondern durch den ersten Sprung eines Punktprozesses (in der Regel eines Poisson-Prozesses) bestimmt. Ausfälle sind demnach plötzliche Ereignisse, die selten auftreten und große, sprunghafte Preisänderungen verursachen.¹⁰⁰ Bei diesen Modellen ist die Intensität des jeweiligen stochastischen Prozesses entscheidend. Die Intensität kann man intuitiv als Wahrscheinlichkeit dafür auffassen, dass der Ausfall im nächsten Augenblick eintritt.¹⁰¹ Die Wahrscheinlichkeit, dass überhaupt ein Ereignis eintritt, ist folglich von der Länge des betrachteten Zeitintervalls und von der Intensität abhängig. Der enge Zusammenhang zwischen Intensität und Ausfallwahrscheinlichkeit kann an einem einfachen Beispiel illustriert werden: Beträgt die Intensität konstant 4 % und liegt der Berechnung eine exponentielle Verteilung zu Grunde, so beträgt die Ausfallwahrscheinlichkeit innerhalb eines Jahres $e^{-0,04} \approx 3,92\%$.¹⁰²

Neben der Unsicherheit über den Zeitpunkt des Ausfalls müssen Kreditrisikomodelle auch die Unsicherheit über die Höhe des Verlustes bei Ausfall abbilden.¹⁰³ Hierfür wurden innerhalb der Intensitätsmodelle mehrere Ansätze entwickelt: Bei der „Equivalent Recovery“ wird ein kreditrisikobehaftetes Wertpapier bei Ausfall in eine bestimmte Anzahl nicht mehr ausfallgefährdeter, ansonsten aber äquivalenter Wertpapiere umgewandelt. Bei Anwendung der „Recovery of Market Value“ wird der Wert eines Papiers beim Ausfall auf einen Bruchteil seines Marktwertes unmittelbar vor dem Ausfallereignis reduziert. Unter dem dritten Ansatz, der „Recovery of Face Value“, erhält der Besitzer der riskanten Anleihe bei Ausfall einen Bruchteil des Nennwertes und der angefallenen Stückzinsen.¹⁰⁴

In der Arbeit von Jarrow und Turnbull werden zum ersten Mal kreditrisikobehaftete Wertpapiere mit Hilfe des Intensitätsansatzes modelliert. Es wird angenommen, dass die Ausfallzeit konstant exponentialverteilt ist. Für die Höhe des Ausfalls wird

¹⁰⁰ Vgl. Schönbucher (2005), S. 676 f.

¹⁰¹ Vgl. Schlögl (2005), S. 623.

¹⁰² Vgl. Duffie, Singleton (2003), S. 59.

¹⁰³ Vgl. Schönbucher (2005), S. 693.

¹⁰⁴ Vgl. Schlögl (2005), S. 624.

der „Equivalent Recovery“-Ansatz gewählt.¹⁰⁵ Lando spezifiziert den Ausfallprozess als sogenannten Cox-Prozess. Vereinfacht dargestellt handelt es sich bei Cox-Prozessen um Poisson-Prozesse mit stochastischer Intensität.¹⁰⁶ Schönbucher untersucht in einem Modell für Terminzinsen eine Situation, bei der mehrfach Ausfallereignisse auftreten. Dies entspricht dem ökonomischen Sachverhalt, dass viele Unternehmensinsolvenzen nicht mit einer Liquidation, sondern mit einer Reorganisation enden.¹⁰⁷ Große Beachtung in der Literatur fand auch die von Duffie und Singleton eingeführte „Recovery of Market Value“.¹⁰⁸

Duffie¹⁰⁹ oder Hull und White¹¹⁰, beispielsweise, wenden schließlich den Intensitätsansatz zur Bewertung von CDS an.

2.4.4 Credit Default Swap Spreads und Rating

Im weiteren Verlauf der Abhandlung wird der Zusammenhang zwischen Momentumeffekten bei CDS-Spreads und dem Rating der Referenzentitäten analysiert. Die Details werden später eingehend diskutiert. In Vorbereitung hierzu werden nachfolgend Begrifflichkeiten geklärt, sowie die allgemein, unabhängig von Momentumeffekten, bestehende Verbindung zwischen CDS-Spreads und Rating illustriert.

Unter einem Rating versteht man ein Beurteilungsverfahren von Personen, Gegenständen oder Situationen mit Hilfe von (meist ordinalen) Skalen. Im Bereich des Finanz- und Bankwesens beziehen sich Ratings entweder auf Finanzierungstitel oder auf Wirtschaftssubjekte. Das Rating im hier verwendeten Sinn entspricht einem Kreditrating und stellt die durch spezielle Symbole einer Ratingskala ausgedrückte Meinung über die wirtschaftliche Fähigkeit, rechtliche Bindung und Willigkeit eines Schuldners dar, finanzielle Verpflichtungen fristgerecht und vollständig erfüllen zu können.¹¹¹

¹⁰⁵ Vgl. Jarrow, Turnbull (1995).

¹⁰⁶ Vgl. Lando (1998).

¹⁰⁷ Vgl. Schönbucher (1998).

¹⁰⁸ Vgl. Duffie, Singleton (1999).

¹⁰⁹ Vgl. Duffie (1999).

¹¹⁰ Vgl. Hull, White (2000).

¹¹¹ Vgl. Everling, Heinke (2001), Sp. 1755 f.

In Praxis und Literatur wird häufig zwischen internem und externem Rating unterschieden. Internes Rating meint die Bewertung von Kreditkunden nach institutseigenen Verfahren der Banken. Bei externen Ratings erfolgt die Kreditwürdigkeitsprüfung durch eine auf Bonitätsanalysen spezialisierte, unabhängige Agentur. Im Gegensatz zu den bankinternen Ratings wird die Bonitätsaussage externer Ratings veröffentlicht und damit Investoren zugänglich gemacht. Während bei Emissionsratings das Objekt der Bewertung eine bestimmte Schuldverschreibung ist, bezieht sich ein Emittentenrating auf die Bonität des Emittenten insgesamt.¹¹² Oben wurde erläutert, dass bei CDS in der Regel mehrere Anleihen als lieferbar angegeben werden. CDS beziehen sich also selten auf eine bestimmte Anleihe. Deshalb wird in dieser Arbeit auf externe Emittentenratings Bezug genommen.

Bis heute beherrschen drei große Ratinggesellschaften den Markt: Standard & Poor's (nachfolgend „S&P“), Moody's Investors Service (nachfolgend „Moody's“) und FitchRatings (nachfolgend „Fitch“). Gemeinsam haben die drei Agenturen einen Marktanteil von rund 94 % inne.¹¹³ Tabelle 1 zeigt die von S&P, Moody's und Fitch vergebenen Klassifikationen sowie ihre inhaltliche Interpretation für langfristige Emittentenratings. Üblicherweise spricht man bis zu den Ratingeinstufungen BBB-/Baa3/BBB- (zur Erläuterung: S&P/Moody's/Fitch) von einem investment grade Rating. Alle darunter liegenden Benotungen werden dem speculative grade beziehungsweise noninvestment grade Segment zugeordnet, wobei in der Praxis auch die Bezeichnung high yield (abgekürzt „HY“) verwendet wird.¹¹⁴

¹¹² Vgl. Becker (2012), S. 188.

¹¹³ Vgl. Caouette, Altman, Narayanan et al. (2008), S. 82.

¹¹⁴ Vgl. Volkart (2011), S. 552.

S&P		Moody's		Fitch		Erläuterung
AAA		Aaa		AAA		Höchste Qualität. Außergewöhnlich große Fähigkeit zur Bedienung finanzieller Verpflichtungen.
AA	AA+	Aa	Aa1	AA	AA+	Sehr hohe Qualität. Sehr große Fähigkeit zur Bedienung finanzieller Verpflichtungen.
	AA		Aa2		AA	
	AA-		Aa3		AA-	
A	A+	A	A1	A	A+	Hohe Qualität. Große Fähigkeit zur Bedienung finanzieller Verpflichtungen, jedoch leicht anfällig für negative Faktoren.
	A		A2		A	
	A-		A3		A-	
BBB	BBB+	Baa	Baa1	BBB	BBB+	Gute Qualität. Ausreichende Zahlungsfähigkeit mit geringen spekulativen Elementen.
	BBB		Baa2		BBB	
	BBB-		Baa3		BBB-	
BB	BB+	Ba	Ba1	BB	BB+	Spekulativ. Erhöhte Anfälligkeit der Zahlungsfähigkeit mit spekulativen Elementen. Diese Ratingeinstufung zeigt bereits ein erhebliches Kreditrisiko an.
	BB		Ba2		BB	
	BB-		Ba3		BB-	
B	B+	B	B1	B	B+	Hoch Spekulativ. Hohe Anfälligkeit der noch bestehenden Zahlungsfähigkeit. Diese Ratingeinstufung zeigt ein hohes Kreditrisiko an.
	B		B2		B	
	B-		B3		B-	
CCC	CCC+	Caa	Caa1	CCC	--	Nachweisbare Anfälligkeit der Zahlungsfähigkeit. Die Bedienung kann bereits gefährdet sein. Diese Ratingeinstufung zeigt ein sehr hohes Kreditrisiko an.
	CCC		Caa2		--	
	CCC-		Caa3		--	
CC		Ca		CC		Derzeit stark ausfallgefährdet (S&P, Fitch) bzw. Zahlungsstörung steht kurz bevor oder ist bereits eingetreten (Moody's).
C		C		C		Zahlungsstörung ist in der Regel bereits eingetreten. Die Aussichten auf Zins- und/oder Kapitalrückzahlungen sind schlecht. Bei Moody's niedrigste Ratingeinstufung.
SD / D		--		RD / D		Wird nur von S&P und Fitch vergeben. Ausfall ist eingetreten. SD (selective default) und RD (restricted default) bedeuten, dass ein Ausfall bei einzelnen, aber nicht allen Verpflichtungen eingetreten ist.

Tabelle 1: Definition der Ratingskalen nach S&P, Moody's und Fitch

Quellen: Standard & Poor's (2011), S. 10 f.; Moody's Investors Service (2011a), S. 4;

FitchRatings (2011), S. 9 f.

Weil sich die Kreditqualität eines Emittenten im Zeitablauf ändern kann, werden die Ratingeinstufungen laufend überprüft. Ratingagenturen wollen, den Erwartungen der Investoren entsprechend, eine gewisse Stabilität der langfristigen Ratings über den Konjunkturzyklus gewährleisten. Eine Ratinganpassung erfolgt, wenn sich die Neueinschätzung auf eine als nachhaltig verändert eingeschätzte Informationsbasis stützen kann. Ratingagenturen veröffentlichen aber nicht nur Ratings, sondern geben auch Ausblicke („Outlook“) bekannt oder stellen Schuldner unter Beobachtung („Credit Watch“ oder „Review“). Ausblicke und Aufnahmen in die Watchlist geben Hinweise darauf, ob noch nicht eindeutig klassifizierbare Änderungen im Risikoprofil möglicherweise zu einer Ratingherauf- oder einer Ratingherabstufung führen.¹¹⁵

¹¹⁵ Vgl. Caouette, Altman, Narayanan et al. (2008), S. 87 ff.

Nach verbreiteter Auffassung üben die großen Ratingagenturen einen erheblichen Einfluss auf die Kreditmärkte aus.¹¹⁶ Denn Ratingeinstufungen haben einen direkten Einfluss auf den Zugang zu Kapital und die Höhe der Kapitalkosten des betreffenden Unternehmens. Das Kreditrisiko nimmt mit besserem Rating ab, weshalb spiegelbildlich die Kosten des Schuldners für die Beschaffung von Kapital sinken.¹¹⁷

Tabelle 2 verdeutlicht den Zusammenhang zwischen der von den Ratingagenturen geschätzten Kreditqualität und der Ausfallwahrscheinlichkeit des Schuldners. Ein schlechteres Rating geht mit einer höheren Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Kreditereignisses für einen ausstehenden CDS einher. Vor diesem Hintergrund wird die Verbindung zwischen CDS-Spread und Emittentenrating offensichtlich. CDS auf Unternehmen mit schlechterem Rating weisen tendenziell einen höheren Spread auf als CDS auf Unternehmen mit besserem Rating – und umgekehrt.

	S&P	Moody's	Fitch
AAA/Aaa/AAA	0.00%	0.00%	0.00%
AA/Aa/AA	0.02%	0.02%	0.03%
A/A/A	0.08%	0.06%	0.09%
BBB/Baa/BBB	0.24%	0.18%	0.23%
BB/Ba/BB	0.90%	1.16%	1.17%
B/B/B	4.48%	4.47%	2.14%
CCC-C/Caa-C/CCC-C	26.82%	18.16%	24.47%

Tabelle 2: Durchschnittliche Einjahresausfallraten von Unternehmen nach Ratingkategorie

Quellen: Standard & Poor's (2012), Tab. 24; Moody's Investors Service (2011b), S. 32;

FitchRatings (2012), S. 8. Die Daten umfassen bei S&P die Jahre 1981-2011, bei Moody's die Jahre 1970-2010 und bei Fitch die Jahre 1990-2011.

2.4.5 Änderungen der Credit Default Swap Spreads

Bei Beschreibung des Duplizierungsansatzes, der Kreditrisikomodelle sowie des Zusammenhangs zwischen CDS-Spread und Rating wurden potentielle Einflussfaktoren auf die Höhe der CDS-Prämie deutlich. Da sich die Determinanten laufend ändern, werden bereits abgeschlossene CDS täglich neu bewertet. Der Marktwert

¹¹⁶ Vgl. Duffie, Singleton (2003), S. 59.

¹¹⁷ Vgl. Caouette, Altman, Narayanan et al. (2008), S. 91.

eines CDS kann positiv oder negativ sein.¹¹⁸ In der Bewertung spiegeln sich Erwartungen der Marktteilnehmer hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Kreditereignisses und der erwarteten Höhe des Verlustes bei Eintreten eines Kreditereignisses.¹¹⁹

Auf Grund ihrer hohen Bedeutung für Überlegungen und Analyseschritte im weiteren Verlauf der Arbeit werden nachfolgend einige Begrifflichkeiten an Hand eines Beispiels klarstellend definiert.

Nehmen wir an, ein Kreditrisikoverkäufer und ein Kreditrisikokäufer haben sich bei Abschluss eines CDS auf ein bestimmtes Referenzunternehmen auf eine Prämie von 150 bps geeinigt. Der Kreditrisikoverkäufer wird nun bis Laufzeitende oder Eintritt eines Kreditereignisses jährlich 150 bps bezogen auf den vereinbarten Nominalbetrag entrichten. Nehmen wir nun weiter an, dass sich eine gewisse Zeit nach Abschluss des Kontrakts angesichts veränderter Determinanten für den gleichen CDS nur noch eine Prämie von 100 bps als fair angesehen wird.

Im Beispielfall hat sich der CDS-Spread von 150 bps auf 100 bps verringert. Man spricht in diesem Fall von einer Spreadeinengung um 50 bps. Dies bedeutet, dass der Kreditrisikoverkäufer bei Neuabschluss eines kongruenten CDS einen geringeren Preis an den Käufer für die Übernahme des Risikos in Bezug auf das Eintreten eines Kreditereignisses zu zahlen hätte. Gründe dafür können sein, dass die Marktteilnehmer das Risiko des Eintretens eines Kreditereignisses oder den Verlust bei Eintreten eines Kreditereignisses nun geringer einschätzen. Da der Kreditrisikokäufer aber weiterhin eine Prämie von 150 bps erhält, stellt sich im Beispielfall der Marktwert des CDS aus seiner Sicht positiv dar. Würde der Kreditrisikokäufer seine Position jetzt schließen, so könnte er über die Realisierung des Marktwertes einen Gewinn erzielen.

Umgekehrt ist der Marktwert im Beispiel aus Sicht des Kreditrisikoverkäufers negativ. Ein Kreditrisikoverkäufer würde über die Entwicklung des Marktwertes

¹¹⁸ Vgl. Hull (2012), S. 553.

¹¹⁹ Vgl. Sievers (2009), S. 67.

stattdessen davon profitieren, wenn sich der CDS-Spread von 150 bps pro Jahr auf beispielsweise 170 bps erhöht. Man würde dann von einer Spreadausweitung um 20 bps sprechen. Eine Spreadausweitung ist das Gegenteil einer Spreadeinengung und bedeutet, dass der Sicherungsnehmer bei Neuabschluss eines kongruenten CDS einen höheren Preis an den Sicherungsgeber für die Übernahme des Risikos in Bezug auf das Eintreten eines Kreditereignisses zahlen müsste.

Folglich profitiert ein Kreditrisikokäufer von einer Spreadeinengung, während eine Spreadausweitung zu einem Marktwertgewinn aus Sicht des Verkäufers führt. Unter einer Spreadänderung werden, als Oberbegriff, sowohl Spreadeinengung als auch Spreadausweitung subsummiert. Eine Spreadänderung ergibt sich aus der Differenz des aktuellen CDS-Spreads und dem CDS-Spread davor. In unserem Beispiel beträgt die Spreadänderung -50 bps (100 bps \cdot 150 bps). Das negative Vorzeichen signalisiert die Spreadeinengung.

Auf den ersten Blick könnte irreführend sein, dass der Kreditrisikokäufer bei einem negativen Vorzeichen der Spreadänderung einen Marktwertgewinn erzielt. Am Beispiel der geläufigeren Anleihen wird der Sachverhalt deutlich. Kommt es in Folge einer Bonitätsverbesserung des Emittenten zu einer Zinsverringerung, so steigt der Anleihekurs.

3 Empirische Analyse des Erfolgs von Momentumstrategien mit Credit Default Swaps

3.1 Hypothesen

3.1.1 Hypothesen und deren Implikationen im Überblick

Zur Beantwortung der zu Beginn formulierten Teilfragen 1 (Existenz), 2 (Unterschiede) und 3 (Einflussfaktoren) wird eine empirische Analyse auf dem CDS-Markt durchgeführt. Tabelle 3 zeigt die in Bezug auf die ersten beiden Teilfragen aufgestellten Hypothesen und deren Implikationen im Überblick. Diese werden in den folgenden Abschnitten begründet.

	Teilfrage 1 (Existenz)	Teilfrage 2 (Unterschiede)
Teilfrage	Gibt es Momentumeffekte bei CDS-Spreads?	Gibt es in Bezug auf die Ausprägung der Ergebnisse Unterschiede zwischen verschiedenen Momentumstrategien, Zeiträumen, Regionen und Emittentenratings der Referenzunternehmen?
Hypothesen	Grundhypothese – Momentumeffekte existieren.	Detailhypothese 1 – Momentumeffekte sind ratingabhängig. Detailhypothese 2 – Momentumstrategien sind riskant. Detailhypothese 3 – Momentumeffekte sind saisonal.
Implikationen	Implikation 1 – Momentumeffekte sind marktfrikionsunabhängig.	Implikation 2 – Momentumeffekte sind strategieabhängig. Implikation 3 – Momentumeffekte sind teilmarktunabhängig.

Tabelle 3: Zuordnung der Hypothesen und deren Implikationen auf die Teilfragen 1 (Existenz) und 2 (Unterschiede)

Im Zuge der Erforschung ob, und falls ja in welcher Ausprägung und Form, Momentumeffekte auf dem CDS-Markt nachweisbar sind, sollten sich potentielle Einflussfaktoren für den Erfolg von Momentumstrategien zeigen. Aus der Überprüfung der Hypothesen und Implikationen heraus sollte deshalb eine Antwort auf die Teilfrage 3 (Einflussfaktoren) abgeleitet werden können.

Die Hypothesen im Zusammenhang mit Teilfrage 4 (Vergleich mit dem Aktienmarkt) werden themengerecht in Kapitel 4 festgehalten.

3.1.2 Grundhypothese

Ausgehend von der zentralen Forschungsfrage, wie sich Momentumeffekte bei CDS-Spreads zeigen, ergibt sich die in Teilfrage 1 (Existenz) formulierte Fragestellung, ob Momentumeffekte bei CDS überhaupt nachweisbar sind. Da es sich nach bestem Wissen und Gewissen bei dieser Arbeit um die erste Publikation zur Analyse von Momentumeffekten bei CDS handelt, kann die Antwort nicht direkt aus der bisherigen Literatur abgeleitet werden. In Bezug auf diese wesentliche Forschungsfrage wird folgende Hypothese aufgestellt:

Grundhypothese – Momentumeffekte existieren: Es gibt Momentumeffekte bei CDS-Spreads.

Die Grundhypothese (Momentumeffekte existieren) ist sowohl durch risikobasierte als auch durch verhaltenstheoretische Erklärungsansätze für die generelle Existenz und das Anhalten von Momentumeffekten motiviert.

So besteht die Möglichkeit, dass ein Risikofaktor ursächlich für die Existenz von Momentumeffekten bei CDS-Spreads ist. Wissenschaftlich konnte bislang zwar noch kein entsprechender Risikofaktor zweifelsfrei ausgemacht werden – was sich in der Tatsache ausdrückt, dass bislang eingesetzte Bewertungsmodelle den Erfolg von Momentumstrategien auf verschiedenen Teilmärkten nicht erklären.¹²⁰ Momentumeffekte könnten aber auf einen Risikofaktor zurückzuführen sein, der noch nicht erkannt wurde und deshalb in diesen Bewertungsmodellen nicht einbezogen ist.¹²¹ Die Beobachtung von Momentum auf dem CDS-Markt ist für sich genommen deshalb auch noch kein Beweis für das Nichtzutreffen der Effizienzmarkthypothese. Denn aus der Beschreibung der Informationseffizienz eingangs der Arbeit folgt,

¹²⁰ Vgl. Avramov, Chordia (2006); Fama, French (2012).

¹²¹ Vgl. Grundy, J. Spencer (2001), S. 30.

dass dies nur dann der Fall wäre, wenn mit Momentumstrategien bei risikoadjustierter Betrachtung systematisch überlegene Erfolge erzielt werden könnten.

In Ermangelung eines unstrittig nachgewiesenen Risikofaktors finden sich in der Literatur mehrere verhaltenswissenschaftlich motivierte Modelle zur Erklärung von Momentumeffekten. Die meisten der Ansätze greifen die Intuition von Jegadeesh und Titman auf, wonach Momentumeffekte auf eine Unterreaktion der Kurse auf neue Informationen zurückzuführen sein könnten.¹²² Da die Modelle auch auf dem CDS-Markt Gültigkeit haben können, werden nachfolgend die Kernüberlegungen von zweien dieser Theorien exemplarisch beschrieben. Klarstellend sei erwähnt, dass beide Modelle auch eine Überreaktion der Kurse und eine spätere Trendumkehr nicht ausschließen.

Daniel, Hirshleifer und Subrahmanyam legen ihrem Modell ein selektives Wahrnehmungsverhalten bei Anlegerentscheidungen zu Grunde, welches in der Literatur als übermäßiges Selbstvertrauen („overconfidence“) und verzerrte Selbstzuschreibung („biased self-attribution“) bekannt ist. Ausgehend von diesem Wahrnehmungsverhalten überschätzt ein Kapitalmarktakteur seine Fähigkeit zur Informationsverarbeitung. Gleichzeitig werden die ursprüngliche Meinung bestätigende Informationen verstärkt wahrgenommen, widersprechende dagegen als zufällig abgetan. Investiert ein Marktteilnehmer basierend auf seiner privaten Information und wird seine Investition durch eine öffentliche Information bestätigt (abgelehnt), so nimmt das Selbstvertrauen des Akteurs unverhältnismäßig stark zu (nur geringfügig ab). Dies hat eine verstärkende Wirkung auf Kursbewegungen zur Folge und resultiert in einem Momentumeffekt.¹²³

Bei Hong und Stein sind Momentumeffekte nicht auf psychologisch bedingte Verzerrungen, sondern auf das Zusammenspiel heterogener Marktteilnehmer zurückzuführen. Im Modell existieren zwei Gruppen begrenzt rational handelnder Kapitalmarktakteure, die sogenannten „newswatcher“ und die sogenannten „momentum trader“. Jede Gruppe ist nur fähig, eine Teilmenge der verfügbaren Informati-

¹²² Vgl. Jegadeesh, Titman (1993), S. 89.

¹²³ Vgl. Daniel, Hirshleifer, Subrahmanyam (1998).

onen zu verarbeiten. Während sich die newswatcher darauf konzentrieren, private Informationen auszuwerten, basiert die Meinungsbildung der momentum trader auf Kursverläufen. Weil sich private Informationen nur sukzessive innerhalb der newswatcher verbreiten sollen, ergibt sich eine Unterreaktion der Kurse in Bezug auf die Gesamtinformation. Da die momentum trader eine ausreichend lange Kurshistorie benötigen, kommt es auch hier zu einer verzögerten Reaktion. Der Momentumeffekt ist auf diese schleppende Informationsverarbeitung zurückzuführen.¹²⁴

3.1.3 Detailhypothesen

Die nachfolgend aufgestellten Detailhypothesen könnten auch als bedingte Hypothesen bezeichnet werden. Sie kommen nur in Betracht, falls die Grundhypothese (Momentumeffekte existieren) Gültigkeit hat und Momentumeffekte bei CDS-Spreads auftreten.

Detailhypothese 1 – Momentumeffekte sind ratingabhängig: Es gibt einen Zusammenhang von Momentumeffekten bei CDS-Spreads und den Ratings der zu Grunde liegenden Referenzunternehmen. Momentumeffekte sind maßgeblich von CDS auf Unternehmen mit höherem Kreditrisiko getrieben.

Sollte ein Risikofaktor ursächlich für die Existenz und das Anhalten von Momentumeffekten sein, so ist anzunehmen, dass nicht alle Unternehmen diesem Risikofaktor im gleichen Ausmaß ausgesetzt sind. Je höher der Grad der Aussetzung gegenüber dem Risikofaktor, desto ausgeprägter müsste der Momentumeffekt in dieser Unternehmensgruppe sein. Zum einen ist es plausibel, dass Unternehmen mit höherer Ausfallwahrscheinlichkeit ein Geschäftsmodell aufweisen, das bereits von vornherein Risiken stärker ausgesetzt ist.¹²⁵ Zum anderen haben Unternehmen mit schwächerem Rating im Vergleich zu Unternehmen mit besserem Rating, bei-

¹²⁴ Vgl. Hong, Stein (1999).

¹²⁵ Vgl. Crouhy, Galai, Mark (2001), S. 70.

spielsweise wegen einer schlechteren Vermögens-, Finanz- oder Ertragslage, einen geringeren Puffer zur Abfederung eines schlagend werdenden Risikofaktors.

Aber auch mit verhaltenstheoretischen Überlegungen lässt sich begründen, weshalb Momentum von CDS auf Referenzunternehmen mit schwächerem Rating getrieben wird. Denn je unwahrscheinlicher es ist, dass ein Unternehmen seine finanziellen Verpflichtungen erfüllen kann, desto größer ist der Anreiz für das Unternehmen, höhere Risiken einzugehen.¹²⁶ Logischerweise steigt damit der Grad der Ungewissheit, wie sich Managemententscheidungen auf die Entwicklung des Unternehmens auswirken. Insbesondere bei Unternehmen mit höherer Ausfallwahrscheinlichkeit kann so für Marktteilnehmer selbst bei einem an sich sehr guten Zugang zu Informationen eine Informationsunsicherheit entstehen, welche in der Unklarheit hinsichtlich der Auswirkungen der erhaltenen Informationen besteht. Eine höhere Informationsunsicherheit wiederum verstärkt Momentumeffekte. Zurückkommend auf das Modell von Daniel, Hirshleifer und Subrahmanyam kann dies so argumentiert werden, dass das übermäßige Selbstvertrauen der Marktteilnehmer in Bezug auf Unternehmen mit höherer Informationsunsicherheit besonders ausgeprägt ist, unter anderem weil die Qualität privater Informationen schwieriger zu überprüfen ist.¹²⁷ Die im Modell von Hong und Stein unterstellte sukzessive Informationsverarbeitung ist, wie Hong, Lim und Stein nachweisen, bei kleinen Unternehmen mit geringer Analystendeckung besonders ausgeprägt.¹²⁸ Weil es absolut plausibel und belegt ist, dass Unternehmen mit schwachem Rating typischerweise kleiner sind und von weniger Analysten beobachtet werden, zeigt sich darin indirekt ein empirischer Zusammenhang zwischen Rating und Informationsverarbeitung.¹²⁹ Das Rating kann als eine „globalere“ Größe charakterisiert werden, welche die beiden aufgeführten (und gegebenenfalls auch andere) Kriterien (im Sinne von Proxys für das Rating) einschließt.

Eine Forschungsrichtung der letzten Jahre zeigt, sowohl bei Aktien als auch bei Anleihen, tatsächlich einen systematischen Zusammenhang zwischen Momentum

¹²⁶ Vgl. Easterbrook, Fischel (1985), S. 104.

¹²⁷ Vgl. Jiang, Lee, Zhang (2005), S. 189; Zhang (2006), S. 107.

¹²⁸ Vgl. Hong, Lim, Stein (2000).

¹²⁹ Vgl. Avramov, Chordia, Jostova et al. (2007), S. 2519.

und Rating der im Datensatz enthaltenen Unternehmen.¹³⁰ Mit CDS wird, nicht zuletzt wegen weitgehend standardisierter Bedingungen, reines Emittentenrisiko gehandelt. Anleihen dagegen beinhalten auch ein Emissionsrisiko (Rangstellung, enthaltene Optionen, Garantien, etc.).¹³¹ Durch die Verwendung von CDS-Spreads entfällt zudem die Spezifizierung der risikofreien Zinsstrukturkurve, da es sich bereits um Spreads handelt.¹³² CDS-Spreads sind damit ein sehr guter Indikator für Kreditrisiko.¹³³ Folglich sollte die Detailhypothese 1 (Momentumeffekte sind ratingabhängig) im Rahmen der empirischen Analyse besonders gut überprüft werden können.

Detailhypothese 2 – Momentumstrategien sind riskant: Die Umsetzung von Momentumstrategien auf dem CDS-Markt ist nicht risikolos. Momentumstrategien sind im Zeitablauf nicht gleich erfolgreich. Es kann sogar Phasen geben, in denen Momentumstrategien zu signifikanten Verlusten führen. Ein Zusammenhang zwischen Momentumeffekten und allgemeiner Marktentwicklung ist erkennbar.

Sollten (rationale) Marktteilnehmer erkennen, dass über Momentumstrategien risikolose Gewinne erzielt werden können, so würde durch das Eingehen entsprechender Handelspositionen der Momentumeffekt im Zeitablauf geschwächt. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der ab 2009 vorgenommenen Änderungen in den institutionellen Rahmenbedingungen. Gemeinsam mit der im Untersuchungszeitraum tendenziell gestiegenen Liquidität sollten sie ein Eingehen entsprechender Positionen erleichtern. In diesem Zusammenhang ist deshalb die Frage spannend, ob Momentumeffekte bei CDS im Zeitablauf rückläufig sind. Indes ist hiervon jedoch nicht auszugehen, wie die nachfolgende Begründung der Detailhypothese 2 (Momentumstrategien sind riskant) zeigt.

¹³⁰ Vgl. Avramov, Chordia, Jostova et al. (2007) für Aktien; Jostova, Nikolova, Philipov et al. (2010) für Anleihen. Eine Verbindung zwischen „intuitiven“ Risikoindikatoren (Unternehmensgröße beziehungsweise Marktwert, Eigenkapitalquote, Verschuldungsgrad und andere) und der Zusammensetzung der Momentumportfolios wurde aber bereits von August, Schiereck, Weber (2000), S. 216, festgestellt.

¹³¹ Vgl. Zhang, Zhou, Zhu (2009), S. 5101.

¹³² Vgl. Ericsson, Jacobs, Oviedo (2009), S. 110.

¹³³ Vgl. Blanco, Brennan, Marsh (2005), S. 2257.

Wird im Zeitablauf ein Risikofaktor schlagend, so wirkt sich dies unmittelbar auf den Erfolg der verfolgten Momentumstrategie aus. Aber nicht nur bei risikobasierter, sondern auch bei verhaltenstheoretischer Argumentation ist die zeitliche Schwankung des Erfolgs von Momentumstrategien nachvollziehbar. Einerseits können sich Menge und Qualität der zu verarbeitenden Informationen im Zeitablauf ändern. Andererseits können sich aber auch im Informationsverarbeitungsprozess selbst Änderungen ergeben. So betrachten Daniel, Hirshleifer und Subrahmanyam auch den Fall eines sich ändernden Verhaltens der Marktteilnehmer.¹³⁴ Und Hong und Stein stellen bei Beschreibung ihres Modells heraus, dass sich die Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung, beispielsweise wegen Änderungen des Investitionshorizonts oder der Risikotoleranz der Marktakteure, ändern kann.¹³⁵

In Erweiterung der der Detailhypothese 2 (Momentumstrategien sind riskant) zu Grunde liegenden allgemeinen Überlegungen ist ein Zusammenhang zwischen allgemeiner Marktentwicklung und der Ausprägung von Momentumeffekten denkbar. Bereits intuitiv ist eine solche Wechselbeziehung, trotz der Long-short-Umsetzung von Momentumstrategien, schlüssig. Denn Momentumstrategien setzen per Konstruktion auf eine Trendfortsetzung. Markttrendänderungen sollten deshalb eine Auswirkung auf die Ausprägung des Momentumeffekts haben. Aber auch zurückkommend auf theoriebasierte Erklärungsansätze lässt sich ein Zusammenhang von Momentum und Marktentwicklung ableiten. Rückläufige Aktienkurse, sinkende Anleihekurse und steigende CDS-Spreads zeigen eine Erhöhung der Kapitalkosten von Unternehmen an. Nach einer längeren Baisse-Phase sind Unternehmen deshalb einem denkbaren Momentum-Risikofaktor stärker ausgesetzt. Verhaltensorientiert argumentieren Cooper, Gutierrez Jr. und Hameed darüber hinaus, dass sich der Marktzustand auf die in den Modellen von Daniel, Hirshleifer und Subrahmanyam (steigendes Selbstvertrauen auf Grund positiver Marktlage) sowie Hong und Stein (sinkende Risikoaversion auf Grund positiver Marktlage) beschriebenen Informationsverarbeitungsprozesse auswirken kann.¹³⁶

¹³⁴ Vgl. Daniel, Hirshleifer, Subrahmanyam (1998), S. 1859 ff.

¹³⁵ Vgl. Hong, Stein (1999), S. 2156 ff.

¹³⁶ Vgl. Cooper, Gutierrez Jr., Hameed (2004), S. 1346 f.

Auf dem Aktienmarkt kann tatsächlich ein Zusammenhang zwischen der allgemeinen Marktentwicklung und der Ausprägung von Momentumeffekten festgestellt werden.¹³⁷ Da der Untersuchungszeitraum sowohl Phasen mit vorwiegender Spreadausweitung als auch Phasen mit überwiegender Spreadeinengung enthält und sich auch über die jüngste Finanz- und Wirtschaftskrise erstreckt, sollten sich in Bezug auf eine mögliche Verbindung zwischen Marktentwicklung und Momentumeffekten interessante Erkenntnisse ergeben.

Detailhypothese 3 – Momentumeffekte sind saisonal: Momentumeffekte bei CDS-Spreads weisen eine Saisonalität auf. Momentumstrategien auf dem CDS-Markt führen im Januar zu Verlusten.

Principal-Agent-Beziehungen sind eine mögliche Ursache für Window-dressing-Maßnahmen von Portfoliomanagern zum Jahreswechsel.¹³⁸ Diese und steuerliche Gründe können dazu führen, dass Kapitalmarktakteure in den letzten Monaten eines Jahres Verlierer der Vormonate verkaufen. Im Januar, wenn diese Umschichtungen wieder rückgängig gemacht werden, kann dies den Erfolg von Momentumstrategien beeinträchtigen. Bereits Jegadeesh und Titman entdecken auf dem Aktienmarkt dieses saisonale Muster, wonach Momentumstrategien im Januar zu signifikanten Verlusten führen.¹³⁹

3.1.4 Implikationen der Hypothesen

Die (zu überprüfende) Gültigkeit der aufgestellten Hypothesen impliziert weitere Beobachtungen für die Momentumeffekte bei CDS-Spreads. Diese sind nachfolgend in den Implikationen 1 bis 3 zusammengefasst. Die Implikation 1 ist in Zusammenhang mit Teilfrage 1 (Existenz) zu sehen, die Implikationen 2 und 3 im Zusammenhang mit der Teilfrage 2 (Unterschiede).

¹³⁷ Vgl. Cooper, Gutierrez Jr., Hameed (2004); Daniel, Moskowitz (2012).

¹³⁸ Vgl. Lakonishok, Shleifer, Thaler et al. (1991).

¹³⁹ Vgl. z.B. Jegadeesh, Titman (1993), S. 79 ff.

*Implikation 1 – Momentumeffekte sind marktfriktionsunabhängig:
Die Existenz von Momentumeffekten bei CDS-Spreads ist nicht auf
Leerverkaufsrestriktionen zurückzuführen. Ein schlechter Zugang
der Marktteilnehmer zu Informationen ist keine pauschale Erklärung
für Momentumeffekte. Niedrige Liquiditätslevel sind nicht ur-
sächlich für Momentumeffekte.*

Implikation 1 (Momentumeffekte sind marktfriktionsunabhängig) ergibt sich aus logischer Fortführung der Überlegungen zur Grundhypothese (Momentumeffekte existieren). Denn wären Momentumeffekte auf die genannten Umstände zurückzuführen, so würden einige Besonderheiten der CDS, des CDS-Marktes und des CDS-Handels gegen das Bestehen und Anhalten von Momentumeffekten bei CDS-Spreads sprechen. Da der CDS-Markt vor dem Hintergrund seiner Besonderheiten vergleichsweise geringe Marktfriktionen aufweist, widerspricht die Grundhypothese (Momentumeffekte existieren) der in einigen Arbeiten vertretenen Ansicht, dass Momentumeffekte maßgeblich auf Marktfriktionen zurückzuführen sind.¹⁴⁰

Die einfachen Leerverkaufsmöglichkeiten sind ein hervorzuhebendes Charakteristikum des CDS-Handels. Teilweise wird der CDS-Markt sogar genutzt, um Leerverkaufsrestriktionen auf anderen Märkten zu umgehen.¹⁴¹ Wenn ein Marktakteur beispielsweise Kreditrisiko verkaufen möchte ohne das entsprechende Aktivum zu halten, so ist dies über den Abschluss eines CDS deutlich einfacher als über den Leerverkauf der Anleihe (in Adressierung der Zinskomponente gegebenenfalls gepaart mit einem Zinsswap). Die Tatsache, dass bei Kontraktabschluss von CDS grundsätzlich kein Geldeinsatz notwendig ist, erleichtert den Handel zusätzlich und kann zu einer schnelleren Preisfindung beitragen.¹⁴² Begrenzte Möglichkeiten zur Ausnutzung von Fehlbewertungen können zwar nicht die Ursache für die Existenz von Momentumeffekten sein. Sie werden aber immer wieder als Grund für das Anhalten von Anomalien im Allgemeinen und nachhaltige Erfolge von Momentumstrategien im Besonderen genannt.¹⁴³ So sehen manche Forscher in bestehenden

¹⁴⁰ Vgl. Lesmond, Schill, Zhou (2004), S. 350.

¹⁴¹ Vgl. Duqerroy, Gex, Gauthier (2009), S. 79.

¹⁴² Vgl. Zhu (2006), S. 215.

¹⁴³ Vgl. Shleifer, Vishny (1997); Korajczyk, Sadka (2004), S. 1040.

Leerverkaufsrestriktionen eine Ursache für die Fortdauer der Profitabilität von Momentumstrategien.¹⁴⁴ Märkte mit hohem leverage, Leerverkaufsmöglichkeiten und einfacher Kalkulation relativer Preise (beispielsweise über Kupons) bieten gute Voraussetzungen für Marktakteure, die Fehlbewertungen ausnutzen wollen.¹⁴⁵ Für CDS liegen diese Eigenschaften vor. Können Momentumeffekte bei CDS nachgewiesen werden, so folgt, dass diese nicht ursächlich für das Bestehen und Anhalten von Momentumeffekten im Allgemeinen sein können. Insbesondere kann dann Momentum nicht grundsätzlich und auf allen Teilmärkten mit Leerverkaufsrestriktionen begründet werden.

Auf Grund unterschiedlicher Marktcharakteristiken, wie zum Beispiel Regulierung, Transaktionskosten oder Handelsmechanismen, können sich Akteure von Teilmarkt zu Teilmarkt unterscheiden.¹⁴⁶ Ein weiteres, besonderes Merkmal des CDS-Marktes ist die Tatsache, dass fast ausschließlich institutionelle Marktteilnehmer Zugang zum Handel haben. Am Aktienmarkt etwa partizipieren auch Kleinanleger. Auf Grund bestehender Kontakte, beispielsweise im Rahmen einer Kreditbeziehung, haben Institutionelle über das übliche Maß hinaus Zugang zu Informationen – wie regelmäßige finanzielle Offenlegung, Akquisitionspläne, Vertragsanpassungs- oder (Kündigungs-)Verzichts-Anfragen. Diese wichtigen Informationen sind bis zur formalen Pressemitteilung nicht öffentlich.¹⁴⁷ Neben öffentlich verfügbaren können sich darum private Informationen auf die CDS-Spreads auswirken.¹⁴⁸ Das gilt zwar grundsätzlich auch für andere Teilmärkte, wie beispielsweise Aktien. Vor dem Hintergrund der Zusammensetzung der Marktteilnehmer ist es aber plausibel, dass private Informationen auf dem CDS-Markt eine im Vergleich zu anderen Märkten überdurchschnittliche Rolle spielen.¹⁴⁹ In diesem Zusammenhang ist auch die nach wie vor als schwach zu bezeichnende Regulierung des CDS-Markts aufzuführen. Vorne wurde begründet, dass Informationsunsicherheit ursächlich für Momentumeffekte sein kann. Eine dürftige Informationslage kann eine Quelle der

¹⁴⁴ Vgl. Ali, Trombley (2006).

¹⁴⁵ Vgl. Shleifer (2000), S. 101 f.

¹⁴⁶ Vgl. Kwan (1996), S. 65.

¹⁴⁷ Vgl. Acharya, Johnson (2007), S. 111 f.

¹⁴⁸ Vgl. Norden (2011).

¹⁴⁹ Vgl. Ivashina, Sun (2011), S. 285.

Informationsunsicherheit von Kapitalmarktakteuren sein.¹⁵⁰ Der Nachweis von Momentumeffekten trotz der beschriebenen Zusammensetzung der Marktteilnehmer wäre ein starker Hinweis darauf, dass ein schlechter Informationszugang der Marktakteure die Existenz von Momentumeffekten nicht pauschal erklären kann. Klarstellend sei angemerkt, dass der gute Informationszugang nicht ausschließt, dass weiterhin Unsicherheiten dahingehend bestehen können, wie sich die bekannt gewordenen Umstände auf das jeweilige Unternehmen auswirken.

