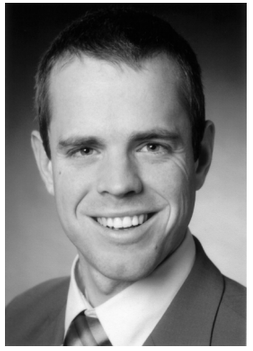
Reihe: Finanzierung, Kapitalmarkt und Banken · Band 45
Herausgegeben von Hermann Locarek-Junge, Klaus Röder und Mark Wahrenburg

Als Alternative zu traditionellen Investments in Aktien oder Anleihen haben Hedgefonds in den vergangenen Jahren eine hohe Popularität erreicht und sind zugleich Gegenstand kontroverser Diskussionen in Wissenschaft und Praxis. Aufgrund gesetzlicher Restriktionen wurden Hedgefonds in Deutschland erst Ende der 1990er Jahre über indirekte Beteiligungsformen, wie zum Beispiel Zertifikate oder Genussscheine, zugänglich gemacht. Mit der Einführung des Investmentmodernisierungsgesetzes zum Januar 2004 hat sich die Behandlung von Hedgefonds am deutschen Kapitalmarkt jedoch grundlegend gewandelt, da eine direkte Investition in diese Anlageform für private wie für institutionelle Investoren grundsätzlich möglich ist.

Die Arbeit betrachtet die Anlageform Hedgefonds aus verschiedenen Blickwinkeln der empirischen Kapitalmarktforschung: Zunächst werden der Begriff und die Eigenschaften von Hedgefonds diskutiert, dann werden Einblicke in die Strategien von Hedgefonds gegeben und schließlich wird die Performance von Hedgefonds untersucht. Darauf aufbauend, wird eine Analyse der Eignung von Hedgefonds im Asset Management am Beispiel der deutschen Versicherungsindustrie vorgenommen. Die Arbeit vermittelt damit privaten und institutionellen Investoren sowohl einen grundlegenden Überblick als auch neue wissenschaftliche Erkenntnisse zur Anlageklasse Hedgefonds.



Martin Eling, geboren am 21.11.1977 in Thuine, studierte von Oktober 1998 bis August 2003 Betriebswirtschaftslehre an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Von Dezember 2003 bis November 2005 war der Autor als wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten in Aachen, Münster und St. Gallen tätig. Im November 2005 erfolgte die Promotion zum Dr. rer. pol. Seit Dezember 2005 arbeitet er als wissenschaftlicher Assistent und Habilitand am Institut für Versicherungswirtschaft der Universität St. Gallen.

www.eul-verlag.de ISBN 3-89936-422-8 € 47,- (D)

FKB 45

Eling · Hedgefonds-Strategien und ihre Performance

EUL VERLAG

Martin Eling

Hedgefonds-Strategien und ihre Performance

FINANZIERUNG, KAPITALMARKT UND BANKEN

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

Band 40
Susan Alexandra Pulham
Investor Relations für Privatanleger – Eine theoretische und empirische Analyse der Ambiguitätswahrnehmung privater Investoren auf Basis institutionenökonomischer und verhaltenswissenschaftlicher Erkenntnisse
Lohmar – Köln 2005 ◆ 322 S. ◆ € 52,- (D) ◆ ISBN 3-89936-329-9

Band 41
Axel Cunow
Das Trittbrettfahrerproblem bei feindlichen Übernahmen
Lohmar – Köln 2005 ◆ 168 S. ◆ € 42,- (D) ◆ ISBN 3-89936-359-0

Band 42
Frank Guse
Portfoliooptimierung unter Berücksichtigung höherer Momente
Lohmar – Köln 2005 ◆ 216 S. ◆ € 45,- (D) ◆ ISBN 3-89936-392-2

Band 43
Klaus Berge
Katastrophenanleihen – Anwendung, Bewertung, Gestaltungsempfehlungen
Lohmar – Köln 2005 ◆ 318 S. ◆ € 52,- (D) ◆ ISBN 3-89936-405-8

Band 44
Dirk Schneider
Robustheit der Investitionsneutralität bedeutender theoretischer Steuersysteme
Lohmar – Köln 2005 ◆ 278 S. ◆ € 48,- (D) ◆ ISBN 3-89936-411-2

Band 45
Martin Eling
Hedgefonds-Strategien und ihre Performance
Lohmar – Köln 2006 ◆ 264 S. ◆ € 47,- (D) ◆ ISBN 3-89936-422-8