Die vermutete Nichtursächlichkeit des Liquiditätslevels für Momentumeffekte ergibt sich aus konsequenter Fortführung der bisherigen Überlegungen. Dabei ist das Bild in der Literatur in Bezug auf Zusammenhänge zwischen Liquiditätslevel und Momentum nicht eindeutig. Auf den ersten Blick könnte die Arbeit von Lee und Swaminathan empirische Hinweise geben. Sie wiesen nämlich bei Aktien Zusammenhänge zwischen Momentum und Handelsvolumen nach. Die beiden betrachten jedoch ihren auf spezielle Art und Weise kalkulierten Handelsumsatz als Proxy für schwankende Investorenstimmung und betonen seine schwache Korrelation mit verschiedenen Proxys für Liquidität.¹⁵¹ Einige Forscher vertreten die Ansicht, Momentumstrategien seien von den illiquidesten Aktien getrieben.¹⁵² Andere wiederum kommen zum Ergebnis, dass bestimmte Momentumstrategien auch unter Berücksichtigung der Liquidität und der Transaktionskosten profitabel bleiben.¹⁵³ Aus einer Arbeit von Sadka geht die Bedeutung des Liquiditätsrisikos (statt des Liquiditätslevels) für die Momentumeffekte bei Aktienkursen hervor.¹⁵⁴ Auf dem Anleihemarkt scheint das Liquiditätslevel für die Profitabilität von Momentumstrategien eine untergeordnete Rolle zu spielen.¹⁵⁵ Alles in allem ist eine empirische Unterstützung dieses Teilaspekts der Implikation darin zu sehen, dass Momentum auf Teilmärkten mit deutlich divergierender Liquidität (beispielsweise Aktien versus Immobilien) nachgewiesen werden konnte.

¹⁵⁰ Vgl. Zhang (2006), S. 105.

¹⁵¹ Vgl. Lee, Swaminathan (2000). Einer der Zusammenhänge ist beispielsweise, dass Momentum bei Aktien mit hohem Handelsvolumen ausgeprägter ist als bei Aktien mit niedrigem Handelsvolumen. Dieses Ergebnis wird auch von Glaser, Weber (2003) bestätigt.

¹⁵² Vgl. z.B. Lesmond, Schill, Zhou (2004).

¹⁵³ Vgl. z.B. August, Schiereck, Weber (2000), S. 199; Korajczyk, Sadka (2004).

¹⁵⁴ Vgl. Sadka (2006).

¹⁵⁵ Vgl. Jostova, Nikolova, Philipov et al. (2010).

Ergänzend sei an dieser Stelle noch folgende Überlegung angeführt: Selbst wenn man unterstellt, dass Marktfriktionen die Marktteilnehmer daran hindern, Momentumeffekte auszunutzen, können sie nicht die Begründung für die Existenz von Momentum liefern.¹⁵⁶ Dies wird am Beispiel von Transaktionskosten deutlich. Gewiss können sie ein Eingehen entsprechender Positionen verhindern und Anpassungen der Marktpreise beeinträchtigen.¹⁵⁷ Aber weshalb sollte innerhalb der Transaktionskostengrenzen ein derartiger systematischer Preisfindungsprozess nachweisbar sein?¹⁵⁸

Implikation 2 – Momentumeffekte sind strategieabhängig: Momentumeffekte bei CDS-Spreads können an Hand unterschiedlicher Momentumstrategien nachgewiesen werden. Die gewählte Momentumstrategie hat Auswirkungen auf die Ausprägung der Momentumeffekte.

In der Momentumliteratur werden Ergebnisse für unterschiedliche Strategien auf den verschiedenen Teilmärkten beschrieben. Neben der Länge der Formations- und Halteperioden kann beispielsweise auch die relative Größe der Gewinner- und Verliererportfolios variiert werden. Häufig wird außerdem eine (unterschiedlich lange) zeitliche Lücke zwischen Formations- und Halteperiode berücksichtigt. Momentumeffekte konnten an Hand unterschiedlicher Strategien belegt werden. Denkbar ist aber, dass die Momentumeffekte in Abhängigkeit von der angewandten Strategie unterschiedlich signifikant sind. Je länger (kürzer) die Laufzeit einer Strategie ist, desto später (früher) erfolgt über den rollierenden, automatischen Prozess eine Anpassung auf veränderte Rahmenbedingungen, wie beispielsweise das schlagend werden eines Risikofaktors oder Änderungen im Verhalten der Marktteilnehmer. Die empirische Analyse soll deshalb auch die Abhängigkeit der Ausprägung der Momentumeffekte von der gewählten Momentumstrategie abdecken.

¹⁵⁶ Vgl. Korajczyk, Sadka (2004), S. 1040.

¹⁵⁷ Vgl. Steiner, Bruns, Stöckl (2012), S. 6.

¹⁵⁸ Vgl. Grundy, J. Spencer (2001), S. 71.

Implikation 3 – Momentumeffekte sind teilmarktunabhängig: Momentumeffekte bei CDS-Spreads können sowohl auf dem europäischen als auch dem asiatischen Markt nachgewiesen werden.

Bereits oben wurde das Faktum aufgezeigt, dass Momentumeffekte auf vielen Teilmärkten festgestellt werden konnten. Diese Teilmärkte umfassen sowohl verschiedene Asset-Klassen (zum Beispiel Aktien, Anleihen, Währungen, Immobilien und Rohstoffe) als auch verschiedene Regionen (zum Beispiel Nordamerika, Europa und Asien). Naturgemäß sind diese Märkte völlig unterschiedlich organisiert und reguliert und weisen deutlich von einander abweichende Marktusancen auf. Die Zusammensetzung der Marktteilnehmer kann sich von Teilmarkt zu Teilmarkt unterscheiden. Hinzu kommt, dass sich die Marktteilnehmer je nach Region in einem anderen kulturellen, sozialen und wirtschaftlichen Umfeld bewegen.¹⁵⁹ Zwar divergiert die Ausprägung der Momentumeffekte von Teilmarkt zu Teilmarkt. Es scheint aber insgesamt, als ob die daraus resultierenden völlig unterschiedlichen Marktcharakteristiken weitgehend von einem gemeinsamen „Momentumfaktor“ überlagert werden. Die Empirie unterstützt damit die Implikation 3 (Momentumeffekte sind teilmarktunabhängig), wonach der Momentumeffekt auf unterschiedlichen regionalen CDS-Märkten nachweisbar sein sollte.

3.2 Beschreibung der Datenbasis

3.2.1 Datenselektion

Maßgebliche Datengrundlage für die durchgeführte empirische Analyse sind monatliche CDS-Quotes (Monatsschluss-spreads; Mitte-Quotes). Da Momentumstrategien eine mittelfristige (mehrmonatige) zeitliche Ausrichtung haben, ist die Verwendung von Monatsdaten adäquat und hat sich auch als Standard in der Momentumliteratur bewährt. In diesem Abschnitt wird beschrieben, welche Kriterien bei der Auswahl der Daten angewandt wurden und wie sich diese in der Zusammensetzung des Datensatzes niederschlagen.

¹⁵⁹ Vgl. Schiereck, De Bondt, Weber (1999), S. 114.

Da sich die empirische Forschung in Bezug auf Momentumeffekte allgemein bislang auf den US-amerikanischen Markt konzentriert, liegt der Fokus dieser Arbeit auf CDS europäischer und asiatischer Referenzunternehmen. Die Einbeziehung von CDS aus unterschiedlichen Regionen ermöglicht in der Analyse eine Überprüfung der Implikation 3 (Momentumeffekte sind teilmakrtunabhängig). Anzumerken ist weiterhin, dass für CDS auf Unternehmen nach wie vor keine Leerverkaufsrestriktionen bestehen. Für CDS auf Staaten würde dies nicht mehr uneingeschränkt gelten (siehe beispielsweise § 30j Wertpapierhandelsgesetz in Deutschland).

Die den Selektionskriterien entsprechenden CDS-Spreads wurden mit Hilfe des Informationssystems Bloomberg zusammengetragen. Es handelt sich um Durchschnittsspreads, welche aus den an Bloomberg gemeldeten Quotes der verschiedenen Quote-Anbieter kalkuliert werden. Tatsächlich, sich im außerbörslichen Handel ergebende, Spreads können davon abweichen.¹⁶⁰ Diesem Nachteil steht eine hohe Datenverfügbarkeit gegenüber.

Die Verwendung von handelsunabhängigen Daten aus Bloomberg bedeutet möglicherweise, dass sich die Umsetzung der im weiteren Verlauf aufgezeigten Momentumstrategien in der Realität etwas schwieriger darstellt als in dieser Arbeit unterstellt. Gründe hierfür könnten unregelmäßiger Handel oder Illiquidität sein.¹⁶¹ Zur Abschwächung dieses Sachverhalts werden in der empirischen Analyse nur CDS berücksichtigt, die in iTraxx-Indizes, Serien 1 bis 14, enthalten waren. Die seit 2004 vom Anbieter markit kalkulierten iTraxx-Indizes gelten als Benchmark-Indizes für den europäischen und asiatischen CDS-Markt. Die Indexregeln stellen sicher, dass innerhalb der einzelnen Sektoren nur die liquidesten und bedeutendsten CDS aufgenommen werden. Die Zusammensetzung der Indizes wird im März und September eines jeden Jahres an die aktuellen Marktgegebenheiten angepasst.¹⁶² Allgemein bekannt ist, dass die 5-Jahres-Tranchen (sowohl auf Ebene der einzelnen CDS als auch der Indizes) als die liquidesten Kontrakte und auch als Benchmark gelten, weshalb ausschließlich diese herangezogen werden.

¹⁶⁰ Vgl. European Central Bank (2009), S. 63.

¹⁶¹ Vgl. Jostova, Nikolova, Philipov et al. (2010), S. 5.

¹⁶² Vgl. Alexander, Kaeck (2008), S. 1008 f. Für die Indexregeln vgl. markit (2011a), S. 4, und markit (2011b), S. 4.

Die in der Datenbasis enthaltenen CDS auf europäische Unternehmen entsprechen den Konstituenten des iTraxx Europe und des iTraxx Crossover. Die im Datensatz ebenfalls enthaltenen CDS auf asiatische Unternehmen sind die Konstituenten der Indizes iTraxx Asia ex-Japan (Serien 1-7) beziehungsweise iTraxx Asia ex-Japan IG und iTraxx Asia ex-Japan HY (Serien 8-14). Demgegenüber umfasst der Datenbestand keine CDS aus dem iTraxx Japan, da die Regeln für diesen Index nur CDS auf Unternehmen mit Rating im investment grade Bereich vorsehen. Eine Einbeziehung von CDS aus dem iTraxx Japan könnte deshalb die Auswertung im Hinblick auf Detailhypothese 1 (Momentumeffekte sind ratingabhängig) beeinträchtigen. Nachfolgend ist mit „Asien“ immer „Asien ohne Japan“ gemeint.

Die Serien 1-14 der genannten iTraxx-Indizes setzen sich aus insgesamt 396 Konstituenten zusammen. In dieser Zahl sind jedoch einige Referenzentitäten mehrfach enthalten. Mögliche Gründe sind insbesondere Umfirmierung oder unterschiedliche Schreibweisen.¹⁶³ Darüber hinaus schließen die asiatischen iTraxx-Indizes auch CDS auf Staaten ein. Nach Abzug mehrfach enthaltener Unternehmen und von Staaten verbleiben 332 Unternehmen, die der Datenbasis zu Grunde liegen.¹⁶⁴ Bis auf ein Unternehmen sind von allen 332 Unternehmen CDS-Quotes abrufbar.¹⁶⁵ Die Anzahl der für die 331 Unternehmen ab Januar 2000 verfügbaren CDS-Quotes beläuft sich auf insgesamt 28.421.

Die Festlegung des genauen Untersuchungszeitraums hat einen maßgeblichen Einfluss auf Quantität und Qualität der der empirischen Analyse zu Grunde liegenden Daten. Um die Hypothesen, insbesondere Detailhypothese 2 (Momentumstrategien sind riskant), und deren Implikationen adäquat testen zu können, soll ein möglichst langer Zeitraum abgedeckt werden. Deshalb werden CDS-Spreads nicht erst ab Einführung der iTraxx-Indizes berücksichtigt. Die Schaubilder 5 und 6 veranschaulichen jedoch, dass mit den angewandten Selektionskriterien für die Jahre 2000 bis 2002 CDS-Quotes nur in geringer Anzahl abrufbar sind. Ab dem Frühjahr 2003 erhöht sich die Datenqualität deutlich. Erstens sind für den asiatischen Markt

¹⁶³ Beispielsweise BASF AG vs. BASF SE oder UniCredito Italiano S p A vs. UNICREDITO ITALIANO S PER AZIONI vs. UniCredit SpA.

¹⁶⁴ Eine Liste der der Datenbasis zu Grunde liegenden Unternehmen findet sich im Anhang.

¹⁶⁵ Das betreffende Unternehmen heißt Debenhams Finance Holdings Limited.

ab dann CDS-Quotes in nennenswerter Anzahl verfügbar (im Laufe des Jahres 2003 erhöht sich die Anzahl der verfügbaren CDS-Quotes auf asiatische Unternehmen von 3 auf 29). Und zweitens sind für die der Datenbasis zu Grunde liegenden Unternehmen ab dem Jahr 2003 in nennenswerter Anzahl Ratingeinstufungen im noninvestment grade Bereich vorhanden (per März 2003 für 33 Unternehmen). Auf Basis dieser Überlegungen wird der Untersuchungszeitraum auf März 2003 bis Februar 2011 festgelegt. Nicht in den Schaubildern ersichtlich ist, dass sich dadurch außerdem (verglichen mit einem früheren Beginn des Untersuchungszeitraums) der relative Anteil von Datenlücken reduziert und sich damit die Datenqualität verbessert.

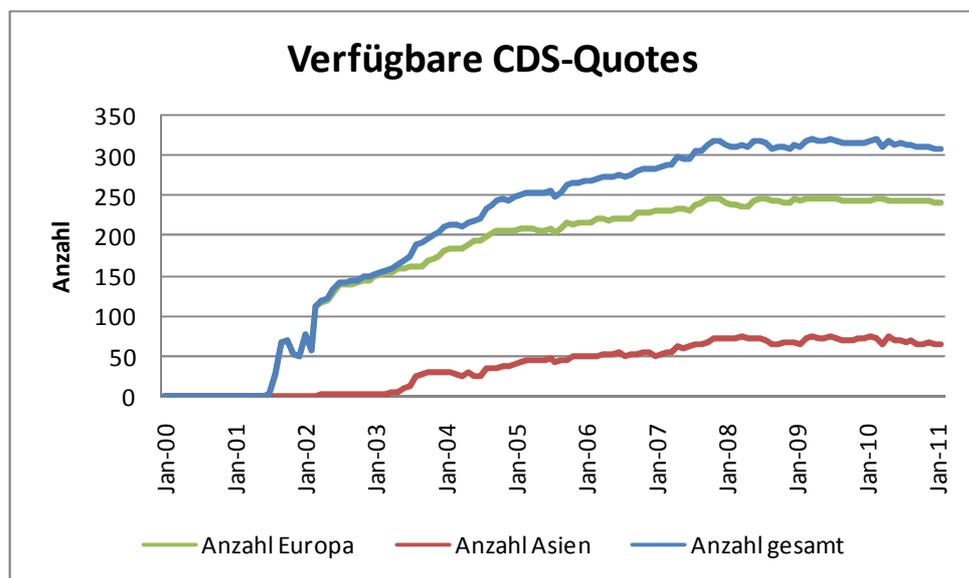


Schaubild 5: Verfügbare CDS-Quotes nach Regionen

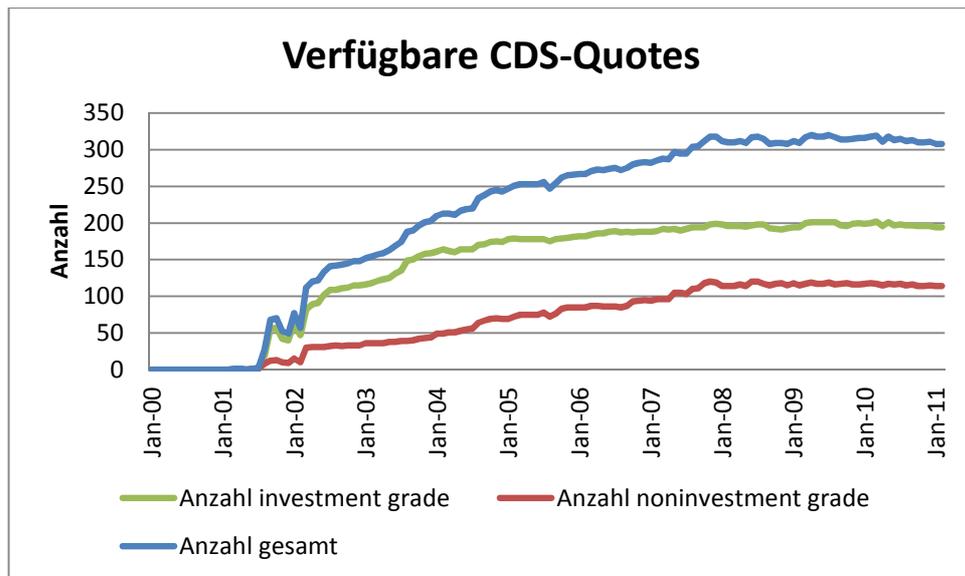


Schaubild 6: Verfügbare CDS-Quotes nach Rating

Die Datenbasis umfasst schließlich alle im Untersuchungszeitraum verfügbaren monatlichen CDS-Quotes auf Unternehmen, die in den genannten europäischen und asiatischen iTraxx-Indexserien enthalten waren. Konkret sind im März 2003 mit den beschriebenen Selektionskriterien CDS-Quotes auf 157 Unternehmen verfügbar. Diese Anzahl erhöht sich im Betrachtungszeitraum sukzessive. Ab August 2007 liegen dem Datensatz jeden Monat über 300 CDS-Quotes zu Grunde (in der Spitze bis zu 321 CDS-Quotes, März 2010).

Tabelle 4 enthält eine Übersicht zur Zusammensetzung des Datensatzes. Über den gesamten Untersuchungszeitraum gesehen, resultiert die aufgezeigte Vorgehensweise in 26.356 CDS-Spreads, die für die empirische Analyse zur Verfügung stehen. Quantität und Qualität (gemessen an den Datenlücken) der Daten sind für die CDS auf europäische Unternehmen deutlich besser als für die CDS auf asiatische Referenzentitäten.

	<i>Europa</i>	<i>Asien</i>	<i>Gesamt</i>
Anzahl Konstituenten iTraxx-Indizes	303	93	396
Abzgl. doppelt oder mehrfach enthaltene Konstituenten	53	3	56
Abzgl. Staaten	0	8	8
= Datenbasis (Anzahl der Unternehmen)	250	82	332
<i>davon: Unternehmen mit verfügbaren CDS-Quotes</i>	<i>249</i>	<i>82</i>	<i>331</i>
<i>davon: Unternehmen mit externem Emittentenrating</i>	<i>244</i>	<i>81</i>	<i>325</i>
<i>davon: Unternehmen, die im iTraxx Crossover bzw. iTraxx Asia ex Japan HY enthalten waren</i>	<i>97</i>	<i>30</i>	<i>127</i>
<i>davon: Unternehmen, die nur im iTraxx Europa bzw. iTraxx Asia ex Japan IG enthalten waren</i>	<i>153</i>	<i>52</i>	<i>205</i>
Anzahl ab März 2003 verfügbare CDS-Quotes	21,216	5,140	26,356

Tabelle 4: Übersicht Zusammensetzung Datenbasis CDS-Markt

3.2.2 Emittentenratings und Ratingänderungen

Die Emittentenratings der Referenzunternehmen sind eine wichtige Komponente, um einen möglichen Zusammenhang zwischen dem Rating der Unternehmen und dem Erfolg von Momentumstrategien zu analysieren. Dies ist in Bezug auf die Teilfrage 2 (Unterschiede) und die Detailhypothese 1 (Momentumeffekte sind ratingabhängig) von Bedeutung.

Durch die konsequente Spezifizierung der als Ausgangspunkt zur Festlegung der Datenbasis dienenden CDS-Indizes wird sichergestellt, dass die Unternehmen die gesamte Bandbreite möglicher Ratingeinstufungen aufweisen.

Für die Analyse werden die Ratingeinstufungen aller drei großen Ratingagenturen gesammelt. Wie in vielen anderen Forschungsarbeiten werden diese Ratingeinstufungen mittels einer Mapping-Tabelle in einen numerischen Score überführt, siehe Tabelle 5. Bei Vorliegen mehrerer Ratingeinstufungen wird der durchschnittliche numerische Score ermittelt.¹⁶⁶

¹⁶⁶ Vgl. z.B. Norden, Weber (2004), S. 2819; Gebhardt, Hvidkjaer, Swaminathan (2005), S. 657; Avramov, Chordia, Jostova et al. (2007), S. 2505 f.; Jostova, Nikolova, Philipov et al. (2010), S. 8 f.

S&P		Moody's		Fitch		Numerischer Score
AAA		Aaa		AAA		1
AA	AA+	Aa	Aa1	AA	AA+	2
	AA		Aa2		AA	3
	AA-		Aa3		AA-	4
A	A+	A	A1	A	A+	5
	A		A2		A	6
	A-		A3		A-	7
BBB	BBB+	Baa	Baa1	BBB	BBB+	8
	BBB		Baa2		BBB	9
	BBB-		Baa3		BBB-	10
BB	BB+	Ba	Ba1	BB	BB+	11
	BB		Ba2		BB	12
	BB-		Ba3		BB-	13
B	B+	B	B1	B	B+	14
	B		B2		B	15
	B-		B3		B-	16
CCC	CCC+	Caa	Caa1	CCC	--	17
	CCC		Caa2		--	
	CC-		Caa3		--	
CC		Ca		CC		18
C		C		C		19
SD / D		--		RD / D		19

Tabelle 5: Mapping-Tabelle für Ratingeinstufungen

Im Rahmen der empirischen Analyse wird eine Unterscheidung nach Kreditrisikoklassen vorgenommen, wobei zwischen investment grade und noninvestment grade Datenbasis unterschieden wird.¹⁶⁷ Auf Basis der geläufigen Definition von investment grade und noninvestment grade würde, wie bereits weiter vorne erläutert, eine Trennung bei der Schwelle BBB-/Baa3/BBB- beziehungsweise BB+/Ba1/BB+ erfolgen. Demgegenüber wurde im Rahmen dieser Arbeit mit der Zugehörigkeit der CDS zu den iTraxx-Indizes ein abweichendes Unterscheidungskriterium gewählt. Die investment grade genannte Datenbasis umfasst nur solche CDS, die während der Untersuchungsperiode nie im iTraxx Crossover oder im iTraxx Asia ex Japan HY enthalten waren. CDS, die Konstituenten dieser beiden Indizes waren, werden der noninvestment grade genannten Datenbasis zugerechnet. In der noninvestment grade Datenbasis sind auch CDS enthalten, die zwar nicht Konstituenten des iTraxx Asia ex Japan HY waren, aber nach den Indexricht-

¹⁶⁷ Alternativ könnte die noninvestment grade Datenbasis auch als high yield Datenbasis bezeichnet werden.

linien in diesem Index enthalten gewesen wären, wenn bei den Serien 1-7 schon eine Trennung zwischen IG und HY erfolgt wäre.¹⁶⁸ Mit Anwendung dieses Unterscheidungskriteriums umfasst die investment grade Datenbasis nur CDS auf Unternehmen, die nie Konstituenten der Indizes für die Unternehmen mit höherem Kreditrisiko waren. Aber umgekehrt enthält die noninvestment grade Datenbasis teilweise auch CDS auf Unternehmen, die während dem Untersuchungszeitraum zeitweise ein investment grade Rating (im landläufigen Sinne) hatten.

Der große Vorteil dieser Vorgehensweise besteht darin, dass auch für die Unternehmen mit schwächerem Rating ein ausreichend großer Datensatz vorhanden ist. Der noninvestment grade Bereich umfasst schließlich 127 Unternehmen (97 europäische, 30 asiatische). Der Datenbasis mit den bonitätsstärkeren Unternehmen sind 205 Unternehmen (153 europäische, 52 asiatische) zuzuordnen.

Insgesamt sind im Untersuchungszeitraum für 325 Unternehmen Emittentenratings verfügbar. Schaubild 7 veranschaulicht, dass sich die Anzahl der im jeweiligen Monat verfügbaren Ratingeinstufungen bis Jahresanfang 2007 erhöht und sich anschließend wieder leicht reduziert.

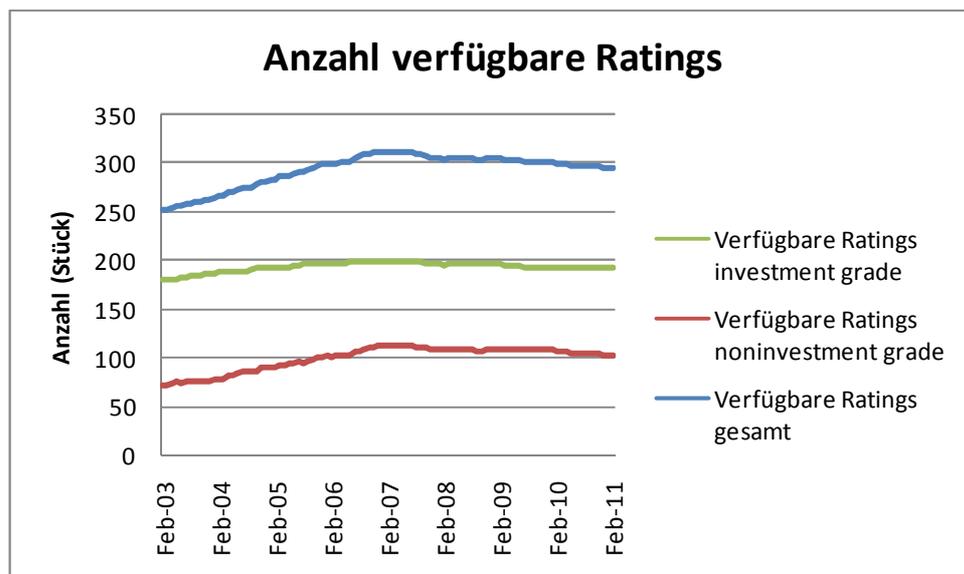


Schaubild 7: Anzahl verfügbare Ratings im Zeitablauf

¹⁶⁸ Konkret handelt es sich um acht CDS.

Die Unternehmen der investment grade Datenbasis weisen, über den gesamten Untersuchungszeitraum betrachtet, ein durchschnittliches Rating von 6,67 (also etwas oberhalb des Bereichs A-/A3/A-) auf. Demgegenüber bewegen sich die Unternehmen der noninvestment grade Datenbasis mit einem durchschnittlichen Ratingscore von 11,20 (also im Bereich BB+/Ba1/BB+) knapp unterhalb der landläufigen Schwelle zwischen investment grade und noninvestment grade. Insgesamt errechnet sich für alle Unternehmen im Datenbestand ein durchschnittlicher numerischer Score von 8,22 (Bereich BBB+/Baa1/BBB+). Wie Schaubild 8 zeigt, sind die durchschnittlichen Ratingeinstufungen im Zeitablauf nicht konstant. Ausgehend von den Unternehmen der noninvestment grade Datenbasis ergibt sich eine moderate Verschlechterung des durchschnittlichen Ratings der im gesamten Datenbestand enthaltenen Unternehmen.

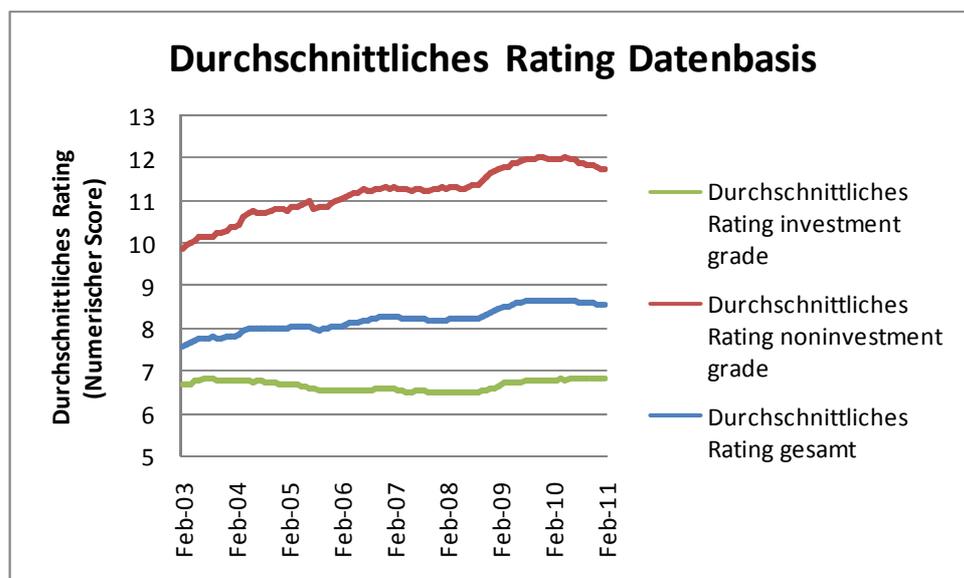


Schaubild 8: Durchschnittliches Rating der Unternehmen der Datenbasis im Zeitablauf

Auf Ebene eines einzelnen Unternehmens wird im Rahmen der empirischen Analyse unter einer Ratingänderung eine Änderung des Durchschnitts der aus den verfügbaren Emittentenratings des jeweiligen Unternehmens abgeleiteten numerischen Scores verstanden. Eine Ratingänderung ergibt sich damit in zwei Fällen: Erstens bei Änderung der Ratingeinstufung durch eine Agentur. Zweitens bei Absetzung oder bei Erstrating durch eine Agentur, falls die Ratingeinstufung der absetzenden oder neu ratenden Agentur von der Ratingeinstufung der anderen Agentur(en) abweicht. Änderungen im Outlook oder Aufnahmen in die Watchlist kön-

nen zwar ebenfalls einen Informationsgehalt haben, werden aber zu Gunsten einer besseren Übersichtlichkeit nicht als Ratingänderung erfasst. Bei Zugrundelegen dieser Definition ergeben sich im Untersuchungszeitraum insgesamt 1.225 Ratingänderungen. 528 Ratingänderungen entfallen auf die noninvestment grade Datenbasis, 697 auf die investment grade Datenbasis. In Relation zur Größe des jeweiligen Datensatzes kommen Ratingänderungen bei den Unternehmen mit Rating im noninvestment grade Bereich etwas häufiger vor.

3.2.3 Spreadentwicklung und Spreadänderungen

Den CDS-Spreads kommt als Berechnungsgrundlage für die Momentumeffekte eine herausragende Bedeutung zu. Nachfolgend werden die Entwicklung der Spreads und die daraus resultierende Verteilung der Spreadänderungen beschrieben. Dadurch werden interessante Einblicke in die der empirischen Analyse zu Grunde liegende Gesamtstichprobe gewonnen.

Es ist sinnvoll, zur Approximation der allgemeinen Marktentwicklung einen möglichst breiten CDS-Index zu verwenden. Allerdings ist ein Marktindex, der die der Datenbasis zu Grunde liegenden europäischen und asiatischen iTraxx-Indexserien umfasst, nicht verfügbar. Behelfsweise könnte eine Annäherung an die allgemeine Marktentwicklung durch Gewichtung der relevanten iTraxx-Indizes nach Anzahl der im jeweiligen Index enthaltenen Konstituenten erfolgen. So erhielte man einen aus den iTraxx-Indizes abgeleiteten CDS-Index in Anlehnung an die Datenbasis. Diese Vorgehensweise hätte aber zwei große Nachteile. Erstens würde dieser Index nur die Entwicklung der CDS, die tatsächlich in den jeweils aktuellen iTraxx-Serien enthalten sind, abbilden. Und zweitens gibt es die iTraxx-Indizes erst seit Mitte 2004, während der Untersuchungszeitraum bereits im März 2003 beginnt. Aus den genannten Gründen wird diese Möglichkeit nicht weiter verfolgt.

Stattdessen wird zur Approximation der Marktentwicklung ein eigener CDS-Index berechnet. Der Indexstand ergibt sich als gleichgewichteter Durchschnitt aller in

der Datenbasis enthaltenen und im jeweiligen Monat verfügbaren CDS-Spreads.¹⁶⁹ Diese Vorgehensweise resultiert in einem breiten und zur Datenbasis passenden CDS-Index. Schaubild 9 veranschaulicht die Entwicklung des eigenen CDS-Index im Vergleich zur Entwicklung der verschiedenen iTraxx-Indizes. Per Konstruktion bewegt sich der Indexspread des eigenen Index zwischen den der Datenbasis zu Grunde liegenden iTraxx-Indizes.

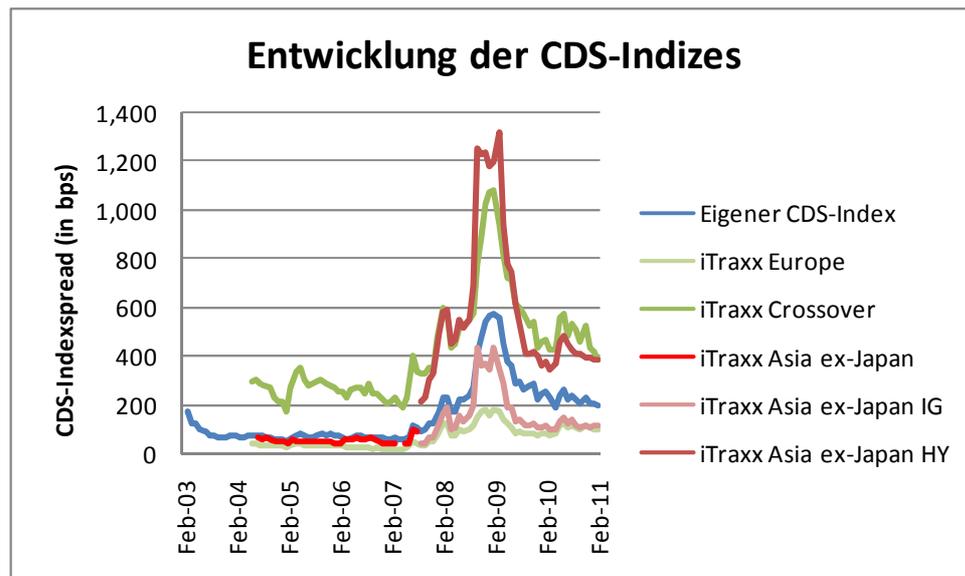


Schaubild 9: Entwicklung des eigenen CDS-Index im Vergleich zur Entwicklung der iTraxx-Indizes

Die auf Basis der Selektionskriterien ausgewählten CDS-Spreads folgen im Untersuchungszeitraum unterschiedlichen Marktentwicklungen, wobei der Zeitraum auch die jüngste Finanz- und Wirtschaftskrise abdeckt. Diese Tatsache ist für die Überprüfung der Detailhypothese 2 (Momentumstrategien sind riskant) von Relevanz. In den acht Jahren ab März 2003 sind sowohl Phasen mit vorwiegender Spreadausweitung als auch Phasen mit überwiegender Spreadeinengung enthalten. Dies belegt die in den Schaubildern 9, 10 und 11 dargestellte historische Spreadentwicklung der CDS.

¹⁶⁹ Die Indexkalkulation der iTraxx-Indizes basiert ebenfalls auf dem arithmetischen Mittelwert der zu Grunde liegenden CDS. Vor dem Hintergrund, dass Referenzaktiva mit höheren Spreads auch mit höherer Wahrscheinlichkeit ausfallen, erfolgt zusätzlich eine aus der Überlebenswahrscheinlichkeit der Referenzaktiva abgeleitete Anpassung der Gewichte. Vgl. hierzu markit (2009), S. 3 f.

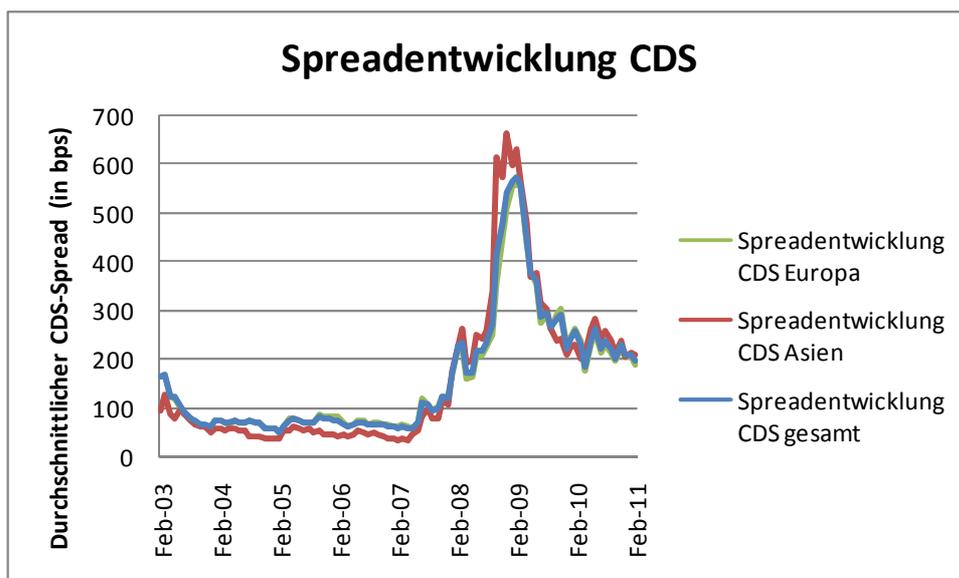


Schaubild 10: Historische Spreadentwicklung nach Regionen

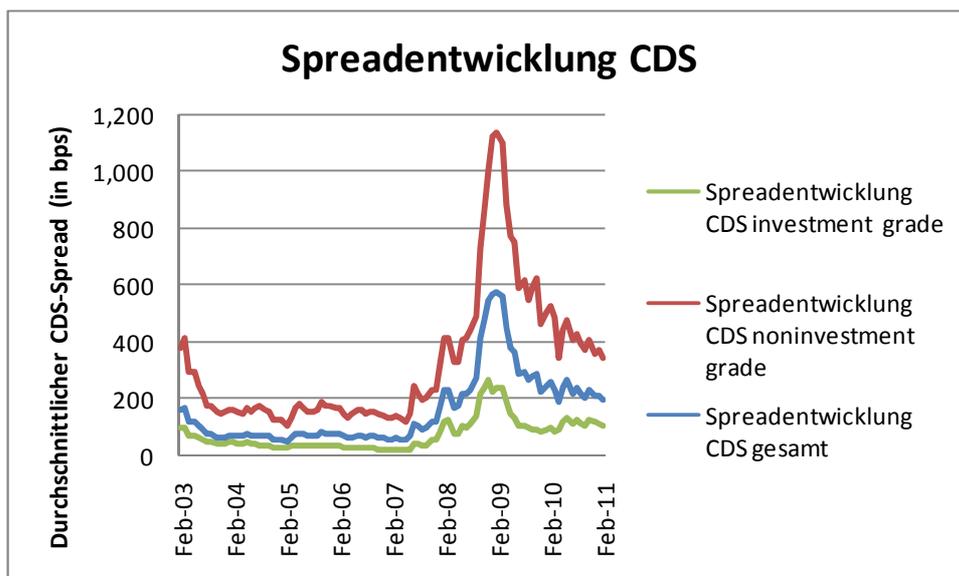


Schaubild 11: Historische Spreadentwicklung nach Rating

In den ersten vier Jahren bewegten sich die Spreads bei geringer Schwankungsintensität auf vergleichsweise niedrigem Niveau. Ab Sommer 2007 kam es in Folge der Finanz- und Wirtschaftskrise zu einer deutlichen Erhöhung der Spreads. Diese Entwicklung beschleunigte sich vor dem Hintergrund der Lehman-Pleite im September 2008 noch einmal und die CDS-Spreads erreichten zu Jahresbeginn 2009 mit durchschnittlich über 570 bps ihren Höchststand. Die Spreads der noninvestment grade Datenbasis haben sich in den wenigen Monaten sogar mehr als verdoppelt – von knapp 491 bps (September 2008) auf ca. 1.139 bps (Februar 2009) –

bevor sie sich im Zuge einer allgemeinen Marktberuhigung ab März 2009 wieder einengten.

Mit einer Standardabweichung von ca. 124 bps sind die europäischen CDS-Spreads im Untersuchungszeitraum etwas weniger volatil als die asiatischen CDS-Spreads (Standardabweichung ca. 154 bps). Bei der Betrachtung nach Rating zeigt sich, dass die CDS-Spreads auf Unternehmen mit Rating im investment grade (Standardabweichung ca. 58 bps) deutlich geringeren Schwankungen unterliegen als die CDS-Spreads auf Unternehmen mit Rating im noninvestment grade (Standardabweichung ca. 244 bps). Die gemeinsame Standardabweichung aller CDS-Quotes beträgt knapp 130 bps.

Unter einer Spreadänderung wird im Rahmen der empirischen Analyse die Differenz zwischen Mitte-Spread eines CDS in einem Monat zum Mitte-Spread dieses bestimmten CDS einen Monat davor verstanden. Aus den 26.356 verfügbaren Quotes lassen sich unter Berücksichtigung von Datenlücken 26.052 Spreadänderungen ableiten. Schaubild 12 gibt die Verteilung der Spreadänderungen grafisch wieder.

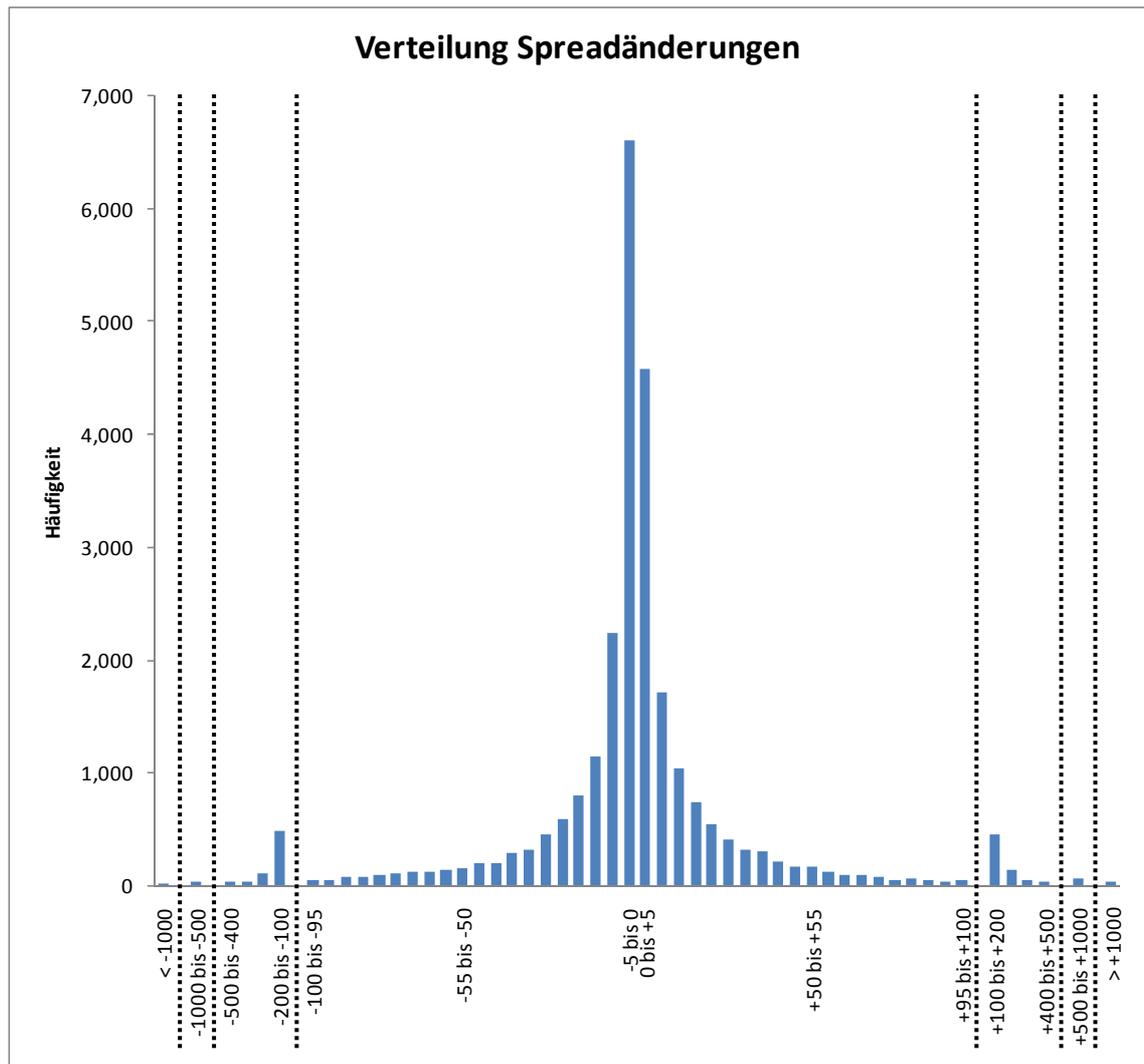


Schaubild 12: Häufigkeitsverteilung der Spreadänderungen

Aus Tabelle 6 geht hervor, dass die Spreadänderungen im Untersuchungszeitraum nicht standardnormalverteilt sind.

Das Vorliegen einer Normalverteilung kann mit förmlichen Testverfahren adäquat überprüft werden. Gemäß dem (für Stichproben dieser Größenordnung gut geeigneten¹⁷⁰) Lilliefors-Test ist die Nullhypothese des Vorliegens einer Normalverteilung eindeutig zu verwerfen. Der p-Wert ist sogar kleiner als der kleinste tabellierte Wert (angegeben mit 0,001).

Die Abweichung der empirischen Verteilung von der Normalverteilung wird auch bei der Überprüfung des dritten und vierten Moments deutlich. Der kombinierte

¹⁷⁰ Vgl. Razali, Wah (2011), S. 23 und 27 ff.

Test auf Schiefe und Wölbung resultiert in einem p-Wert von kleiner als 0,0005 (angegeben mit 0,000). Weil Spreadsengungen im Betrachtungszeitraum häufiger vorkommen als Spreads ausweitungen, liegt eine linkssteile beziehungsweise rechtsschiefe Verteilung vor. Die Maßzahl für die Schiefe ist 14,112, wobei ein Wert von größer 0 für Linkssteilheit steht. Dafür sind, wie der Mittelwert der Spreadänderungen zeigt, die Spreads ausweitungen ausgeprägter als die Spreads engungen. Da eine Maßzahl von größer 3 für eine starke Wölbung steht, zeigt die empirische Maßzahl 738,702 an, dass die Verteilung extrem steilgipflig ist. Die CDS-Spreads bewegen sich größtenteils in einem engen Schwankungsintervall. Mit 17.328 liegen mehr als 66 % der Spreadänderungen im Intervall von -15 bps bis +15 bps. Über 95 % der Spreadänderungen sind innerhalb des Schwankungsintervalls von einer Standardabweichung ausgehend vom Mittelwert. Bei einer Normalverteilung würden lediglich ca. 2/3 aller Beobachtungen in diesem Schwankungsintervall liegen.¹⁷¹

Außerdem ist die Verteilung „heavy tailed“. Das heißt extreme Spreadänderungen sind deutlich häufiger zu beobachten, als bei einer Normalverteilung zu erwarten wäre. 165 Spreadänderungen liegen außerhalb des Schwankungsintervalls von vier Standardabweichungen ausgehend vom Mittelwert. Dies entspricht 0,63 % der Spreadänderungen, wogegen bei Vorliegen einer Normalverteilung weniger als 0,02 % an den beiden Verteilungsenden zu erwarten gewesen wären.¹⁷²

¹⁷¹ Vgl. Hedderich, Sachs (2012), S. 191 f. und 242.

¹⁷² Vgl. Hedderich, Sachs (2012), S. 242.

Anzahl Spreadänderungen gesamt	26,052
Mittelwert Spreadänderungen (in bps)	1.097
Median Spreadänderungen (in bps)	-0.645
Standardabweichung Spreadänderungen (in bps)	108.945
Lilliefors-Test auf Normalverteilung (p-Wert)	0.001
Test auf Schiefe und Wölbung (p-Wert)	0.000
Maßzahl für die Schiefe	14.112
Anzahl Spreadänderungen < 0 (Spreadeinengung)	14,492
Anzahl Spreadänderungen > 0 (Spreadausweitung)	11,560
Maßzahl für die Wölbung	738.702
Anzahl Spreadänderungen innerhalb +/- 1 mal Standardabweichung	24,774
Anzahl Spreadänderungen größer +/- 1 mal Standardabweichung	1,278
Anzahl Spreadänderungen größer +/- 2 mal Standardabweichung	436
Anzahl Spreadänderungen größer +/- 3 mal Standardabweichung	244
Anzahl Spreadänderungen größer +/- 4 mal Standardabweichung	165

Tabelle 6: Verteilung der Spreadänderungen

3.2.4 Liquidität

Beim Handel von Finanzinstrumenten spielt die Liquidität des Marktes eine wichtige Rolle.¹⁷³ Dies gilt auch für den Handel mit CDS und insbesondere, da sie eine wiederkehrende Handelsaktivität erfordern, für die Umsetzung der Momentumstrategien. Wie weiter oben bereits erläutert, kann der CDS-Markt im Allgemeinen als vergleichsweise liquide beschrieben werden. In diesem Abschnitt werden die der Analyse zu Grunde liegenden CDS einer Detailbetrachtung hinsichtlich ihrer Liquidität unterzogen. Die hieraus gewonnenen Erkenntnisse sind für die Überprüfung des Liquiditätsaspekts der Implikation 1 (Momentumeffekte sind marktfrikitionsunabhängig) von besonderer Bedeutung.

Zurückgehend auf die Arbeit von Kyle werden zur Beschreibung der Liquidität von Märkten häufig die Dimensionen Marktbreite, Markttiefe und Markterholungsfähigkeit verwendet.¹⁷⁴ Vor dem Hintergrund der mehrdimensionalen Definition

¹⁷³ Vgl. Steiner, Bruns, Stöckl (2012), S. 78.

¹⁷⁴ Vgl. Kyle (1985), S. 1330.

verwundert es nicht, dass in der Literatur viele Indikatoren zur empirischen Messung der Liquidität von Finanzinstrumenten vorgeschlagen werden.¹⁷⁵ Dabei gilt die Geld-Brief-Spanne als wichtiger und auch bei empirischen Analysen am CDS-Markt häufig benutzter Liquiditätsindikator, obwohl sie nicht alle Liquiditätsdimensionen nach Kyle abdeckt (insbesondere nicht die Markterholungsfähigkeit).¹⁷⁶

Da zusätzlich zu den oben beschriebenen Mitte-Quotes auch die jeweiligen Geld- und Brief-Quotes über Bloomberg abgefragt werden können, bietet sich die Ermittlung von Geld-Brief-Spannen als Proxy für die Liquidität der im Datenbestand enthaltenen CDS an. Um verzerrte Folgerungen auf Grund unterschiedlicher Spreadlevels zu vermeiden, werden relative Geld-Brief-Spannen kalkuliert. Sie werden berechnet, indem die Differenz zwischen Brief- und Geld-Quote ins Verhältnis zum jeweiligen Mitte-Quote gesetzt wird.

In Bezug auf die Datenbasis scheint die relative Geld-Brief-Spanne ein sehr gutes Proxy für die tatsächlich am Markt beobachtete Liquidität zu sein. Dies impliziert der nachfolgende Vergleich der aufgeführten Ergebnisse mit den Resultaten anderer empirischer Arbeiten auf dem CDS-Markt, die auch andere Liquiditätsindikatoren verwenden (beispielsweise Anzahl der Quote-Anbieter). Die Schaubilder 13 und 14 zeigen den Verlauf der durchschnittlichen relativen Geld-Brief-Spannen der im Datensatz enthaltenen CDS.

¹⁷⁵ Vgl. Goyenko, Holden, Trzcinka (2009), S. 153.

¹⁷⁶ Vgl. Tang, Yan (2007), S. 17; Bongaerts, de Jong, Driessen (2011), S. 224; Nashikkar, Subrahmanyam, Mahanti (2011), S. 638 f.

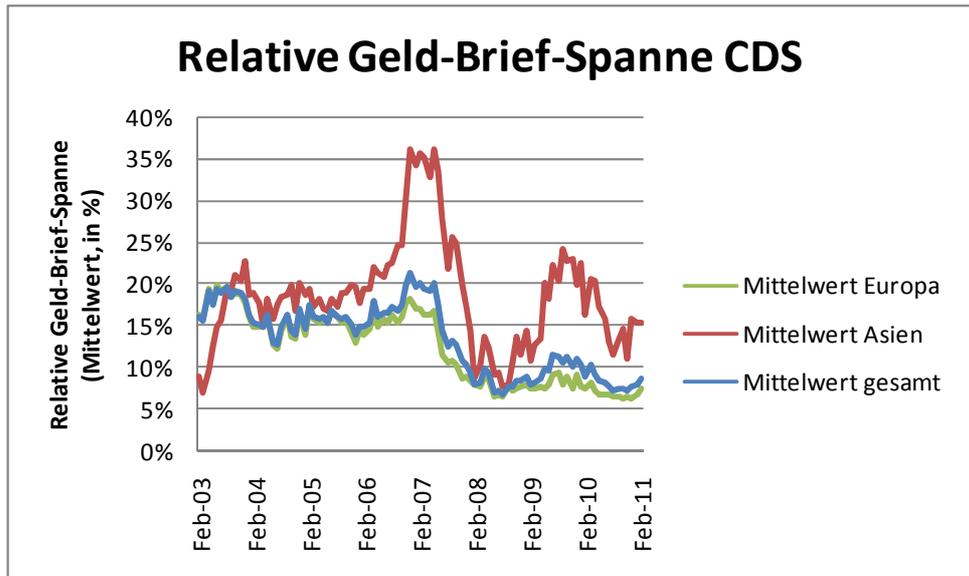


Schaubild 13: Relative Geld-Brief-Spanne nach Regionen im Zeitablauf

Bei der Betrachtung nach Regionen wird deutlich, dass die europäischen CDS liquider sind als die asiatischen. Diese Feststellung deckt sich mit der Einschätzung von Marktbeobachtern. Demnach hat sich ein nennenswerter asiatischer CDS-Markt erst ab Ende 2006 etabliert. Bis dahin wurden CDS auf asiatische Unternehmen kaum gehandelt. Auch heute gilt der asiatische Markt im Vergleich zu seinem europäischen Pendant als klein und illiquide.¹⁷⁷

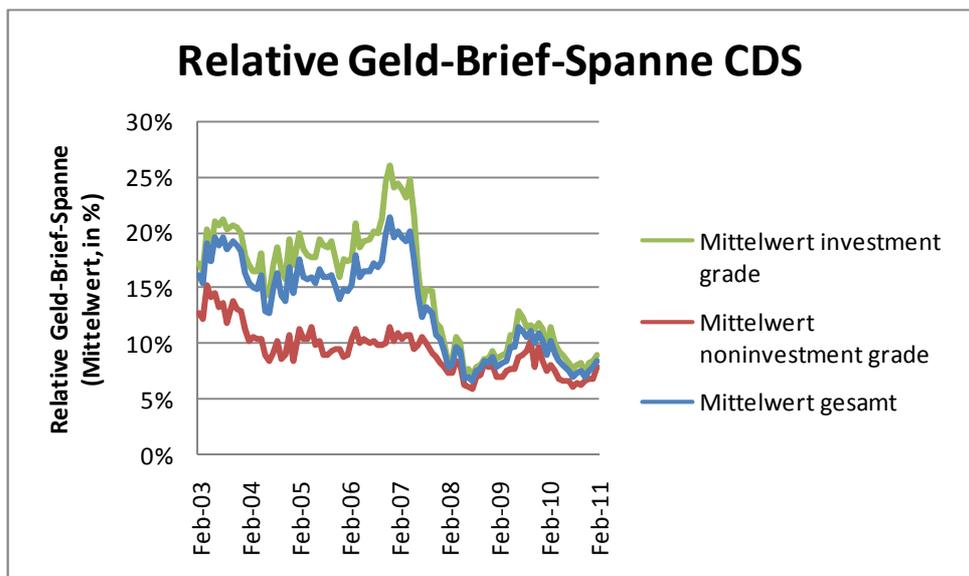


Schaubild 14: Relative Geld-Brief-Spanne nach Rating im Zeitablauf

¹⁷⁷ Vgl. Remolona, Shim (2008), S. 58; Shim, Zhu (2010), S. 1.

Wird nach Rating unterschieden, so kann festgehalten werden, dass die CDS der noninvestment grade Datenbasis liquider gehandelt werden als die CDS der investment grade Datenbasis. Diese Beobachtung entspricht den Ergebnissen anderer empirischer Arbeiten. CDS auf Unternehmen mit Rating an der landläufigen Schwelle zwischen investment grade und noninvestment grade weisen demnach grundsätzlich eine höhere Liquidität auf als CDS auf Unternehmen mit sehr gutem oder sehr schlechtem Rating.¹⁷⁸ Mit einem durchschnittlichen Ratingscore von 11,20 bewegt sich die noninvestment grade Datenbasis exakt in diesem Bereich. Der nicht lineare Zusammenhang zwischen Kreditrisiko und Liquidität des entsprechenden CDS ist durchaus plausibel. Auf Unternehmen mit sehr geringem Kreditrisiko erkennen allgemein (unabhängig von der im Rahmen der Arbeit eingenommenen Position eines Kreditrisikokäufers) nur wenige Marktteilnehmer ein Absicherungserfordernis. Auf der anderen Seite unterliegen viele Marktakteure ratingbasierten Anlagerestriktionen und dürfen nicht in Unternehmen mit schlechtem Rating investieren. Deshalb besteht auf diese Unternehmen ebenfalls ein geringes Absicherungsbedürfnis. Unabhängig vom möglichen Absicherungsbedürfnis sind Händler zurückhaltend, wenn es darum geht, Absicherung für Unternehmen mit hohem Ausfallrisiko anzubieten.¹⁷⁹ Ein gewisses, aber nicht zu hohes Maß an Kreditrisiko ist folglich einem aktiven Handel von CDS-Kontrakten förderlich. Am Aktienmarkt zeigen dagegen empirische Beobachtungen einen negativen Zusammenhang zwischen Rating und Liquidität. Tendenziell weisen Aktien von Unternehmen mit schlechterem Rating eine niedrigere Liquidität, ebenfalls gemessen an den Geld-Brief-Spannen, als Aktien von Unternehmen mit einem besseren Rating auf.¹⁸⁰ Dieser Unterschied in den Eigenschaften von CDS und Aktien ist, wie sich an späterer Stelle zeigt, insbesondere zur Überprüfung des Einflusses des Liquiditätslevels auf die Momentumeffekte wichtig.

Generell nahm zwar die Liquidität im Zuge der Finanz- und Wirtschaftskrise ab. Die relativen Geld-Brief-Spannen erreichten insgesamt aber nicht die Höchststände wie zu Beginn des Untersuchungszeitraums. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit der Meinung von Marktbeobachtern, wonach CDS auch während der Finanz-

¹⁷⁸ Vgl. European Central Bank (2009), S. 34 f.; Qiu, Yu (2012), S. 618.

¹⁷⁹ Vgl. Qiu, Yu (2012), S. 617 f.

¹⁸⁰ Vgl. Odders-White, Ready (2006).

und Wirtschaftskrise liquide gehandelt werden konnten.¹⁸¹ Dass die relativen Geld-Brief-Spannen nicht wieder die früheren Niveaus erreicht haben, ist sicherlich auch auf die vorgenommenen Änderungen der institutionellen Rahmenbedingungen zurückzuführen. Tendenziell können die in der Datenbasis enthaltenen CDS am Ende der Untersuchungsperiode liquider gehandelt werden als zu Beginn.

3.3 Beschreibung der Methodik

3.3.1 Allgemeine Bemerkungen

Da es sich bei dieser Arbeit um die erste Publikation zur Analyse von Momentumeffekten bei CDS handelt, wurden die Kernelemente der nachfolgend skizzierten methodischen Vorgehensweise in Anlehnung an die bestehende Momentumliteratur, die sich schwerpunktmäßig auf den Aktienmarkt bezieht, entwickelt. Den Ausgangspunkt bildete dabei die von Jegadeesh und Titman (1993) angewandte Methodik. Die Argumentation erfolgt dabei aus Sicht eines Kreditrisikokäufers.

Ein Untersuchungslauf setzt sich aus einer mehrmonatigen Formations- und einer mehrmonatigen Halteperiode zusammen. Während eines Untersuchungslaufs kann ein CDS aus verschiedenen Gründen, beispielsweise wegen Auflösung der Gesellschaft, Insolvenz/Liquidation oder Fusion/Akquisition, aus der Datenbasis ausscheiden. Um in der Analyse berücksichtigt zu werden, muss für den jeweiligen CDS zum Formationszeitpunkt am Beginn der Halteperiode ein Quote verfügbar sein. Im Falle eines Ausscheidens während der Halteperiode wird bis zum letzten verfügbaren CDS-Spread vor Ausscheiden gerechnet. Weil mit der beschriebenen Vorgehensweise nur Informationen verwendet werden, die bis zum Beginn der Halteperiode bekannt sind, wird ein „survivorship-bias“ vermieden und es kommt zu keinen dahingehend verzerrten Ergebnissen. Würden dagegen zusätzlich auch CDS, die während der Halteperiode ausscheiden, nicht in den jeweiligen Untersuchungslauf mit einbezogen, so könnte ein survivorship-bias nicht ausgeschlossen werden. Ein kleiner Nachteil der Anforderung ist, dass auch CDS nicht weiter berücksichtigt werden, bei denen zum Formationszeitpunkt einfach nur eine Daten-

¹⁸¹ Vgl. FitchRatings (2009), S. 10; Hull (2012), S. 550.

lücke vorhanden ist. Durch die Eliminierung dieser CDS verkleinert sich die ursprüngliche Datenbasis geringfügig. Zu beachten ist, dass ein Ausscheiden wegen eines Ausfalls die grundsätzliche Selbstfinanzierung einer Momentumstrategie beeinträchtigt – mit möglichen Auswirkungen auf den Erfolg eines Investors. Hierauf wird bei Beschreibung der Halteperiode näher eingegangen.

Eine Optimierungsmöglichkeit der Momentumstrategien könnte darin bestehen, nur CDS zu berücksichtigen, bei denen über eine Mindestanzahl von Monaten innerhalb der Formationsperiode Spreadänderungen ermittelbar sind. Dadurch würde die Wirkung von Ausreißern, d.h. einzelner Monate mit großen Spreadänderungen, verringert. Das primäre Ziel der empirischen Analyse besteht jedoch nicht darin, den Erfolg der Momentumstrategien am CDS-Markt zu optimieren, sondern im Sinne der Teilfrage 1 (Existenz) zunächst das Vorliegen von Momenteffekten bei CDS zu prüfen. Weil der alternative Ansatz zudem die Datenbasis verkleinern würde, wird von diesem abgesehen. Auch weitere denkbare Ansätze, die möglicherweise zu einer Optimierung der Momentumstrategien führen, werden aus den genannten Gründen nicht umgesetzt.¹⁸²

3.3.2 Formationsperiode und Formationszeitpunkt

Alle CDS, für die zum Formationszeitpunkt ein Quote verfügbar ist, werden zu Beginn eines jeden Monats, gemäß Gleichungen 1 und 2, entsprechend dem arithmetischen Durchschnitt ihrer Spreadänderungen während der J-monatigen Formationsperiode sortiert:

$$SC_{i,t} = S_{i,t} - S_{i,t-1} \quad (\text{Gleichung 1})$$

¹⁸² In manchen Arbeiten zur Analyse von Momenteffekten werden beispielsweise nur Aktien mit einem bestimmten Mindestkurs berücksichtigt, um das Ergebnis nicht durch Renditen dieser Aktien zu verzerren. Jostova, Nikolova, Philipov et al. (2010) eliminieren für ihre Berechnungen auf dem Anleihemarkt Ausreißer mit Renditebeobachtungen größer 50 % pro Monat. Bei CDS kommen hohe Spreads beziehungsweise hohe Spreadänderungen typischerweise bei Unternehmen mit schwacher Ratingeinstufung vor. Würden CDS mit Spreads oder Spreadänderungen größer [x]bps ausgeschlossen, so würde dies zum Ausschluss von Unternehmen mit vorwiegend schwachem Rating führen. Da insbesondere der Zusammenhang zwischen Momentum und Ratingeinstufung analysiert werden soll und die noninvestment grade Datenbasis ohnehin nur 127 Unternehmen umfasst, wird von der Anwendung eines solchen Kriteriums abgesehen.

$$\overline{SC}_i = \frac{1}{J} \sum_{t=1}^J SC_{i,t} \quad (\text{Gleichung 2})$$

Mit:

$SC_{i,t}$ = Spreadänderung des CDS i auf Basis der Spreads (S) in den Monaten t und $t - 1$

\overline{SC}_i = Durchschnittl. Spreadänderung des CDS i während einer Formationsperiode mit Dauer von J Monaten

Wie zuvor ausgeführt, steigt die Wirkung von Ausreißern, wenn weniger Spreadänderungen der Sortierung zu Grunde liegen. Im Extremfall liegt für einen CDS in der Formationsperiode nur eine einzige Spreadänderung vor. Das daraus erwachsende latente Fehlzuordnungsrisiko wird hingenommen, weil angesichts des ohnehin vergleichsweise kleinen Datenbestands einer Verringerung der Datenbasis ein höheres Verzerrungspotential beigemessen wird.

Auf der Sortierung basierend werden die CDS zum Formationszeitpunkt verschiedenen Portfolios zugeordnet. In vielen empirischen Arbeiten zur Analyse von Momentumeffekten werden die zu Grunde liegenden Anlageinstrumente in Dezil-Portfolios eingeteilt. Davon abweichend erfolgt im Rahmen dieser Arbeit eine Aufteilung der CDS in Quintil-Portfolios. Die geringere Anzahl von Portfolios trägt der im Vergleich zu anderen Arbeiten kleineren Datenbasis Rechnung.

Dem Quintil 1 werden die CDS mit der größten Spreadeinengung, beziehungsweise der geringsten Spreadausweitung, zugeordnet. Die CDS mit der kleinsten Spreadeinengung, beziehungsweise der größten Spreadausweitung, werden in das Quintil 5 eingruppiert. Die Benennung der Portfolios erfolgt aus Sicht eines Kreditrisikokäufers. Wie weiter vorne erläutert, profitiert dieser über die Entwicklung des Marktwertes von einer Spreadeinengung des jeweiligen CDS. Das Quintil 1 wird deshalb als Gewinnerportfolio bezeichnet, das Quintil 5 demgegenüber als Verliererportfolio.

Mit der dynamischen Entwicklung des CDS-Marktes geht eine erhebliche Veränderung des Stichprobengesamtumfangs einher. Während des Untersuchungszeitraums verdoppelt sich die Anzahl der monatlich verfügbaren CDS-Quotes ungefähr. Würden die Portfolios hinsichtlich der Anzahl der darin enthaltenen CDS kon-

stant gehalten werden, würde dies zu zunehmend extremeren Gewinner- und Verliererportfolios führen. Bei Verwendung von Quintil-Portfolios bleibt dagegen der relative Anteil der Gewinner und Verlierer im Zeitablauf konstant. Diesen Sachverhalt veranschaulicht Tabelle 7 an Hand eines einfachen Beispiels. Die Bildung von Quintil-Portfolios führt somit zum Vorteil einer besseren intertemporalen Vergleichbarkeit.¹⁸³ Dies ist, insbesondere für die Überprüfung der Detailhypothesen 2 (Momentumstrategien sind riskant) und 3 (Momentumeffekte sind saisonal) relevant.

Stichprobenumfang	Konstante Anzahl		Quintil-Portfolios	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %
100	20	20.00%	20	20.00%
200	20	10.00%	40	20.00%
300	20	6.67%	60	20.00%

Tabelle 7: Absolute und relative Größe der Gewinner- und Verliererportfolios in Abhängigkeit vom Stichprobengesamtumfang

3.3.3 Halteperiode

Die Momentumstrategie wird, wie auf anderen Teilmärkten auch, umgesetzt, indem zu Beginn der Halteperiode das Gewinnerportfolio gekauft und das Verliererportfolio verkauft wird. Mit anderen Worten: Der Marktakteur nimmt für die im Gewinnerportfolio enthaltenen CDS die Position des Kreditrisikokäufers ein. Für die im Verliererportfolio enthaltenen CDS positioniert er sich als Kreditrisikoverkäufer. Gewinner- und Verliererportfolio entsprechen sich betragsmäßig in der Höhe. Deshalb ist eine Momentumstrategie grundsätzlich selbstfinanzierend, auf Einschränkungen wird am Ende dieses Abschnitts eingegangen.

Die Long-short-Strategie wird während der Halteperiode für K Monate gehalten. Die monatliche Spreadänderung der Gewinner- und Verliererportfolios ergibt sich, siehe Gleichungen 3 und 4, als gleichgewichteter Durchschnitt der Spreadänderungen der jeweils enthaltenen CDS.

¹⁸³ Argumentation in Anlehnung an August, Schiereck, Weber (2000), S. 202.

$$SC_{W,t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (S_{i,W,t} - S_{i,W,t-1}) \quad (\text{Gleichung 3})$$

Mit:

$SC_{W,t}$ = Durchschnittl. Spreadänderung gleichgewichtetes Gewinnerportfolio W im Monat t

N = Anzahl der CDS im Portfolio

$S_{i,W,t}$ = Spread des CDS i im Gewinnerportfolio W im Monat t

$S_{i,W,t-1}$ = Spread des CDS i im Gewinnerportfolio W im Monat t - 1

$$SC_{L,t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (S_{i,L,t} - S_{i,L,t-1}) \quad (\text{Gleichung 4})$$

Mit:

$SC_{L,t}$ = Durchschnittl. Spreadänderung gleichgewichtetes Verliererportfolio L im Monat t

N = Anzahl der CDS im Portfolio

$S_{i,L,t}$ = Spread des CDS i im Verliererportfolio L im Monat t

$S_{i,L,t-1}$ = Spread des CDS i im Verliererportfolio L im Monat t - 1

Die vom Kapitalmarktakteur eingegangene Positionierung zielt darauf ab, über die Veränderung der Marktwerte der zu Beginn der Halteperiode gekauften und verkauften CDS einen Gewinn zu erzielen. Die verfolgte Strategie ist aus seiner Sicht bei Eintritt eines der drei nachfolgend genannten Szenarien erfolgreich:

- Falls sich in der Halteperiode der Spread des Gewinnerportfolios stärker einengt als der Spread des Verliererportfolios.
- Falls in der Halteperiode die Spreadausweitung des Gewinnerportfolios kleiner ist als die Spreadausweitung des Verliererportfolios.
- Falls sich in der Halteperiode der Spread des Gewinnerportfolios einengt und gleichzeitig der Spread des Verliererportfolios ausweitet.

Bei Eintritt eines dieser Szenarien wird im Rahmen der empirischen Analyse von einer „Momentumspreadeinengung“ gesprochen.

Der umgekehrte Fall, also eine „Momentumspreadausweitung“, würde aus Sicht des Marktakteurs in einem Verlust resultieren. Eine Momentumspreadausweitung tritt in folgenden drei Szenarien ein:

- Falls sich in der Halteperiode der Spread des Gewinnerportfolios weniger stark einengt als der Spread des Verliererportfolios.
- Falls in der Halteperiode die Spreadausweitung des Gewinnerportfolios größer ist als die Spreadausweitung des Verliererportfolios.
- Falls sich in der Halteperiode der Spread des Gewinnerportfolios ausweitet und gleichzeitig der Spread des Verliererportfolios einengt.

Allgemein errechnet sich der Erfolg (oder Misserfolg) der Momentumstrategie, wie in Gleichung 5 ersichtlich, aus der Differenz der Spreadänderung des Gewinnerportfolios abzüglich der Spreadänderung des Verliererportfolios.

$$SC_{M,t} = SC_{W,t} - SC_{L,t} \quad (\text{Gleichung 5})$$

Mit:

$SC_{M,t}$ = Momentumspreadänderung (einer Strategie) im Monat t

Eine Momentumspreadeinengung beziehungsweise eine Momentumspreadausweitung ergibt sich folglich als relative Größe immer aus dem Verhältnis der Entwicklung von Gewinner- zum Verliererportfolio. Gilt $SC_{W,t} < SC_{L,t}$ (also $SC_{M,t} < 0$), so liegt eine Momentumspreadeinengung vor. Der umgekehrte Fall ist dementsprechend als Momentumspreadausweitung definiert. Bei Verwendung des Oberbegriffs „Momentumspreadänderung“ kann entweder eine Momentumspreadeinengung, oder eine Momentumspreadausweitung vorliegen. Dass sich bei einem Erfolg der Strategie ein negatives Vorzeichen ergibt, ist aus dem Blickwinkel eines Sicherungsgebers, der in Bezug auf das Kreditrisiko die Long-Position inne hat und von einer Spreadeinengung profitiert, schlüssig.

Um die Anzahl der Untersuchungsläufe und somit die Aussagekraft der empirischen Tests zu erhöhen, wird die Strategie monatlich rollierend umgesetzt und es kommt zu einer Überlappung der Perioden. Folglich ergibt sich der Erfolg der Momentumstrategie in einem Monat aus einem über mehrere Einzelmomentumstrategien zusammengesetzten Portfolio, siehe Gleichung 6. In Abhängigkeit von der Dauer der Halteperiode wird jeden Monat $1/K$ -tel des Portfolios neu zusammengesetzt.

$$\overline{SC_{M,t}} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K SC_{M,t} \quad (\text{Gleichung 6})$$

Mit:

$\overline{SC_{M,t}}$ = Durchschnittl. Momentumspreadänderung für alle K laufenden Momentumstrategien im aktuellen Monat t

Die Durchschnittsbildung über Erfolge vorangegangener Strategien im jeweiligen Monat (statt über die durchschnittlichen, monatsübergreifenden Erfolge der Einzelmomentumstrategien) erlaubt die Anwendung von statistischen Testverfahren wie bei nicht überlappenden Perioden.¹⁸⁴ Die eingesetzten Testverfahren werden in Abschnitt 3.4.1 beschrieben.

Ergänzend ist zu beachten, dass zwischen Formations- und Halteperiode eine einmonatige Lücke gelassen wird. Zum einen werden dadurch mögliche Mikrostrukturverzerrungen, zurückzuführen auf Handel innerhalb der Geld-Brief-Spannen, vermieden.¹⁸⁵ Zum anderen ist dadurch (da dies der in der Momentumliteratur gängigen Vorgehensweise entspricht) eine bessere Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen der Momentumstrategien in anderen Anlageklassen, insbesondere Aktien und Anleihen, gegeben.

Verschiedene Ursachen können dazu führen, dass die Verfolgung einer Momentumstrategie auf dem CDS-Markt nicht vollständig selbstfinanzierend ist. Erstens können Standardkupons und die Notwendigkeit zur Hinterlegung von Sicherheiten zu einem Geldeinsatz bei Kontraktabschluss führen. Zweitens wäre es Zufall, wenn sich die durchschnittlichen Spreads der CDS im Gewinner- und Verliererportfolio exakt entsprechen. Drittens kann es während der Halteperiode zu einem Auscheiden eines CDS auf Grund eines Ausfalls kommen. In dem Fall muss der Marktakteur die fällige Ausgleichsleistung entweder erbringen oder anlegen – je nachdem, ob der Ausfall im Gewinner- oder Verliererportfolio eintritt. Außerdem umfassen nach einem Ausfall Gewinner- und Verliererportfolio nicht mehr genau gleich viele Adressen. Die aufgeführten Effekte führen mal zur Vereinnahmung und mal zur Bezahlung von Geldern. Da zu Beginn der Halteperiode Gewinner- und

¹⁸⁴ Vgl. Gebhardt, Hvidkjaer, Swaminathan (2005), S. 660.

¹⁸⁵ Wie z.B. in Lehmann (1990), S. 9 und Lo, MacKinlay (1990), S. 191 f. dokumentiert.

Verliererportfolio gleich viele CDS enthalten und sich betragsmäßig in der Höhe entsprechen, sollten sich die aufgeführten Effekte im Durchschnitt die Waage halten. Auf lange Sicht ist eine Momentumstrategie näherungsweise selbstfinanzierend, weshalb im Rahmen der Analyse eine vollständige Selbstfinanzierung unterstellt wird. Bei praktischer Umsetzung einer Momentumstrategie muss der Kapitalmarktteilnehmer aber die Möglichkeit eines Geldeinsatzes berücksichtigen und auf finanzielle Mittel in ausreichender Höhe zurückgreifen können.

3.3.4 Illustration

Die nachfolgende Illustration am Beispiel einer 6-1-6-Strategie verdeutlicht die methodische Vorgehensweise.¹⁸⁶ Ein Untersuchungslauf der 6-1-6-Strategie umfasst insgesamt 13 Monate: 6 Monate Formationsperiode, 1 Monat Lücke zwischen Formations- und Halteperiode und 6 Monate Halteperiode.

Im Anschluss an die erste Formationsperiode (März 2003 bis August 2003) beginnt unter Berücksichtigung der einmonatigen Lücke die erste Halteperiode im Oktober 2003. Zu diesem Zeitpunkt wird das Gewinnerportfolio jedoch nur zu einem Sechstel des maximalen Volumens gekauft (d.h. der Marktteilnehmer übernimmt diesbezüglich die Position des Sicherungsgebers). Gleichzeitig erfolgt der Leerverkauf des Verliererportfolios (d.h. der Marktteilnehmer tritt in Bezug auf das Verliererportfolio als Sicherungsnehmer auf). Beide Portfolios entsprechen sich betragsmäßig in ihrer Höhe.

In den folgenden Monaten wird jeweils ein weiteres Sechstel gekauft, so dass zu Beginn der sechsten Periode das Gesamtvolumen auf sechs verschiedene Gewinnerportfolios aufgeteilt ist. Den Gewinnerportfolios stehen dann sechs entsprechende Verliererportfolios gegenüber.

Zum Ende der ersten Halteperiode erfolgen der Verkauf des ersten Gewinnerportfolios und die Eindeckung des ersten Verliererportfolios. Zeitgleich startet mit Kauf eines neuen Gewinnerportfolios und Verkauf eines neuen Verliererportfolios die

¹⁸⁶ Illustration in Anlehnung an Nelles, Uzík, Holtfort (2007), S. 446.

siebte Halteperiode. Der monatliche Erfolg der Momentumstrategie ergibt sich als Mittelwert der Momentumspreadänderung der letzten sechs Einzelmomentumstrategien (aktuelle Strategie, Vormonatsstrategie, Strategie vor zwei Monaten, Strategie vor drei Monaten, Strategie vor vier Monaten und Strategie vor fünf Monaten). Bei einer Momentumspreadeinengung erzielt der Kapitalmarktakteur über die Entwicklung der Marktwerte einen Gewinn, während er bei einer Momentumspreadausweitung einen Verlust erleidet.

Zum Ende des Untersuchungszeitraums werden die Portfolios schrittweise aufgelöst.

3.4 Diskussion der Ergebnisse

3.4.1 Vorbemerkungen

Nachfolgend werden die Ergebnisse präsentiert, die aus dem Datenbestand mit der vorgestellten Methodik errechnet wurden. Die Momentumeffekte werden dabei im Rahmen komplementärer Teilanalysen aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchtet. Aus den unterschiedlichen Perspektiven ergeben sich jeweils interessante Erkenntnisse im Hinblick auf die Forschungsfragen und die aufgestellten Hypothesen sowie deren Implikationen.

Schwerpunktmäßig vorgestellt und diskutiert werden die Ergebnisse von 3-1-3-, 6-1-6- und 12-1-12-Strategien. Die Momentumstrategien unterscheiden sich hinsichtlich der Dauer der Formations- und Halteperioden von einander. Damit wird der entsprechende Aspekt in Teilfrage 2 (Unterschiede) in Verbindung mit Implikation 2 (Momentumeffekte sind strategieabhängig) adressiert. Die 6-1-6-Strategie bildet das mittlere Laufzeitspektrum ab. Die 3-1-3- und die 12-1-12-Strategie zeigen demgegenüber die mögliche Bandbreite der Momentumeffekte für sehr kurze beziehungsweise sehr lange Untersuchungsläufe auf. Deshalb bildet die 6-1-6-Strategie in dieser Arbeit die Basisstrategie, an Hand derer einige Teilanalysen durchgeführt und Ergebnisse beispielhaft beschrieben werden. In der Momentumliteratur ist die 6-1-6-Strategie die am häufigsten beschriebene Momentumstrate-

gie und hat sich als Standardstrategie herauskristallisiert. Damit hat die Festlegung auf die 6-1-6-Strategie als Basisstrategie den Vorteil, dass die in dieser Arbeit dargestellten Ergebnisse mit den in der Literatur beschriebenen Ergebnissen für andere Teilmärkte bestmöglich verglichen werden können.

Die für die CDS errechneten Momentumspreadänderungen der Quintil-6-1-6-Strategie mit der vollständigen Datenbasis über den Gesamtzeitraum sind nicht normalverteilt, wie Tabelle 8 belegt. Sowohl der Shapiro-Wilk-Test (der für den vorliegenden Stichprobenumfang als aussagekräftigstes Verfahren zur Überprüfung des Vorliegens einer Normalverteilung gilt¹⁸⁷) als auch der Test auf Schiefe und Wölbung lehnen das Vorliegen einer Normalverteilung eindeutig ab. Die Verteilung der Momentumspreadänderungen ist, wie die Verteilung der Spreadänderungen der CDS, linkssteil, steilgipflig und „heavy tailed“.

Anzahl Momentumspreadänderungen gesamt	89
Mittelwert Momentumspreadänderungen (in bps)	-4.173
Median Momentumspreadänderungen (in bps)	-2.001
Standardabweichung Momentumspreadänderungen (in bps)	62.454
Shapiro-Wilk-Test (p-Wert)	0.000
Test auf Schiefe und Wölbung (p-Wert)	0.000
Maßzahl für die Schiefe	1.739
Anzahl Momentumspreadänderungen < 0 (Momentumspreadsengung)	54
Anzahl Momentumspreadänderungen > 0 (Momentumspreadsenausweitung)	35
Maßzahl für die Wölbung	14.631
Anzahl Momentumspreadänderungen innerhalb +/- 1 mal Standardabweichung	75
Anzahl Momentumspreadänderungen größer +/- 1 mal Standardabweichung	14
Anzahl Momentumspreadänderungen größer +/- 2 mal Standardabweichung	6
Anzahl Momentumspreadänderungen größer +/- 3 mal Standardabweichung	3
Anzahl Momentumspreadänderungen größer +/- 4 mal Standardabweichung	1

Tabelle 8: Verteilung monatlicher Momentumspreadänderungen am Beispiel der Basisstrategie mit vollständiger Datenbasis im Gesamtzeitraum

Gemäß Tabelle 9 gelten diese Feststellungen für die nachfolgend beschriebenen Momenteffekte am CDS-Markt generell, d.h. für unterschiedliche Strategien,

¹⁸⁷ Vgl. Razali, Wah (2011), S. 25 und 27 ff.

Regionen und Ratinggruppen. Lediglich auf dem asiatischen Markt sind die Momentumspreadänderungen nicht links- sondern rechtssteil.

		p-Werte förmlicher Testverfahren		Maßzahlen	
		Shapiro-Wilk	Schiefe & Wölbung	Schiefe	Wölbung
Unterschiedliche Strategien	Quintil-3-1-3	0.000	0.000	1.450	17.881
	Quintil-6-1-6	0.000	0.000	1.739	14.631
	Quintil-12-1-12	0.000	0.000	1.357	12.953
	Dezil-6-1-6	0.000	0.000	2.254	15.825
	Quintil-6-0-6	0.000	0.000	2.090	18.306
Unterschiedliche Regionen	Asien	0.000	0.000	-1.979	17.300
	Europa	0.000	0.000	2.022	15.796
Unterschiedliche Ratinggruppen	investment grade	0.000	0.000	0.441	15.110
	noninvestment grade	0.000	0.000	1.873	14.357

Tabelle 9: Test auf Normalverteilung der Momentumspreadänderungen für unterschiedliche Strategien, Regionen und Ratinggruppen

Weil die Momentumspreadänderungen im Untersuchungszeitraum eindeutig nicht normalverteilt sind, klassische Testverfahren (wie der t-Test) aber eine Normalverteilung der Grundgesamtheit voraussetzen, werden in dieser Arbeit nichtparametrische Testverfahren eingesetzt.¹⁸⁸ Die Signifikanz der Momentumspreadänderungen wird mit dem Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test überprüft. Für den Vergleich der Ergebnisse unabhängiger Teilstichproben wird der U-Test nach Wilcoxon, Mann und Whitney angewendet. Generell ist anzumerken, dass der Untersuchungszeitraum im Vergleich zu anderen empirischen Arbeiten in der Momentumliteratur kurz ist. Dies sollte bei Würdigung der Signifikanz der Ergebnisse berücksichtigt werden.

3.4.2 Momenteffekte im Gesamtzeitraum

Tabelle 10 zeigt die Ergebnisse der Umsetzung für die verschiedenen Momentumstrategien über den gesamten Analysezeitraum, d.h. die aus den Spreadänderungen der Gewinner- und Verliererportfolios errechneten durchschnittlichen monatlichen Momentumspreadänderungen. Im letzten Teil der Tabelle sind die Differenzen der mit den Strategien erwirtschafteten Momentumspreadänderungen abgetragen.

¹⁸⁸ Vgl. Hedderich, Sachs (2012), S. 406.

Die Momenteffekte sind für die beiden länger laufenden Strategien statistisch signifikant, für die 3-1-3-Strategie dagegen nicht. Die Umsetzung der 6-1-6-Strategie resultiert in einer durchschnittlichen monatlichen Momentumspreadeinengung von 4,173 bps (annualisiert ca. 50 bps) und ist in 54 von 89 Monaten (ca. 61 %) erfolgreich. Bei der 12-1-12-Strategie darf sich ein Kapitalmarktakteur sogar in 56 von 83 Monaten (ca. 67 %) über den Ergebnisbeitrag der Momentumstrategie freuen. Der mittels der langlaufenden 12-1-12-Strategie erzielte Momenteffekt ist nicht nur unter statistischer, sondern mit monatlich 4,979 bps (annualisiert ca. 60 bps) auch unter ökonomischer Betrachtung am signifikantesten.