JOSEF EUL VERLAG

Reihe: Finanzierung, Kapitalmarkt und Banken · Band 45

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

Dr. Martin Eling

Hedgefonds-Strategien und ihre Performance

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Hato Schmeiser, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

EUL VERLAG

Bibliographische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Dissertation, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 2005, u. d. T.:
Hedgefonds-Strategien und ihre Performance im Asset Management von Finanzdienstleistungsunternehmen

D 6 (2005)

ISBN 3-89936-422-8
1. Auflage Januar 2006

© JOSEF EUL VERLAG GmbH, Lohmar – Köln, 2006
Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany
Druck: RSP Köln

JOSEF EUL VERLAG GmbH
Brandsberg 6
53797 Lohmar
Tel.: 0 22 05 / 90 10 6-6
Fax: 0 22 05 / 90 10 6-88
http://www.eul-verlag.de
info@eul-verlag.de

Bei der Herstellung unserer Bücher möchten wir die Umwelt schonen. Dieses Buch ist daher auf säurefreiem, 100% chlorfrei gebleichtem, alterungsbeständigem Papier nach DIN 6738 gedruckt.

Geleitwort

Die Investition in Hedgefonds stellt mittlerweile eine ernsthafte Alternative zu traditionellen Anlageformen wie Aktien und Anleihen dar. Seit Beginn der 1990er-Jahre war eine stetige Zunahme sowohl des Marktvolumens als auch der Anzahl von Hedgefonds festzustellen. Zum Ende des Jahres 2004 sind rund 8.700 Hedgefonds notiert, deren Anlagevolumen auf fast 1.000 Mrd. USD geschätzt wird. Zwar belegen die Marktvolumina deutlich, dass Hedgefonds eine hohe Popularität erreicht haben; trotzdem sind sowohl die am Markt befindlichen Produktstrukturen als auch die tatsächliche Performance von Hedgefonds Gegenstand heftiger Diskussionen. Diese Diskussionen erfahren – insbesondere in neuerer Zeit – auch vor dem Hintergrund der Liberalisierungstendenzen auf dem deutschen Kapitalmarkt eine Verstärkung: Durch die Verabschiedung des Gesetzes zur Modernisierung des Investmentwesens und zur Besteuerung von Investmentvermögen (so genanntes Investmentmodernisierungsgesetz) mit Wirkung zum 01.01.2004, ist eine direkte Beteiligung institutioneller und privater Anleger an Hedgefonds möglich, weshalb der zuvor notwendige Weg über den „grauen Kapitalmarkt“ nicht mehr bestritten werden muss.

Um zu einer Versachlichung der Diskussion zu der in Rede stehenden Thematik beitragen zu können, hat sich Martin Eling in seiner Dissertationsschrift zur Aufgabe gemacht, die folgenden Fragen und Aspekte intensiver zu beleuchten und einer Klärung zuzuführen:

- Wie gestaltet sich aktuell der Markt von Hedgefonds und welches sind dabei die zentralen Hedgefonds-Eigenschaften? Nach welchen Kriterien sollte eine Systematisierung der am Markt befindlichen Hedgefonds-Produkte sinnvollerweise erfolgen?
- Welche grundlegenden Schwierigkeiten ergeben sich im Rahmen der Performancemessung von Hedgefonds? Kommen „traditionelle“ Ansätze der Performancemessung (wie zum Beispiel die Sharpe-Ratio) zu deutlich anderen Ergebnissen als „moderne“ Ansätze, die sich ihrerseits vor allem auf Verlustrisiken konzentrieren?
- Bei der Performancemessung von Hedgefonds werden insbesondere drei Problembereiche aufgeführt (Autokorrelationsbeziehungen, systematische Verzerrungen und asymmetrische Verteilungen der Hedgefonds-Renditen), die bisher in der Literatur allerdings nur getrennt voneinander analysiert wurden. Wenn alle drei Aspekte im Rahmen der Performancemessung berücksichtigt werden, lässt sich dann gegenüber traditionellen Investments tatsächlich die häufig postulierte „Outperformance“ von Hedgefonds gegenüber traditionellen Investments feststellen?