Angaben in bps		Gesamtzeitraum
Quintil-6-1-6-Strategie (Basisstrategie)	Zeitraum	Okt/03-Feb/11
	Beobachtungen	89 Monate
	Gewinner	-0.077
	Verlierer	4.096
	Momentum _{Basis}	-4.173
	(Wilcoxon z-Werte)	(-1.990)**
Quintil-3-1-3-Strategie	Zeitraum	Juli/03-Feb/11
	Beobachtungen	92 Monate
	Gewinner	-0.313
	Verlierer	2.920
	Momentum _{Q-3-1-3}	-3.233
	(Wilcoxon z-Werte)	(-0.580)
Quintil-12-1-12-Strategie	Zeitraum	April/04-Feb/11
	Beobachtungen	83 Monate
	Gewinner	0.440
	Verlierer	5.419
	Momentum _{Q-12-1-12}	-4.979
	(Wilcoxon z-Werte)	(-2.620)***
Einfluss der Dauer der Strategie auf den Momenteffekt	Momentum _{Q-3-1-3} - Momentum _{Basis}	0.940
	(U-Test Werte)	(1.127)
	Momentum _{Q-12-1-12} - Momentum _{Basis}	-0.806
	(U-Test Werte)	(-0.440)
	Momentum _{Q-12-1-12} - Momentum _{Q-3-1-3}	-1.746
	(U-Test Werte)	(-1.649)*

* zeigt Signifikanz auf dem 10% Niveau an

** zeigt Signifikanz auf dem 5% Niveau an

*** zeigt Signifikanz auf dem 1% Niveau an

Tabelle 10: Monatliche Momentumspreadeänderungen unterschiedlicher Momentumstrategien im Gesamtzeitraum

Über den gesamten Untersuchungszeitraum betrachtet sind also Momentumeffekte bei CDS-Spreads nachweisbar. Damit geben die Ergebnisse einen starken Hinweis in Bezug auf die zu prüfende Grundhypothese (Momentumeffekte existieren) und bestätigen das Vorliegen von Momentumeffekten am CDS-Markt. Aus dieser Feststellung folgt gemäß Implikation 1 (Momentumeffekte sind marktfriktionsunabhängig), dass Momentumeffekte nicht auf Leerverkaufsrestriktionen zurückzuführen sind. Auch ein schlechter Zugang der Marktteilnehmer zu Informationen erscheint zur generalisierenden Begründung für Momentumeffekte als sehr fraglich. Der Einfluss des Liquiditätslevels kann aus dieser Teilanalyse allerdings noch nicht abgeleitet werden.

Tabelle 10 belegt Momentumeffekte aber nur für die beiden länger laufenden Momentumstrategien. Die Ergebnisse im letzten Teil der Tabelle dokumentieren eine signifikante Differenz zwischen den Momentumsreadänderungen der 12-1-12- und der 3-1-3-Strategie. Damit zeichnen sich Unterschiede in Bezug auf die Ausprägung der Momentumsreadänderungen verschieden langer Momentumstrategien ab. Mit anderen Worten: Die Dauer der Strategie kann Einfluss auf den Erfolg der jeweiligen Momentumstrategie haben. Dies wurde bei Beschreibung der Implikation 2 (Momentumeffekte sind strategieabhängig) als zu erwarten herausgestellt. In den weiteren Analyseschritten wird diese Feststellung nochmals aufgegriffen.

3.4.3 Momentumeffekte im Zeitablauf

3.4.3.1 Allgemeiner Hinweis

Bei Betrachtung der Ergebnisse für den gesamten Analysezeitraum ist mit Blick auf Teilfrage 2 (Unterschiede) zu prüfen, ob Momentumeffekte am CDS-Markt im Zeitablauf konstant sind. Die folgenden Abschnitte widmen sich der Beantwortung dieser Fragestellung. Jeder Abschnitt beleuchtet dabei einen anderen Teilbereich (Unterperioden, Saisonalität und ab Beginn der Halteperiode). Die einzelnen Analyseschritte erlauben eine weitergehende Prüfung der Grundhypothese (Momentumeffekte existieren), der Detailhypothesen 2 (Momentumstrategien sind riskant)

und 3 (Momentumeffekte sind saisonal) sowie der Implikationen 1 (Momentumeffekte sind marktfriktionsunabhängig) und 2 (Momentumeffekte sind strategieabhängig).

3.4.3.2 Unterperioden

Zurückkommend auf Detailhypothese 2 (Momentumstrategien sind riskant) gibt es möglicherweise Phasen, in denen die Momentumstrategien besonders erfolgreich sind oder zu hohen Verlusten führen. Die nachfolgenden Ausführungen geben Aufschluss darüber.

Je nach verfolgter Strategie liegt Mai 2007 ungefähr in der Mitte des Untersuchungszeitraums. Tabelle 11 zeigt die Ergebnisse der Strategien bis Mai 2007 und ab Juni 2007 (Teilperiodenbetrachtung „Halbzeit“). Grundsätzlich können die Momentumspreadänderungen sowohl davor als auch danach statistisch nicht signifikant von 0 unterschieden werden. Lediglich für die 12-1-12-Strategie ergeben sich in der zweiten Hälfte, gemessen an den Wilcoxon z-Werten, ausgeprägte Momentumspreadsänderungen. Es ist jedoch festzuhalten, dass die Momentumeffekte in der zweiten Hälfte des Untersuchungszeitraums ausgeprägter sind wie in der ersten. In Bezug auf die 6-1-6- und 12-1-12-Strategie ist der Unterschied signifikant.

In diesem Kontext ist zu sehen, dass der CDS-Markt bis Sommer 2007 sehr ruhig war. Die Spreads bewegten sich allgemein bei geringer Schwankungsintensität auf vergleichsweise niedrigem Niveau. Erst ab Sommer 2007 kam es in Folge der Finanz- und Wirtschaftskrise zu ausgeprägten Marktbewegungen. Die Ergebnisse dieser Unterperiodenbetrachtung liefern damit einen ersten Anhaltspunkt für einen möglichen Zusammenhang zwischen Momentum und allgemeiner Marktentwicklung, wie bei Detailhypothese 2 (Momentumstrategien sind riskant) begründet.

Angaben in bps		Unterperioden ("Halbzeit")		Einfluss der Periode
Quintil-6-1-6-Strategie (Basisstrategie)	Zeitraum	Okt/03-Mai/07	Juni/07-Feb/11	Momentum _{Juni/07-Feb/11} - Momentum _{Okt/03-Mai/07} (U-Test Wert)
	Beobachtungen	44 Monate	45 Monate	
	Gewinner	-2.942	2.724	
	Verlierer	-2.270	10.320	
	Momentum _{Basis} (Wilcoxon z-Werte)	-0.672 (-0.887)	-7.596 (-1.541)	-6.924 (-2.093)**
Quintil-3-1-3-Strategie	Zeitraum	Juli/03-Mai/07	Juni/07-Feb/11	Momentum _{Juni/07-Feb/11} - Momentum _{Juli/03-Mai/07} (U-Test Wert)
	Beobachtungen	47 Monate	45 Monate	
	Gewinner	-3.594	3.115	
	Verlierer	-3.226	9.339	
	Momentum _{Q-3-1-3} (Wilcoxon z-Werte)	-0.368 (0.360)	-6.224 (-0.909)	-5.856 (-0.887)
Quintil-12-1-12-Strategie	Zeitraum	April/04-Mai/07	Juni/07-Feb/11	Momentum _{Juni/07-Feb/11} - Momentum _{April/04-Mai/07} (U-Test Wert)
	Beobachtungen	38 Monate	45 Monate	
	Gewinner	-2.763	3.144	
	Verlierer	-1.756	11.477	
	Momentum _{Q-12-1-12} (Wilcoxon z-Werte)	-1.007 (-1.501)	-8.333 (-1.857)*	-7.326 (-2.459)**
Einfluss der Dauer der Strategie auf den Momenteffekt	Momentum _{Q-3-1-3} - Momentum _{Basis} (U-Test Werte)	0.304 (0.897)	1.372 (0.730)	
	Momentum _{Q-12-1-12} - Momentum _{Basis} (U-Test Werte)	-0.335 (-0.549)	-0.737 (0.093)	
	Momentum _{Q-12-1-12} - Momentum _{Q-3-1-3} (U-Test Werte)	-0.639 (-1.308)	-2.109 (-0.948)	

* zeigt Signifikanz auf dem 10% Niveau an

** zeigt Signifikanz auf dem 5% Niveau an

*** zeigt Signifikanz auf dem 1% Niveau an

Tabelle 11: Monatliche Momentumspreadänderungen unterschiedlicher Momentumstrategien in den Unterperioden „Halbzeit“

Die Lehman-Pleite im September 2008 war ohne Zweifel ein herausragendes Ereignis der jüngsten Finanz- und Wirtschaftskrise. Sie bildet deshalb den Fixpunkt für eine weitere Sub-Perioden-Betrachtung (Teilperiodenbetrachtung „Lehman“). Die in Tabelle 12 dargestellten Ergebnisse zeigen, dass ein Kapitalmarktakteur sowohl mit der 6-1-6- als auch mit der 12-1-12-Strategie bis zur Lehman-Pleite erfolgreich an Momenteffekten partizipieren konnte. Die Momentumspreads sind danach nicht mehr signifikant, wofür angesichts der ökonomischen

Ausprägung die geringere Anzahl an Beobachtungen ein erklärender Faktor sein kann.

Angaben in bps		Unterperioden ("Lehman")		Einfluss der Periode
Quintil-6-1-6-Strategie (Basisstrategie)	Zeitraum	Okt/03-Sep/08	Okt/08-Feb/11	Momentum _{Okt/08-Feb/11} - Momentum _{Okt/03-Sep/08} (U-Test Wert)
	Beobachtungen	60 Monate	29 Monate	
	Gewinner	1.015	-2.336	
	Verlierer	5.075	2.069	
	Momentum _{Basis} (Wilcoxon z-Werte)	-4.061 (-1.708)*	-4.405 (-0.962)	-0.344 (-1.269)
Quintil-3-1-3-Strategie	Zeitraum	Juli/03-Sep/08	Okt/08-Feb/11	Momentum _{Okt/08-Feb/11} - Momentum _{Juli/03-Sep/08} (U-Test Wert)
	Beobachtungen	63 Monate	29 Monate	
	Gewinner	2.274	-5.933	
	Verlierer	2.334	4.193	
	Momentum _{Q-3-1-3} (Wilcoxon z-Werte)	-0.060 (0.219)	-10.126 (-1.005)	-10.066 (-1.147)
Quintil-12-1-12-Strategie	Zeitraum	April/04-Sep/08	Okt/08-Feb/11	Momentum _{Okt/08-Feb/11} - Momentum _{April/04-Sep/08} (U-Test Wert)
	Beobachtungen	54 Monate	29 Monate	
	Gewinner	2.032	-2.526	
	Verlierer	5.872	4.574	
	Momentum _{Q-12-1-12} (Wilcoxon z-Werte)	-3.840 (-2.217)**	-7.099 (-1.222)	-3.259 (-1.853)*
Einfluss der Dauer der Strategie auf den Momenteffekt	Momentum _{Q-3-1-3} - Momentum _{Basis} (U-Test Werte)	4.001 (1.503)	-5.721 (0.054)	
	Momentum _{Q-12-1-12} - Momentum _{Basis} (U-Test Werte)	0.221 (-0.386)	-2.694 (-0.039)	
	Momentum _{Q-12-1-12} - Momentum _{Q-3-1-3} (U-Test Werte)	-3.780 (-1.908)*	3.027 (-0.241)	

* zeigt Signifikanz auf dem 10% Niveau an

** zeigt Signifikanz auf dem 5% Niveau an

*** zeigt Signifikanz auf dem 1% Niveau an

Tabelle 12: Monatliche Momentumspreadänderungen unterschiedlicher Momentumstrategien in den Unterperioden „Lehman“

Ein Arbeitspapier von Daniel und Moskowitz liefert die Motivation für eine weitere Unterperiodenbetrachtung. Die beiden stellen auf dem Aktienmarkt fest, dass Momentumstrategien zu dramatischen Verlusten führen, wenn es im Anschluss an besonders negative Marktphasen bei hoher Marktvolatilität zu einer allgemeinen

Markterholung kommt. Sie nennen dies „momentum crash“ und identifizieren zwei solcher Crash-Perioden: Ab Juli 1932 und ab März 2009.¹⁸⁹ Der Untersuchungszeitraum erlaubt die Überprüfung, ob es auch auf dem CDS-Markt einen Momentum-Crash ab März 2009 gab. Mittels der in Tabelle 13 vorgenommenen Teilperiodenbetrachtung „Crash“ ist festzustellen, dass dem tatsächlich so ist. Unabhängig von der verfolgten Strategie fallen die großen Verlustmonate zeitlich exakt mit der allgemeinen Markterholung ab März 2009 zusammen. Die Differenzen der Momentumspreadänderungen zwischen einerseits der Momentum-Crash-Periode von März bis August 2009 und andererseits den beiden Teilperioden davor und danach sind hoch signifikant. Bis Februar 2009 erwirtschafteten alle Momentumstrategien (3-1-3-Strategie allerdings mit Abstrichen) Erfolge. Und ab September 2009 sind die Momentumstrategien dann wieder in etwa gleich erfolgreich wie vor dem Momentum-Crash. Die etwas geringere statistische Signifikanz der Momenteffekte ab September 2009 als bis Februar 2009 verwundert angesichts der wesentlich geringeren Anzahl an Monaten nicht. Beim Vergleich der Ergebnisse der Momentumstrategien in diesen beiden Teilperioden zeigt sich zudem, dass die Unterschiede nicht signifikant sind.

Noch deutlicher wie bei der Teilperiodenbetrachtung „Halbzeit“ drängt sich bei der Teilperiodenbetrachtung „Crash“ der Verdacht eines Zusammenhangs zwischen allgemeiner Marktentwicklung und dem Erfolg von Momentumstrategien auf. Diese Beobachtung steht in Einklang mit den Ausführungen zu Detailhypothese 2 (Momentumstrategien sind riskant).

¹⁸⁹ Vgl. Daniel, Moskowitz (2012).

Angaben in bps	Unterperioden ("Crash")			Einfluss der Periode		
	Okt/03-Feb/09 65 Monate	März/09-Aug/09 6 Monate	Sep/09-Feb/11 18 Monate	Momentum _{März/09-Aug/09} - Momentum _{Okt/03-Feb/09} (U-Test Wert)	Momentum _{Sep/09-Feb/11} - Momentum _{März/09-Aug/09} (U-Test Wert)	Momentum _{Sep/09-Feb/11} - Momentum _{Okt/03-Feb/09} (U-Test Wert)
Quintil-6-1-6-Strategie (Basisstrategie)	Beobachtungen					
	Gewinner	3.689	-18.089	-7.675		
	Verlierer	16.961	-146.366	7.791		
	Momentum _{Basis} (Wilcoxon z-Werte)	-13.272 (-2.532)**	128.277 (1.992)**	-15.466 (-1.546)	141.549 (2.832)***	-143.743 (-2.600)***
Quintil-3-1-3-Strategie	Beobachtungen					
	Gewinner	5.423	-53.331	-4.307		
	Verlierer	13.360	-119.486	4.283		
	Momentum _{Q-3-1-3} (Wilcoxon z-Werte)	-7.937 (-0.800)	66.154 (1.363)	-8.590 (-0.544)	74.091 (2.376)**	-74.744 (-1.733)*
Quintil-12-1-12-Strategie	Beobachtungen					
	Gewinner	4.028	-11.845	-7.228		
	Verlierer	19.236	-140.437	8.746		
	Momentum _{Q-12-1-12} (Wilcoxon z-Werte)	-15.208 (-3.019)***	128.592 (1.992)**	-15.974 (-2.025)**	143.800 (2.856)***	-144.566 (2.600)***
Einfluss der Dauer der Strategie auf den Momenteffekt	Momentum _{Q-3-1-3} - Momentum _{Basis} (U-Test Werte)	5.335 (1.400)	-62.123 (-1.121)	6.876 (0.664)		
	Momentum _{Q-12-1-12} - Momentum _{Basis} (U-Test Werte)	-1.936 (-0.428)	0.315 (0.000)	-0.508 (0.032)		
	Momentum _{Q-12-1-12} - Momentum _{Q-3-1-3} (U-Test Werte)	-7.271 (-1.827)*	62.438 (1.121)	-7.384 (-0.759)		

* zeigt Signifikanz auf dem 10% Niveau an
** zeigt Signifikanz auf dem 5% Niveau an
*** zeigt Signifikanz auf dem 1% Niveau an

Tabelle 13: Monatliche Momentumspreadänderungen unterschiedlicher Momentumstrategien in den Unterperioden „Crash“

Schaubild 15 veranschaulicht am Beispiel der Basisstrategie die monatlichen Erfolge im Zeitverlauf. Hier zeigt sich grafisch, dass die Momenteffekte bis Jahresende 2007 im Allgemeinen recht gering sind. In den Monaten Oktober 2008 bis

Februar 2009 folgt eine Phase hoher Profitabilität der Momentumstrategie. In dieser Phase (nach der Lehman-Pleite) erlebte die Finanz- und Wirtschaftskrise ihren Höhepunkt und die CDS-Spreads weiteten sich allgemein dementsprechend deutlich aus. Ab März 2009 führt die Strategie für fünf Monate zu signifikanten Verlusten. Die Periode ab August 2009 zeigt überwiegend Momentumspreadeinengungen, die vereinzelt von Monaten mit Momentumspreadausweitungen unterbrochen wird.

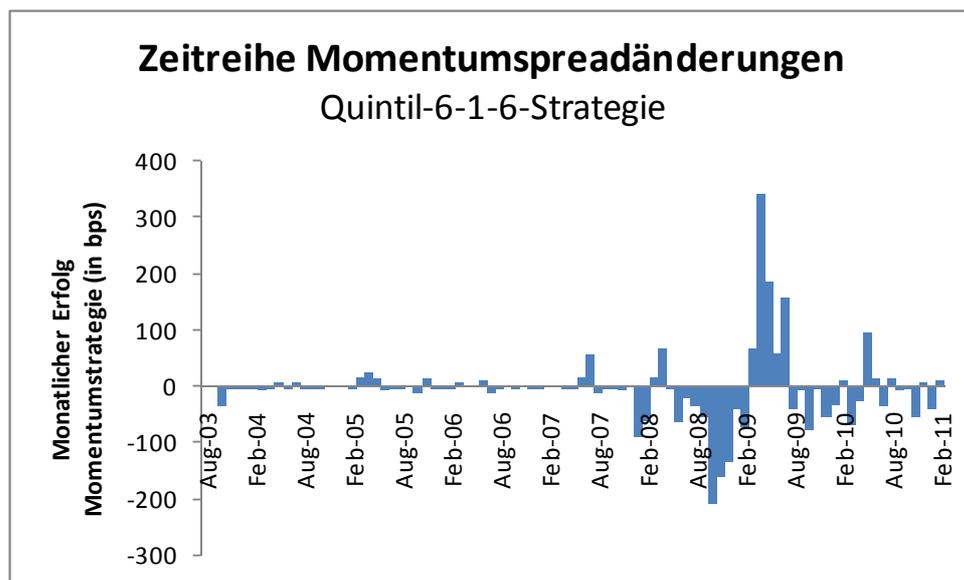


Schaubild 15: Monatliche Momentumspreadänderungen der Basisstrategie im Zeitablauf

Die Folgerungen aus der Teilanalyse sind mit Blick auf die Forschungsfragen, die aufgestellten Hypothesen und deren Implikationen sehr aufschlussreich.

Erstens zeigen sich sowohl für die 6-1-6-, als auch die 12-1-12-Strategie Phasen mit signifikanten Momentumeffekten. Die für den Gesamtzeitraum getätigten Aussagen werden hierdurch manifestiert. Es kann bestätigt werden, dass es bei CDS-Spreads Momentumeffekte gibt. Folglich erhält auch die Implikation 1 (Momentumeffekte sind marktfriktionsunabhängig) weitere Unterstützung. Momentumeffekte können nicht pauschal mit bestehenden Leerverkaufsrestriktionen und einem schlechten Zugang der Marktteilnehmer zu Informationen begründet werden.

Zweitens kann konstatiert werden, dass die Momentumstrategien im Untersuchungszeitraum nicht in allen Phasen zu Momentumspreadeinengungen führen. Es

gibt sowohl Monate, in denen die Momentumstrategien signifikant erfolgreich sind, als auch Perioden mit signifikanten Verlusten. Die Verfolgung einer Momentumstrategie am CDS-Markt ist nicht risikolos, wodurch sich Detailhypothese 2 (Momentumstrategien sind riskant) bewahrheitet. Die Ergebnisse lassen außerdem einen Zusammenhang zwischen Momentumeffekten und allgemeiner Marktentwicklung erkennen. Diese Beobachtung wird im weiteren Verlauf der Arbeit nochmals aufgegriffen.

Drittens, und zurückkommend auf die Implikation 2 (Momentumeffekte sind strategieabhängig), bestätigt die Analyse nach Subperioden auch die Ergebnisse für den Gesamtzeitraum, wonach sich ein Zusammenhang zwischen der Stärke des Momentumeffekts und der gewählten Momentumstrategie zeigt. Die Unterschiede zwischen den drei Strategien sind groß. So können Momentumeffekte für die 3-1-3-Momentumstrategie nicht eindeutig nachgewiesen werden. Der Zusammenhang stellt sich wie folgt dar: Je länger der Untersuchungszeitraum, desto erfolgreicher ist die Momentumstrategie in „guten Zeiten“ (bis Februar 2009 und ab September 2009), aber desto höher sind auch die Verluste in „schlechten Zeiten“ (März 2009 bis August 2009). Es scheint, als ob unterschiedliche Momentumstrategien einen unterschiedlichen Risikogehalt und damit unterschiedliche Ertragschancen aufweisen. Weitere Teilanalysen, deren Ergebnisse später vorgestellt werden, deuten auf den gleichen, plausiblen Zusammenhang hin.

Viertens belegen die Tabellen 11, 12, und 13 sowie Schaubild 15, dass die Momentumeffekte im Untersuchungszeitraum keinesfalls abgenommen haben. Wie bei Darlegung der Detailhypothese 2 (Momentumstrategien sind riskant) umschrieben, wäre eine Abnahme zu erwarten gewesen, falls sich mit Momentumstrategien risikolos Gewinne erzielen lassen. In diesem Zusammenhang sind auch die Änderungen der institutionellen Rahmenbedingungen und die im Zeitablauf tendenziell gestiegene Liquidität der CDS zu nennen. Implizit sind dadurch die Marktfriktionen gesunken, womit sich ein Ausnutzen der Momentumeffekte im Zeitablauf zunehmend einfacher gestaltet hätte. Die Resultate liefern mit Blick auf den entsprechenden Teilaspekt der Implikation 1 (Momentumeffekte sind marktfriktionsunabhängig) einen ersten Hinweis dafür, dass ein niedriges Liquiditätslevel Momen-

tumeffekte nicht durchweg erklären kann. In weitergehenden Teilanalysen wird dieser Richtung weiter nachgegangen.

3.4.3.3 Saisonalität

In vielen Arbeiten zum Aktienmarkt wird ein Saisonverlauf der Momentumeffekte festgestellt. Typischerweise sind Momentumstrategien im Januar deutlich weniger erfolgreich als in den übrigen Monaten.¹⁹⁰ Diese Evidenz ist Hintergrund der Detailhypothese 3 (Momentumeffekte sind saisonal) und Anlass für die nachfolgende Betrachtung.

Tabelle 14 verdeutlicht, dass der bei Momentumstrategien am Aktienmarkt festgestellte „Januareffekt“ für den CDS-Markt nicht bestätigt werden kann. Diese Erkenntnis kollidiert mit Detailhypothese 3 (Momentumeffekte sind saisonal). Es scheint sogar so zu sein, dass die Momentumstrategien mit CDS im Januar besonders erfolgreich sind. Selbst nach Bereinigung um die Phase mit stark ausgeprägten Momentumspreadausweitungen von März 2009 bis August 2009 scheinen die Momentumstrategien im Januar zu größeren Momentumspreadeinengungen zu führen als in den anderen Monaten. Auf Grund des kurzen Analysezeitraums mit nur acht beziehungsweise sieben Januarmonaten ist dieses Ergebnis nicht unkritisch als gegeben zu betrachten und die Mittelwertdifferenzen aus dem Einfluss der Saisonalität sind im Allgemeinen auch nicht signifikant. Ergänzende Teilanalysen im weiteren Verlauf der Arbeit erlauben aber genauere Einblicke in diesen „umgekehrten Januareffekt“.

¹⁹⁰ Vgl. z.B. Jegadeesh, Titman (1993), S. 79.

Angaben in bps	Saisonalität			Einfluss der Saisonalität	
	Nur Januar	Ohne Januar	Ohne Januar & ohne März/09 - Aug/09	Momentum _{ohneJanuar} - Momentum _{nurJanuar} (U-Test Wert)	Momentum _{ohneJanuar&ohneMärz/09-Aug/09} - Momentum _{nurJanuar} (U-Test Wert)
Quintil-6-1-6-Strategie (Basisstrategie)	Zeitraum				
	Beobachtungen	81 Monate	75 Monate		
	Gewinner	3.086	1.026		
	Verlierer	28.660	13.512		
	Momentum _{Basis} (Wilcoxon z-Werte)	-2.059 (-1.401)	-12.486 (-2.334)**	23.515 (1.449)	13.088 (1.281)
Quintil-3-1-3-Strategie	Zeitraum				
	Beobachtungen	84 Monate	78 Monate		
	Gewinner	6.534	3.064		
	Verlierer	24.749	10.097		
	Momentum _{Q3-1-3} (Wilcoxon z-Werte)	-1.806 (-0.098)	-7.033 (-0.690)	16.409 (1.663)*	11.182 (1.531)
Quintil-12-1-12-Strategie	Zeitraum				
	Beobachtungen	76 Monate	70 Monate		
	Gewinner	5.412	0.995		
	Verlierer	31.072	15.355		
	Momentum _{Q12-1-12} (Wilcoxon z-Werte)	-3.074 (-2.081)**	-14.360 (-3.169)***	22.586 (1.475)	11.300 (1.311)
Einfluss der Dauer der Strategie auf den Momenteffekt	Momentum _{Q3-1-3} - Momentum _{Basis} (U-Test Werte)	7.359 (0.525)	0.253 (1.043)	5.453 (1.307)	
	Momentum _{Q12-1-12} - Momentum _{Basis} (U-Test Werte)	-0.086 (-0.116)	-1.015 (-0.474)	-1.874 (-0.586)	
	Momentum _{Q3-1-3} - Momentum _{Q12-1-12} (U-Test Werte)	-7.445 (-0.694)	-1.268 (-1.606)	-7.327 (-1.966)**	

* zeigt Signifikanz auf dem 10% Niveau an

** zeigt Signifikanz auf dem 5% Niveau an

*** zeigt Signifikanz auf dem 1% Niveau an

Tabelle 14: Monatliche Momentumspreidänderungen unterschiedlicher Momentumstrategien unter saisonalen Gesichtspunkten

3.4.3.4 Ausgehend vom Formationszeitpunkt

Conrad und Kaul nennen zeitunabhängige Eigenschaften als mögliche Ursache des Erfolgs von Momentumstrategien. Sie führen Momenteffekte am Aktienmarkt

auf konstante Unterschiede in den Mittelwerten von Aktienrenditen zurück.¹⁹¹ Deren Aussage ist zwar nicht in einer Hypothese umgesetzt. Zur Vervollständigung des Bildes soll aber dennoch geprüft werden, ob ein solcher Erklärungsansatz für Momentum am CDS-Markt zutreffend sein könnte. Hierzu wird die nachfolgende Event-time-Analyse durchgeführt. Sie zeigt an Hand einer Strategie mit einer Formationsperiode von sechs Monaten, wie sich die Profitabilität einer Momentumstrategie am CDS-Markt ab Ende der Formationsperiode im Durchschnitt langfristig entwickelt. Über die auf diese Weise gewonnenen Informationen zur Nachhaltigkeit von Momentumspreadänderungen kann die Frage beantwortet werden.

Tabelle 15 und Schaubild 16 (Darstellung jeweils nicht für eine rollierende Betrachtung, sondern für eine Event-time-Betrachtung mit Ende der Formationsperiode als „Event“) belegen, dass die Momentumstrategie bereits ab dem ersten Monat nach dem Formationszeitpunkt profitabel ist. Für den Monat 10 beispielsweise, also bei Umsetzung einer 6-0-10-Strategie, ergibt sich eine kumulierte Momentumspreadsengung von ca. 55,8 bps (davon 8,746 bps im Monat 10). Im Durchschnitt bleibt die 6-0-[...]-Momentumstrategie über eine Halteperiode bis 15 Monaten erfolgreich. Dann kehrt sich der Momentumeffekt um. Dies deutet darauf hin, dass Momentumeffekte am CDS-Markt temporär sind.

Momentumspreadänderung (in bps) im Zeitablauf								
Monat	Monatlich	Kumuliert	Monat	Monatlich	Kumuliert	Monat	Monatlich	Kumuliert
1	-8.815	-8.815	13	-4.272	-75.300	25	2.777	-11.216
2	-5.098	-13.913	14	-4.011	-79.311	26	1.402	-9.813
3	-3.779	-17.692	15	-0.204	-79.515	27	4.421	-5.392
4	-5.142	-22.833	16	0.683	-78.832	28	1.417	-3.975
5	-1.462	-24.295	17	3.571	-75.261	29	0.272	-3.702
6	-2.788	-27.083	18	7.191	-68.070	30	2.086	-1.616
7	-5.685	-32.768	19	11.455	-56.615	31	4.077	2.461
8	-6.453	-39.221	20	11.499	-45.115	32	1.396	3.856
9	-7.842	-47.063	21	11.615	-33.501	33	5.161	9.018
10	-8.746	-55.809	22	13.492	-20.009	34	5.303	14.321
11	-9.425	-65.234	23	3.413	-16.596	35	3.314	17.635
12	-5.794	-71.028	24	2.603	-13.992	36	6.589	24.224

Tabelle 15: Erfolg einer 6-0-[...]-Momentumstrategie ab Ende der Formationsperiode

¹⁹¹ Vgl. Conrad, Kaul (1998).

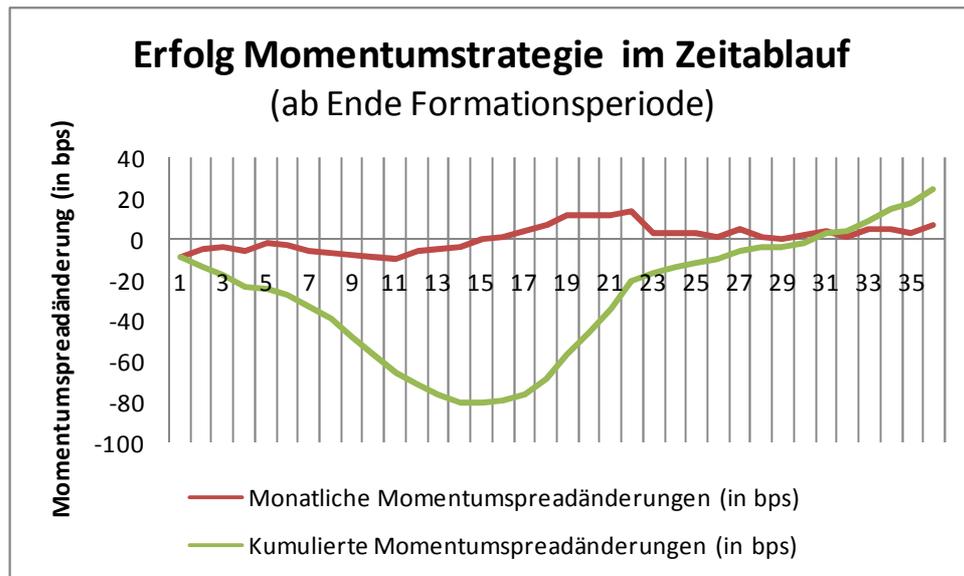


Schaubild 16: Erfolg einer 6-0-[...]-Momentumstrategie ab Ende der Formationsperiode

Das Ergebnis der Event-time-Analyse widerspricht der Überlegung, zeitunabhängige Eigenschaften könnten für Momentumeffekte bei CDS verantwortlich sein, eindeutig. Auch am Aktienmarkt wurde zwischenzeitlich der Erklärungsansatz von Conrad und Kaul mittels solcher Berechnungen widerlegt.¹⁹² Im Rahmen von verhaltensorientierten Erklärungsansätzen werden derartige Resultate teilweise als Beleg für Unter- und Überreaktionen als Ursache für die Existenz von Momentumeffekten interpretiert.¹⁹³ Die langfristige Umkehrung des Erfolgs von Momentumstrategien muss aber nicht risikobasierten Erklärungsansätzen widersprechen. Beispielsweise könnte sich das Risiko der Momentumstrategie im Zeitablauf ändern.¹⁹⁴ Etwas allgemeiner formuliert besteht die Möglichkeit, dass die ausgewählten CDS einem (oder mehreren) im Zeitablauf schwankenden Faktor (Faktoren) besonders ausgesetzt sind. Die bisher beschriebenen Ergebnisse lassen die Vermutung zu, dass die allgemeine Marktentwicklung ein solcher Faktor sein könnte. Dies wird in Abschnitt 3.5.4 eingehender analysiert.

¹⁹² Vgl. z.B. Rouwenhorst (1998), S. 279 ff., und Glaser, Weber (2003), S. 129 f. Die Resultate am CDS- und am Aktienmarkt weichen insofern von einander ab, als dass sich die Erfolge der Momentumstrategien am Aktienmarkt in der Regel bereits nach ungefähr zwölf Monaten umkehren.

¹⁹³ Vgl. Glaser, Weber (2003), S. 129.

¹⁹⁴ Vgl. Jegadeesh, Titman (1993), S. 84.

3.4.4 Momentumeffekte nach Regionen

Im nächsten Analyseschritt wird Implikation 3 (Momentumeffekte sind teilmarktunabhängig) kritisch hinterfragt. Der Tabelle 16 können die mit der Basisstrategie in Europa und Asien im Untersuchungszeitraum erzielten Ergebnisse entnommen werden.

Der Vergleich zwischen Asien und Europa ist deshalb von Interesse, weil sich die beiden noch jungen CDS-Märkte hinsichtlich Größe und Liquidität unterschiedlich entwickelt haben. Die verschiedenen Marktcharakteristiken zeigen sich unter anderem auch in der Zusammensetzung des Datenbestands. Während der europäischen Datenbasis 250 Referenzunternehmen zu Grunde liegen, umfasst der Datensatz lediglich 82 CDS auf asiatische Unternehmen. Wegen des kleineren Stichprobenumfangs ist die Beweiskraft der Ergebnisse für Asien beeinträchtigt (insbesondere auch hinsichtlich der Wertung der statistischen Signifikanz).

Über den Gesamtzeitraum betrachtet ist der Momentumeffekt bei asiatischen CDS (monatliche Momentumspreadeinengung 2,698 bps) nicht signifikant. Demgegenüber ist die Momentumspreadeinengung am europäischen Markt nicht nur statistisch signifikant, sondern mit monatlich 4,418 bps auch ökonomisch ausgeprägt. Die Mittelwertdifferenz von 1,720 bps ist auf dem 10%-Niveau signifikant. Für fast alle Unterperioden gilt, dass der Momentumeffekt in Asien geringer ist als in Europa. Exemplarisch zu nennen ist hier die leichte Momentumspreadausweitung in Asien in der ersten Hälfte. Die Differenzen in den Unterperioden sind aber überwiegend nicht signifikant.

Die der Implikation 3 (Momentumeffekte sind teilmarktunabhängig) widersprechenden Ergebnisse des Vergleichs zwischen Momentum auf dem europäischen und dem asiatischen CDS-Markt ergänzen die Ausführungen im Rahmen der Auswertung der Momentumspreadänderungen in den Unterperioden mit interessanten Zusatzerkenntnissen.

Angaben in bps	Zeitraum Beobachtungen	Gesamtzeitraum		Unterperioden ("Halbzeit")		Unterperioden ("Lehman")		Unterperioden ("Crash")				Saisonalität		
		Oktober/03-Feb/11 89 Monate		Oktober/03-Mai/07 44 Monate	Juni/07-Feb/11 45 Monate	Oktober/03-Sep/08 60 Monate	Oktober/08-Feb/11 29 Monate	Oktober/03-Feb/09 65 Monate	März/09-Aug/09 6 Monate	Sep/09-Feb/11 18 Monate	Nur Januar 8 Monate	Ohne Januar 81 Monate	Ohne Januar & ohne März/09 - Aug/09 75 Monate	
Quintil-6-1-6-Strategie Asien	Gewinner	-0.786	-0.428	-1.153	-0.428	2.864	-8.339	4.698	-31.281	-10.426	2.432	-1.104	1.310	
	Verlierer	1.912	5.694	-1.957	5.694	6.938	-8.489	16.580	-122.270	-9.664	-2.674	2.364	12.335	
Quintil-6-1-6-Strategie Europa	Momentum _{Asien} (Wickanz-Werte)	-2.698 (0.428)	-6.122 (-0.141)	0.804 (0.619)	-6.122 (-0.141)	-4.074 (0.353)	0.150 (0.573)	-11.882 (-0.291)	90.990 (2.201)**	-0.762 (-0.152)	5.107 (0.000)	-3.469 (0.426)	-11.025 (-0.597)	
	Gewinner	0.129	-3.400	-3.216	-3.400	0.799	-1.256	3.678	-17.399	-6.844	2.986	-0.153	1.227	
Einfluss der Region auf den Momenteffekt	Verlierer	4.547	11.285	-2.344	11.285	4.431	4.786	17.013	-151.730	11.622	37.949	1.248	13.486	
	Momentum _{Europa} - Momentum _{Asien} (U-Test Werte)	-4.418 (-2.044)**	-7.885 (-1.597)	-0.872 (-1.272)	-7.885 (-1.597)	-3.633 (-1.737)*	-6.042 (-1.114)	-13.335 (-2.572)**	134.331 (1.782)*	-18.466 (-1.502)	-34.963 (-2.240)**	-1.401 (-1.401)	-12.260 (-2.313)**	
		-1.720	-1.763	-1.676	-1.763	0.441	-6.192	-1.453	43.341	-17.704	-40.070	2.068	-1.235	
		(-1.834)*	(-1.142)	(-1.502)	(-1.142)	(-1.464)	(-1.407)	(-1.641)*	(0.160)	(-1.266)	(-1.680)*	(-1.385)	(-1.325)	

* zeigt Signifikanz auf dem 10% Niveau an

** zeigt Signifikanz auf dem 5% Niveau an

*** zeigt Signifikanz auf dem 1% Niveau an

Tabelle 16: Monatliche Momentumspreänderungen auf dem europäischen und dem asiatischen Markt

Zum einen ergibt sich bei Analyse der Unterperioden ein weiterer Hinweis darauf, dass Momentumeffekte nicht auf Illiquidität zurückzuführen sind. Falls ineffizienter Handel und Illiquidität ursächlich für Momentumeffekte bei CDS-Spreads wären, müssten die Momentumeffekte in Asien (insbesondere in der ersten Hälfte, als CDS auf asiatische Referenzunternehmen noch kaum gehandelt wurden) stärker ausgeprägt sein als in Europa. Da dem nachweislich nicht so ist, wird die oben geäußerte Vermutung zusätzlich untermauert. Es scheint sogar so zu sein, dass mit dem Erfolg von Momentumstrategien ein bestimmtes Liquiditätslevel einher geht. Ein Hinweis, der im weiteren Verlauf der Arbeit nochmals aufgegriffen wird.

Zum anderen erhält die vorne geäußerte Vermutung eines Zusammenhangs zwischen Ertrag in guten und Verlust in schlechten Zeiten weitere Unterstützung: In guten Momentummonaten ist die verfolgte Strategie in Asien etwas weniger profitabel, dafür sind die Verluste in schlechten Zeiten auch geringer.

Bemerkenswert ist außerdem, dass sich der oben beschriebene umgekehrte Januareffekt nur für Momentumstrategien am europäischen CDS-Markt ergibt. Die Ergebnisse für Asien bestätigen dagegen die bisherige Momentumliteratur, wonach Momentumstrategien im Januar häufig zu Verlusten führen.

3.4.5 Momentumeffekte nach Ratingklassen

Der nachfolgende Abschnitt dient der Überprüfung, ob der in Detailhypothese 1 (Momentumeffekte sind ratingabhängig) argumentierte Sachverhalt zutreffend ist und tatsächlich ein Zusammenhang zwischen Momentum und Rating besteht. Hierzu werden die Momentumspreadänderungen der Basisstrategie für die investment grade (205 Unternehmen) und die noninvestment grade Datenbasis (127 Unternehmen) separat berechnet und einem Mittelwertdifferenztest unterzogen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 17 aufgeführt.

Folgernd aus den Ergebnissen kann festgehalten werden, dass der Momentumeffekt bei der Datenbasis mit CDS auf bonitätsschwächere Unternehmen deutlich stärker ausgeprägt ist. An Hand der statistischen Testwerte wird der Einfluss der

Kreditrisikoklasse auf den Momenteffekt deutlich. Die Mittelwertdifferenz zwischen Momentum bei der noninvestment grade Datenbasis und der investment grade Datenbasis beträgt 9,435 bps und ist signifikant. Unter ökonomischen Gesichtspunkten ist die Momentumspreadeinengung bei den CDS auf Unternehmen mit höherem Kreditrisiko mit 8,684 bps mehr als doppelt so groß wie für die gesamte Datenbasis mit 4,173 bps. Für die investment grade Datenbasis ergibt sich im Gesamtzeitraum sogar eine insignifikante Momentumspreadausweitung in Höhe von monatlich 0,751 bps. Bei Betrachtung der Unterperioden zeigt sich im Großen und Ganzen ein ähnliches Bild.

Am CDS-Markt gibt es also den vermuteten Zusammenhang zwischen Rating und Momentum. Die Detailhypothese 1 (Momentumeffekte sind ratingabhängig) ist bestätigt. Die Resultate stützen die Ergebnisse entsprechender Forschungsarbeiten am Aktien- und Anleihemarkt eindrucksvoll.¹⁹⁵ Die Art des Zusammenhangs wird an späterer Stelle detailliert beschrieben.

Wie im Zuge der Ausführungen zur Detailhypothese 1 (Momentumeffekte sind ratingabhängig) begründet, konterkariert die Wechselbeziehung zwischen Rating und Momentum auch nicht Forschungsergebnisse vom Aktienmarkt, wonach Zusammenhänge von Momentum mit Unternehmensgröße (gemessen an der Marktkapitalisierung) und Analystendeckung bestehen.¹⁹⁶

¹⁹⁵ Vgl. Avramov, Chordia, Jostova et al. (2007) für den Aktienmarkt; Gebhardt, Hvidkjaer, Swaminathan (2005) und Jostova, Nikolova, Philipov et al. (2010) für den Anleihemarkt.

¹⁹⁶ Vgl. Hong, Lim, Stein (2000); Fama, French (2012), S. 460 f.

Angaben in bps	Zeitraum Beobachtungen	Gesamtzeitraum		Unterperioden ("Halbzeit")		Unterperioden ("Lehman")		Unterperioden ("Crash")			Saisonalität		
		Oktober/03-Feb/11 89 Monate	Oktober/03-Mai/07 44 Monate	Juni/07-Feb/11 45 Monate	Oktober/03-Sep/08 60 Monate	Oktober/08-Feb/11 29 Monate	Oktober/03-Feb/09 65 Monate	März/09-Aug/09 6 Monate	Sep/09-Feb/11 18 Monate	Nur Januar 8 Monate	Ohne Januar 81 Monate	Ohne Januar & ohne März/09 - Aug/09 75 Monate	
Quintil-6-1-6-Strategie	Gewinner	0.698	-1.198	2.550	0.773	0.541	2.507	-10.923	-1.963	0.849	0.683	1.611	
Investment Grade	Verlierer	-0.053	-0.979	0.852	2.685	-5.719	4.941	-56.517	0.732	-7.038	0.637	5.209	
	Momentum _{IG} (Wilcoxon z-Werte)	0.751 (-0.039)	-0.218 (0.432)	1.698 (0.017)	-1.912 (-0.721)	6.260 (1.070)	-2.434 (-0.572)	45.594 (1.992)**	-2.696 (-0.544)	7.887 (0.700)	0.046 (-0.323)	-3.598 (-1.225)	
Quintil-6-1-6-Strategie	Gewinner	-0.774	-5.961	4.298	0.416	-3.236	4.712	-30.257	-10.754	7.328	-1.574	0.721	
Noninvestment Grade	Verlierer	7.911	-4.368	19.916	7.274	9.228	28.798	-265.724	23.696	71.113	1.668	23.060	
	Momentum _{NG} (Wilcoxon z-Werte)	-8.684 (-1.872)*	-1.593 (-0.397)	-15.618 (-1.733)*	-6.857 (-1.215)	-12.464 (-1.070)	-24.086 (-2.108)**	235.467 (1.992)**	-34.450 (-1.807)*	-63.784 (-2.100)**	-3.242 (-1.208)	-22.339 (-2.144)**	
Einfluss der Kreditrisikoklasse auf den Momenteffekt	Momentum _{NG} - Momentum _{IG} (U-Test Werte)	-9.435 (-1.764)*	-1.375 (-0.509)	-17.316 (-2.094)**	-4.945 (-0.661)	-18.724 (-1.812)*	-21.652 (-1.436)	189.873 (1.922)*	-31.754 (-1.740)*	-71.671 (-2.415)**	-3.288 (-0.997)	-18.741 (-1.107)	

* zeigt Signifikanz auf dem 10% Niveau an

** zeigt Signifikanz auf dem 5% Niveau an

*** zeigt Signifikanz auf dem 1% Niveau an

Tabelle 17: Monatliche Momentumspreänderungen für die investment grade und die noninvestment grade Datenbasis

Die relativen Geld-Brief-Spannen implizieren eine höhere Liquidität für die CDS der noninvestment grade Datenbasis als für die CDS der investment grade Datenbasis. Gleichzeitig sind die Momentumeffekte bei den der noninvestment grade Datenbasis zuzurechnenden CDS stärker ausgeprägt. Damit zeigt sich auch in dieser Teilanalyse, dass ein gewisses Liquiditätslevel mit der Profitabilität von Momentumstrategien korreliert. Die dahingehend geäußerte Vermutung wird dadurch zusätzlich abgestützt. Allerdings geben die Ergebnisse einen Hinweis darauf, dass der Zusammenhang zwischen Momentum und Liquiditätslevel am CDS-Markt (wie am Anleihemarkt auch¹⁹⁷) nicht linearer Natur ist. Die Differenz der Momentumsreadänderungen zwischen den bonitätsstärkeren und den bonitätsschwächeren Unternehmen ist nämlich in der zweiten Hälfte (also in dem Zeitraum, in dem die relativen Geld-Brief-Spannen vergleichsweise eng beieinander liegen) mit 17,316 bps besonders groß. Alles in allem scheinen niedrige Liquiditätslevel, in Einklang mit Implikation 1 (Momentumeffekte sind marktfriktionsunabhängig), nicht ursächlich für Momentumeffekte zu sein.

In der Literatur wird immer wieder die Frage gestellt, ob der Momentumeffekt eher von der Long- oder der Short-Seite herrührt. Die Frage wird jedoch von Arbeit zu Arbeit unterschiedlich beantwortet.¹⁹⁸ Für diese konkrete Analyse kann festgehalten werden, dass die Profitabilität der Momentumstrategie vorwiegend aus der Verliererseite resultiert. Die Folgerung ergibt sich aus dem Vergleich der Ergebnisbeiträge von Gewinnern und Verlierern über den Gesamtzeitraum: Die Differenz zwischen den monatlichen Momentumsreadänderungen der Basisstrategie in der investment grade und der noninvestment grade Datenbasis beträgt insgesamt 9,435 bps. Die Gewinner tragen dazu 1,472 bps (0,698 bps ./ (-0,774 bps)) bei, die Verlierer jedoch 7,964 bps (-0,053 bps ./ 7,911 bps). Demnach ist bei kleinen Rundungsdifferenzen die Differenz zwischen den erzielten Momentumsreadänderungen zum Großteil auf die Verlierer zurückzuführen. Da die Momentum-

¹⁹⁷ Vgl. Jostova, Nikolova, Philipov et al. (2010), S. 2.

¹⁹⁸ Hong, Lim, Stein (2000), S. 277, und Avramov, Chordia, Jostova et al. (2007), S. 2513, kommen zum Schluss, dass Momentum eher auf die Verliereraktien zurückzuführen ist. Demgegenüber stellen August, Schiereck, Weber (2000), S. 227, und Korajczyk, Sadka (2004), S. 1045, fest, dass eine Handelsstrategie, die sich auf den Kauf von Gewinneraktien beschränkt, zu Überrenditen führt. Jostova, Nikolova, Philipov et al. (2010), S. 17, führen bei ihrer Analyse am Anleihemarkt den Momentumeffekt vorwiegend auf die Gewinnerseite zurück.

strategien in den Monaten nach der Lehman-Pleite besonders erfolgreich sind, verwundert dieses Ergebnis nicht.

Aus der Spalte Saisonalität ist ersichtlich, dass der vor dem Hintergrund der Detailhypothese 3 (Momentumeffekte sind saisonal) relevante umgekehrte Januareffekt offensichtlich auf CDS auf Unternehmen mit schwächerem Rating beschränkt ist. In Kombination mit weiter oben aufgeführten Ergebnissen lassen sich CDS auf europäische, der noninvestment grade Datenbasis zuzurechnende Unternehmen als Quelle für den umgekehrten Januareffekt nennen. Einen Erklärungsansatz hierfür liefern die allgemeinen Marktentwicklungen worauf im weiteren Verlauf der Arbeit noch eingegangen wird.

3.4.6 Robustheits-Checks

Da in dieser Arbeit Momentumeffekte erstmals auf dem CDS-Markt analysiert werden, ist der Einfluss der Methodik auf die Ausprägung der Momentumsreadänderungen unklar. Die bislang aufgezeigten Ergebnisse könnten maßgeblich von einzelnen Parametern der skizzierten methodischen Vorgehensweise abhängen. Um diese Möglichkeit zu prüfen und gleichzeitig weitere Hinweise in Bezug auf die Implikation 2 (Momentumeffekte sind strategieabhängig) zu erhalten, werden zwei Robustheits-Checks durchgeführt:

- In der Momentumliteratur ist die Bildung von Dezil-Portfolios gebräuchlicher als die Bildung von Quintil-Portfolios. Kontrollberechnungen mit der Dezil-6-1-6-Strategie sollen Hinweise darauf geben, wie sich die relative Größe der Gewinner- und Verliererportfolios auf die Ausprägung der Momentumsreadänderungen auswirkt.
- Forschungsergebnisse am Aktienmarkt zeigen, dass das Berücksichtigen einer Lücke zwischen Formations- und Halteperiode in der Regel den Erfolg der Momentumstrategien erhöht.¹⁹⁹ Robustheits-Berechnungen mit einer Quintil-6-0-6-Strategie sollen zeigen, ob die Profitabilität der Momentumstrategien am CDS-Markt maßgeblich auf die Lücke zurückzuführen ist.

¹⁹⁹ Vgl. z.B. Jegadeesh, Titman (1993), S. 69.

In Tabelle 18 sind die Ergebnisse der Kontrollberechnungen im Vergleich zu den korrespondierenden Ergebnissen der Basisstrategie dargestellt. Die Robustheits-Checks belegen die Stabilität des bislang Aufgezeigten hinsichtlich der angewendeten Methodik:

- Die Verfolgung einer Dezil-6-1-6-Strategie führt zu „extremere“ Ergebnissen verglichen mit der Quintil-Strategie. In guten Momentumphasen ist die Strategie profitabler, in schlechten Momentummonaten sind die Verluste dafür höher. Da mit einer Dezil-Strategie noch extremere Gewinner und Verlierer ausgewählt werden, entspricht dieses Ergebnis den Erwartungen. Auf Grund der geringeren Anzahl an Portfoliokonstituenten sind die Momentumspreadänderungen auch etwas volatil.
- Dagegen weichen die Erfolge der Quintil-6-0-6-Momentumstrategie kaum von den Erfolgen der Quintil-6-1-6-Strategie ab. Insgesamt wirken sich mögliche Mikrostrukturverzerrungen offensichtlich nur in geringem Maße auf die Profitabilität von Momentumstrategien am CDS-Markt aus.

Im Rahmen der Diskussion der empirischen Ergebnisse unterschiedlicher Momentumstrategien wurde an verschiedenen Stellen festgehalten, dass die Ergebnisse einen Zusammenhang zwischen Verlusten in schlechten und Erträgen in guten Zeiten vermuten lassen. Zur Untermauerung dieses Eindrucks werden in Tabelle 19 die mit den fünf vorgestellten Strategien erzielten Momentumspreadänderungen für ein Jahr, beginnend ab März 2009, genauer untersucht. Die Betrachtung dieses einjährigen Zeitfensters ist interessant, weil sich in den auf März 2009 folgenden Monaten die höchsten Verluste der Momentumstrategien ergeben – unabhängig von der verfolgten Strategie, unabhängig von der Umsetzung der Strategie mit der investment grade oder der noninvestment grade Datenbasis und unabhängig davon, ob die Strategie auf dem europäischen oder dem asiatischen Markt verfolgt wird.

Angaben in bps	Gesamtzeitraum		Unterperioden ("Halbzeit")		Unterperioden ("Lehman")		Unterperioden ("Crash")			Saisonalität		
	Zeitraum	Oktober/03-Feb/11	Oktober/03-Mai/07	Juni/07-Feb/11	Oktober/03-Sep/08	Oktober/08-Feb/11	Oktober/03-Feb/09	März/09-Aug/09	Sep/09-Feb/11	Nur Januar	Ohne Januar	Ohne Januar & ohne März/09 - Aug/09
Zum Vergleich: Quintil-6-1-6-Strategie	Beobachtungen	89 Monate	44 Monate	45 Monate	60 Monate	29 Monate	65 Monate	6 Monate	18 Monate	8 Monate	81 Monate	75 Monate
	Gewinner	-0.077	-2.942	2.724	1.015	-2.336	3.689	-18.089	-7.675	3.086	-0.390	1.026
	Verlierer	4.096	-2.270	10.320	5.075	2.069	16.961	-146.366	7.791	28.660	1.670	13.512
	Momentumbasis (Wilcoxon z-Werte)	-4.173 (-1.990)**	-0.672 (-0.887)	-7.596 (-1.541)	-4.061 (-1.708)*	-4.405 (-0.962)	-13.272 (-2.532)**	128.277 (1.992)**	-15.466 (-1.546)	-2.059 (-2.380)**	-2.059 (-1.401)	-12.486 (-3.394)**
Robustheits-Check 1: Dezil-6-1-6-Strategie	Zeitraum	Oktober/03-Feb/11	Oktober/03-Mai/07	Juni/07-Feb/11	Oktober/03-Sep/08	Oktober/08-Feb/11	Oktober/03-Feb/09	März/09-Aug/09	Sep/09-Feb/11	Nur Januar	Ohne Januar	Ohne Januar & ohne März/09 - Aug/09
	Beobachtungen	89 Monate	44 Monate	45 Monate	60 Monate	29 Monate	65 Monate	6 Monate	18 Monate	8 Monate	81 Monate	75 Monate
	Gewinner	-0.287	-4.625	3.954	0.454	-1.821	4.357	-22.839	-9.541	5.049	-0.815	0.947
	Verlierer	5.806	-3.680	15.082	6.572	4.221	23.753	-227.587	18.795	51.778	1.266	19.574
Robustheits-Check 2: Quintil-6-0-6-Strategie	Momentumbasis (Wilcoxon z-Werte)	-6.094 (-2.056)**	-0.944 (-0.630)	-11.128 (-1.699)*	-6.119 (-1.590)	-6.042 (-0.984)	-19.396 (-2.441)**	204.749 (1.992)**	-28.337 (-1.894)*	-46.730 (-2.380)**	-2.080 (-1.410)	-18.627 (-3.387)**
	Zeitraum	Sep/03-Feb/11	Sep/03-Mai/07	Juni/07-Feb/11	Sep/03-Sep/08	Oktober/08-Feb/11	Sep/03-Feb/09	März/09-Aug/09	Sep/09-Feb/11	Nur Januar	Ohne Januar	Ohne Januar & ohne März/09 - Aug/09
	Beobachtungen	90 Monate	45 Monate	45 Monate	61 Monate	29 Monate	66 Monate	6 Monate	18 Monate	8 Monate	82 Monate	76 Monate
	Gewinner	-0.306	-2.967	2.354	1.161	-3.394	3.984	-22.333	-8.698	3.623	-0.690	1.019
Einfluss der Methodik auf den Momentumeffekt	Verlierer	4.409	-2.504	11.322	4.774	3.641	16.750	-143.112	8.330	29.645	1.947	13.399
	Momentumbasis (U-Test Werte)	-4.715 (-1.732)*	-0.463 (-0.649)	-8.967 (-1.597)	-3.613 (-1.146)	-7.035 (-1.114)	-12.766 (-2.035)**	120.779 (1.992)**	-17.028 (-1.677)*	-26.023 (-2.380)**	-2.636 (-1.061)	-12.380 (-1.921)*
	Momentumbasis (U-Test Werte)	-1.921 (-0.449)	-0.272 (-0.083)	-3.532 (-0.771)	-2.058 (-0.215)	-1.637 (-0.723)	-6.124 (-0.272)	76.472 (0.641)	-12.871 (-0.696)	-21.156 (-1.050)	-0.021 (-0.286)	-6.141 (-0.310)
	Momentumbasis (U-Test Werte)	-0.542 (0.401)	0.209 (0.279)	-1.371 (0.157)	0.448 (0.560)	-2.630 (-0.008)	0.506 (0.506)	-7.498 (-0.320)	-1.562 (-0.063)	-0.449 (-0.105)	-0.577 (0.438)	0.106 (0.499)

* zeigt Signifikanz auf dem 10% Niveau an
** zeigt Signifikanz auf dem 5% Niveau an
*** zeigt Signifikanz auf dem 1% Niveau an

Tabelle 18: Robustheits-Checks hinsichtlich der Methodik für die Momentumstrategien

Momentumsreadänderung im Zeitablauf										
Monat	Quintil-6-1-6-Strategie		Dezil-6-1-6-Strategie		Quintil-6-0-6-Strategie		Quintil-3-1-3-Strategie		Quintil-12-1-12-Strategie	
	Monatlich	Kumuliert	Monatlich	Kumuliert	Monatlich	Kumuliert	Monatlich	Kumuliert	Monatlich	Kumuliert
Mar-09	64.506	64.506	131.948	131.948	56.016	56.016	45.441	45.441	65.182	65.182
Apr-09	341.891	406.397	537.886	669.834	368.767	424.783	286.755	332.196	314.982	380.164
May-09	184.491	590.888	267.277	937.111	161.451	586.234	104.613	436.808	151.261	531.426
Jun-09	59.074	649.962	108.967	1046.078	56.527	642.761	4.631	441.439	57.360	588.785
Jul-09	159.101	809.063	265.748	1311.826	110.507	753.269	-61.069	380.370	211.135	799.921
Aug-09	-39.402	769.662	-83.335	1228.491	-28.596	724.673	16.554	396.924	-28.370	771.551
Sep-09	-7.970	761.692	-16.228	1212.264	-33.402	691.271	-76.114	320.810	52.616	824.166
Oct-09	-78.475	683.217	-152.279	1059.985	-92.644	598.627	78.222	399.031	-129.598	694.568
Nov-09	-1.259	681.958	-3.806	1056.179	2.777	601.404	12.153	411.184	-22.252	672.316
Dec-09	-53.437	628.521	-74.693	981.486	-61.080	540.324	-71.719	339.465	48.469	720.786
Jan-10	-33.269	595.252	-60.685	920.801	-33.266	507.057	-67.531	271.934	-60.601	660.184
Feb-10	10.106	605.358	9.843	930.645	5.938	512.995	-3.311	268.623	-22.006	638.178

Tabelle 19: Monatliche und kumulierte Momentumsreadänderungen ab März 2009

In Tabelle 19 ist ersichtlich, dass die Quintil-3-1-3-Strategie den Momentum-Crash nicht nur am schnellsten (bereits im Juli 2009) überwindet, sondern dass auch der kumulierte Verlust in diesen Monaten mit dieser Strategie am kleinsten ist. Umgekehrt führt die Quintil-3-1-3-Strategie in guten Momentumphasen aber zum geringsten Gewinn. Insgesamt zeigt sich ein klarer und schlüssiger Zusammenhang: Je kleiner die relative Größe der Gewinner- und Verliererportfolios und je länger die Formations- und Halteperioden, desto höher der Erfolg der Momentumstrategien bis Februar 2009 und desto höher die kumulierten Verluste im Zeitraum März 2009 bis Februar 2010. In Einklang mit Implikation 2 (Momentumeffekte sind strategieabhängig) bestätigt sich, dass unterschiedliche Momentumstrategien in unterschiedlichem Maße von veränderten Rahmenbedingungen (Risikofaktor oder Verhalten der Marktteilnehmer) betroffen sind.

3.5 Vertiefende Analysen zur Bedeutung des Ratings für den Momentumeffekt

3.5.1 Motivation

Die in Abschnitt 3.4.5 beschriebenen Ergebnisse liefern starke Anhaltspunkte dafür, dass der Grad des Einflusses von Rahmenbedingungen im besonderen Maße vom Rating der zu Grunde liegenden Referenzunternehmen abhängt. Sie bekräftigen damit die Detailhypothese 1 (Momentumeffekte sind ratingabhängig). Darauf basierend stellt sich die für die Teilfrage 3 (Einflussfaktoren) relevante Frage, in-

wiefern die Momentumsreadänderungen mit den Ratingeinstufungen der den CDS zu Grunde liegenden Referenzunternehmen zusammenhängen.

In den folgenden Abschnitten soll deshalb die Bedeutung des Ratings für den Momentumeffekt genauer dargestellt werden. Jeder Abschnitt legt den Fokus auf einen anderen Teilaspekt. Der erste Abschnitt beleuchtet die Zusammensetzung der Quintilportfolios, der zweite Abschnitt den Einfluss von Ratingmomentum und der dritte Abschnitt die Wechselbeziehung mit der allgemeinen Marktentwicklung über die dabei vorgestellte Markt-Rating-Wippe.

3.5.2 Zusammensetzung der Quintilportfolios

Im Rahmen der empirischen Analyse wurde festgestellt, dass die Kreditrisikoklasse einen maßgeblichen Einfluss auf die Ausprägung des Momentumeffekts bei CDS-Spreads hat. Dies sollte sich in der Zusammensetzung der Gewinner- und Verliererportfolios widerspiegeln. In diesem Abschnitt werden die Quintilportfolios einer Detailbetrachtung unterzogen.

Tabelle 20 gibt vertiefende Einblicke in die Zusammensetzung der Quintilportfolios 1 (Gewinner), 3 und 5 (Verlierer) der Basisstrategie. Die Quintilportfolios 2 und 4 sind nicht enthalten, bewegen sich hinsichtlich ihrer Zusammensetzung aber zwischen den Portfolios 1 und 3, beziehungsweise 5 und 3. Wie die Tabelle belegt, sind CDS, gemessen an den Emittentenratings der Referenzunternehmen, nicht gleichmäßig auf die Quintilportfolios verteilt.

	Quintil 1 (Gewinner)		Quintil 3		Quintil 5 (Verlierer)	
Teil A: Rating Portfolios zum Formationszeitpunkt						
Mittelwert	Numerischer Score	Ratingsymbol S&P / Moody's / Fitch	Numerischer Score	Ratingsymbol S&P / Moody's / Fitch	Numerischer Score	Ratingsymbol S&P / Moody's / Fitch
Median	9.85	BBB- / Baa3 / BBB-	6.88	A- / A3 / A-	9.03	BBB / Baa2 / BBB
	10.00	BBB- / Baa3 / BBB-	7.00	A- / A3 / A-	8.00	BBB+ / Baa1 / BBB+
Teil B: Zusammensetzung Portfolios nach Ratingkategorie						
investment grade ("IG")	Anteil IG / NIG / NR	Anteil je Ratinggruppe	Anteil IG / NIG / NR	Anteil je Ratinggruppe	Anteil IG / NIG / NR	Anteil je Ratinggruppe
		4.44		13.89		8.27
	Rating 1.0 bis 4.49 (in %)	16.69	90.83	42.32	59.66	20.34
	Rating 4.50 bis 7.49 (in %)	31.96		34.61		31.05
	Rating 7.50 bis 10.49 (in %)					
noninvestment grade ("NIG")	Anteil IG / NIG / NR	Anteil je Ratinggruppe	Anteil IG / NIG / NR	Anteil je Ratinggruppe	Anteil IG / NIG / NR	Anteil je Ratinggruppe
		21.58	5.14	3.97	29.77	19.04
	Rating 10.50 bis 13.49 (in %)	12.80		1.09		9.73
	Rating 13.50 bis 16.49 (in %)	1.46		0.08		0.99
	Rating 16.50 bis 19.0 (in %)					
nicht geratet ("NR")	Anteil IG / NIG / NR	Anteil je Ratinggruppe	Anteil IG / NIG / NR	Anteil je Ratinggruppe	Anteil IG / NIG / NR	Anteil je Ratinggruppe
		11.07	4.03	4.03	10.57	10.57
	Rating -- (in %)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Teil C: Details Gewinner-/Verliererportfolio						
investment grade ("IG")	Mittelwert je Ratingkategorie IG / NIG / NR	Ratinggruppe	Anteil in Gewinner-/Verliererportfolio (in %)	Ratinggruppe		
		10.25	29.72	24.80		
	Rating 1.0 bis 4.49 (in %)	31.48		23.53		
	Rating 4.50 bis 7.49 (in %)	34.15		36.91		
	Rating 7.50 bis 10.49 (in %)					
noninvestment grade ("NIG")	Mittelwert je Ratingkategorie IG / NIG / NR	Ratinggruppe	Anteil in Gewinner-/Verliererportfolio (in %)	Ratinggruppe		
		11.12	77.44	73.03		
	Rating 10.50 bis 13.49 (in %)	5.30		85.01		
	Rating 13.50 bis 16.49 (in %)	0.52		94.54		
	Rating 16.50 bis 19.0 (in %)					
nicht geratet ("NR")	Mittelwert je Ratingkategorie IG / NIG / NR	Ratinggruppe	Anteil in Gewinner-/Verliererportfolio (in %)	Ratinggruppe		
		7.18	60.29	60.29		
	Rating -- (in %)	100.00				

Tabelle 20: Zusammensetzung der Quintilportfolios am CDS-Markt

Teil A der Tabelle zeigt die Zusammensetzung der Quintilportfolios zum Formationszeitpunkt, gemessen am Emittentenrating der Referenzunternehmen. Hier ist deutlich eine U-Form zu erkennen. Mittelwert und Median der Ratings implizieren ein höheres Kreditrisiko für die Unternehmen, deren CDS im Gewinner- und Verliererportfolio enthalten sind. Im Vergleich zur gesamten Datenbasis (durchschnittlicher Ratingscore 8,22) weisen sowohl die Gewinnerportfolios (durchschnittlicher Ratingscore 9,85) als auch die Verliererportfolios (durchschnittlicher Ratingscore 9,03) ein wesentlich höheres Kreditrisiko auf. Das mittlere Quintil-3-Portfolio hat das beste durchschnittliche Rating und bewegt sich im Kreditrisikobereich der investment grade Datenbasis (durchschnittlicher Ratingscore 6,67).

Die Teile B und C der Tabelle 20 sind inhaltlich eng miteinander verknüpft. Teil B zeigt die Zusammensetzung der Quintilportfolios nach den Ratingeinstufungen. Der Anteil von CDS auf Unternehmen mit investment grade Rating ist in den Gewinner- und Verliererportfolios wesentlich niedriger als in Portfolio 3. Umgekehrt ist der Anteil von CDS auf Unternehmen mit noninvestment grade Rating in den Gewinner- und Verliererportfolios deutlich höher als im mittleren Portfolio. Gleiches gilt für die Verteilung der CDS auf Unternehmen ohne Rating. Im Teil C ist ersichtlich, dass alle Portfolios zusammengenommen im Durchschnitt ca. 76 % CDS auf Unternehmen mit investment grade Rating enthalten. Davon finden sich aber nur knapp 30 % in den Gewinner- und Verliererportfolios. Demgegenüber ist der Anteil von noninvestment grade Unternehmen und Unternehmen ohne Emittentenrating in den Gewinner- und Verliererportfolios überproportional hoch.

Dies bedeutet, dass CDS auf Unternehmen mit niedriger Ratingeinstufung oder ohne Rating unverhältnismäßig oft in den extremen Gewinner- und Verliererportfolios enthalten sind. Die mittleren Quintilportfolios beinhalten demgegenüber eher CDS auf Unternehmen mit gutem Rating. Oder mit anderen Worten: Je schlechter das Emittentenrating des Unternehmens, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass der korrespondierende CDS im Gewinner- oder Verliererportfolio auftaucht.

Mit diesem Fazit können zwei bisherige Feststellungen zum Zusammenhang zwischen Rating und Momentum aus einer anderen Blickrichtung beleuchtet werden.

Erstens liefert die Zusammensetzung der Portfolios die Begründung für die vorherige Beobachtung, dass Momentumstrategien mit der noninvestment grade Datenbasis einen größeren Erfolg versprechen als mit der investment grade Datenbasis.

Zweitens wird mit Kenntnis der Zusammensetzung der Quintilportfolios klar, weshalb ein gewisses Liquiditätslevel mit dem Momentum einher geht. Die Gewinner- und Verliererportfolios weisen ein durchschnittliches Kreditrisiko an der landläufigen Schwelle zwischen investment grade und noninvestment grade auf. Wie bereits erläutert, werden CDS in diesem Kreditrisikobereich typischerweise besonders liquide gehandelt. Grundsätzlich denkbar wäre, dass die Umsetzung der Momentumstrategie mit CDS auf bonitätsschwächere Referenzunternehmen wegen ihres höheren Liquiditätslevels erfolgt. Basierend auf den Überlegungen bei Aufstellung der Hypothesen ist aber vom umgekehrten Sachverhalt auszugehen. Nämlich davon, dass der beobachtete Zusammenhang mit dem Liquiditätslevel eine Folge davon ist, dass die Umsetzung der Momentumstrategie mit CDS auf bonitätsschwächere Unternehmen erfolgt. Die CDS sind demnach auf Grund ihrer Ratingeigenschaften und nicht auf Grund ihrer höheren Liquidität in den Gewinner- und Verliererportfolios enthalten. Dessen ungeachtet kann die Richtung der Kausalität allein aus den bisherigen Analyseschritten heraus nicht abschließend bestimmt werden. Der später vorgestellte Quervergleich mit dem Aktienmarkt erlaubt eine diesbezügliche Bewertung.

Über die bisherigen Ausführungen hinaus ist hervorzuheben, dass der Zusammenhang zwischen Momentumeffekten und Rating Implikationen auf bestehende Erklärungsansätze für Momentumeffekte hat. Insbesondere zu nennen ist ein verhaltensorientierter Erklärungsansatz, welcher maßgeblich auf Dow und Gorton sowie Shleifer zurückgeht. Dow und Gorton zeigen an Hand eines Modells auf, wie bei rationalen Marktteilnehmern Fehlbewertungen (beispielsweise Unterbewertungen) von Finanzinstrumenten auftreten können. Ausgangspunkt der Überlegungen ist ein Principal-Agent-Verhältnis zwischen Kunde und Portfoliomanager. Weil der

Kunde nicht zwischen „faulem Nichtstun“ und „aktivem Nichtstun“ unterscheiden kann, hat der Portfoliomanager einen Anreiz zu handeln – auch wenn es in der aktuellen Situation am besten wäre, nicht zu handeln.²⁰⁰ Zur Fortführung dieser Überlegung ist ein zweiter Gedanke von Bedeutung. Einige Forscher, wie beispielsweise Shleifer und Vishny sowie Liu und Longstaff, stellen heraus, dass Strategien zur Ausnutzung von ausgemachten Fehlbewertungen in der Realität (vorübergehend) zu Verlusten führen können, beispielsweise weil sich die Fehlbewertung ausweitet.²⁰¹ Weil der Kunde die tatsächlichen Fähigkeiten des Portfoliomanagers nicht kennt, zieht er möglicherweise bei Auftreten zwischenzeitlicher Verluste seine Mittel ab und der Portfoliomanager kann die Strategie nicht durchhalten.²⁰² Das Principal-Agent-Problem kann so als mögliche Ursache für das Anhalten der Fehlbewertung gesehen werden. Ausgehend von der Kenntnis des Zusammenhangs zwischen Rating und Momentumeffekt stellt sich aber nun die Frage, weshalb das Principal-Agent-Problem auf Unternehmen mit höherem Kreditrisiko beschränkt sein sollte. Die empirischen Ergebnisse auf dem CDS-Markt stellen damit eine Hürde für diesen Erklärungsansatz dar.

3.5.3 Der Einfluss von Ratingmomentum und mit Ratingänderungen assoziierten abnormalen Spreadänderungen

Basierend auf dem klaren Zusammenhang zwischen Rating und dem Erfolg von Momentumstrategien stellt sich die Frage, ob Momentumeffekte bei CDS auf „Ratingmomentum“ zurückzuführen sind.

Unter Ratingmomentum wird nachfolgend verstanden, dass Ratingänderungen in die gleiche Richtung wie die vorangegangene Ratingänderung wahrscheinlicher sind als in die andere Richtung. Diesbezüglich besteht empirische Evidenz, wobei dies insbesondere für Ratingherabstufungen gilt.²⁰³ Darüber hinaus zeigen mehrere Studien abnormale CDS-Spreadänderungen im Umfeld von Ratingänderungen, insbesondere bei Ratingherabstufungen. Die abnormalen Spreadänderungen sind

²⁰⁰ Vgl. Dow, Gorton (1997).

²⁰¹ Vgl. Shleifer, Vishny (1997); Liu, Longstaff (2004).

²⁰² Vgl. Shleifer (2000), S. 89 ff.

²⁰³ Vgl. Lando, Skødeberg (2002); Güttler, Raupach (2010).

im Zeitfenster +/- 1 Tag um die Ratingaktion besonders signifikant.²⁰⁴ Abnormale Spreadänderungen im Umfeld von Ratingänderungen der Referenzunternehmen könnten sich ebenfalls auf die Momentumeffekte auswirken. Um festzustellen, ob Ratingmomentum oder die abnormalen Spreadänderungen ursächlich für Momentumeffekte bei CDS-Spreads sind, wird die nachfolgende Teilanalyse durchgeführt.

Für die Berechnungen wird die Datenbasis leicht angepasst. Aus dem „normalen“ Datenbestand werden die CDS-Quotes im Monat einer Ratingänderung und einen Monat davor gestrichen. Damit fließen in die Analyse mit der „bereinigten“ Datenbasis im Monat einer Ratingänderung, einen Monat davor und einen Monat danach keine Spreadänderungen für den CDS auf das jeweilige Unternehmen ein. Da sich bei einem Ausfall der numerische Score auf 19 ändert, werden auch Spreadänderungen bei Ausfällen eliminiert. Tabelle 21 zeigt die Erfolge einer Quintil-6-1-6-Strategie mit der bereinigten Datengrundlage.

Im Ergebnis reduziert sich der Momentumeffekt über den Gesamtzeitraum auf insignifikante 0,308 bps.²⁰⁵ Auch in den einzelnen Unterperioden sind die Erfolge der Momentumstrategie deutlich weniger ausgeprägt als bei der Momentumstrategie mit der normalen Datenbasis. Auf den ersten Blick scheinen Momentumeffekte maßgeblich auf Ratingmomentum oder die abnormalen Spreadänderungen im Umfeld von Ratingänderungen zurückzuführen zu sein.

²⁰⁴ Dies wird auch als „Ankündigungseffekt“ bezeichnet. Vgl. Norden, Weber (2004).

²⁰⁵ Darüber hinaus wurden Berechnungen durchgeführt, bei denen aus der Datenbasis CDS-Quotes im Monat einer Ratingänderung und zwei Monate davor und danach gestrichen wurden. Die Momentumspreadeinengung der Quintil-6-1-6-Strategie über den gesamten Zeitraum beträgt dann insignifikante 0,070 bps pro Monat.

Angaben in bps	Zeitraum	Unterperioden ("Halbzeit")				Unterperioden ("Lehman")			Unterperioden ("Crash")			Saisonalität	
		Okt/03-Mai/07 44 Monate	Juni/07-Feb/11 45 Monate	Okt/03-Sep/08 60 Monate	Okt/08-Feb/11 29 Monate	Okt/03-Feb/09 65 Monate	März/09-Aug/09 6 Monate	Sep/09-Feb/11 18 Monate	Nur Januar 8 Monate	Ohne Januar 81 Monate	Ohne Januar & ohne März/09 - Aug/09 75 Monate		
Zum Vergleich:	Gewinner Verlierer	-0,077 4,096	2,724 10,320	1,015 5,075	-2,336 2,069	3,689 16,961	-18,089 -146,366	-7,675 7,791	3,086 28,660	-0,390 1,670	1,026 13,512		
Quintil-6-1-6-Strategie	Momentum _{Basis} (Wilcoxon z-Werte)	-4,173 (-1,990)**	-7,596 (-1,541)	-4,061 (-1,708)*	-4,405 (-0,962)	-13,272 (-2,532)**	128,277 (1,992)**	-15,466 (-1,546)	-25,574 (-2,380)**	-2,059 (-1,401)	-12,486 (-2,334)**		
Quintil-6-1-6-Strategie	Gewinner Verlierer	-0,915 -0,606	0,969 1,094	1,434 4,126	-5,774 -10,399	4,263 11,621	-28,875 -122,266	-10,294 -4,207	6,100 20,886	-1,608 -2,729	0,574 6,834		
Ratingmomentum- bereinigte Datenbasis	Momentum _{Bereinigt} (Wilcoxon z-Werte)	-0,308 (-1,373)	-0,125 (-1,033)	-2,693 (-1,347)	4,625 (0,530)	-7,357 (-2,147)**	93,391 (1,992)**	-6,087 (-1,154)	-14,786 (-1,540)	1,121 (-0,906)	-6,260 (-1,790)*		
Einfluss von Ratingmomentum auf den Momenteffekt	Momentum _{Bereinigt} - Momentum _{Basis} (U-Test: Werte)	3,865 (0,668)	7,471 (0,884)	1,368 (0,399)	9,030 (0,816)	5,915 (0,491)	-34,886 (-0,480)	9,379 (0,601)	10,788 (0,945)	3,180 (0,568)	6,226 (0,637)		

* zeigt Signifikanz auf dem 10% Niveau an

** zeigt Signifikanz auf dem 5% Niveau an

*** zeigt Signifikanz auf dem 1% Niveau an

Tabelle 21: Monatliche Momentumspreadänderungen nach Bereinigung der Datenbasis um Ratingmomentum und mit Ratingänderungen assoziierte abnormale Spreadänderungen

Auf den zweiten Blick verbleiben allerdings Unsicherheiten, die Ratingmomentum und abnormale Spreadänderungen im Umfeld von Ratingänderungen als alleinige Ursache für Momentum bei CDS-Spreads fraglich erscheinen lassen.

Erstens kann Ratingmomentum den Erfolg der Momentumstrategie nicht vollständig erklären. In der Phase Oktober 2003 bis Februar 2009 verbleibt ein signifikanter Momentumeffekt. Auch wenn die statistische Signifikanz über den Gesamtzeitraum nicht gegeben ist, ist anzumerken, dass es mehr Monate mit Momentumspreadsengungen als mit Momentumspreads ausweitungen gibt. Die Momentumstrategie ist in 51 von 89 Monaten (ca. 57 %) erfolgreich – das sind nur drei Monate weniger als bei der gleichen Strategie mit der normalen Datenbasis. Die Momentumstrategie ist mit der bereinigten Datenbasis erfolgreicher als mit der investment grade Datenbasis. Wegen der statistischen Insignifikanz könnte dies zwar zufällig sein, Zweifel bleiben jedoch. Letztendlich sind die Mittelwertdifferenzen der Momentumspreadänderungen zwischen der normalen und der bereinigten Datenbasis durchgehend insignifikant. Eine separate Analyse zeigt keinen belastbaren Zusammenhang zwischen Änderungen des durchschnittlichen Ratings aller dem Datensatz zu Grunde liegenden Unternehmen mit dem Erfolg der Quintil-6-1-6-Momentumstrategie.

Zweitens lässt das Ergebnis der mit dem angepassten Datensatz durchgeführten Analyse nur bedingt Rückschlüsse zu. Die Eliminierung von CDS-Quotes rund um die insgesamt 1.225 Ratingänderungen im Untersuchungszeitraum reduziert die Anzahl der ab März 2003 verfügbaren CDS-Quotes auf 24.389. Gegenüber der ursprünglichen Datenbasis (mit 26.356 CDS-Quotes) bedeutet das eine Reduzierung um ca. 7,5 %. Im Zeitraum Oktober 2008 bis Februar 2009 verkleinert sich die Datenbasis sogar überproportional um ca. 12,3 % (von 1.548 auf 1.357 CDS-Quotes). Dies reduziert die Profitabilität der Momentumstrategie in der Phase, in der die Momentumstrategie besonders erfolgreich ist, deutlich. Die Häufung von Ratingänderungen im Nachgang zur Lehman-Pleite ist plausibel, aber ob der ausgeprägte Momentumeffekt in diesen Monaten tatsächlich hierauf zurückzuführen ist, kann nicht abschließend geklärt werden. Möglicherweise wirken sich in diesem Zeit-

raum auch andere Einflussfaktoren, wie beispielsweise die allgemeine Marktentwicklung, auf den Erfolg der Momentumstrategie aus.

Auf Grund dieser Überlegungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich neben Ratingmomentum oder abnormalen Spreadänderungen im Umfeld von Ratingänderungen weitere Einflussfaktoren auf den Erfolg von Momentumstrategien am CDS-Markt auswirken.

3.5.4 Der Einfluss der allgemeinen Marktentwicklung über die Markt-Rating-Wippe

Bei Auswertung der Ergebnisse für die Unterperioden ließ sich ein Zusammenhang zwischen Marktentwicklung und Ausprägung der Momentumeffekte erkennen. Diese, die theoretischen Überlegungen zur Ableitung der Detailhypothese 2 (Momentumstrategien sind riskant) bestätigende Beobachtung liefert den Ansatz für weitergehende Analysen. Bei der Marktentwicklung handelt es sich im Gegensatz zum Rating(-momentum) um einen potentiellen Einflussfaktor allgemeiner Natur, d.h., sie betrifft den gesamten Datensatz und nicht nur die CDS einzelner Referenzunternehmen. Ein starker Anhaltspunkt dafür, dass die allgemeine Marktentwicklung tatsächlich einen Einfluss haben könnte, ergibt sich aus der Weiterführung der in Abschnitt 3.4.2 vorgestellten Analyse. Bei genauerer Betrachtung ist die beschriebene Zusammensetzung der Quintilportfolios nach Ratingeinstufungen im Zeitablauf nämlich nicht konstant. Vielmehr ändert sich die Zusammensetzung der Gewinner- und Verliererportfolios in Abhängigkeit von der allgemeinen Marktentwicklung. Dies veranschaulicht Schaubild 17 am Beispiel der Basisstrategie.

Im Punktdiagramm ist der allgemeine Trend des CDS-Marktes auf der x-Achse abgetragen. Die allgemeine Marktentwicklung wird wiederum über den gleichgewichteten Durchschnitt aller in der Datenbasis enthaltenen und im jeweiligen Monat verfügbaren CDS-Spreads approximiert. In Anlehnung an die Basisstrategie wird der Trend über einen gleitenden Durchschnitt der monatlichen Indexspreadänderung von sechs Monaten unter Berücksichtigung von einem Monat Lücke ermittelt. Negative (positive) Werte ergeben sich bei Spreadeinengungen (Spread-

ausweitungen) der zu Grunde liegenden CDS und stehen somit für einen positiven (negativen) Markttrend. Auf der y-Achse ist die Differenz zwischen dem durchschnittlichen Rating des Gewinnerportfolios und dem durchschnittlichen Rating des Verliererportfolios zum jeweiligen Formationszeitpunkt ersichtlich (Berechnung monatlich, jeweils an Hand des numerischen Scores). Ein positiver (negativer) Wert bedeutet, dass das durchschnittliche Rating des Gewinnerportfolios eine höhere (niedrigere) Ausfallwahrscheinlichkeit impliziert als das durchschnittliche Rating des Verliererportfolios. Ein auf dem Punktediagramm basierendes, einfaches lineares Regressionsmodell hat ein Bestimmtheitsmaß von ca. 0,476. Die Güte der Linearregression wird durch Ausreißer bei extremen Markttrends (im Schaubild eingekreist) sicherlich etwas nach unten verzerrt. Ohne die Ausreißer würde die Gerade steiler verlaufen, wobei auch ein logistisch fallender Zusammenhang vorliegen könnte. Für die weitere Betrachtung ist der genaue Verlauf der Regressionslinie jedoch nicht entscheidend. Die Kernaussage der Auswertung ist, dass sich die CDS auf Referenzunternehmen mit höherer Ausfallwahrscheinlichkeit je nach CDS-Indextrend eher im Gewinner- oder im Verliererportfolio befinden.