- Inwieweit stellt eine Anlage in Hedgefonds eine wichtige Erweiterung des Investmentspielraums für (Lebens-)Versicherungsunternehmen dar? Um diese Frage beantworten zu können, muss zunächst die tatsächliche Kapitalanlagepolitik und -performance von (Lebens-)Versicherungsunternehmen eingehender untersucht werden. Dies erscheint insofern nicht einfach, da über Bilanzgrößen und darauf basierende Bilanzkennziffern hinausgehende Informationen kaum erhältlich sind.

Im Rahmen der Beantwortung der dargestellten Fragen gelingt es Herrn Eling, eine überaus facettenreiche Dissertationsschrift zu erstellen. In der abgerundeten und gut konzipierten Arbeit finden sich ansprechende und betriebswirtschaftlich überzeugende Lösungsvorschläge, die den bisherigen Stand der Diskussion zur Thematik der Hedgefonds deutlich fortschreiben und essentiell erweitern. Die vorliegende Dissertationsschrift ist nach meinem Dafürhalten als eine überaus innovative und hochkarätige wissenschaftliche Leistung von zudem ansprechender didaktischer Qualität einzustufen. Ich wünsche der Arbeit daher eine breite Aufnahme in Theorie und Praxis.

St. Gallen, im Januar 2006 Prof. Dr. Hato Schmeiser

Vorwort

Die vorliegende Untersuchung entstand während meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Versicherungsmanagement, der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster sowie am Institut für Versicherungswirtschaft der Universität St. Gallen und wurde im November 2005 von der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Münster als Dissertation angenommen. Meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. Hato Schmeiser gilt mein besonders herzlicher Dank für die stete Diskussionsbereitschaft, zahlreiche wertvolle Hinweise und die hervorragende Betreuung meiner Dissertation. Herrn Prof. Dr. Manuel Ammann danke ich ebenfalls sehr herzlich für die Übernahme des Zweitgutachtens.

Das hervorragende Arbeitsklima und die exzellenten Arbeitsbedingungen sowohl an der Universität Münster als auch an der Universität St. Gallen haben maßgeblich zum Gelingen meiner Arbeit beigetragen. Meinen Kollegen an den Universitäten in Münster und St. Gallen, insbesondere Herrn Thomas Parnitzke und Herrn Andreas Rohleder, danke ich für viele fachliche aber auch nicht fachliche Gespräche und die schöne gemeinsame Zeit. Des Weiteren danke ich diesen beiden sowie Frau Nadine Gatzert, Frau Margarete Geser und Herrn Stefan Schuckmann für das intensive Lesen des Manuskripts. Herrn Prof. Dr. Frank Schuhmacher danke ich für zahlreiche interessante Diskussionen und wichtige Hinweise. Nicht zuletzt möchte ich meiner Familie und meiner Freundin Carina ein Dankeschön aussprechen, die mich zu jeder Zeit unterstützt und auf meinem Weg begleitet haben.

Münster, im Januar 2006 Martin Eling

Inhaltsübersicht

1 Einleitung 1
1.1 Motivation 1
1.2 Problemstellung und Zielsetzung 5
1.3 Vorgehensweise 7

2 Grundlagen zur Analyse von Hedgefonds 11
2.1 Vorbemerkungen 11
2.2 Hedgefonds-Begriff und -Eigenschaften 11
2.3 Hedgefonds-Markt und -Instrumente 19

3 Analyse der Strategien von Hedgefonds 29
3.1 Vorbemerkungen 29
3.2 Systematisierung und Überblick 29
3.3 Das Parent Company Puzzle am deutschen Aktienmarkt 60

4 Analyse der Performance von Hedgefonds 89
4.1 Vorbemerkungen 89
4.2 Hat die Wahl des Performancemaßes einen Einfluss auf die Beurteilung von Hedgefonds? 89
4.3 Autokorrelation, Bias und Fat Tails – Sind Hedgefonds wirklich attraktive Investments? 115

5 Analyse der Performance und der Eignung von Hedgefonds im Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie 137
5.1 Vorbemerkungen 137
5.2 Kapitalanlagepolitik und Performance im Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie 137
5.3 Eignung von Hedgefonds für das Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie 165

6 Zusammenfassung und Ausblick 183

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort.....V
Vorwort.....VII
Inhaltsübersicht.....IX
Inhaltsverzeichnis.....XI
Abbildungsverzeichnis.....VXII
Tabellenverzeichnis.....XIX
Abkürzungsverzeichnis.....XXIII
Symbolverzeichnis.....XXV