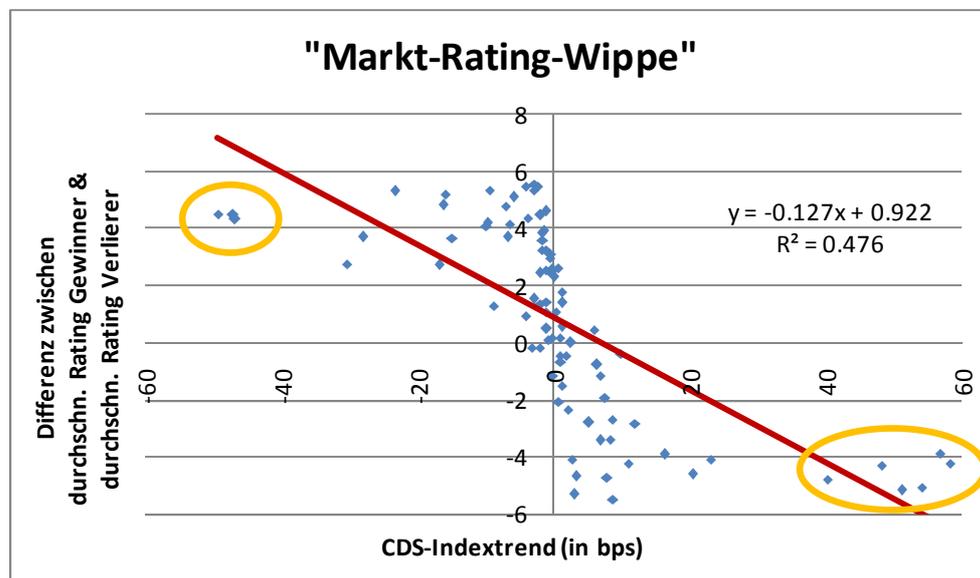


Schaubild 17: Markt-Rating-Wippe auf dem CDS-Markt am Beispiel der Basisstrategie

Folgernd aus Schaubild 17 kann festgehalten werden, dass bei positivem Markttrend das Rating des Gewinnerportfolios im Allgemeinen schlechter als das Rating des Verliererportfolios ist. Umgekehrt weist das Gewinnerportfolio bei negativem Markttrend ein geringeres Kreditrisiko als das Verliererportfolio auf. Je nach all-

gemeiner Marktentwicklung neigt sich das höhere Kreditrisiko auf die Gewinner- oder die Verliererseite der Momentumstrategie. Oder mit anderen Worten: Unternehmen mit schlechterem Rating befinden sich bei positiver Marktentwicklung eher im Gewinnerportfolio, bei negativer Marktentwicklung dagegen eher im Verliererportfolio. Bildlich kann man von einer „Markt-Rating-Wippe“ sprechen.

Nur in zwölf von 88 Monaten (bis Januar 2011) gilt der Zusammenhang zwischen der Marktentwicklung und den durchschnittlichen Ratings der Gewinner- und Verliererportfolios nicht. Die Treffsicherheit der Markt-Rating-Wippe liegt damit im Untersuchungszeitraum bei ca. 86 %. Eine hohe statistische Signifikanz der Koeffizienten (Wahrscheinlichkeiten $< 1\%$) des Regressionsmodells belegt, dass es unwahrscheinlich ist, dass der beschriebene Zusammenhang nicht besteht.

Die Markt-Rating-Wippe zeigt, dass die im Rahmen des rollierenden Selektionsprozesses für eine Momentumstrategie schwerpunktmäßig ausgewählten CDS auf Unternehmen mit höherem Kreditrisiko den allgemeinen Markttrends besonders ausgesetzt sind. Inhaltlich ist dies sehr gut nachvollziehbar. Unternehmen mit schwachem Rating sind, nicht zuletzt auf Grund tendenziell höherer Verschuldungsgrade, stärker abhängig von den Finanzierungsbedingungen. Unternehmen mit geringerer Ausfallwahrscheinlichkeit können schwankende Finanzierungskosten dagegen besser verkraften.

Der Erfolg von Momentumstrategien hängt per Konstruktion von einer Trendfortsetzung ab. Während etablierter Markttrends sind sie besonders gewinnbringend. Wegen der Long-short-Umsetzung ist es für die Profitabilität unerheblich, ob es sich um einen positiven oder negativen Trend handelt. Bei einem Trendwechsel ändert sich dagegen die Zusammensetzung der Gewinner- und Verliererportfolios gemessen am Rating der Referenzunternehmen. Damit ermöglicht die Markt-Rating-Wippe ein tiefergehendes Verständnis für die Verkettungen, die bei Trendwechseln zu Verlusten der Momentumstrategien führen können.

Im Untersuchungszeitraum fallen alle fünf Phasen, in denen die verschiedenen Momentumstrategien zu besonders hohen Verlusten geführt haben (März bis April

2005, Juli 2007, April 2008, März bis Juli 2009 und Mai 2010), mit Markttrendwechseln zusammen. Bei einer anderen Betrachtung zeigt sich ein deutlicher linearer Zusammenhang: Je stärker das Ausmaß der Indexänderung im Umfeld dieser schlechten Momentumphasen, desto negativer sind die Ergebnisse der Momentumstrategien im entsprechenden Zeitraum. Da das betreffende Modell aber auf nur fünf Datenpunkten basiert, ist dessen Aussagekraft eingeschränkt, weshalb hier nicht näher darauf eingegangen wird.²⁰⁶

Über das Punktdiagramm im Schaubild 18 kann der Zusammenhang zwischen den monatlichen Erfolgen der Basisstrategie sowie dem Abstand zwischen CDS-Index und dessen Trend, dem gleitenden 6-Monats-Durchschnitt (mit einmonatiger Lücke), im Detail analysiert werden. Auf der x-Achse ist die Momentumsreadänderung der Basisstrategie im jeweiligen Monat abgetragen. Auf der y-Achse ist die Veränderung des Abstandes zwischen dem Index und seinem gleitenden Durchschnitt im jeweiligen Monat ersichtlich. Die Veränderung des Abstandes dient als Indikator für das relative Ausmaß der Marktbewegung im jeweiligen Monat. Positive oder negative Vorzeichen der Veränderung können, je nachdem ob der Indexspread im jeweiligen Monat höher oder niedriger als dessen gleitender Durchschnitt ist, eine unterschiedliche Bedeutung haben (Tabelle 22). Deshalb wird auf den Betrag der Änderung des Abstandes zurückgegriffen.

	Indexspread < gleitender Durchschnitt	Indexspread > gleitender Durchschnitt
Positives Vorzeichen der Veränderung des Abstandes	<u>Verkleinerung</u> des Abstands zwischen Index und gleitendem Durchschnitt	<u>Vergrößerung</u> des Abstands zwischen Index und gleitendem Durchschnitt
Negatives Vorzeichen der Veränderung des Abstandes	<u>Vergrößerung</u> des Abstands zwischen Index und gleitendem Durchschnitt	<u>Verkleinerung</u> des Abstands zwischen Index und gleitendem Durchschnitt

Tabelle 22: Matrix zur Erläuterung positiver und negativer Vorzeichen bei Änderungen des Abstandes zwischen CDS-Indexspread und dessen gleitendem Durchschnitt

²⁰⁶ Ein lineares Regressionsmodell zum Zusammenhang zwischen der betragsmäßigen CDS-Indexspreadänderung (Zeitraum -1 bis +3 Monate um die genannten Monate) und dem durchschnittlichen Erfolg der unterschiedlichen Momentumstrategien (Zeitraum 0 bis +2 Monate) hat ein Bestimmtheitsmaß von 0,986.

Über die quadratische Regressionsfunktion kann eine allgemeine Aussage abgeleitet werden: Je stärker sich der betragsmäßige Abstand zwischen Index und seinem gleitenden Durchschnitt ändert, desto ausgeprägter ist die Momentumsreadänderung. Das Bestimmtheitsmaß des Regressionsmodells von 0,64 verdeutlicht, dass die relative Änderung des Indexspread eine große Erklärungskraft für das Ausmaß der Momentumeffekte bei CDS-Spreads hat.²⁰⁷

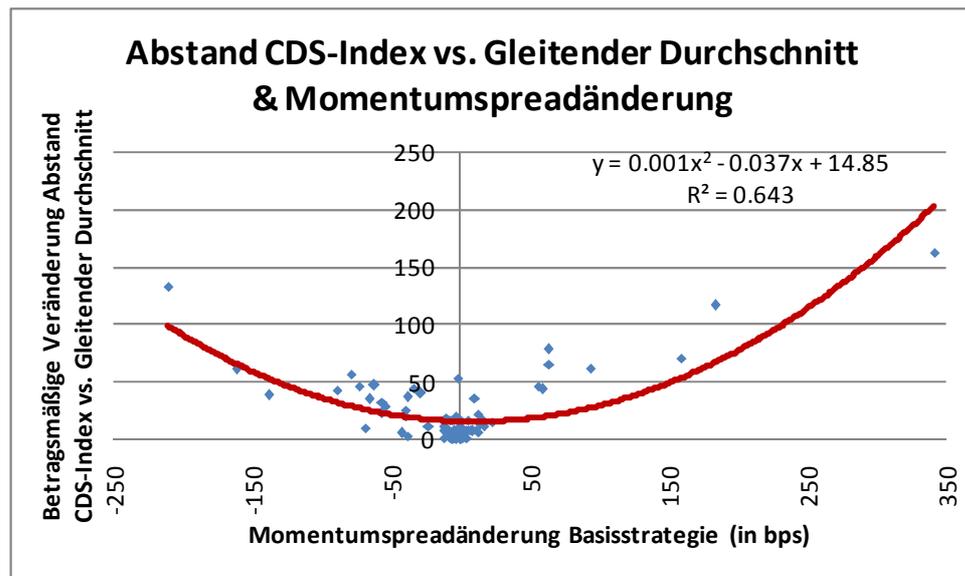


Schaubild 18: Momentumsreadänderung Basisstrategie und Abstand zwischen CDS-Indexspread und dessen gleitenden Durchschnitt

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die allgemeine Marktentwicklung über die Markt-Rating-Wippe maßgeblichen Einfluss auf die Zusammensetzung der Quintilportfolios nach Kreditrisiko und – in der Folge – die Ausprägung der Momentumsreadänderungen hat. Markttrendwechsel führen über Verschiebungen in der Zusammensetzung der Portfolios zu Fehlsignalen für die automatisierten Prozesse einer Momentumstrategie. Sie sind damit ein Risikofaktor für Momentumstrategien am CDS-Markt. Je ausgeprägter die relative Marktbewegung (gemessen am betragsmäßigen Abstand zwischen Index und seinem gleitenden Durchschnitt) ist, desto ausgeprägter sind die Momentumsreadänderungen.

²⁰⁷ Auch für die anderen vier Strategien (Dezil-6-1-6; Quintil-6-0-6; Quintil-3-1-3 und Quintil-12-1-12) ergeben sich hohe Bestimmtheitsmaße bis zu 0,567. Die mit Abstand niedrigste Erklärungskraft weist das Regressionsmodell für die Quintil-3-1-3-Strategie aus (Bestimmtheitsmaß 0,354). Dies steht im Einklang mit der Überlegung, dass die Strategie mit dem kürzesten Untersuchungszeitraum am geringsten Einflussfaktoren ausgesetzt ist.

Der Einfluss der allgemeinen Marktentwicklung auf Momentumeffekte bei CDS-Spreads ist auch im Kontext der bisherigen Ausführungen zu sehen. Die Wechselbeziehung liefert plausible Erklärungsansätze für verschiedene empirische Beobachtungen:

- Da sich Markttrends ändern, steht die Verkettung von Marktentwicklung und Momentumeffekt mit der Folgerung aus der Event-time-Analyse in Einklang, wonach die ausgewählten CDS einem im Zeitablauf schwankenden Faktor ausgesetzt sein können.
- In der ersten Hälfte sind keine signifikanten Momentumspreadänderungen zu erkennen. Da in dieser Phase die allgemeine Marktentwicklung gleichzeitig eine äußerst geringe Schwankungsintensität aufweist und die CDS-Spreads bis Sommer 2007 auf überwiegend gleichbleibendem Niveau verharren, stimmt diese Beobachtung mit dem Vorliegen einer Wechselbeziehung überein.
- Weiter oben wurde thematisiert, dass die Frage, ob der Momentumeffekt eher von der Gewinner- oder der Verliererseite herrührt, von Arbeit zu Arbeit unterschiedlich beantwortet wird. Weil die Marktentwicklung einen Einfluss auf die Zusammensetzung der Gewinner- und Verliererportfolios hat, ist es plausibel, dass die Frage unterschiedlich beantwortet wird. Denn in Forschungsarbeiten werden Momentumeffekte auf unterschiedlichen Teilmärkten oder in unterschiedlichen Untersuchungszeiträumen analysiert. Den empirischen Ergebnissen liegen daher unterschiedliche Marktentwicklungen zu Grunde.
- Die Marktentwicklung ist darüber hinaus geeignet, ergänzende Hinweise zum umgekehrten Januareffekt bei Momentumstrategien mit CDS zu geben. Dieser Effekt ist nur bei CDS auf europäische Adressen und bei der noninvestment grade Datenbasis feststellbar. Bei einem Untersuchungszeitraum von acht Kalenderjahren ist zwar die eindeutige Identifizierung von Kausalitäten nicht möglich. Aus der Zusammenführung von Momentumspreadänderungen der Basisstrategie in den Januarmonaten mit der Marktentwicklung ergeben sich aber interessante Ansatzpunkte. Ein genauer Blick auf die Ergebnisse zeigt nämlich, dass ein Großteil der unterschiedlichen Erfolge der Momentumstrategien in den Januarmonaten mit unterschiedli-

cher Entwicklung der Indexspreads der jeweiligen Teilmärkte (Asien vs. Europa und investment grade vs. noninvestment grade) einher geht. Je größer die Unterschiede in den Marktentwicklungen, desto größer die Unterschiede in den Momentumeffekten auf den jeweiligen Teilmärkten im Januar.²⁰⁸

- Ratingmomentum oder abnormale Spreadänderungen im Umfeld von Ratingänderungen sowie allgemeine Marktentwicklung widersprechen sich als Einflussfaktoren nicht. Ein Zusammenhang zwischen Ratingaktionen und allgemeiner Marktentwicklung ist durchaus plausibel. Schwankende CDS-Spreads implizieren schwankende Kosten der Fremdkapitalbeschaffung von Unternehmen und beeinflussen damit die Möglichkeit, Fremdkapital aufzunehmen. Refinanzierungsmöglichkeiten haben ohne Zweifel Einfluss auf die Ratings der Referenzunternehmen.²⁰⁹ In Bezug auf den Datenbestand wird das besonders für den Zeitraum nach der Lehman-Pleite deutlich.

In Abschnitt 3.6.2 wird beschrieben, wie ein Kapitalmarktakteur das Wissen um den Einfluss der Marktentwicklung über die Markt-Rating-Wippe nutzen kann, um Momentumstrategien durch Einbeziehung von Prognosen für den allgemeinen Markttrend zu optimieren.

²⁰⁸ Auf Basis von Punktdiagrammen, die die Momentumspreadänderungen der Basisstrategie mit der Entwicklung der jeweiligen Indizes zusammenführen, durchgeführte Modelle der linearen Regression weisen sehr hohe Bestimmtheitsmaße von 0,859 (Asien vs. Europa) beziehungsweise 0,736 (investment grade vs. noninvestment grade) auf. Auf der y-Achse der Punktdiagramme stehen die Differenzen der Erfolge der Momentumstrategie auf den Märkten. Auf der x-Achse sind die Differenzen der Indexspreadänderungen zwischen den jeweiligen Teilmärkten abgetragen. Die Modelle basieren aber auf Grund des kurzen Untersuchungszeitraums auf nur acht Datenpunkten, womit keine adäquate Datengrundlage gegeben ist.

²⁰⁹ Argumentation in Anlehnung an Standard & Poor's (2008) für Aktienpreise.

3.6 Zusammenfassung der Beobachtungen

3.6.1 Abgleich mit Forschungsfragen, Hypothesen und deren Implikationen

Die in Kapitel 3 durchgeführten Analysen zeigen, wie sich Momentumeffekte bei CDS-Spreads einstellen. Die beschriebenen Ergebnisse ermöglichen eine Beantwortung der Teilfragen 1 (Existenz), 2 (Unterschiede) und 3 (Einflussfaktoren) und erlauben die Überprüfung der diesbezüglich aufgestellten Hypothesen und Implikationen.

Tabelle 23 widmet sich den ersten beiden Teilfragen. In Teil A sind die Fragen sowie die zugehörigen Hypothesen und Implikationen vollständig wiedergegeben. In Teil B sind die diesbezüglichen Ergebnisse zusammengefasst. Eine abschließende Prüfung der Detailhypothese 3 (Momentumeffekte sind saisonal) ist wegen des kurzen Untersuchungszeitraumes nicht möglich. Die Implikation 3 (Momentumeffekte sind teilmakunabhängig) hat sich nicht als richtig herausgestellt, wobei die Ergebnisse für Asien auf Grund der deutlich kleineren Datenbasis nur eingeschränkt interpretierbar sind. Alle anderen Hypothesen und Implikationen werden jedoch bestätigt.

Teil A:		
Teilfragen 1 (Existenz) und 2 (Unterschiede) sowie zugehörige Hypothesen und Implikationen		
Teilfrage	Zugehörige Hypothese(n)	Zugehörige Implikation(en)
Teilfrage 1 – Existenz: Gibt es Momentumeffekte bei Credit Default Swap Spreads?	Grundhypothese – Momentumeffekte existieren: Es gibt Momentumeffekte bei CDS-Spreads.	Implikation 1 – Momentumeffekte sind marktfriktionsunabhängig: Die Existenz von Momentumeffekten bei CDS-Spreads ist nicht auf Leerverkaufsrestriktionen zurückzuführen. Ein schlechter Zugang der Marktteilnehmer zu Informationen ist keine pauschale Erklärung für Momentumeffekte. Niedrige Liquiditätslevel sind nicht ursächlich für Momentumeffekte.

Teil A (Fortsetzung)		
Teilfrage	Zugehörige Hypothese(n)	Zugehörige Implikation(en)
Teilfrage 2 – Unterschiede: Gibt es in Bezug auf die Ausprägung der Ergebnisse Unterschiede zwischen verschiedenen Momentumstrategien, Zeiträumen, Regionen und Emittentenratings der Referenzunternehmen?	<p>Detailhypothese 1 – Momentumeffekte sind ratingabhängig: Es gibt einen Zusammenhang von Momentumeffekten bei CDS-Spreads und den Ratings der zu Grunde liegenden Referenzunternehmen. Momentumeffekte sind maßgeblich von CDS auf Unternehmen mit höherem Kreditrisiko getrieben.</p> <p>Detailhypothese 2 – Momentumstrategien sind riskant: Die Umsetzung von Momentumstrategien auf dem CDS-Markt ist nicht risikolos. Momentumstrategien sind im Zeitablauf nicht gleich erfolgreich. Es kann sogar Phasen geben, in denen Momentumstrategien zu signifikanten Verlusten führen. Ein Zusammenhang zwischen Momentumeffekten und allgemeiner Marktentwicklung ist erkennbar.</p> <p>Detailhypothese 3 – Momentumeffekte sind saisonal: Momentumeffekte bei CDS-Spreads weisen eine Saisonalität auf. Momentumstrategien auf dem CDS-Markt führen im Januar zu Verlusten.</p>	<p>Implikation 2 – Momentumeffekte sind strategieabhängig: Momentumeffekte bei CDS-Spreads können an Hand unterschiedlicher Momentumstrategien nachgewiesen werden. Die gewählte Momentumstrategie hat Auswirkungen auf die Ausprägung der Momentumeffekte.</p> <p>Implikation 3 – Momentumeffekte sind teilmarktunabhängig: Momentumeffekte bei CDS-Spreads können sowohl auf dem europäischen als auch dem asiatischen Markt nachgewiesen werden.</p>

Teil B:		
Ergebnisse		
Hypothese / Implikation	Befund	Fazit
Grundhypothese – Momentumeffekte existieren.	Viele Teilanalysen belegen Momentumeffekte bei CDS-Spreads.	+
Detailhypothese 1 – Momentumeffekte sind ratingabhängig.	Die Erfolge der Momentumstrategien sind maßgeblich von CDS auf Referenzunternehmen mit schlechterem Rating getrieben.	+
Detailhypothese 2 – Momentumstrategien sind riskant.	Momentumstrategien sind in einigen Unterperioden signifikant. Besonders ausgeprägt sind die Momentumeffekte in den Phasen bis Februar 2009 und ab September 2009. Sie werden von einem Momentum-Crash mit sehr hohen Verlusten der Momentumstrategien unterbrochen. Insbesondere über die Markt-Rating-Wippe ist ein Zusammenhang zwischen Momentumeffekten und allgemeiner Marktentwicklung erkennbar.	+
Detailhypothese 3 – Momentumeffekte sind saisonal.	Unter saisonalen Gesichtspunkten fällt der Erfolg der Momentumstrategien im Januar auf. Auf den ersten Blick steht das in Widerspruch zur Detailhypothese 3. Auf den zweiten Blick kann man erkennen, dass der umgekehrte Januareffekt nur bei CDS auf europäische Adressen und bei der noninvestment grade Datenbasis feststellbar ist und mit unterschiedlichen Marktentwicklungen auf den Teilmärkten zusammenhängen könnte.	?

Teil B (Fortsetzung)		
Hypothese / Implikation	Befund	Fazit
Implikation 1 – Momentumeffekte sind marktfriktionsunabhängig.	Momentumeffekte sind nicht auf Leerverkaufsrestriktionen, einen schlechten Zugang der Marktteilnehmer zu Informationen oder ein niedriges Liquiditätslevel zurückzuführen. Momentumeffekte gehen sogar mit einem etwas höheren Liquiditätslevel der CDS in den Gewinner- und Verliererportfolios einher.	+
Implikation 2 – Momentumeffekte sind strategieabhängig.	Je länger die Formations- und Halteperioden und je kleiner die relative Größe der Gewinner- und Verliererportfolios, desto höher der Erfolg der Momentumstrategien in guten Zeiten und desto höher die Verluste in schlechten Zeiten.	+
Implikation 3 – Momentumeffekte sind teilmarktunabhängig.	Zwar sind auch auf dem asiatischen Markt in einigen Unterperioden Momentumeffekte nachweisbar. Sie sind aber weniger ausgeprägt als auf dem europäischen Markt.	-

Tabelle 23: Zusammenfassung der Ergebnisse für die Hypothesen und Implikationen in Bezug auf die Teilfragen 1 (Existenz) und 2 (Unterschiede)

Wie bei Aufstellen der Hypothesen und Implikationen vermutet, lassen die Ergebnisse Einflussfaktoren auf die Ausprägung der Momentumeffekte bei CDS-Spreads erkennen. Die Teilfrage 3 (Einflussfaktoren) – „Sind, ausgehend von den Ergebnissen, potentielle Einflussfaktoren auf die Ausprägung der Momentumeffekte bei Credit Default Swap Spreads erkennbar?“ – ist wie folgt zu beantworten:

- Die Ratingeinstufung der Referenzentitäten hat eine große Auswirkung auf die Ausprägung der Momentumeffekte. Der Momentumeffekt ist maßgeblich auf CDS der noninvestment grade Datenbasis zurückzuführen. Diese Erkenntnis aus dem Vergleich von Teilstichproben wird auf Basis weitergehender Analysen zur Bedeutung des Ratings für den Momentumeffekt, insbesondere zur Zusammensetzung der Quintilportfolios, bekräftigt.
- Mit der Markt-Rating-Wippe kann gezeigt werden, dass die allgemeine Marktentwicklung über die Zusammensetzung der Quintil-Portfolios nach Ratingeinstufung ebenfalls Einfluss auf die Ausprägung der Momentumeffekte hat. Je ausgeprägter die relative Marktbewegung ist, desto ausgeprägter sind die Momentumspreadänderungen. Bei Markttrendwechsel ändert sich dagegen, gemessen an deren durchschnittlichen Ratings, die Zusammensetzung der Gewinner- und Verliererportfolios. Markttrendwechsel können so zu Fehlsignalen für die Momentumstrategien führen.

- Zusätzlich beeinflusst die Methodik die Ausprägung der Momentumeffekte. Je länger die Formations- und Halteperioden und je kleiner die relative Größe der Gewinner- und Verliererportfolios, desto höher der Erfolg der Momentumstrategien in guten Zeiten und desto höher die Verluste in schlechten Zeiten.

3.6.2 Kritische Würdigung der Ergebnisse

Die Ergebnisse auf dem CDS-Markt sind sowohl für die Erforschung von Momentumeffekten als auch für einen an der Umsetzung von Momentumstrategien interessierten Kapitalmarktakteur von Belang. Die nachfolgenden Ausführungen lassen erkennen, warum dies der Fall ist.

Für die Erforschung von Momentumeffekten ist von Belang, dass die Ergebnisse Implikationen für bestehende Erklärungsansätze von Momentumeffekten haben. Konkret können mit dem Nachweis von Momentumeffekten auf dem CDS-Markt (auf Grund seiner Besonderheiten) bestehende Leerverkaufsrestriktionen und ein dürftiger Zugang der Marktteilnehmer zu Informationen nicht weiterhin als pauschale Erklärungsansätze für die Existenz und das Anhalten von Momentumeffekten aufgeführt werden. Da die noninvestment grade Datenbasis maßgeblich für die Momentumeffekte auf dem CDS-Markt verantwortlich ist, stellen die Ergebnisse außerdem eine große Hürde für den Principal-Agent-Ansatz zur Erklärung von Momentumeffekten dar. Momentum ist offensichtlich auf Faktoren zurückzuführen, die die einzelnen Finanzinstrumente unterschiedlich betreffen. Gleichzeitig ist anzumerken, dass die dem noninvestment grade Datensatz zuzurechnenden CDS tendenziell liquider sind als die der investment grade Datenbasis zugeordneten. Folglich kann ein niedriges Liquiditätslevel Momentum nicht pauschal erklären.

Wie bei den Ausführungen zur Detailhypothese 1 (Momentumeffekte sind rating-abhängig) begründet, kann das Rating eines Unternehmens als Proxy dafür begriffen werden, zu welchem Maß das Unternehmen Einflussfaktoren ausgesetzt ist. Konkret bestätigen die Analysen einen Einfluss der allgemeinen Marktentwicklung über die Markt-Rating-Wippe. Daneben können aber auch andere Faktoren Ein-

fluss auf den Erfolg von Momentumstrategien haben. In der Arbeit nicht näher untersucht, aber durchaus plausibel wäre ein Zusammenhang zwischen Momentum und konjunktureller Entwicklung. Unternehmen mit höherem Ausfallrisiko sind Entwicklungen in der Realwirtschaft besonders ausgesetzt. Sie haben weniger Substanz um konjunkturelle Krisensituationen zu überstehen. Mit der Arbeit von Chordia und Shivakumar wurde auf dem Aktienmarkt bereits eine Untersuchung in diese Richtung vorgenommen. An Hand von makroökonomischen Variablen, wie beispielsweise marktweite Dividendenrendite, kurzfristige Zinsen oder Zinsstrukturkurve, zeigen sie Zusammenhänge zwischen Momenteffekt und Konjunkturzyklus auf. Sie interpretieren den Erfolg von Momentumstrategien als Kompensation für die Übernahme von zeitabhängig schwankendem Risiko.²¹⁰ Jeder Teilmarkt weist gewisse Besonderheiten auf, beispielsweise hinsichtlich der Marktusancen oder der Regulierung. Somit liegt es nahe, dass sich die Einflussfaktoren für die Momentumstrategien von Teilmarkt zu Teilmarkt unterscheiden können. Einzelne Faktoren, wie Marktentwicklung und Realwirtschaft, können aber auch durchaus miteinander korrelieren. Schon aus diesen Überlegungen heraus wird deutlich, dass weitergehende Analysen in diese Richtung herausfordernd sein können.

Aber bereits die im Rahmen dieser Arbeit aus den Ergebnissen abgeleiteten Einflussfaktoren ermöglichen einem Kapitalmarktakteur die Optimierung „seiner“ Momentumstrategie. Zur Maximierung des Erfolgs sollte sich der Investor auf CDS auf Unternehmen mit höherem Kreditrisiko fokussieren. Weiterhin lassen eine lange Strategielaufzeit und relativ kleine Gewinner- und Verliererportfolios (beispielsweise Dezil- statt Quintil-Portfolios) höhere Momentumspreadeinengungen erwarten. Da bei Momentumstrategien Positionen in regelmäßigen zeitlichen Intervallen eingegangen und aufgelöst werden, erfordern sie eine wiederkehrende Handelsaktivität. Die höhere Liquidität der CDS der noninvestment grade Datenbasis, lange Strategielaufzeiten und kleine Portfolios und haben deshalb zusätzlich den beträchtlichen Vorteil geringerer Transaktionskosten.

²¹⁰ Vgl. Chordia, Shivakumar (2002).

Die so adjustierten automatisierten Prozesse der Momentumstrategie sollten zu größtmöglichen Erfolgen in guten Zeiten führen, aber auch besonders anfällig für Verluste in schlechten Zeiten sein. Da sich die Marktentwicklung über die Markt-Rating-Wippe auf die Momentumstrategie auswirkt, besteht eine logische Optimierungsmöglichkeit für den Kapitalmarktakteur darin, Prognosen für den allgemeinen Markttrend einfließen zu lassen. In Marktphasen, in denen keine klare Markt-richtung erkennbar ist oder von einer Änderung der allgemeinen Marktentwicklung ausgegangen wird, sollte der Marktakteur mit einer Konzentration auf CDS auf Unternehmen mit gutem Rating, schnell rollierenden Strategien oder gar einem vorübergehenden Aussetzen der Momentumstrategie defensiv agieren. Die Schwierigkeit in der Umsetzung dieses Optimierungsansatzes besteht allerdings darin, Markttrendänderungen zu antizipieren. Interessanterweise ist der Erfolg der Momentumstrategie grundsätzlich nicht davon abhängig, ob der allgemeine Markttrend positiv oder negativ ist. Damit bieten die Long-short-Strategien am CDS-Markt ein erhebliches Diversifikationspotential für einen Portfolio steuernden Marktakteur.

Der Kapitalmarktakteur sollte zudem beachten, dass die Fokussierung auf Unternehmen mit schwächerer Ratingeinstufung die Wahrscheinlichkeit eines ausfallbedingten Ausscheidens während der Halteperiode erhöht und die grundsätzliche Selbstfinanzierung der Momentumstrategie beeinträchtigen kann. Die Notwendigkeit des Investors zur Vorhaltung finanzieller Mittel steigt entsprechend.

4 Quervergleich mit dem Aktienmarkt

4.1 Motivation und Hypothesen

Bei Diskussion der für den CDS-Markt ermittelten Ergebnisse stellt sich die Frage, inwiefern diese Allgemeingültigkeitspotential haben. Zur Vervollständigung des Bildes von Momentumeffekten bei CDS-Spreads gilt es zu ermitteln, ob gewonnene Erkenntnisse möglicherweise auch auf anderen Teilmärkten Gültigkeit haben. Hierfür bietet sich ein Quervergleich mit dem Aktienmarkt an, da Momentumeffekte bislang vor allem auf dem Aktienmarkt erforscht wurden. Damit hat der Vergleich mit dem Aktienmarkt den Vorteil, dass dadurch eine bessere Einordnung der Ergebnisse dieser Arbeit in die Momentumliteratur möglich ist. Dies ist die Motivation für die Teilfrage 4 (Vergleich mit dem Aktienmarkt) – „Wie verhalten sich Momentumeffekte bei Credit Default Swap Spreads im Abgleich zu Momentumeffekten bei Aktienrenditen?“ – und die in diesem Kapitel vorgestellten Analysen.

Da Aktien den nachrangigsten aller möglichen Ansprüche an das Unternehmen repräsentieren, bergen sie das höchstmögliche Kreditrisiko.²¹¹ Zwischen dem, im CDS-Spread ausgedrückten, Preis für Kreditrisiken und dem Preis für Aktien besteht also ein Zusammenhang. Dieser Zusammenhang wird auf Basis der Überlegungen der Unternehmenswertmodelle offensichtlich. Eine Aktie kann als Call-Option auf den Unternehmenswert, der unter anderem vom Geschäftsrisiko (gemessen an der Volatilität des Unternehmenswertes) abhängt, interpretiert werden.²¹² Eine mögliche Argumentationskette ist, dass mit steigendem Unternehmenswert, *ceteris paribus*, der Aktienkurs steigen und gleichzeitig, da der Abstand zur Ausfallschranke größer wird, der Preis für das Kreditrisiko sinken sollte. Empirische Beobachtungen bestätigen diese Verbindung zwischen den Märkten.²¹³ Auf Grund der Long-short-Umsetzung von Momentumstrategien ist eine weitergehende Vergegenwärtigung der komplexen Kausalitäten zwischen Aktienkurs und CDS-Spread für diese Arbeit nicht notwendig.

²¹¹ Vgl. Norden, Weber (2009), S. 532.

²¹² Vgl. Merton (1974), S. 452 ff.

²¹³ Vgl. Kwan (1996); Norden, Weber (2009).

Die die Grundhypothese (Momentumeffekte existieren) auf dem CDS-Markt motivierenden risikobasierten und verhaltenstheoretischen Erklärungsansätze für Momentumeffekte gelten für Aktien gleichermaßen. Sie gehen sogar auf Erkenntnisse vom Aktienmarkt, auf dem Momentumeffekte bislang hauptsächlich analysiert und nachgewiesen wurden, zurück. Es darf also davon ausgegangen werden, dass Momentumeffekte auch auf dem Aktienmarkt nachweisbar sind. Eine vollständige Iteration der Analyseschritte vom CDS-Markt auf dem Aktienmarkt ist deshalb nicht sinnvoll. Vielmehr geht es in diesem Kapitel darum, zentrale Beobachtungen auf dem CDS-Markt weiter zu verifizieren. Konkret besteht der Zweck des Quervergleichs in der Überprüfung der nachfolgend aufgestellten Hypothesen.

Detailhypothese 4 – Momentumeffekte auf dem Aktienmarkt sind weniger ratingabhängig: Zwar sind auch am Aktienmarkt Momentumeffekte von Unternehmen mit schwächerem Rating getrieben. Die Ratingabhängigkeit der Momentumeffekte ist bei Aktien allerdings nicht so stark ausgeprägt wie bei CDS.

Die Relevanz des Ratings der Referenzunternehmen für die Momentumeffekte bei CDS-Spreads konnte klar herausgearbeitet werden. Da Aktien ebenfalls einem Kreditrisiko unterliegen und die bei Aufstellen der Detailhypothese 1 (Momentumeffekte sind ratingabhängig) für CDS zu Grunde gelegten theoretischen Überlegungen auch für Aktien gültig sind, überrascht es nicht, dass Avramov, Chordia, Jostova und Philipov die Verbindung zwischen Momentumeffekt und Rating auf dem Aktienmarkt nachgewiesen haben.²¹⁴ Auf Grund des expliziten Kreditrisikomaßcharakters von CDS ist aber davon auszugehen, dass die Wechselbeziehung zwischen Rating und Momentum am Aktienmarkt nicht so augenfällig wie am CDS-Markt ist. Dies lässt erwarten, dass die Differenz zwischen Momentumeffekten der investment grade und der noninvestment grade Datenbasis nicht so signifikant ist wie bei CDS. Und bei Betrachtung der Zusammensetzung der Quintilportfolios sollte eine Differenz zwischen den durchschnittlichen Ratings der Gewinner- und Verliereraktien und dem durchschnittlichen Rating des Quintilportfolios 3 zwar vorhanden, aber etwas geringer sein.

²¹⁴ Vgl. Avramov, Chordia, Jostova et al. (2007).

Das Liquiditätslevel hat in diesem Zusammenhang eine große Bedeutung. Am CDS-Markt lassen die Ergebnisse keine endgültige Aussage darüber zu, ob die entsprechenden CDS tatsächlich wegen ihrer schlechteren Ratingeinstufung oder doch wegen ihres höheren Liquiditätslevels überproportional häufig in den Gewinner- und Verliererportfolios vertreten sind. Die erläuterte unterschiedliche Liquiditätscharakteristik von Aktien und CDS kann, wie Schaubild 19 im Abgleich zu Schaubild 14 illustriert, für die konkret vorhandene Datenbasis bejaht werden. Der investment grade Datenbasis zugehörige Aktien sind, gemessen an der relativen Geld-Brief-Spanne, im Allgemeinen liquider als die Aktien der noninvestment grade Datenbasis – genau umgekehrt wie bei CDS. Sofern der Quervergleich mit dem Aktienmarkt eine Ratingabhängigkeit erkennen lässt, kann folglich davon ausgegangen werden, dass die Konstituenten der Gewinner- und Verliererportfolios auf Grund ihrer Ratings und nicht wegen ihres Liquiditätslevels ausgewählt werden.

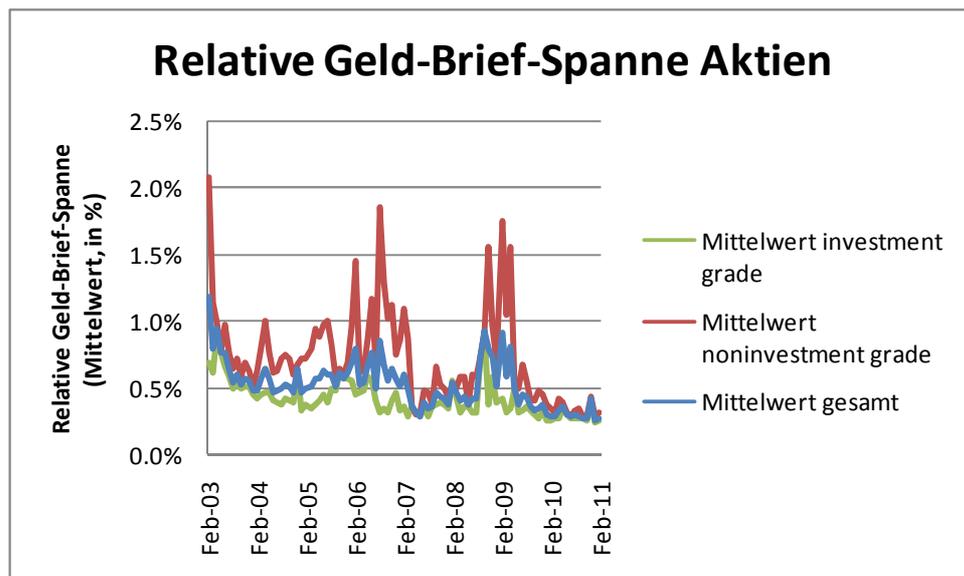


Schaubild 19: Relative Geld-Brief-Spanne am Aktienmarkt nach Rating im Zeitablauf

Detailhypothese 5 – Momentumstrategien auf dem Aktienmarkt sind riskant: Auf dem Aktienmarkt ist die Umsetzung der Momentumstrategien nicht risikolos. Es gibt Perioden, in denen signifikante Verluste entstehen. Die Aktienmarktentwicklung hat über die Markt-Rating-Wippe Einfluss auf die Ausprägung der Momenteffekte bei Aktien.

In Bezug auf die Verbindung von Momentumstrategien mit Risiko sollten sich die Ergebnisse auf dem Aktienmarkt und dem CDS-Markt entsprechen, weil die Begründungen für die Detailhypothese 2 (Momentumstrategien sind riskant) für Aktien gleichermaßen Gültigkeit haben. Auf Grund ihrer Plausibilität sind entsprechende Zusammenhänge auch für diese konkrete Analyse zu erwarten.

Dies gilt insbesondere für eine Verbindung zwischen Ausprägung der Momentumeffekte und der allgemeinen Aktienmarktentwicklung. Wie im Zuge der Detailhypothese 2 (Momentumstrategien sind riskant) ausgeführt, implizieren veränderte Aktienkurse veränderte Eigenkapital- und damit Finanzierungskosten der Unternehmen und können sich auf die Informationsverarbeitungsprozesse bei Investoren auswirken. Auch bei Aktien sollte deshalb die Markt-Rating-Wippe erkennbar sein. In diesem Zusammenhang ist außerdem der Zeitraum März bis August 2009 von Interesse. Inspiriert durch die Arbeit von Daniel und Moskowitz auf dem US-amerikanischen Aktienmarkt wurde in diesem Zeitfenster auf dem CDS-Markt ein Momentum-Crash festgestellt.²¹⁵ Wie Schaubild 20 an Hand der Entwicklung von seitens Morgan Stanley Capital International (nachfolgend „MSCI“) veröffentlichten Benchmark-Indizes im Untersuchungszeitraum zeigt, setzte auch auf dem europäischen und asiatischen Aktienmarkt ab März 2009 eine allgemeine Markterholung im Anschluss an eine besonders negative Marktphase ein. Vor dem Hintergrund der beschriebenen Zusammenhänge zwischen Momentum und allgemeiner Marktentwicklung sollten Momentumstrategien in diesem Zeitraum deshalb auch auf dem europäischen und asiatischen Aktienmarkt zu hohen Verlusten führen.

²¹⁵ Vgl. Daniel, Moskowitz (2012).

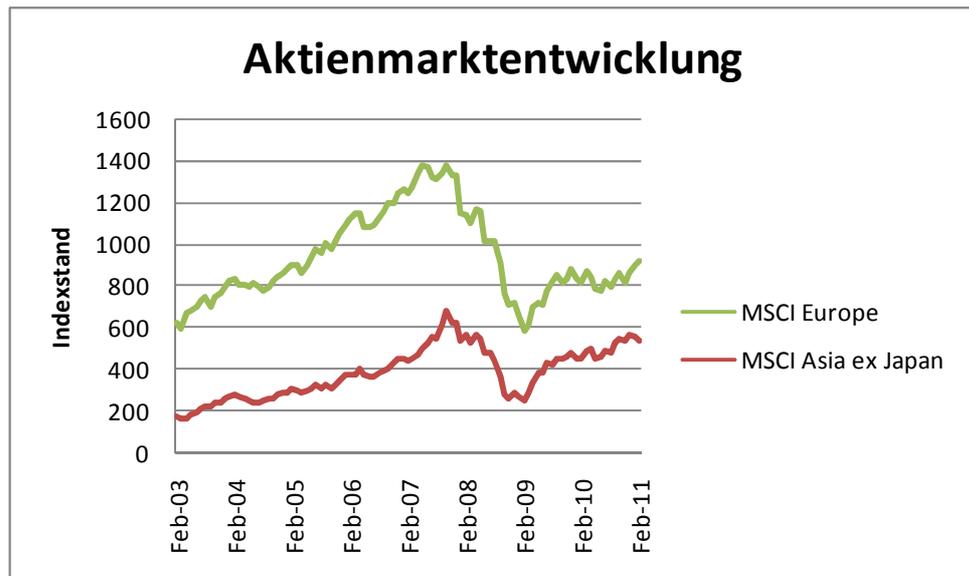


Schaubild 20: Entwicklung MSCI-Benchmark-Indizes im Zeitablauf

4.2 Beschreibung der Vorgehensweise

Um ein aussagekräftiges Gegenüberstellen der Ergebnisse zu ermöglichen, wird die Analyse auf dem Aktienmarkt mittels eines möglichst kongruenten Datensatzes bei weitestgehend deckungsgleicher Methodik durchgeführt.

Der den Berechnungen auf dem CDS-Markt zu Grunde liegende Kreis von 332 Unternehmen bildet den Bezugspunkt zur Festlegung der Datenbasis für die Analyse auf dem Aktienmarkt. Die meisten der Unternehmen sind börsennotiert. Im Untersuchungszeitraum sind von 294 Unternehmen monatliche Aktienkurse (Monatsschlusskurse; Mitte-, Geld- und Briefkurse) über das Informationssystem Bloomberg abrufbar. Obwohl der Datensatz ungefähr 11 % weniger Unternehmen umfasst, reduziert sich die Anzahl der verfügbaren Mitte-Preise nur um ca. 4 % (26.356 CDS-Quotes versus 25.264 Aktienkurse). Das zeigt, dass die Datenqualität (gemessen an den Datenlücken) auf dem Aktienmarkt besser als auf dem CDS-Markt ist. Tabelle 24 gibt einen Überblick über die Datengrundlage für den Quervergleich.

	<i>Europa</i>	<i>Asien</i>	<i>Gesamt</i>
<i>zum Vergleich: Datenbasis gesamt (Anzahl der Unternehmen)</i>	250	82	332
Anzahl börsennotierter Unternehmen der Datenbasis	224	70	294
<i>davon der noninvestment grade Datenbasis zuzurechnende Unternehmen</i>	82	27	109
<i>davon der investment grade Datenbasis zuzurechnende Unternehmen</i>	142	43	185
Anzahl ab März 2003 verfügbare Aktienkurse	19,128	6,136	25,264

Tabelle 24: Übersicht Zusammensetzung Datenbasis Aktienmarkt

Während CDS-Spreads in bps angegeben werden, notieren Aktienkurse in der jeweiligen Währung. Um den Vergleich nicht durch Wechselkurseffekte zu verzerren, erfolgt keine Umrechnung der Aktienkurse in Euro.

Die methodische Vorgehensweise zur Berechnung der Momentumeffekte auf dem Aktienmarkt entspricht, bis auf kleine Modifikationen, der ausführlich beschriebenen Methodik für den CDS-Markt.

Statt den CDS-Spreadänderungen stellen nun diskrete Aktienrenditen die maßgebliche Berechnungsgrundlage dar. Dementsprechend werden die Aktien an Hand ihrer geometrischen Durchschnittsrenditen während der Formationsperiode auf die Quintilportfolios aufgeteilt. Das Gewinnerportfolio enthält die Aktien mit den höchsten Renditen, das Verliererportfolio die Aktien mit den niedrigsten. Die Renditen der Portfolios ergeben sich als gleichgewichteter Durchschnitt der Renditen der Portfolio konstituierenden Aktien im jeweiligen Monat der Halteperiode. Die Gleichgewichtung (statt beispielsweise einer Wertgewichtung) wird gewählt, um auch diesbezüglich einen möglichst großen Gleichlauf mit der Methodik auf dem CDS-Markt zu erhalten. Die „Momentumrendite“ errechnet sich wiederum als Differenz zwischen durchschnittlicher Rendite des Gewinnerportfolios und durchschnittlicher Rendite des Verliererportfolios. Auch am Aktienmarkt ergibt sich, weil die Strategie monatlich rollierend umgesetzt wird, der Erfolg der Momentumstrategie in einem Monat aus einem über mehrere Einzelmomentumstrategien zusammengesetzten Portfolio.

Die Momentumrenditen auf dem Aktienmarkt sind, wie die Momentumsreadänderungen auf dem CDS-Markt, im Untersuchungszeitraum nicht normalverteilt.

Das ergibt sich aus Tabelle 25. Wie aus den Maßzahlen für die Schiefe ersichtlich ist, sind die Verteilungen nun rechts- statt linkssteil. Das ist nachvollziehbar. Denn ist die Momentumstrategie erfolgreich, hat die Momentumsreadänderung auf dem CDS-Markt ein negatives Vorzeichen, die Momentumrendite auf dem Aktienmarkt dagegen ein positives – und umgekehrt. Wegen der eindeutigen Nicht-Normalität werden auch in diesem Kapitel die nichtparametrischen Testverfahren Wilcoxon- und U-Test eingesetzt.

		p-Werte förmlicher Testverfahren		Maßzahlen	
		Shapiro-Wilk	Schiefe & Wölbung	Schiefe	Wölbung
Unterschiedliche Strategien	Quintil-3-1-3	0.000	0.000	-3.033	22.898
	Quintil-6-1-6	0.000	0.000	-2.995	17.280
	Quintil-12-1-12	0.000	0.000	-3.247	18.401
Unterschiedliche Regionen	Asien	0.000	0.000	-2.214	11.748
	Europa	0.000	0.000	-3.631	25.114
Unterschiedliche Ratinggruppen	investment grade	0.000	0.000	-2.677	17.577
	noninvestment grade	0.000	0.000	-2.039	9.023

Tabelle 25: Test auf Normalverteilung der Momentumrenditen für unterschiedliche Strategien, Regionen und Ratinggruppen

4.3 Diskussion der Ergebnisse mit Aktien

4.3.1 Momenteffekte nach Strategien, Unterperioden und Saisonalität

Tabelle 26 zeigt die Ergebnisse am Aktienmarkt für unterschiedliche Quintil-Strategien im Gesamtzeitraum, in Unterperioden und unter saisonaler Betrachtung. Insgesamt ergibt der Quervergleich eine hohe Übereinstimmung mit den Ergebnissen vom CDS-Markt.

Im Gesamtzeitraum sind die Momenteffekte bei Aktienkursen in etwa gleich ausgeprägt wie bei CDS-Spreads. Die Momentumrenditen der 6-1-6- (Basis-) und der 12-1-12-Strategie sind statistisch besonders signifikant. Die Basisstrategie führt zu einer monatlichen Momentumrendite von durchschnittlich 0,292 % (annualisiert ca. 3,56 %).

Außerdem deutet sich am Aktienmarkt, zumindest für die 6-1-6- und die 12-1-12-Strategie, der erwartete und in vielen Arbeiten dokumentierte Januareffekt an.²¹⁶ Auf eine ausführliche Detailanalyse des Januareffekts auf dem Aktienmarkt wird allerdings verzichtet, weil erstens der Januareffekt bei diesem und den weiteren Analyseschritten nicht signifikant ist, und zweitens eine solche Analyse im Hinblick auf die Erfüllung der Zielsetzung dieser Abhandlung von untergeordneter Bedeutung wäre.

Die nachfolgenden Ausführungen konzentrieren sich auf drei interessante Ergebnisse in Bezug auf Detailhypothese 5 (Momentumstrategien auf dem Aktienmarkt sind riskant).

Erstens sind Momentumeffekte am Aktienmarkt insbesondere in der ersten Hälfte festzustellen. Am CDS-Markt dagegen konnten die Momentumspreadänderungen in dieser Phase nicht signifikant von 0 unterschieden werden. Dies ist ein erster Hinweis darauf, dass auch bei Aktien die allgemeine Marktentwicklung Einfluss auf die Momentumeffekte hat. Denn gemessen an den MSCI-Benchmark-Indizes unterlagen sowohl der europäische als auch der asiatische Aktienmarkt in dieser Zeit einem klaren Markttrend.

Zweitens zeigt sich bei Betrachtung der Unterperioden, dass Momentumstrategien riskant sind. Je höher die Momentumrendite in guten Zeiten, desto höher ist der Verlust der jeweiligen Momentumstrategie in schlechten Zeiten. Und wiederum führt die 3-1-3-Strategie in schlechten Zeiten zum geringsten Verlust, in guten Zeiten aber auch zum geringsten Gewinn. Lediglich die Reihenfolge zwischen der Basisstrategie und der 12-1-12-Strategie ist verändert. Gemessen an der ökonomischen Ausprägung scheint am Aktienmarkt die Basisstrategie leicht höhere Ertragschancen zu bieten. Da die Unterschiede zwischen den Strategien nicht signifikant sind, ist diesen Abweichungen aber keine allzu große Bedeutung beizumessen.

²¹⁶ Vgl. z.B. Jegadeesh, Titman (1993), S. 79 ff.

Angaben in %	Gesamtzeitraum	Unterperioden ("Halbzeit")			Unterperioden ("Lehman")			Unterperioden ("Crash")			Saisonalität		
		Oktober/03-Mai/07	Jun/07-Feb/11	Oktober/03-Sep/08	Oktober/08-Feb/11	Oktober/03-Feb/09	März/09-Aug/09	Sep/09-Feb/11	Nur Januar	Ohne Januar	Ohne Januar & ohne März/09 - Aug/09	81 Monate	75 Monate
Quintil-6-1-6-Strategie (Basisstrategie)	Zeitraum	89 Monate	45 Monate	60 Monate	29 Monate	65 Monate	18 Monate	8 Monate	Ohne Januar	Ohne Januar & ohne März/09 - Aug/09	81 Monate	75 Monate	
	Beobachtungen	1.308	(-0.084)	1.495	0.922	0.870	3.336	2.216	-0.148	1.452	1.302	1.302	
	Gewinner	1.016	0.335	0.289	2.520	-0.408	16.505	0.995	-0.796	1.195	-0.030	-0.030	
	Verlierer	0.292	(-0.420)	1.206	-1.598	1.278	-13.170	1.220	0.648	0.257	1.331	1.331	
	Momentum _{Bas}	(2.616)***	(1.292)	(2.989)***	(0.249)	(3.232)***	(1.633)	(0.420)	(2.860)***	(4.019)***	(4.019)***	(4.019)***	
	(Wilcoxon z-Werte)												
Quintil-3-1-3-Strategie	Zeitraum	92 Monate	45 Monate	63 Monate	29 Monate	68 Monate	18 Monate	8 Monate	Ohne Januar	Ohne Januar & ohne März/09 - Aug/09	84 Monate	78 Monate	
	Beobachtungen	1.538	0.504	1.403	1.830	0.830	0.834	1.946	0.392	1.647	1.132	1.132	
	Gewinner	1.108	0.104	0.679	2.042	0.019	12.519	1.421	-0.905	1.300	0.437	0.437	
	Verlierer	0.429	0.400	0.724	-0.212	0.811	-4.181	0.525	1.297	0.347	0.695	0.695	
	Momentum _{Q3-1-3}	(1.951)*	(1.733)*	(1.595)	(1.114)	(1.741)*	(0.936)	(1.260)	(1.690)*	(1.658)*	(1.658)*	(1.658)*	
	(Wilcoxon z-Werte)												
Quintil-12-1-12-Strategie	Zeitraum	83 Monate	45 Monate	54 Monate	29 Monate	59 Monate	18 Monate	7 Monate	Ohne Januar	Ohne Januar & ohne März/09 - Aug/09	76 Monate	70 Monate	
	Beobachtungen	1.006	-0.114	0.945	1.119	0.361	4.545	1.940	-1.336	1.221	0.936	0.936	
	Gewinner	0.984	0.498	0.240	2.371	-0.655	16.316	1.246	-1.109	1.177	-0.121	-0.121	
	Verlierer	0.022	-0.612	0.705	-1.251	1.016	-11.770	0.694	-0.227	0.044	1.057	1.057	
	Momentum _{Q12-1-12}	(2.306)**	(0.830)	(2.691)***	(0.314)	(3.374)***	(1.023)	(1.023)	(-0.169)	(2.537)**	(3.754)***	(3.754)***	
	(Wilcoxon z-Werte)												
Einfluss der Dauer der Strategie auf den Momenteffekt	Momentum _{Q3-1-3}	0.137	0.820	-0.482	1.386	-0.467	8.989	-0.695	0.649	0.090	-0.636	-0.636	
	- Momentum _{bas}	(-0.809)	(0.133)	(-1.209)	(0.257)	(-1.269)	(1.441)	(-0.791)	(0.630)	(-1.134)	(-1.931)*	(-1.931)*	
	(U-Test Werte)												
	Momentum _{Q12-1-12}	-0.270	-0.192	-0.501	0.347	-0.262	1.400	-0.526	-0.875	-0.213	-0.274	-0.274	
	- Momentum _{bas}	(-0.372)	(-0.424)	(-0.363)	(-0.054)	(-0.028)	(0.320)	(-0.569)	(-0.347)	(-0.334)	(-0.320)	(-0.320)	
	(U-Test Werte)												
	Momentum _{Q12-1-12}	-0.407	-1.012	-0.019	-1.039	0.205	-7.589	0.169	-1.524	-0.303	0.362	0.362	
	- Momentum _{Q3-1-3}	(0.469)	(-0.504)	(0.951)	(-0.319)	(1.344)	(-1.441)	(0.095)	(-0.694)	(0.748)	(1.567)	(1.567)	
	(U-Test Werte)												

* zeigt Signifikanz auf dem 10% Niveau an
** zeigt Signifikanz auf dem 5% Niveau an
*** zeigt Signifikanz auf dem 1% Niveau an

Tabelle 26: Monatliche Momentumrenditen unterschiedlicher Momentumstrategien im Gesamtzeitraum, in Unterperioden und unter saisonalen Gesichtspunkten

Drittens haben die Momentumstrategien, in Einklang mit der Arbeit von Daniel und Moskowitz und den Beobachtungen auf dem CDS-Markt, im Zeitraum März bis August 2009 zu äußerst hohen Verlusten geführt.²¹⁷ Gleichzeitig waren die Strategien in den Monaten Oktober 2008 bis Februar 2009, also direkt nach der Lehman-Pleite, sehr erfolgreich. Die Basisstrategie und die 12-1-12-Strategie erzielten in diesem Zeitraum eine durchschnittliche monatliche Momentumrendite in Höhe von 2,140 % (Basisstrategie) beziehungsweise 4,370 % (12-1-12-Strategie). Die Detailbetrachtung in Tabelle 27 belegt die Signifikanz der Unterschiede zwischen den Teilperioden „Crash“ für die 6-1-6- und die 12-1-12-Strategie. Während die MSCI-Benchmark-Indizes bis Februar 2009 deutliche Rückgänge verzeichneten, setzte ab März 2009 eine allgemeine Markterholung ein. Die Befunde sind ein starker Hinweis auf die generelle Gültigkeit des festgestellten Zusammenhangs zwischen allgemeiner Marktentwicklung und der Ausprägung von Momenteffekten und untermauern die diesbezüglichen bisherigen Ausführungen.

²¹⁷ Vgl. Daniel, Moskowitz (2012).

Angaben in %	Unterperioden ("Crash")			Einfluss der Periode		
	Okt/03-Feb/09 65 Monate	März/09-Aug/09 6 Monate	Sep/09-Feb/11 18 Monate	Momentum _{März/09-Aug/09} - Momentum _{Okt/03-Feb/09} (U-Test Wert)	Momentum _{Sep/09-Feb/11} - Momentum _{März/09-Aug/09} (U-Test Wert)	Momentum _{Sep/09-Feb/11} - Momentum _{Okt/03-Feb/09} (U-Test Wert)
Quintil-6-1-6-Strategie (Basisstrategie)	Zeitraum					
	Beobachtungen					
	Gewinner	0.870	3.336	2.216		
	Verlierer	-0.408	16.505	0.995		
	Momentum _{Basis} (Wilcoxon z-Werte)	1.278 (3.232)***	-13.170 (-1.992)**	1.220 (1.633)	-14.448 (-2.915)***	-0.058 (0.365)
Quintil-3-1-3-Strategie	Zeitraum	Jul/03-Feb/09 68 Monate	März/09-Aug/09 6 Monate	Sep/09-Feb/11 18 Monate	Momentum _{März/09-Aug/09} - Momentum _{Jul/03-Feb/09} (U-Test Wert)	Momentum _{Sep/09-Feb/11} - Momentum _{Jul/03-Feb/09} (U-Test Wert)
	Beobachtungen					
	Gewinner	0.830	0.834	1.946		
	Verlierer	0.019	12.519	1.421		
	Momentum _{Q-3-1-3} (Wilcoxon z-Werte)	0.811 (1.741)*	-4.181 (-0.105)*	0.525 (0.936)	-4.992 (-0.337)	-0.286 (0.265)
Quintil-12-1-12-Strategie	Zeitraum	April/04-Feb/09 59 Monate	März/09-Aug/09 6 Monate	Sep/09-Feb/11 18 Monate	Momentum _{März/09-Aug/09} - Momentum _{April/04-Feb/09} (U-Test Wert)	Momentum _{Sep/09-Feb/11} - Momentum _{April/04-Feb/09} (U-Test Wert)
	Beobachtungen					
	Gewinner	0.361	4.545	1.940		
	Verlierer	-0.655	16.316	1.246		
	Momentum _{Q-12-1-12} (Wilcoxon z-Werte)	1.016 (3.374)***	-11.770 (-1.992)**	0.694 (1.023)	-12.786 (-2.901)***	-0.322 (-0.542)
Einfluss der Dauer der Strategie auf den Momenteffekt	Momentum _{Q-3-1-3} - Momentum _{Basis} (U-Test Werte)	-0.467 (-1.269)	8.989 (1.441)	-0.695 (-0.791)		
	Momentum _{Q-12-1-12} - Momentum _{Basis} (U-Test Werte)	-0.262 (-0.028)	1.400 (0.320)	-0.526 (-0.569)		
	Momentum _{Q-12-1-12} - Momentum _{Q-3-1-3} (U-Test Werte)	0.205 (1.344)	-7.589 (-1.441)	0.169 (0.095)		

* zeigt Signifikanz auf dem 10% Niveau an
** zeigt Signifikanz auf dem 5% Niveau an
*** zeigt Signifikanz auf dem 1% Niveau an

Tabelle 27: Monatliche Momentumrenditen unterschiedlicher Momentumstrategien in den Unterperioden „Crash“

4.3.2 Momentumeffekte nach Regionen

Im Gesamtzeitraum sind die Momentumeffekte im Kursverlauf asiatischer Aktien, wie Tabelle 28 belegt, nicht signifikant – auf dem europäischen Markt dagegen schon. Dies deckt sich mit den Ergebnissen auf dem CDS-Markt. Ansonsten ist festzustellen, dass Momentumstrategien mit asiatischen Aktien bis zur Lehman-Pleite ausgesprochen erfolgreich waren, danach nicht mehr. Die Unterschiede zwischen Asien und Europa sind allerdings durchweg nicht signifikant.

Auch in anderen Arbeiten wird ein Vorliegen von Momentumeffekten auf einigen asiatischen Aktienmärkten (konkret Japan, Korea und Taiwan) verneint.²¹⁸ Fama und French nennen für den (allerdings hier nicht abgedeckten) japanischen Markt Zufall als möglichen Grund für das Nichtvorliegen der Momentumeffekte.²¹⁹ Weil die Differenzen nicht signifikant sind und weil diese Beobachtung im Hinblick auf das Aufzeigen der Momentumeffekte bei CDS-Spreads nicht entscheidend ist, wird die Beantwortung der Frage nach der Ursache offen gelassen.

²¹⁸ Vgl. Chui, Titman, Wei (2010), S. 375 ff.

²¹⁹ Vgl. Fama, French (2012), S. 461.

Angaben in %	Gesamtzeitraum	Unterperioden ("Halbzeit")		Unterperioden ("Lehman")		Unterperioden ("Crash")			Saisonalität				
		Oktober/Mai/07 44 Monate	Juni/07-Feb/11 45 Monate	Oktober/03-Sep/08 60 Monate	Oktober/08-Feb/11 29 Monate	Oktober/03-Feb/09 65 Monate	März/09-Aug/09 6 Monate	Sep/09-Feb/11 18 Monate	Nur Januar 8 Monate	Ohne Januar 81 Monate	Ohne Januar & ohne März/09 – Aug/09 75 Monate		
Quintil-6-1-6-Strategie													
Zeitraum	Oktober/03-Feb/11 89 Monate	3.757 2.059	-0.072 1.692	2.299 0.896	0.832 3.896	1.685 0.503	4.387 18.883	1.457 1.153	-1.358 0.379	2.135 2.021		1.955 0.672	
Beobachtungen													
Gewinner	1.821												
Verlierer	1.873												
Momentum	-0.052 (1.422)	1.697 (2.264)**	-1.763 (-0.062)	1.403 (2.245)**	-3.064 (-0.551)	1.182 (2.166)**	-14.496 (-1.782)*	0.304 (0.806)	-1.737 (0.420)	0.114 (1.533)		1.283 (2.408)**	
Quintil-6-1-6-Strategie													
Gewinner	1.096	2.300	-0.082	1.109	1.069	0.507	3.323	2.481	0.457	1.159		0.986	
Verlierer	0.710	1.616	-0.175	0.153	1.863	-0.704	15.513	0.884	-1.007	0.880		-0.290	
Momentum	0.385 (2.588)***	0.684 (1.109)	0.093 (1.913)*	0.955 (2.385)**	-0.794 (0.941)	1.210 (3.009)***	-12.190 (-1.992)**	1.597 (1.938)*	1.464 (0.560)	0.279 (2.592)***		1.276 (3.686)***	
Einfluss der Region auf den Momenteffekt													
Momentum	0.437 (0.019)	-1.013 (-0.851)	1.856 (0.972)	-0.448 (-0.562)	2.270 (0.972)	0.028 (-0.244)	2.306 (0.160)	1.293 (0.791)	3.201 (0.315)	0.165 (-0.189)		-0.007 (-0.171)	

* zeigt Signifikanz auf dem 10% Niveau an

** zeigt Signifikanz auf dem 5% Niveau an

*** zeigt Signifikanz auf dem 1% Niveau an

Tabelle 28: Monatliche Momentumrenditen auf dem europäischen und dem asiatischen Markt

4.3.3 Momentumeffekte nach Ratingklassen

Aus der Berechnung der Momentumrenditen für die investment grade und die noninvestment grade Datenbasis ergeben sich wichtige Hinweise in Bezug auf Detailhypothese 4 (Momentumeffekte auf dem Aktienmarkt sind weniger ratingabhängig). Die Ergebnisse sind in Tabelle 29 aufgeführt.

Im Gesamtzeitraum kristallisieren sich keine großen Unterschiede der Momentumeffekte für Aktien der beiden unterschiedlichen Kreditrisikoklassen heraus. Die Momentumrenditen sind in etwa gleich signifikant. Die monatliche Momentumrendite der investment grade Datenbasis unterscheidet sich von der Momentumrendite der noninvestment grade Datenbasis um insignifikante 0,167 %.

Bei Betrachtung der Ergebnisse nach Unterperioden deutet sich allerdings ein Zusammenhang zwischen Kreditrisikoklasse und Ausprägung des Momentumeffekts an. In guten Zeiten erwirtschaftet die Momentumstrategie mit den Aktien aus der noninvestment grade Datenbasis einen höheren Gewinn als mit den Aktien der investment grade Datenbasis. Dieses Plus wird aber durch die deutlich höheren Verluste im Zeitraum März bis August 2009 zunichte gemacht. Allerdings sind auch in den Unterperioden die Unterschiede der Momentumeffekte zwischen den beiden Kreditrisikoklassen nicht signifikant.

Aus dieser Teilanalyse lassen sich zwei Schlüsse ziehen. Erstens deutet sich ein Zusammenhang zwischen Rating und Momentum am Aktienmarkt an, ist aber (entgegen den Ergebnissen auf dem CDS-Markt) nicht eindeutig. Zwar war bei Aufstellung der Detailhypothese 4 (Momentumeffekte auf dem Aktienmarkt sind weniger ratingabhängig) ein geringerer Einfluss des Ratings erwartet worden. Die bisherigen Ergebnisse lassen allerdings noch nicht erkennen, ob am Aktienmarkt die Momentumeffekte überhaupt von Unternehmen mit höherem Kreditrisiko getrieben sind. Zweitens manifestiert sich in den Ergebnissen zum wiederholten Male folgender Zusammenhang: Je erfolgreicher die Strategie in guten Zeiten, desto höher die Verluste in schlechten Zeiten.

Angaben in %	Gesamtzeitraum	Unterperioden ("Halbzeit")		Unterperioden ("Lehman")		Unterperioden ("Crash")			Saisonalität			
		Oktober/03-Feb/11 89 Monate	Oktober/03-Mai/07 44 Monate	Juni/07-Feb/11 45 Monate	Oktober/03-Sep/08 60 Monate	Oktober/08-Feb/11 29 Monate	Oktober/03-Feb/09 65 Monate	März/09-Aug/09 6 Monate	Sep/09-Feb/11 18 Monate	Nur Januar 8 Monate	Ohne Januar 81 Monate	Ohne Januar & ohne März/09 - Aug/09 75 Monate
Zeitraum												
Beobachtungen												
Gewinner	1.082	2.485	-0.289	1.422	0.379	0.856	2.594	1.397	-0.904	1.278	1.173	
Verlierer	0.813	1.570	0.072	0.432	1.601	-0.238	12.282	0.785	-1.182	1.010	0.108	
Momentum _{IG}	0.270	0.915	-0.361	0.991	-1.222	1.094	-9.687	0.612	0.278	0.269	1.065	
(Wilcoxon z-Werte)	(2.250)**	(2.357)**	(0.835)	(2.904)***	(-0.076)	(3.183)***	(-1.992)**	(0.980)	(0.280)	(2.326)**	(3.382)***	
Gewinner	1.527	3.047	0.041	1.537	1.507	0.781	5.403	2.930	0.361	1.642	1.342	
Verlierer	1.424	1.999	0.862	0.284	3.784	-0.304	20.071	1.451	0.167	1.548	0.066	
Momentum _{NIIG}	0.103	1.047	-0.820	1.253	-2.277	1.085	-14.668	1.480	0.194	0.094	1.275	
(Wilcoxon z-Werte)	(2.035)**	(1.937)*	(0.807)	(2.429)**	(0.032)	(2.513)**	(-1.992)**	(1.764)*	(-0.140)	(2.291)**	(3.417)***	
Momentum _{NIIG} - Momentum _{IG}	-0.167	0.132	-0.459	0.262	-1.055	-0.009	-4.981	0.868	-0.084	-0.175	0.210	
(U-Test Werte)	(0.583)	(0.142)	(0.561)	(0.378)	(0.148)	(0.254)	(-0.641)	(0.728)	(-0.105)	(0.796)	(0.859)	

* zeigt Signifikanz auf dem 10% Niveau an

** zeigt Signifikanz auf dem 5% Niveau an

*** zeigt Signifikanz auf dem 1% Niveau an

Tabelle 29: Monatliche Momentumrenditen für die investment grade und die noninvestment grade Datenbasis

4.4 Vertiefende Analysen zur Bedeutung des Ratings für den Momentumeffekt bei Aktien

4.4.1 Zusammensetzung der Quintilportfolios

Tabelle 30 gibt die Zusammensetzung der Quintilportfolios 1 (Gewinner), 3 und 5 (Verlierer) der Basisstrategie wieder. Die nicht enthaltenen Quintilportfolios 2 und 4 bewegen sich hinsichtlich ihrer Zusammensetzung zwischen den Portfolios 1 und 3 beziehungsweise 5 und 3.

Die Tabelleninhalte stehen in Einklang mit den Ausführungen zur Detailhypothese 4 (Momentumeffekte auf dem Aktienmarkt sind weniger ratingabhängig). Wie bereits die CDS sind auch die Aktien, gemessen an den Emittentenratings der Unternehmen, nicht gleichmäßig auf die Quintilportfolios aufgeteilt. Die Portfolios 1 und 5 enthalten einen überproportional hohen Anteil an Unternehmen aus dem noninvestment grade Datensatz sowie an Unternehmen ohne Rating. Die Ungleichverteilung ist insgesamt nicht ganz so ausgeprägt wie am CDS-Markt. Dies entspricht den Erwartungen und steht auch in Einklang mit dem Quervergleich der Momentumeffekte nach Ratingklassen.

Die Ergebnisse vom CDS-Markt werden bestätigt, wobei an dieser Stelle an die unterschiedliche Liquiditätscharakteristik von Aktien und CDS erinnert sei. Finanzinstrumente sind nicht wegen ihres Liquiditätslevels, sondern wegen des Ratings in den Gewinner- und Verliererportfolios enthalten. Gleichzeitig liegen die Analyseergebnisse für die europäischen und asiatischen CDS- und Aktienmärkte auf einer Linie mit den Ergebnissen der US-amerikanischen Aktien- und Anleihemärkte.²²⁰ Der Zusammenhang zwischen Rating und Momentum ist Fakt.

²²⁰ Vgl. Avramov, Chordia, Jostova et al. (2007) für den Aktienmarkt; Jostova, Nikolova, Philipov et al. (2010) für den Anleihemarkt.

	Quintil 1 (Gewinner)		Quintil 3		Quintil 5 (Verlierer)	
Teil A: Rating Portfolios zum Formationszeitpunkt	Numerischer Score	Ratingsymbol S&P / Moody's / Fitch	Numerischer Score	Ratingsymbol S&P / Moody's / Fitch	Numerischer Score	Ratingsymbol S&P / Moody's / Fitch
Mittelwert	9.06	BBB / Baa2 / BBB	7.37	A- / A3 / A-	8.48	BBB+ / Baa1 / BBB+
Median	8.67	BBB / Baa2 / BBB	7.17	A- / A3 / A-	8.00	BBB+ / Baa1 / BBB+
Teil B: Zusammensetzung Portfolios nach Ratingkategorie						
investment grade ("IG")	Anteil IG / NIG / NR	Anteil je Ratinggruppe	Anteil IG / NIG / NR	Anteil je Ratinggruppe	Anteil IG / NIG / NR	Anteil je Ratinggruppe
	62.64	3.50	85.56	12.59	70.38	7.74
		23.50		35.39		27.71
		35.64		37.58		34.93
noninvestment grade ("NIG")	26.81	20.76	9.80	8.56	21.90	16.58
		5.19		1.22		5.19
		0.86		0.02		0.13
nicht geratet ("NR")	10.55	10.55	4.63	4.63	7.72	7.72
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Teil C: Details Gewinner-/Verliererportfolio						
investment grade ("IG")	Mittelwert je Ratingkategorie IG / NIG / NR	Ratinggruppe	Anteil in Gewinner-/Verliererportfolio (in %) IG / NIG / NR	Ratinggruppe		
	76.47	9.24	34.79	24.33		
		30.65		33.42		
		36.58		38.58		
noninvestment grade ("NIG")	16.56	13.23	58.83	56.43		
		3.09		67.13		
		0.23		85.18		
nicht geratet ("NR")	6.97	6.97	52.43	52.43		
	100.00	100.00				

Tabelle 30: Zusammensetzung der Quintilportfolios am Aktienmarkt

4.4.2 Der Einfluss von Ratingmomentum und mit Ratingänderungen assoziierten abnormalen Kursbewegungen

Auch auf dem Aktienmarkt sind abnormale Kursbewegungen im Umfeld von Ratingänderungen beobachtbar.²²¹ Um den Einfluss von Ratingmomentum und diesen abnormalen Renditen auf die Momentumeffekte herauszufinden, werden, wie auf dem CDS-Markt, Aktienkurse im Monat einer Ratingänderung und einen Monat davor aus dem Datensatz eliminiert. In Tabelle 31 sind die mit dem angepassten Datensatz für die Basisstrategie errechneten Momentumrenditen aufgeführt.

Bei Aktien sind keine Anhaltspunkte dafür erkennbar, dass Ratingmomentum oder abnormale Renditen im Umfeld von Ratingänderungen ursächlich für Momentumeffekte sein könnten. Alle Differenzen der Momentumrenditen zwischen normaler und bereinigter Datenbasis sind insignifikant. Unter ökonomischer Betrachtung erhöhen sich im Gesamtzeitraum sogar die Momentumrenditen mit der bereinigten Datenbasis etwas, bei nach wie vor signifikanten Wilcoxon z-Werten. Im Vergleich zu den Ergebnissen mit dem unbereinigten Datenbestand sind die Gewinne in guten Zeiten nur etwas niedriger, die Verluste ab März 2009 aber deutlich geringer. Zwei Tatsachen schlagen sich in diesen, vom CDS-Markt abweichenden, Resultaten nieder. Erstens können auf dem Aktienmarkt bereits bis Mai 2007 die Momentumrenditen signifikant von 0 unterschieden werden. Auf dem CDS-Markt hingegen ist dies angesichts bis Sommer 2007 marktweit auf überwiegend gleichbleibendem Niveau verharrender Spreads nicht der Fall. Und zweitens kommen Ratingänderungen in der zweiten Hälfte, im Zuge der Finanz- und Wirtschaftskrise, deutlich häufiger als in der ersten Hälfte vor.

Insgesamt unterstützen die Berechnungen für den Aktienmarkt die angestellten kritischen Überlegungen zur Frage, ob Ratingmomentum oder abnormale Spreadänderungen die einzige Ursache für Momentumeffekte bei CDS-Spreads sind.

²²¹ Vgl. Norden, Weber (2004).

Angaben in %	Gesamtzeitraum	Unterperioden ("Halbzeit")		Unterperioden ("Lehman")		Unterperioden ("Crash")			Saisonalität					
		Oktober 2003 - Mai 2007 44 Monate	Juni 2007 - Februar 2011 45 Monate	Oktober 2003 - September 2008 60 Monate	Oktober 2008 - Februar 2011 29 Monate	Oktober 2003 - Februar 2009 65 Monate	März 2009 - August 2009 6 Monate	September 2009 - Februar 2011 18 Monate	Nur Januar 8 Monate	Ohne Januar 81 Monate	Ohne Januar & ohne März 2009 - August 2009 75 Monate			
Zeitraum	Oktober 2003 - Februar 2011 89 Monate	1.308 1.016												
Beobachtungen														
Gewinner		1.308												
Verlierer		1.016												
Momentumbasis		0.292												
(Wilcoxon z-Werte)		(2.616)***												(4.019)***
Gewinner		1.433												
Verlierer		1.046												
Momentumbasis		0.387												
(Wilcoxon z-Werte)		(2.346)**												(2.860)***
Momentumbasis		0.095												
(U-Test Werte)		(-0.304)												(-0.363)

* zeigt Signifikanz auf dem 10% Niveau an

** zeigt Signifikanz auf dem 5% Niveau an

*** zeigt Signifikanz auf dem 1% Niveau an

Tabelle 31: Monatliche Momentumrenditen nach Bereinigung der Datenbasis um Ratingmomentum und mit Ratingänderungen assoziierte abnormale Renditen

4.4.3 Der Einfluss der allgemeinen Aktienmarktentwicklung über die Markt-Rating-Wippe

Auf Basis der Beschreibung der für den Quervergleich zur Verfügung stehenden Datenbasis wird deutlich, weshalb ein Vergleich zwischen Aktienmarkt und CDS-Markt hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen allgemeiner Marktentwicklung und Momentum nicht adäquat angestellt werden kann. Denn für die Analysen und Berechnungen auf dem CDS-Markt wurde die Marktentwicklung über den gleichgewichteten Durchschnitt aller in der Datenbasis enthaltenen und im jeweiligen Monat verfügbaren CDS-Spreads approximiert. Demgegenüber können die in unterschiedlichen Währungen denominierten Aktien nicht in einem maßgeschneiderten Index zusammengefasst werden, da der Index durch Wechselkursbewegungen verzerrt wäre. Wechselkurse wurden, aus Gründen der Vergleichbarkeit, ohnehin ausgeklammert.

Aus den genannten Gründen erübrigen sich sowohl eine Detailanalyse zur Art des Zusammenhangs zwischen Aktienmarktentwicklung und Momentumeffekten als auch ein Quervergleich mit den Ergebnissen vom CDS-Markt. Ob sich aber auch am Aktienmarkt die Zusammensetzung der Quintilportfolios mit der Marktentwicklung ändert, ist eine spannende und im Hinblick auf Detailhypothese 5 (Momentumstrategien auf dem Aktienmarkt sind riskant) zu beantwortende Frage. Im folgenden Abschnitt wird deshalb der Frage nachgegangen, ob die Aktienmarktentwicklung über die Markt-Rating-Wippe einen Einfluss auf die Ausprägung der Momentumeffekte hat.

Zur Ableitung der Markt-Rating-Wippe wird die Gesamtmarktentwicklung mit dem MSCI Europe und dem MSCI Asia ex Japan approximiert. Die monatliche Aktienmarktrendite errechnet sich durch Gewichtung der Renditen des MSCI Europe und des MSCI Asia ex Japan. Die Anzahl der im jeweiligen Monat verfügbaren europäischen beziehungsweise asiatischen Aktienkurse dient dabei als Gewichtungsfaktor. Die skizzierte Abbildung der Aktienmarktentwicklung mittels der Benchmark-Indizes MSCI Europe und MSCI Asia ex Japan erlaubt (nur) eine grobe Annäherung an die tatsächliche Entwicklung der konkret in der Datenbasis enthaltenen Aktien.

Erstens sind die beiden in USD notierten Aktienindizes ebenfalls Wechselkursänderungen unterworfen. Und zweitens entspricht die Zusammensetzung der MSCI-Indizes nicht der Zusammensetzung des aus den iTraxx-Indizes abgeleiteten Datenbestands.

Die Markt-Rating-Wippe für den Aktienmarkt ist in Schaubild 21 dargestellt. Die Interpretation entspricht derjenigen auf dem CDS-Markt. Der auf der x-Achse abgetragene Aktienmarkttrend ergibt sich als gleitender Durchschnitt der monatlichen Aktienmarkttrendite – entsprechend der Basisstrategie über sechs Monate und mit einem Monat Lücke. Auf der y-Achse ist die Differenz zwischen durchschnittlichem Rating von Gewinner- und Verliererportfolio zum Formationszeitpunkt erfasst.

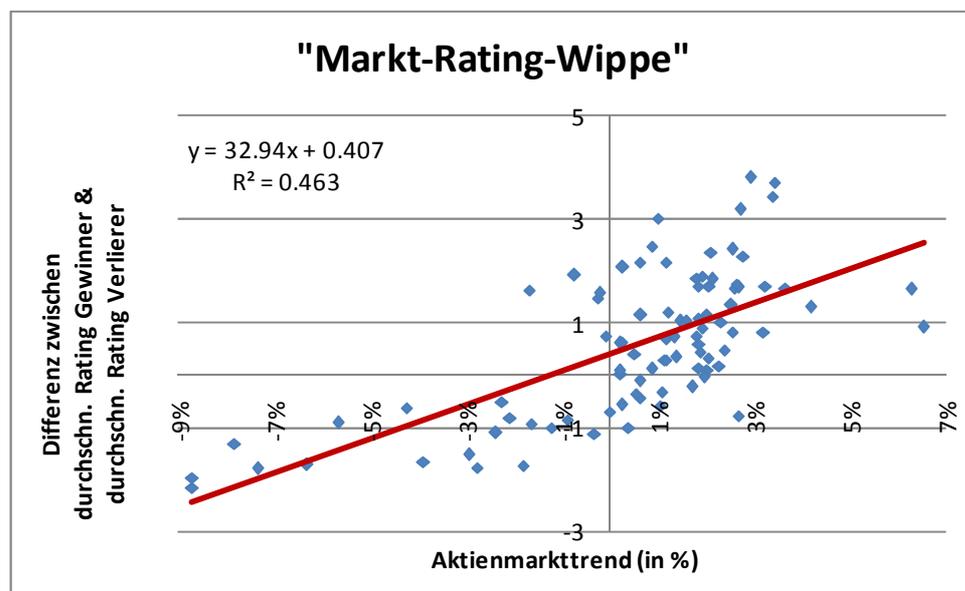


Schaubild 21: Markt-Rating-Wippe auf dem Aktienmarkt

Zusammengefasst ergibt sich, dass bei positiver Marktentwicklung das durchschnittliche Rating des Gewinnerportfolios in der Regel schlechter ist als das durchschnittliche Rating des Verliererportfolios. Bei negativer Marktentwicklung ist dies genau umgekehrt. Das lineare Regressionsmodell weist mit einem Bestimmtheitsmaß von 0,463, und das sei trotz der Vorbehalte und der eingeschränkten Vergleichbarkeit angemerkt, eine ähnlich hohe Erklärungskraft wie das entsprechende lineare Regressionsmodell für den CDS-Markt auf. Dass die Marktentwicklung auf dem Aktienmarkt überhaupt keinen Einfluss auf die Zusammen-

setzung der Gewinner- und Verliererportfolios hat, ist angesichts hoher statistischer Signifikanz der Koeffizienten (Wahrscheinlichkeiten $< 1\%$) unwahrscheinlich.

Diese Analyse bestätigt die bei Aufstellen der Detailhypothese 5 (Momentumstrategien auf dem Aktienmarkt sind riskant) formulierte Erwartung, dass sich die Aktienmarktentwicklung über die Markt-Rating-Wippe auf die Momentumeffekte auswirkt.

4.5 Zusammenfassung der Ergebnisse des Quervergleichs

Die in Kapitel 4 durchgeführten empirischen Analysen zielen auf die Beantwortung der über die Detailthesen 4 (Momentumeffekte auf dem Aktienmarkt sind weniger ratingabhängig) und 5 (Momentumstrategien auf dem Aktienmarkt sind ebenfalls riskant) konkretisierten Teilfrage 4 (Vergleich mit dem Aktienmarkt).

Wie der Quervergleich belegt, können Ergebnisse vom CDS-Markt durchaus auch Gültigkeit auf anderen Teilmärkten haben. Wesentliche Feststellungen auf dem CDS-Markt werden für den Aktienmarkt bestätigt.

Erstens hat das Rating auch für die Ausprägung der Momentumeffekte bei Aktienkursen einen Einfluss. Momentum wird von Finanzinstrumenten auf Unternehmen mit schwächerem Emittentenrating getrieben. Die entsprechenden Beobachtungen der Momentumeffekte nach Ratingklassen und zur Zusammensetzung der Quintilportfolios stehen in Einklang mit Detailhypothese 4 (Momentumeffekte auf dem Aktienmarkt sind weniger ratingabhängig).

Zweitens ist die Umsetzung der Momentumstrategien nicht risikolos, weil es Phasen gibt, in denen die Strategien zu großen Verlusten führen. Grundsätzlich kann folgender Zusammenhang festgehalten werden: Je höher der Erfolg der jeweiligen Momentumstrategie mit der jeweiligen Datenbasis in guten Zeiten, desto höher ist

der Verlust in schlechten Zeiten. Aus den verschiedenen Teilanalysen lassen sich zudem Hinweise ableiten, dass die Aktienmarktentwicklung Einfluss auf die Ausprägung der Momentumeffekte hat. Die erstmals präsentierte Markt-Rating-Wippe zeigt hier ihr Potential zur Ermöglichung eines tiefergehenden Verständnisses der Momentumeffekte auf verschiedenen Teilmärkten. Im konkreten Fall veranschaulicht sie trotz der Vorbehalte auf Grund der Datenbasis, dass sich die allgemeine Marktentwicklung auch bei Aktien auf die Zusammensetzung der Gewinner- und Verliererportfolios auswirkt. Detailhypothese 5 (Momentumstrategien auf dem Aktienmarkt sind riskant) wird bestätigt.

Die unterschiedliche Liquiditätscharakteristik von Aktien und CDS spielt bei der kritischen Auseinandersetzung mit dem Quervergleich eine wichtige Rolle. Typischerweise sind Aktien von Unternehmen mit schlechterem Rating weniger liquide. Bei einer separaten Betrachtung des Aktienmarktes kann deshalb der Eindruck entstehen, Momentum werde von den am wenigsten liquiden Finanzinstrumenten getrieben. Dies erklärt, weshalb in manchen Arbeiten Momentum auf Illiquidität zurückgeführt wird.²²² In Kenntnis der Ergebnisse vom CDS-Markt ist dieser Erklärungsansatz zu überdenken. Die Finanzinstrumente sind in den Gewinner- und Verliererportfolios enthalten, weil sie einem höheren Kreditrisiko unterliegen und nicht, weil sie illiquider sind.