1 Einleitung.....1
1.1 Motivation.....1
1.2 Problemstellung und Zielsetzung.....5
1.3 Vorgehensweise.....7

2 Grundlagen zur Analyse von Hedgefonds.....11
2.1 Vorbemerkungen.....11
2.2 Hedgefonds-Begriff und -Eigenschaften.....11
2.2.1 Begriff.....11
2.2.2 Eigenschaften.....16
2.3 Hedgefonds-Markt und -Instrumente.....19
2.3.1 Marktentwicklung, -struktur und -teilnehmer.....19
2.3.2 Instrumente.....22

3 Analyse der Strategien von Hedgefonds.....29
3.1 Vorbemerkungen.....29
3.2 Systematisierung und Überblick.....29
3.2.1 Einführung.....29
3.2.2 Ansätze zur Systematisierung von Hedgefonds-Strategien.....31
3.2.3 Systematisierung nach dem individuellen Risiko und Überblick über Hedgefonds-Strategien.....34
3.2.3.1 Marktneutrale Strategien.....34
3.2.3.1.1 Überblick.....34

3.2.3.1.2 Strategien..... 38
3.2.3.1.2.1 Fixed Income Arbitrage..... 38
3.2.3.1.2.2 Convertible Arbitrage..... 40
3.2.3.1.2.3 Equity Market Neutral..... 42
3.2.3.2 Ereignisgetriebene Strategien.....43
3.2.3.2.1 Überblick.....43
3.2.3.2.2 Strategien..... 46
3.2.3.2.2.1 Distressed Securities..... 46
3.2.3.2.2.2 Risk Arbitrage.....47
3.2.3.3 Opportunistische Strategien..... 50
3.2.3.3.1 Überblick.....50
3.2.3.3.2 Strategien..... 51
3.2.3.3.2.1 Global Macro..... 51
3.2.3.3.2.2 Dedicated Short Bias.....53
3.2.3.3.2.3 Emerging Markets.....54
3.2.3.3.2.4 Long/Short Equity.....55
3.2.4 Zusammenfassung.....57
3.3 Das Parent Company Puzzle am deutschen Aktienmarkt.....60
3.3.1 Einführung..... 60
3.3.2 Ermittlung negativer Stub Values.....63
3.3.2.1 Vorgehensweise: Identifikation negativer Stub Values.....63
3.3.2.2 Ergebnis: Unternehmen mit negativen Stub Values..... 65
3.3.3 Investments auf der Grundlage negativer Stub Values.....68
3.3.3.1 Implementierung negativer Stub Value Investments.....68
3.3.3.2 Performance negativer Stub Value Investments..... 70
3.3.4 Erklärungsansätze für negative Stub Values.....75
3.3.4.1 Überblick.....75
3.3.4.2 Steuern..... 75
3.3.4.3 Liquidität.....78
3.3.4.4 Agency-Kosten..... 81
3.3.4.5 Noise Trading..... 82
3.3.4.6 Nicht bilanzierte Ansprüche Dritter.....85
3.3.5 Zusammenfassung.....87

4 Analyse der Performance von Hedgefonds.....89
4.1 Vorbemerkungen.....89
4.2 Hat die Wahl des Performancemaßes einen Einfluss auf die Beurteilung von Hedgefonds?.....89
4.2.1 Einführung.....89
4.2.2 Klassische und neuere Ansätze der Performancemessung.....92
4.2.2.1 Klassische Performancemessung – die Sharpe-Ratio.....92
4.2.2.2 Neuere Ansätze der Performancemessung.....93
4.2.2.2.1 Überblick.....93
4.2.2.2.2 Performancemessung auf der Grundlage der Lower Partial Moments.....94
4.2.2.2.3 Performancemessung auf der Grundlage des Drawdown.....96
4.2.2.2.4 Performancemessung auf der Grundlage des Value at Risk.....97
4.2.3 Performancemessung von Hedgefonds.....98
4.2.3.1 Daten und Vorgehen.....98
4.2.3.2 Untersuchungsergebnisse.....99
4.2.3.3 Robustheit der Untersuchungsergebnisse.....106
4.2.3.3.1 Überblick.....106
4.2.3.3.2 Variation des Untersuchungsgegenstands.....107
4.2.3.3.3 Variation des Untersuchungszeitraums.....107
4.2.3.3.4 Variation von Mindestrendite, Anzahl der Drawdowns und Signifikanzniveau.....108
4.2.3.3.5 Elimination von Ausreißern.....110
4.2.3.3.6 Simulation.....112
4.2.4 Zusammenfassung.....113
4.3 Autokorrelation, Bias und Fat Tails – Sind Hedgefonds wirklich attraktive Investments?.....115
4.3.1 Einführung.....115
4.3.2 Hedgefonds-Datenbasis.....117
4.3.3 Klassische Performancemessung und Portfoliooptimierung….....117
4.3.3.1 Analyse der Performance von Hedgefonds.....117
4.3.3.2 Analyse im Kontext der Portfoliobildung.....119
4.3.4 Probleme der Performancemessung von Hedgefonds: Autokorrelation, Bias und Fat Tails.....123