Der durchgeführte Quervergleich führt insgesamt zu einem deutlichen Mehrwert im Hinblick auf ein besseres Verständnis von Momentumeffekten. Detailfragen zur Art des Zusammenhangs zwischen Marktentwicklung und Momentum können aber mit der bestehenden Datenbasis nicht adäquat beantwortet werden. Hier zeigt sich ein Verbesserungsansatz für zukünftige Analysen. Denn bei Verwendung von Daten vom US-amerikanischen Markt würde sich dieses Problem nicht stellen. Hier besteht in einer Währung eine ausreichend große Datenbasis, sowohl für CDS als auch für Aktien.

²²² Vgl. Lesmond, Schill, Zhou (2004).

5 Fazit und Schlussbetrachtung

In der vorliegenden Arbeit wird die Fragestellung erörtert, inwiefern sich Momentumeffekte bei CDS-Spreads zeigen. Auf Grund von Besonderheiten der CDS liefert die Beantwortung einen wichtigen Beitrag zur laufenden Diskussion rund um die Existenz und das Anhalten von Momentumeffekten.

Mittels empirischer Analyse können Momentumeffekte auch auf dem CDS-Markt nachgewiesen werden. Die Ergebnisse haben Implikationen für bestehende Erklärungsansätze von Momentum. So scheiden ein schlechter Zugang der Marktteilnehmer zu Informationen, Leerverkaufsrestriktionen und Illiquidität nunmehr als allgemein gültige Ursachen aus. Stattdessen kann eindeutig ein Zusammenhang zwischen Momentum und Rating der Referenzunternehmen nachgewiesen werden. Auf Basis der rollierenden Selektionsprozesse wird die Momentumstrategie mit CDS auf Unternehmen mit höherem Kreditrisiko umgesetzt.

Über die Markt-Rating-Wippe wirkt sich die allgemeine Marktentwicklung auf die Momentumstrategien und die Ausprägung der mit ihnen ausnutzbaren Momentumeffekte aus. Die Ergebnisse können so interpretiert werden, dass Unternehmen mit höherem Kreditrisiko Einflussfaktoren, wie beispielsweise den Finanzierungsbedingungen, besonders ausgesetzt sind. Diese Einflussfaktoren können wiederum Risikofaktoren für die jeweilige Momentumstrategie sein. Dementsprechend ist das Verfolgen einer Momentumstrategie auf dem CDS-Markt nicht risikolos. Es gibt Phasen, in denen die Strategie zu signifikanten Verlusten führt. Je größer die Erfolge der Momentumstrategie in guten Zeiten, desto höher sind auch die Verluste in schlechten Zeiten. Dieser Zusammenhang gilt sowohl für unterschiedliche Strategien als auch für unterschiedliche Regionen und Ratingklassen.

Die Ergebnisse geben einem Kapitalmarktakteur Ansatzpunkte zur Optimierung des Erfolgs von Momentumstrategien auf dem CDS-Markt. Den größtmöglichen Erfolg verspricht eine Momentumstrategie mit langer Strategielaufzeit (Formations- und Halteperiode bis 12 Monate) und relativ kleinen Gewinner- und Verliererportfolios (beispielsweise Dezil-Portfolios), die sich auf CDS auf Referenzunter-

nehmen mit höherem Kreditrisiko fokussiert. Diese Strategie würde im Vergleich zu alternativen Momentumstrategien auch zu geringeren Transaktionskosten führen. Durch die Berücksichtigung von Prognosen für den allgemeinen Markttrend, insbesondere die Antizipation von Markttrendänderungen, ist eine weitere Optimierung möglich.

Eingangs wurde erläutert, dass Existenz und Anhalten von Momentumeffekten eine echte Herausforderung für die Effizienzmarkthypothese darstellen. Vor dem Hintergrund des Risikofaktorgedankens sollte die Effizienzmarkthypothese aber nicht verworfen werden, bevor nicht weitergehende Analysen in diese Richtung unternommen wurden. Da sich die Risikofaktoren auf den Teilmärkten möglicherweise unterscheiden und einzelne Faktoren miteinander korrelieren können, unterliegen solche Analysen einer gewissen Komplexität.

Die Wissenschaft hat sich bislang bei der Analyse der Momentumeffekte auf einzelne Teilmärkte, in der Regel den Aktienmarkt, konzentriert. Wie die Arbeit zeigt, können aber aus Quervergleichen zwischen verschiedenen Teilmärkten neue Denkanstöße zu nach wie vor offenen Fragestellungen rund um die Existenz und das Anhalten von Momentumeffekten erwachsen. So kann im Rahmen der Abhandlung über einen Quervergleich mit dem Aktienmarkt nachgewiesen werden, dass Finanzinstrumente nicht wegen Illiquidität, sondern wegen dem schlechteren Emittentenrating in den Gewinner- und Verliererportfolios enthalten sind. Generell sollten Quervergleiche Zusatzerkenntnisse liefern und eine bessere Überprüfung des Allgemeingültigkeitspotentials von Erklärungsansätzen ermöglichen, weil die Teilmärkte unterschiedliche Charakteristiken aufweisen.

Da Derivate gegenüber anderen Finanzinstrumenten einigen Besonderheiten unterliegen, könnten weitergehende Analysen auf den Derivatemärkten interessante Ergebnisse für ein tiefergehendes Verständnis der Momentumeffekte liefern. Wegen des Zusammenhangs zwischen Momentum und Rating gilt dies insbesondere für Kreditderivate. Mit fortschreitender Zeit sind längere Untersuchungszeiträume möglich, was zu einer zunehmend höheren Aussagekraft der Ergebnisse führen sollte.

ANHANG – UNTERNEHMENSLISTE

Lfd. Nummer	Unternehmen	Datenbasis			
		Europa	Asien	investment grade	noninvestment grade
1	AB Electrolux	X		X	
2	AB Volvo	X			X
3	ABB Intl Fin Ltd	X			X
4	Abbey Natl plc	X		X	
5	ABN AMRO / Fortis	X		X	
6	ACCOR	X		X	
7	Adecco S A	X			X
8	Aegon N.V.	X		X	
9	Agile Ppty Hldgs Ltd		X		X
10	AKZO Nobel N V	X		X	
11	Alcatel Lucent	X			X
12	Alliance Boots Holdings Ltd	X			X
13	Allianz SE	X		X	
14	ALLIED DOMECQ LTD	X			X
15	ALSTOM	X			X
16	ALTADIS SA	X		X	
17	Anglo Amern plc	X		X	
18	ArcelorMittal	X		X	
19	ArcelorMittal Fin	X		X	
20	AROMATIC THAILAND Pub Co Ltd		X	X	
21	Assicurazioni Generali S p A	X		X	
22	Aviva plc	X		X	
23	AXA	X		X	
24	BAA Ltd	X			X
25	BAE Sys PLC	X		X	
26	Banca Popolare di Milano	X		X	
27	Barclays Bk plc	X		X	
28	BASF SE	X		X	
29	Bay Hypo und Vereinsbank AG	X		X	
30	Bay Motoren Werke AG	X		X	
31	Bayer AG	X		X	
32	Bca ITALEASE SPA	X			X
33	Bca Monte dei Paschi di Siena S p A	X		X	
34	Bco Bilbao Vizcaya Argentaria S A	X		X	
35	Bco Comercial Portugues SA	X		X	
36	Bco Espirito Santo S A	X		X	
37	Bco SANTANDER SA	X		X	
38	BCP Crystal US Hldgs Corp	X			X
39	Bertelsmann AG	X		X	
40	Bk of China Ltd		X	X	
41	Bk of India		X		X
42	Bk OF SCOTLAND PLC	X		X	
43	BNP Paribas	X		X	
44	BOUYGUES	X		X	
45	BP P.L.C.	X		X	
46	Brit Amern Tob plc	X		X	
47	Brit Awys plc	X			X
48	Brit ENERGY Hldgs PLC	X			X
49	Brit Telecom PLC	X		X	
50	C&M Co Ltd		X		X
51	Cable & Wireless Communications PLC	X			X
52	CABLE WIRELESS WORLDWIDE PUB LTD CO	X			X
53	Cablecom Luxembourg SCA	X			X
54	CADBURY Hldgs Ltd	X		X	
55	Cap Gemini	X			X
56	Capitaland Ltd		X	X	
57	CAPITALIA S PER AZIONI	X		X	
58	Carlton Comms Plc	X		X	
59	Carrefour	X		X	
60	Casino Guichard Perrachon SA	X			X
61	Cathay Finl Hldg Co Ltd		X	X	
62	Cathay Utd Bk Co Ltd		X	X	
63	Centrica plc	X		X	
64	Chartered Semicon Mfg Ltd		X		X
65	China Development Bank		X	X	
66	China Fishery Group Ltd		X		X
67	China Mobile Hong Kong Ltd		X	X	

Lfd. Nummer	Unternehmen	Datenbasis			
		Europa	Asien	investment grade	noninvestment grade
68	Ciba Hldg Inc	X			X
69	Cie de St Gobain	X		X	
70	CIE Fin Michelin	X		X	
71	CIR SpA CIE Industriali Riunite	X			X
72	CITIC Pac Ltd		X		X
73	CITIC Res Hldgs Ltd		X		X
74	Clariant AG	X			X
75	CNOOC Ltd		X	X	
76	CODERE Fin LUXEMBOURG SA	X			X
77	Cognis GmbH	X			X
78	COLT Telecom Gp PLC	X			X
79	Commerzbank AG	X		X	
80	Compass Gp PLC	X		X	
81	Conti AG	X			X
82	Corus Gp plc	X			X
83	Cr Agricole SA	X		X	
84	Cr Suisse Gp	X		X	
85	Ctry GARDEN Hldgs Co Ltd		X		X
86	Daimler AG	X		X	
87	DANONE	X		X	
88	DBS Bk Ltd		X	X	
89	DEBENHAMS Fin Hldgs Ltd	X			X
90	Degussa AG/GmbH	X			X
91	Deutsche Bahn AG	X		X	
92	Deutsche Bk AG	X		X	
93	Deutsche Lufthansa AG	X			X
94	Deutsche Post AG	X		X	
95	Deutsche Telekom AG	X		X	
96	Diageo PLC	X		X	
97	Dixons Retail plc	X			X
98	Dresdner Bk AG	X		X	
99	E.ON AG	X		X	
100	Edison S p A	X		X	
101	EIRCOM Ltd	X			X
102	Elec de Portugal SA	X		X	
103	ELECTRICITE DE FRANCE	X		X	
104	EMI Gp plc	X			X
105	EnBW Energie Baden Wuerttemberg AG	X		X	
106	Endesa S A	X		X	
107	ENEL S p A	X		X	
108	ERC IRELAND Fin Ltd	X			X
109	Eurpn Aero Defence & Space Co Eads N V	X		X	
110	Exim Bank		X		X
111	EXPERIAN Fin PLC	X		X	
112	Expt Import Bk Korea		X	X	
113	Expt Import Bk of China		X	X	
114	FCE Bk PLC	X			X
115	FIAT S p A	X			X
116	Finmeccanica S p A	X		X	
117	FKI plc	X			X
118	Fortum Oyj	X		X	
119	France Telecom	X		X	
120	Fresenius SE	X			X
121	Fubon Finl Hldg Co Ltd		X	X	
122	Gallaher Gp PLC	X		X	
123	Gas Nat SDG SA	X		X	
124	GDF SUEZ	X		X	
125	Gecina	X			X
126	Genting Bhd		X	X	
127	GKN Hldgs plc	X			X
128	Glencore Intl AG	X		X	
129	GLOBALFOUNDRIES SINGAPORE PTE LTD		X		X
130	Greentown China Hldgs Ltd		X		X
131	Grohe Hldg GmbH	X			X
132	GROUPE AUCHAN	X		X	
133	GS Caltex Oil Corp		X	X	
134	Hana Bank		X	X	

Lfd. Nummer	Unternehmen	Datenbasis			
		Europa	Asien	investment grade	noninvestment grade
135	Hanarotelecom (=SK Broadband Co Ltd)		X		X
136	Hannover Ruck AG	X		X	
137	Hanson Plc	X		X	
138	Havas	X			X
139	HeidelbergCement AG	X			X
140	Hellas Telecom II	X			X
141	Hellenic Telecom Org SA	X		X	
142	Henkel AG & Co KGaA	X		X	
143	Hilton Gp PLC	X		X	
144	Holcim Ltd	X		X	
145	Hongkong Ld Co Ltd		X	X	
146	HOPSON Dev Hldgs Ltd		X		X
147	HSBC Bk plc	X		X	
148	Hutchison Whampoa Ltd		X	X	
149	Hynix Semicon Inc		X		X
150	Hysan Dev Co Ltd		X	X	
151	HYUNDAI Mtr Co		X	X	
152	Iberdrola S A	X		X	
153	ICICI Bk Ltd		X	X	
154	IDBI Bk Ltd		X		X
155	Imperial Chem Inds PLC	X		X	
156	Imperial Tob Gp PLC	X		X	
157	Indl Bk Korea		X	X	
158	Ineos Gp Hldgs plc	X			X
159	Infineon Tech Hldg B V	X			X
160	ING Bk N V	X		X	
161	Intesa Sanpaolo SpA	X		X	
162	Intl Pwr PLC	X			X
163	Inv AB	X		X	
164	Invensys plc	X			X
165	IOI Corp BHD		X	X	
166	ISS Glob A S	X			X
167	ISS Hldg A S	X			X
168	ITV Plc	X			X
169	J Sainsbury PLC	X			X
170	Jardine Strategic Hldgs Ltd		X	X	
171	JTI UK Fin PLC	X		X	
172	Kabel Deutschland GmbH	X			X
173	Kelda Gp plc	X		X	
174	Kingfisher PLC	X			X
175	Koninklijke Ahold N V	X			X
176	Koninklijke DSM NV	X		X	
177	Koninklijke KPN N V	X		X	
178	Koninklijke Philips Electrs N V	X		X	
179	Kookmin Bk		X	X	
180	Korea Dep Ins Corp		X	X	
181	Korea Dev Bk		X	X	
182	Korea Elec Pwr Corp		X	X	
183	KT Corp		X	X	
184	L AIR LIQUIDE SA	X		X	
185	LADBROKES PLC	X			X
186	Lafarge	X			X
187	Lanxess	X		X	
188	Linde AG	X		X	
189	Lloyds TSB Bk plc	X		X	
190	LVMH Moet Hennessy Louis Vuitton	X		X	
191	LyondellBasell Inds AF SCA	X			X
192	M real Corp	X			X
193	Malayan Bkg BHD		X	X	
194	Marks & Spencer p l c	X		X	
195	METRO AG	X		X	
196	Metso Corp	X			X
197	MISC BHD		X	X	
198	mmO2 PLC	X		X	
199	MTR Corp Ltd		X	X	
200	Munich Re	X		X	
201	Natl Grid Plc	X		X	

Lfd. Nummer	Unternehmen	Datenbasis			
		Europa	Asien	investment grade	noninvestment grade
202	Natl Grid Transco plc	X		X	
203	Nestle S A	X		X	
204	Next plc	X		X	
205	Nielsen Co	X			X
206	Noble Group Ltd		X		X
207	Nokia Oyj	X		X	
208	NORDIC Tel Co Hldg ApS	X			X
209	Norske Skogindustrier ASA	X			X
210	NXP B.V.	X			X
211	ONO Fin II plc	X			X
212	Oversea Chinese Bkg Corp Ltd		X	X	
213	Panva Gas Hldgs Ltd		X		X
214	PCCW HKT Tel Ltd		X	X	
215	Pearson plc	X		X	
216	Pernod Ricard	X			X
217	Petroliam Nasional BHD Petronas		X	X	
218	Peugeot SA	X			X
219	Philippine Long Distance Tel Co		X		X
220	Porsche Automobil Hldg SE	X			X
221	Portugal Telecom Intl Fin B V	X			X
222	POSCO		X	X	
223	PPR	X		X	
224	ProSiebenSat 1 Media AG	X			X
225	PT Indosat Tbk		X		X
226	PTT Aromatics & Refng Pub Co Ltd		X	X	
227	Ptt Pub Co Ltd		X	X	
228	Publicis Groupe SA	X			X
229	Rallye	X			X
230	Rank Group PLC	X			X
231	Ray Acquisition / Rexel Development SAS	X			X
232	Rd King Infstruc		X		X
233	Reed Elsevier PLC	X		X	
234	Reliance Comms Ltd		X		X
235	Reliance Inds Ltd		X		X
236	Renault	X			X
237	Rentokil Initial 1927 Plc	X			X
238	RENTOKIL INITIAL PLC	X			X
239	Repsol YPF SA	X		X	
240	Rhodia	X			X
241	Rolls Royce plc	X		X	
242	Royal & Sun Alliance Ins PLC	X		X	
243	Royal Bk Scotland plc	X		X	
244	RWE AG	X		X	
245	SABMiller PLC	X		X	
246	SAFEWAY LTD	X		X	
247	Samsung Electrs Co Ltd		X	X	
248	SAN PAOLO IMI S p A	X		X	
249	SANOFI AVENTIS	X		X	
250	Scandinavian Airlys Sys DNS	X			X
251	Scottish Pwr UK PLC	X		X	
252	Seat Pagine Gialle SpA	X			X
253	Shimao Pty Hldgs Ltd		X		X
254	Siemens AG	X		X	
255	Singapore Telecom Ltd		X	X	
256	Sino Forest Corp		X		X
257	Six Continents plc	X		X	
258	SK Energy Co Ltd		X	X	
259	SK Telecom Co Ltd		X	X	
260	Smurfit Kappa Fdg plc	X			X
261	SOCIETE AIR FRANCE	X			X
262	Societe Generale	X		X	
263	SODEXO	X		X	
264	SOL MELIA S A	X			X
265	Solvay SA	X		X	
266	SP POWERASSETS Ltd		X	X	
267	St Bk India		X		X
268	Stagecoach Gp Plc	X		X	

Lfd. Nummer	Unternehmen	Datenbasis			
		Europa	Asien	investment grade	noninvestment grade
269	STATS ChipPAC Ltd		X		X
270	Std Chartered Bk	X		X	
271	Stena Aktiebolag	X			X
272	Stmicroelectronics N V	X		X	
273	Stora Enso CORP	X			X
274	Suedzucker AG	X		X	
275	Suez	X		X	
276	Sun Hung Kai Pptys Ltd		X	X	
277	Svenska Cellulosa AB SCA	X		X	
278	Swedish Match AB	X		X	
279	Swire Pac Ltd		X	X	
280	Swiss Reins Co Ltd	X		X	
281	Tata Mtrs Ltd		X		X
282	Tata Pwr Ltd		X		X
283	Tate & Lyle PLC	X		X	
284	TDC A/S	X			X
285	Technip	X		X	
286	Telecom Italia SpA	X		X	
287	TelefonAB L M Ericsson	X			X
288	Telefonica S A	X		X	
289	Telekom Austria AG	X		X	
290	Telekom Malaysia BHD		X	X	
291	Telenor ASA	X		X	
292	TeliaSonera AB	X		X	
293	Temasek Hldgs		X	X	
294	Tenaga Nasional BHD		X	X	
295	Tesco PLC	X		X	
296	THOMSON	X			X
297	ThyssenKrupp AG	X			X
298	TNT N.V.	X		X	
299	Tomkins plc	X			X
300	Total SA	X		X	
301	TRUVO SUBSIDIARY CORP	X			X
302	TUI AG	X			X
303	UBS AG	X		X	
304	Un Fenosa S A	X		X	
305	UniCredit SpA	X		X	
306	Unilever N V	X		X	
307	Unity Media GmbH	X			X
308	UPC Hldg BV	X			X
309	UPM Kymmene CORP	X			X
310	Utd BUSINESS MEDIA PLC	X		X	
311	Utd Microelectronics Corp		X	X	
312	Utd Overseas Bk Ltd		X	X	
313	Utd Utils plc	X		X	
314	Valeo	X			X
315	Vattenfall AB	X		X	
316	Vedanta Res PLC		X		X
317	Veolia Environnement	X		X	
318	Vinci	X		X	
319	VIRGIN MEDIA Fin PLC	X			X
320	Vivendi	X		X	
321	Vodafone Gp PLC	X		X	
322	Volkswagen AG	X		X	
323	Wan Hai Lines Ltd		X	X	
324	WENDEL	X			X
325	Wharf Hldgs Ltd		X	X	
326	Wind Acquisition Fin SA	X			X
327	Wolters Kluwer N V	X		X	
328	Woori Bk		X	X	
329	WPP 2005 Ltd	X		X	
330	Xinao Gas Hldgs Ltd		X		X
331	Xstrata Plc	X		X	
332	Zurich Ins Co Ltd	X		X	

LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

- Acharya, Viral V. / Johnson, Timothy C. (2007): Insider trading in credit derivatives, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 84, No. 1, S. 110-141.
- Alexander, Carol / Kaeck, Andreas (2008): Regime dependent determinants of credit default swap spreads, in: *Journal of Banking & Finance*, Vol. 32, No. 6, S. 1008-1021.
- Ali, Ashiq / Trombley, Mark A. (2006): Short Sales Constraints and Momentum in Stock Returns, in: *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 33, No. 3-4, S. 587-615.
- Asness, Clifford S. / Moskowitz, Tobias J. / Pedersen, Lasse H. (2009): Value and Momentum Everywhere, Working Paper, AQR Capital, University of Chicago, National Bureau of Economic Research, S. 1-54.
- August, Roland / Schiereck, Dirk / Weber, Martin (2000): Momentumstrategien am deutschen Aktienmarkt: Neue empirische Evidenz zur Erklärung des Erfolgs, in: *Kredit und Kapital*, Band 33, Heft 2, S. 198-234.
- Avramov, Doron / Chordia, Tarun (2006): Asset Pricing Models and Financial Market Anomalies, in: *Review of Financial Studies*, Vol. 19, No. 3, S. 1001-1040.
- Avramov, Doron / Chordia, Tarun / Jostova, Gergana et al. (2007): Momentum and Credit Rating, in: *Journal of Finance*, Vol. 62, No. 5, S. 2503-2520.
- Bank for International Settlements (2006): Monetary and Economic Department – OTC derivatives market activity in the second half of 2005, Mai 2006, S. 1-17.
- Bank for International Settlements (2007): Monetary and Economic Department – OTC derivatives market activity in the second half of 2006, Mai 2007, S. 1-17.
- Bank for International Settlements (2008): Monetary and Economic Department – OTC derivatives market activity in the second half of 2007, Mai 2008, S. 1-17.

- Bank for International Settlements (2009): Monetary and Economic Department – OTC derivatives market activity in the second half of 2008, Mai 2009, S. 1-20.
- Bank for International Settlements (2010): Monetary and Economic Department – OTC derivatives market activity in the second half of 2009, Mai 2010, S. 1-19.
- Bank for International Settlements (2011): Monetary and Economic Department – OTC derivatives market activity in the second half of 2010, Mai 2011, S. 1-21.
- Bank for International Settlements (2012): Monetary and Economic Department – Statistical release: OTC derivatives statistics at end-June 2012, November 2012, S. 1-28.
- Becker, Hans P. (2012): Investition und Finanzierung – Grundlagen der betrieblichen Finanzwirtschaft, 5. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Beracha, Eli / Skiba, Hilla (2011): Momentum in Residential Real Estate, in: Journal of Real Estate Finance and Economics, Vol. 43, No. 3, S. 299-320.
- Black, Fischer / Cox, John C. (1976): Valuing Corporate Securities: Some Effects of Bond Indenture Provisions, in: Journal of Finance, Vol. 31, No. 2, S. 351-367.
- Blanco, Roberto / Brennan, Simon / Marsh, Ian W. (2005): An Empirical Analysis of the Dynamic Relation between Investment-Grade Bonds and Credit Default Swaps, in: Journal of Finance, Vol. 60, No. 5, S. 2255-2281.
- Bongaerts, Dion / de Jong, Frank / Driessen, Joost (2011): Derivative Pricing with Liquidity Risk: Theory and Evidence from the Credit Default Swap Market, in: Journal of Finance, Vol. 66, No. 1, S. 203-240.
- Briys, Eric / de Varenne, François: Valuing Risky Fixed Rate Debt: An Extension, in: Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 32, No. 2, S. 239-248.

- Burghof, Hans-Peter / Henke, Sabine (2005): Entwicklungslinien des Marktes für Kreditderivate, in: Burghof, Hans-Peter / Henke, Sabine / Rudolph, Bernd et al. (Hrsg.), Kreditderivate – Handbuch für die Bank- und Anlagepraxis, 2. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, S. 31-52.
- Caouette, John B. / Altman, Edward I. / Narayanan, Paul et al. (2008): Managing Credit Risk – The Great Challenge for the Global Financial Markets, 2. Auflage, John Wiley & Sons, Hoboken.
- Chordia, Tarun / Shivakumar, Lakshmanan (2002): Momentum, Business Cycle, and Time-varying Expected Returns, in: Journal of Finance, Vol. 57, No. 2, S. 985-1019.
- Chui, Andy C. W. / Titman, Sheridan / Wei, K. C. John (2010): Individualism and Momentum around the World, in: Journal of Finance, Vol. 65, No. 1, S. 361-392.
- Conrad, Jennifer / Kaul, Gautam (1998): An Anatomy of Trading Strategies, in: Review of Financial Studies, Vol. 11, No. 3, S. 489-519.
- Cooper, Michael J. / Gutierrez Jr., Roberto C. / Hameed, Allaudeen (2004): Market States and Momentum, in: Journal of Finance, Vol. 59, No. 3, S. 1345-1365.
- Crouhy, Michel / Galai, Dan / Mark, Robert (2001): Prototype risk rating system, in: Journal of Banking & Finance, Vol. 25, No. 1, S. 47-95.
- Daniel, Kent / Hirshleifer, David / Subrahmanyam, Avanidhar (1998): Investor Psychology and Security Market Under- and Overreactions, in: Journal of Finance, Vol. 53, No. 6, S. 1839-1885.
- Daniel, Kent / Moskowitz, Tobias (2012): Momentum Crashes, Working Paper, Columbia University, Booth School of Business, S. 1-37.
- Das, Satyajit (2005): Credit Derivatives – CDOs and Structured Credit Products, 3. Auflage, John Wiley & Sons, Singapur.
- Dow, James / Gorton, Gary (1997): Noise Trading, Delegated Portfolio Management, and Economic Welfare, in: Journal of Political Economy, Vol. 105, No. 5, S. 1024-1050.

- Duffie, Darrell (1999): Credit Swap Valuation, in: Financial Analysts Journal, Vol. 55, No. 1, S. 73-87.
- Duffie, Darrell / Singleton, Kenneth J. (1999): Modeling Term Structures of Defaultable Bonds, in: Review of Financial Studies, Vol. 12, No. 4, S. 687-720.
- Duffie, Darrell / Singleton, Kenneth J. (2003): Credit Risk – Pricing, Measurement, and Management, Princeton University Press, Princeton.
- Duffie, Darrell / Zhu, Haoxiang (2011): Does a Central Clearing Counterparty Reduce Counterparty Risk?, in: Review of Asset Pricing Studies, Vol. 1, No. 1, S. 74-95.
- Duquerroy, Anne / Gex, Mathieu / Gauthier, Nicolas (2009): Credit default swaps and financial stability: risks and regulatory issues, in: Banque de France (Hrsg.), Financial Stability Review, No. 13, September 2009, S. 75-88.
- Easterbrook, Frank H. / Fischel, Daniel R. (1985): Limited Liability and the Corporation, in: University of Chicago Law Review, Vol. 52, No. 1, S. 89-117.
- Ericsson, Jan / Jacobs, Kris / Oviedo, Rodolfo (2009): The Determinants of Credit Default Swap Premia, in: Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 44, No. 1, S. 109-132.
- European Central Bank (2009): Credit Default Swaps and Counterparty Risk, August 2009, S. 1-91.
- European Securities and Markets Authority (2012): Consultation Paper – Draft Technical Standards for the Regulation on OTC Derivatives, CCPs and Trade Repositories, in: ESMA/2012/379, Juni 2012, S. 1-293.
- Everling, Oliver / Heinke, Volker G. (2001): Rating, externes, in: Gerke, Wolfgang / Steiner, Manfred (Hrsg.), Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens, 3. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, Sp. 1755-1767.
- Fama, Eugene F. (1970): Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, in: Journal of Finance, Vol. 25, No. 2, S. 383-417.

- Fama, Eugene F. / French, Kenneth R. (2012): Size, value, and momentum in international stock returns, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 105, No. 3, S. 457-472.
- FitchRatings (2009): *Global Credit Derivatives Survey – Surprises, Challenges and the Future*, August 2009, S. 1-18.
- FitchRatings (2010): *Global Credit Derivatives Survey – Respondents Opine on Public Perceptions, Regulations, Sovereigns, and More*, September 2010, S. 1-21.
- FitchRatings (2011): *Definitions of Ratings and Other Forms of Opinion*, Januar 2011, S. 1-57.
- FitchRatings (2012): *Fitch Ratings Global Corporate Finance 2011 Transition and Default Study*, März 2012, S. 1-40.
- Forte, Santiago / Peña, Juan I. (2009): Credit Spreads: An empirical analysis on the informational content of stocks, bonds, and CDS, in: *Journal of Banking & Finance*, Vol. 33, No. 11, S. 2013-2025.
- Gebhardt, William R. / Hvidkjaer, Soeren / Swaminathan, Bhaskaran (2005): Stock and bond market interaction: Does momentum spill over?, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 75, No. 3, S. 651-690.
- Geske, Robert (1977): The Valuation of Corporate Liabilities as Compound Options, in: *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 12, No. 4, S. 541-552.
- Glaser, Markus / Weber, Martin (2003): Momentum and Turnover: Evidence from the German Stock Market, in: *Schmalenbach Business Review*, Vol. 55, No. 2, S. 108-135.
- Gorton, Gary B. / Hayashi, Fumio / Rouwenhorst, K. Geert (2013): The Fundamentals of Commodity Futures Returns, in: *Review of Finance*, Vol. 17, No. 1, S. 35-105.
- Goyenko, Ruslan Y. / Holden, Craig W. / Trzcinka, Charles A. (2009): Do liquidity measures measure liquidity?, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 92, No. 2, S. 153-181.

- Grossman, Sanford (1976): On the Efficiency of Competitive Stock Markets Where Traders Have Diverse Information, in: Journal of Finance, Vol. 31, No. 2, S. 573-585.
- Grundy, Bruce D. / J. Spencer, Martin (2001): Understanding the Nature of the Risks and the Source of the Rewards to Momentum Investing, in: Review of Financial Studies, Vol. 14, No. 1, S. 29-78.
- Güttler, Andre / Raupach, Peter (2010): The Impact of Downward Rating Momentum, in: Journal of Financial Services Research, Vol. 37, No. 1, S. 1-23.
- Hasbrouck, Joel (1995): One Security, Many Markets: Determining the Contributions to Price Discovery, in: Journal of Finance, Vol. 50, No. 4, S. 1175-1199.
- Hedderich, Jürgen / Sachs, Lothar (2012): Angewandte Statistik – Methodensammlung mit R, 14. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.
- Hong, Harrison / Stein, Jeremy C. (1999): A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreaction in Asset Markets, in: Journal of Finance, Vol. 54, No. 6, S. 2143-2184.
- Hong, Harrison / Lim, Terence / Stein, Jeremy C. (2000): Bad News Travels Slowly: Size, Analyst Coverage, and the Profitability of Momentum Strategies, in: Journal of Finance, Vol. 55, No. 1, S. 265-295.
- Hull, John C. / White, Alan (2000): Valuing Credit Default Swaps I: No Counterparty Default Risk, in: Journal of Derivatives, Vol. 8, No. 1, S. 29-40.
- Hull, John C. / White, Alan (2001): Valuing Credit Default Swaps II: Modeling Default Correlations, in: Journal of Derivatives, Vol. 8, No. 3, S. 12-22.
- Hull, John C. (2012): Options, Futures, and Other Derivatives, 8. Auflage, Pearson, Boston.
- International Swaps and Derivatives Association (2009a): 2009 ISDA Credit Derivatives Determinations Committees and Auction Settlement CDS Protocol, März 2009, S. 1-80.

- International Swaps and Derivatives Association (2009b): 2009 ISDA Credit Derivatives Determinations Committees, Auction Settlement and Restructuring CDS Protocol, Juli 2009, S. 1-91.
- International Swaps and Derivatives Association (2012): Market Overview – Central Clearing, [http://www.isdacdsmarketplace.com/market_overview/central_clearing], abgerufen am 23. August 2012.
- Ivashina, Victoria / Sun, Zheng (2011): Institutional stock trading on loan market information, in: Journal of Financial Economics, Vol. 100, No. 2, S. 284-303.
- Jarrow, Robert A. / Turnbull, Stuart M. (1995): Pricing Derivatives on Financial Securities Subject to Credit Risk, in: Journal of Finance, Vol. 50, No. 1, S. 53-85.
- Jegadeesh, Narasimhan / Titman, Sheridan (1993): Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency, in: Journal of Finance, Vol. 48, No. 1, S. 65-91.
- Jiang, Guohua / Lee, Charles M. C. / Zhang, Yi (2005): Information Uncertainty and Expected Returns, in: Review of Accounting Studies, Vol. 10, No. 2-3, S. 185-221.
- Jostova, Gergana / Nikolova, Stanislava / Philipov, Alexander et al. (2010): Momentum in Corporate Bond Returns, Working Paper, George Washington University, U.S. Securities and Exchange Commission, George Mason University, S. 1-39.
- Korajczyk, Robert A. / Sadka, Ronnie (2004): Are Momentum Profits Robust to Trading Costs?, in: Journal of Finance, Vol. 59, No. 3, S. 1039-1082.
- Kothari, Vinod (2009): Credit Derivatives and Structured Credit Trading, John Wiley & Sons, Singapur.
- Kwan, Simon H. (1996): Firm-specific information and the correlation between individual stocks and bonds, in: Journal of Financial Economics, Vol. 40, No. 1, S. 63-80.

- Kyle, Albert S. (1985): Continuous Auctions and Insider Trading, in: *Econometrica*, Vol. 53, No. 6, S. 1315-1335.
- Lakonishok, Josef / Shleifer, Andrei / Thaler, Richard et al. (1991): Window Dressing by Pension Fund Managers, in: *American Economic Review*, Vol. 81, No. 2, S. 227-231.
- Lando, David (1998): On Cox Processes and Credit Risky Securities, in: *Review of Derivatives Research*, Vol. 2, No. 2-3, S. 99-120.
- Lando, David / Skødeberg, Torben M. (2002): Analyzing rating transitions and rating drift with continuous observations, in: *Journal of Banking & Finance*, Vol. 26, No. 2-3, S. 423-444.
- Lee, Charles M. C. / Swaminathan, Bhaskaran (2000): Price Momentum and Trading Volume, in: *Journal of Finance*, Vol. 55, No. 5, S. 2017-2069.
- Lehmann, Bruce N. (1990): Fads, Martingales, and Market Efficiency, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 105, No. 1, S. 1-28.
- Lehmann, Bruce N. (2002): Some desiderata for the measurement of price discovery across markets, in: *Journal of Financial Markets*, Vol. 5, No. 3, S. 259-276.
- Leland, Hayne E. (1994): Corporate Debt Value, Bond Covenants, and Optimal Capital Structure, in: *Journal of Finance*, Vol. 49, No. 4, S. 1213-1252.
- Lesmond, David A. / Schill, Michael J. / Zhou, Chunsheng (2004): The illusory nature of momentum profits, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 71, No. 2, S. 349-380.
- Levy, Robert A. (1967): Relative Strength as a Criterion for Investment Selection, in: *Journal of Finance*, Vol. 22, No. 4, S. 595-610.
- Liu, Jun / Longstaff, Francis A. (2004): Losing Money on Arbitrage: Optimal Dynamic Portfolio Choice in Markets with Arbitrage Opportunities, in: *Review of Financial Studies*, Vol. 17, No. 3, S. 611-641.

- Lo, Andrew W. / MacKinlay, A. Craig (1990): When are Contrarian Profits Due to Stock Market Overreaction, in: *Review of Financial Studies*, Vol. 3, No. 2, S. 175-205.
- Longstaff, Francis A. / Schwartz, Eduardo S. (1995a): A Simple Approach to Valuing Risky Fixed and Floating Rate Debt, in: *Journal of Finance*, Vol. 50, No. 3, S. 789-819.
- Longstaff, Francis A. / Schwartz, Eduardo S. (1995b): Valuing Credit Derivatives, in: *Journal of Fixed Income*, Vol. 5, No. 1, S. 6-12.
- markit (2009): Markit iTraxx Indices: Index Level Calculation, Oktober 2009, S. 1-5.
- markit (2011a): Markit iTraxx Europe Index Rules, Februar 2011, S. 1-8.
- markit (2011b): Markit iTraxx Asia ex-Japan Index Rules, Februar 2011, S. 1-7.
- Merton, Robert C. (1974): On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates, in: *Journal of Finance*, Vol. 29, No. 2, S. 449-470.
- Moody's Investors Service (2011a): Rating Symbols and Definitions, Januar 2011, S. 1-38.
- Moody's Investors Service (2011b): Corporate Default and Recovery Rates, 1920-2010, Februar 2011, S. 1-66.
- Nashikkar, Amrut / Subrahmanyam, Marti G. / Mahanti, Sriketan (2011): Liquidity and Arbitrage in the Market for Credit Risk, in: *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 46, No. 3, S. 627-656.
- Nelles, Michael / Uzík, Martin / Holtfort, Thomas (2007): Rollierende Momentum-Strategien am deutschen Aktienmarkt, in: *Finanz Betrieb*, Band 9, Heft 7-8, S. 444-449.
- Norden, Lars / Weber, Martin (2004): Informational efficiency of credit default swap and stock markets: The impact of credit rating announcements, in: *Journal of Banking & Finance*, Vol. 28, No. 11, S. 2813-2843.

- Norden, Lars / Weber, Martin (2009): The Co-movement of Credit Default Swap, Bond and Stock Markets: an Empirical Analysis, in: *European Financial Management*, Vol. 15, No. 3, S. 529-562.
- Norden, Lars (2011): Why do CDS spreads change before rating announcements?, Working Paper, Rotterdam School of Management, S. 1-46.
- Odders-White, Elizabeth R. / Ready, Mark J. (2006): Credit Ratings and Stock Liquidity, in: *Review of Financial Studies*, Vol. 19, No. 1, S. 119-157.
- Okunev, John / White, Derek (2003): Do Momentum-Based Strategies Still Work in Foreign Currency Markets?, in: *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 38, No. 2, S. 425-447.
- Qiu, Jiaping / Yu, Fan (2012): Endogenous liquidity in credit derivatives, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 103, No. 3, S. 611-631.
- Razali, Nornadiah M. / Wah, Yap B. (2011): Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests, in: *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, Vol. 2, No. 1, S. 21-33.
- Remolona, Eli M. / Shim, Ilhyock (2008): Credit derivatives and structured credit: the nascent markets of Asia and the Pacific, in: *BIS Quarterly Review*, Juni 2008, S. 57-65.
- Rouwenhorst, K. Geert (1998): International Momentum Strategies, in: *Journal of Finance*, Vol. 53, No. 1, S. 267-284.
- Sadka, Ronnie (2006): Momentum and post-earnings-announcement drift anomalies: The role of liquidity risk, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 80, No. 2, S. 309-349.
- Schiereck, Dirk / De Bondt, Werner / Weber, Martin (1999): Contrarian and Momentum Strategies in Germany, in: *Financial Analysts Journal*, Vol. 55, No. 6, S. 104-116.

- Schlögl, Lutz (2005): Bewertungsmodelle für Ausfallrisiken: Eine Literaturübersicht, in: Burghof, Hans-Peter / Henke, Sabine / Rudolph, Bernd et al. (Hrsg.), Kreditderivate – Handbuch für die Bank- und Anlagepraxis, 2. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, S. 619-637.
- Schönbucher, Philipp J. (1998): Term Structure Modelling of Defaultable Bonds, in: Review of Derivatives Research, Vol. 2, No. 2-3, S. 161-192.
- Schönbucher, Philipp J. (2005): Kreditrisikomodelle zur Bewertung von Kreditderivaten, in: Burghof, Hans-Peter / Henke, Sabine / Rudolph, Bernd et al. (Hrsg.), Kreditderivate – Handbuch für die Bank- und Anlagepraxis, 2. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, S. 661-713.
- Shim, Ilhyock / Zhu, Haibin (2010): The impact of CDS trading on the bond market: evidence from Asia, BIS Working Paper, No. 332, S. 1-40.
- Shleifer, Andrei / Vishny, Robert W. (1997): The Limits of Arbitrage, in: Journal of Finance, Vol. 52, No. 1, S. 35-55.
- Shleifer, Andrei (2000): Inefficient Markets – An Introduction to Behavioral Finance, Oxford University Press, New York.
- Sievers, Maren (2009): Kreditderivate – Gestaltungsmöglichkeiten, bankenaufsichtsrechtliche Behandlung und der Handel mittelständischer Kreditrisiken, Nomos Verlag, Baden-Baden.
- Standard & Poor's (2008): How Stock Prices Can Affect An Issuer's Credit Rating, [<http://www.standardandpoors.com/prot/ratings/articles/en/eu/?articleType=HTML&assetID=1245319391450>], abgerufen am 16. Dezember 2011.
- Standard & Poor's (2011): Standard & Poor's Ratings Definitions, April 2011, S. 1-39.
- Standard & Poor's (2012): 2011 Annual Global Corporate Default Study And Rating Transitions, [<http://www.standardandpoors.com/ratings/articles/en/us/?articleType=HTML&assetID=1245330814766>], abgerufen am 28. August 2012.

- Steiner, Manfred / Bruns, Christoph / Stöckl, Stefan (2012): Wertpapiermanagement – Professionelle Wertpapieranalyse und Portfoliostrukturierung, 10. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.
- Tang, Dragon Y. / Yan, Hong (2007): Liquidity and Credit Default Swap Spreads, Working Paper, Kennesaw State University, University of South Carolina, S. 1-42.
- Volkart, Rudolf (2011): Corporate Finance – Grundlagen von Finanzierung und Investition, 5. Auflage, Versus Verlag, Zürich.
- Zhang, Frank X. (2006): Information Uncertainty and Stock Returns, in: Journal of Finance, Vol. 61, No. 1, S. 105-137.
- Zhang, Benjamin Y. / Zhou, Hao / Zhu, Haibin (2009): Explaining Credit Default Swap Spreads with the Equity Volatility and Jump Risks of Individual Firms, in: Review of Financial Studies, Vol. 22, No. 12, S. 5099-5131.
- Zhu, Haibin (2006): An Empirical Comparison of Credit Spreads between the Bond Market and the Credit Default Swap Market, in: Journal of Financial Services Research, Vol. 29, No. 3, S. 211-235.