4.3.5 Ansätze zur Berücksichtigung der Probleme..... 125
4.3.6 Implikationen für die Beurteilung von Hedgefonds..... 129
4.3.6.1 Analyse der angepassten Performance von Hedgefonds..... 129
4.3.6.2 Analyse im Kontext der angepassten Portfoliobildung..... 131
4.3.7 Zusammenfassung..... 134

5 Analyse der Performance und der Eignung von Hedgefonds im Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie...... 137
5.1 Vorbemerkungen..... 137
5.2 Kapitalanlagepolitik und Performance im Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie..... 137
5.2.1 Einführung..... 137
5.2.2 Asset Management der deutschen Lebensversicherer..... 140
5.2.2.1 Analyse der Kapitalanlageregulierung und des Wettbewerbsumfelds..... 140
5.2.2.2 Analyse der Kapitalanlagepolitik..... 143
5.2.2.3 Ableitung repräsentativer Assetklassen..... 146
5.2.3 Performance im Asset Management der deutschen Lebensversicherer..... 150
5.2.3.1 Auswahl repräsentativer Indizes..... 150
5.2.3.2 Analyse der Performance 152
5.2.3.3 Vergleich der theoretischen und tatsächlichen Kapitalanlagepolitik und Performance..... 157
5.2.3.4 Analyse der Wirkung von Regulierungsmaßnahmen auf die Performance..... 160
5.2.4 Zusammenfassung..... 163
5.3 Eignung von Hedgefonds für das Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie..... 165
5.3.1 Einführung..... 165
5.3.2 Analyse der Eignung von Hedgefonds..... 167
5.3.2.1 Klassische Performancemessung und Portfoliooptimierung..... 167
5.3.2.1.1 Analyse der Performance von Hedgefonds..... 167
5.3.2.1.2 Analyse im Kontext der Portfoliobildung..... 169
5.3.2.2 Angepasste Performancemessung und Portfoliooptimierung..... 172
5.3.2.2.1 Analyse der angepassten Performance von Hedgefonds..... 172
5.3.2.2.2 Analyse im Kontext der angepassten Portfoliobildung..... 174

5.3.3 Beurteilung der Eignung von Hedgefonds....177
5.3.4 Zusammenfassung....182

6 Zusammenfassung und Ausblick....183

Anhang....189
Anhang A: Auswertung der Hedgefonds-Literatur....189
Anhang B: Aufbau der Indizes….....197
Anhang C: Verteilungsanpassung....199
Anhang D: Ergebnisse der erweiterten Optimierung....201
Anhang E: Auswertung für verschiedene Versicherungszweige....203

Literaturverzeichnis....205

Abbildungsverzeichnis

1.1 Rahmenbedingungen in der Auseinandersetzung mit Hedgefonds..... 2
1.2 Aufbau der Arbeit..... 7
2.1 Entwicklung des Hedgefonds-Markts von 1990 bis 2004..... 19
2.2 Aufbau und Abbau einer Leerverkaufsposition..... 23
3.1 Wert einer Wandelanleihe in Abhängigkeit vom Aktienkurs..... 40
3.2 Stub Value im Fall 1 (Mobilcom und Freenet)..... 79
4.1 Rangkorrelation der Performancemaße bei einer Variation von Mindest-rendite, Anzahl der Drawdowns und Signifikanzniveau..... 109
4.2 Optimierungsergebnisse am Beispiel des CSFB Hedge Fund Index (Standardabweichung)..... 121
4.3 Optimierungsergebnisse am Beispiel des CSFB Hedge Fund Index (angepasster modifizierter Value at Risk)..... 133
5.1 Optimierungsergebnisse mit Kapitalanlagerestriktionen..... 156
5.2 Optimierungsergebnisse ohne und mit Kapitalanlagerestriktionen..... 161
5.3 Optimierungsergebnisse ohne und mit Kapitalanlagerestriktionen (Ausschnitt)..... 162
5.4 Optimierungsergebnisse am Beispiel des CSFB Hedge Fund Index (Standardabweichung)..... 171
5.5 Optimierungsergebnisse am Beispiel des CSFB Hedge Fund Index (angepasster modifizierter Value at Risk)..... 175
A.1 Optimierungsergebnisse (erweiterte Optimierung)..... 202

Tabellenverzeichnis

2.1	Abgrenzung traditionelle und alternative Investments	12
2.2	Ansätze zur Definition von Hedgefonds	15
2.3	Merkmale von traditionellen Investmentfonds und Hedgefonds	16
3.1	Ansätze zur Systematisierung von Hedgefonds-Strategien	31
3.2	Marktneutrale Hedgefonds-Strategien	36
3.3	Ereignisgetriebene Hedgefonds-Strategien	45
3.4	Opportunistische Hedgefonds-Strategien	51
3.5	Stichprobe der Mutter/Tochter-Paare mit negativen Stub Values	66
3.6	Negative Stub Values im Untersuchungszeitraum	67
3.7	Kauf- und Verkaufssignale für Investments auf der Grundlage negativer Stub Values	68
3.8	Anlagestrategien und Berechnung der Überrendite	69
3.9	Investments für das Standard Kauf- und Verkaufssignal	71
3.10	Investments für das Standard Kauf- und Verkaufssignal bei unterschiedlichem Marktumfeld	73
3.11	Vergleich der Kauf- und Verkaufssignale	73
3.12	Volatilität der Aktien in der Stichprobe im Untersuchungszeitraum	78
3.13	Absolutes und relatives Handelsvolumen der Aktien in der Stichprobe im Untersuchungszeitraum	80
3.14	Streubesitz der Aktien in der Stichprobe zum 30.12.2002	84
3.15	Tatsächliche und potenzielle Aktien der Unternehmen in der Stichprobe zum 30.12.2002	86
4.1	Analyse der Renditeverteilung	100
4.2	Performance der Indizes	101
4.3	Rangfolge der Indizes	102
4.4	Rangkorrelation der Performancemaße	103
4.5	Hotelling/Pabst-Statistik	105
4.6	Rangkorrelation der Performancemaße bei einer Variation des Untersuchungsgegenstands	107
4.7	Rangkorrelation der Performancemaße bei einer Variation des Untersuchungszeitraums	108

4.8 Rangkorrelation der Performancemaße bei einer Elimination von Ausreißern ... 111
4.9 Rangkorrelation der Performancemaße auf Basis simulierter Renditen ... 112
4.10 Ergebnisse der Performancemessung (Sharpe-Ratio) ... 118
4.11 Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten (Hedgefonds, Aktien und Anleihen) ... 119
4.12 Verbesserung der Portfolio-Performance (Sharpe-Ratio) ... 122
4.13 Autokorrelation und höhere Momente der Renditeverteilung ... 124
4.14 Annualisierte Standardabweichung und modifizierte Sharpe-Ratio ... 126
4.15 Ergebnisse der angepassten Performancemessung (angepasste modifizierte Sharpe-Ratio) ... 130
4.16 Verbesserung der Portfolio-Performance (angepasste modifizierte Sharpe-Ratio) ... 134
5.1 Kapitalanlagen der deutschen Lebensversicherer (Buchwerte) ... 144
5.2 Kapitalanlagen der deutschen Lebensversicherer (Zeitwert im Verhältnis zum Buchwert) ... 146
5.3 Zuordnung der Kapitalanlagepositionen zu den Assetklassen ... 147
5.4 Vermögen der Versicherungsunternehmen in inländischen Spezialfonds ... 148
5.5 Aggregation zu Assetklassen ... 149
5.6 Auswahl der Benchmark-Indizes ... 151
5.7 Ergebnisse der Performancemessung ... 153
5.8 Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten (Aktien, Anleihen, Geldmarkt und Immobilien) ... 154
5.9 Optimierungsergebnisse für verschiedene vorgegebene erwartete Renditen ... 157
5.10 Gesamtrendite versus Nettoverzinsung der Kapitalanlagen ... 160
5.11 Ergebnisse der Performancemessung (Sharpe-Ratio) ... 168
5.12 Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten (Hedgefonds, Aktien, Anleihen, Geldmarkt und Immobilien) ... 169
5.13 Verbesserung der Portfolio-Performance (Sharpe-Ratio) ... 172
5.14 Ergebnisse der angepassten Performancemessung (angepasste modifizierte Sharpe-Ratio) ... 173
5.15 Verbesserung der Portfolio-Performance (angepasste modifizierte Sharpe-Ratio) ... 176

5.16 Beurteilung der Eignung von Hedgefonds für das Asset Management..... 181
A.1 Auswertung der Literatur..... 196
A.2 Ergebnisse der Verteilungsanpassung..... 200
A.3 Ergebnisse der Performancemessung (erweiterte Optimierung)..... 200
A.4 Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten (erweiterte Optimierung)..... 200
A.5 Aggregation zu Assetklassen (Pensionskassen)..... 203
A.6 Aggregation zu Assetklassen (Sterbekassen)…..... 203
A.7 Aggregation zu Assetklassen (Krankenkassen)..... 204
A.8 Aggregation zu Assetklassen (Schaden-/Unfallversicherer)..... 204
A.9 Aggregation zu Assetklassen (Rückversicherer)..... 204

Abkürzungsverzeichnis

AnlV	Anlageverordnung
BaFin	Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
BAKred	Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen
BAV	Bundesaufsichtsamt für das Versicherungswesen
BAWe	Bundesaufsichtsamt für den Wertpapierhandel
CDAX	Composite Deutscher Aktienindex
CEDEL	Centrale de Livraison de Valeurs
CSFB	Credit Suisse First Boston/Tremont
DAX	Deutscher Aktienindex
DIMAX	Deutscher Immobilien Aktienindex
DWS	Deutsche Gesellschaft für Wertpapiersparen
EACM	Evaluation Associates Capital Markets
EAI	Evaluation Associates Inc.
EFAMA	European Fund and Asset Management Association
EMU	European Monetary Union
EWR	Europäischer Wirtschaftsraum
FRM	Financial Risk Management
GPR	Global Property Research
GDV	Gesamtverband der Deutschen Versicherungsindustrie
HFR	Hedge Fund Research
IFRS	International Financial Reporting Standards
InvG	Investmentgesetz
IPO	Initial Public Offering
JPM	J.P. Morgan
KAGG	Kapitalanlagegesellschaftsgesetz
KonTraG	Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich
KStG	Körperschaftsteuergesetz
LB	Lehman Brothers
LPM	Lower Partial Moment
LTCM	Long Term Capital Management
MAR	Managed Account Reports

MBS	Mortgage Backed Securities
MSCI	Morgan Stanley Capital International
PSI	Property Share Index
RechVersV	Verordnung über die Rechnungslegung von Versicherungsunternehmen
S&P	Standard & Poors
SDAX	Small-Cap Deutscher Aktienindex
SDI	Souvereign Debt Index
VAG	Versicherungsaufsichtsgesetz
VersKapAG	Versicherungskapitalanlagen-Bewertungsgesetz

Symbolverzeichnis

AMSR	Angepasste modifizierte Sharpe-Ratio
AMVaR	Angepasster modifizierter Value at Risk
ASR	Angepasste Sharpe-Ratio
BR	Burke-Ratio
CR	Calmar-Ratio
CSR	Conditional Sharpe-Ratio
CVaR	Conditional Value at Risk
D	Anzahl der betrachteten Drawdowns
d	Differenz der Rangplätze
E	Exzess
ERVaR	Excess Return on Value at Risk
H	Hotelling/Pabst-Teststatistik
H_0	Nullhypothese
HPM_n	Higher Partial Moment der n-ten Ordnung
i	Laufindex für die Wertpapiere i = 1, …, N
j	Laufindex für die Wertpapiere j = 1, …, N
JB	Jarque/Bera-Teststatistik
k	Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizient
K3	Kappa 3-Maß
LB	Ljung/Box-Teststatistik
LPM_n	Lower Partial Moment der n-ten Ordnung
M	Anzahl der betrachteten Ränge
m	Laufindex für die Ränge m = 1, …, M
MD	Maximaler Drawdown
MSR	Modifizierte Sharpe-Ratio
MU	Mutterunternehmen
MV	Marktwert
MVaR	Modifizierter Value at Risk
N	Anzahl der betrachteten Wertpapiere
P	Portfolio
r	Diskrete Monatsrendite

R	Diskrete Rendite (in der gesamten Halteperiode)
r_A^d	Angepasste durchschnittliche Monatsrendite
r^d	Durchschnittliche Monatsrendite
r_f	Risikoloser Zinssatz
r_s	Spearman-Rangkorrelationskoeffizient
S	Schiefe
SOR	Sortino-Ratio
SR	Sharpe-Ratio
STR	Sterling-Ratio
T	Anzahl der betrachteten Monate
t	Laufindex für die Zeitpunkte t = 1, …, T
TU	Tochterunternehmen
UPR	Upside-Potential-Ratio
ÜR	Überrendite
VaR	Value at Risk (nach dem Varianz-Kovarianz-Ansatz)
w	Wert der betrachteten Anlage
x	Anteil im Portfolio
Z	Anzahl der betrachteten Zeitintervalle
z_{CF}	Wert der Cornish-Fisher-Entwicklung
z_α	α-Quantil der Standardnormalverteilung
α	Signifikanzniveau/Irrtumswahrscheinlichkeit
ρ	Autokorrelation (erster Ordnung) der Renditen
σ	Standardabweichung der diskreten Monatsrenditen
σ_A	Angepasste Standardabweichung der diskreten Monatsrenditen
τ	Vorgegebene Mindestrendite
τ	Laufindex für die Zeitpunkte τ = 1, …, T
Ω	Omega-Maß

1 Einleitung

1.1 Motivation

Das In-Kraft-Treten des Gesetzes zur Modernisierung des Investmentwesens und zur Besteuerung von Investmentvermögen (Investmentmodernisierungsgesetz) am 01.01.2004 markiert einen Wendepunkt in der Behandlung von Hedgefonds am deutschen Kapitalmarkt. Waren bis dahin Hedgefonds lediglich am so genannten grauen Kapitalmarkt, zum Beispiel als Zertifikate oder Genussscheine verfügbar, ist nun eine direkte Beteiligung an Hedgefonds sowohl für institutionelle als auch für private Anleger möglich.

Die Liberalisierung des deutschen Rechts bietet für deutsche Investoren zum einen eine beträchtliche Chance. Mit der gesetzlichen Neuregelung ist eine Anlageform nutzbar, die grundsätzlich durch eine Abkopplung von der Entwicklung der Anleihen- und Aktienmärkte gekennzeichnet ist. Aufgrund der niedrigen Zinsen und der schwachen Aktienmärkte der vergangenen Jahre stoßen diese Eigenschaften bei den Anlegern auf ein großes Interesse.

Zum anderen stellt die neue Anlageform hohe Anforderungen an die Fondsanalyse und das Fondsmanagement. Aus Perspektive der deutschen Fondsindustrie geht es dabei beispielsweise sowohl um die Entwicklung eigener Hedgefonds als auch um die Analyse und Beurteilung von Hedgefonds anderer Anbieter, die im Rahmen von Dachfonds-Konzepten den Investoren angeboten werden sollen. Da Hedgefonds in Deutschland bislang nicht im Mittelpunkt des Interesses standen, sind die Kenntnisse über diese neue Anlageform eher als gering zu bezeichnen. Dies begründet bei den Investoren und den Anbietern einen hohen Informationsbedarf bezüglich der Analyse und Beurteilung von Hedgefonds.

Nicht nur in der Praxis, sondern auch in der Wissenschaft lässt sich seit einigen Jahren ein zunehmendes Interesse an so genannten alternativen Investments beobachten. Als Alternative zu traditionellen Investments in Aktien, Anleihen oder am Geldmarkt haben neben Managed Futures und Private Equity vor allem Hedgefonds eine hohe Popularität erreicht und sind Gegenstand kontroverser Diskussionen in Wissenschaft und Praxis.[1] Die Abbildung 1.1 fasst zunächst die aktuellen Rahmenbedingungen in der Auseinandersetzung mit Hedgefonds zu-

[1] Vgl. zum Beispiel *Banz/de Planta* (2002), S. 317-319, *Ineichen* (2003), S. 59-92 und *Weber* (2004), S. 47-49.

sammen. Aus diesen Rahmenbedingungen wird anschließend die Motivation der Arbeit abgeleitet.

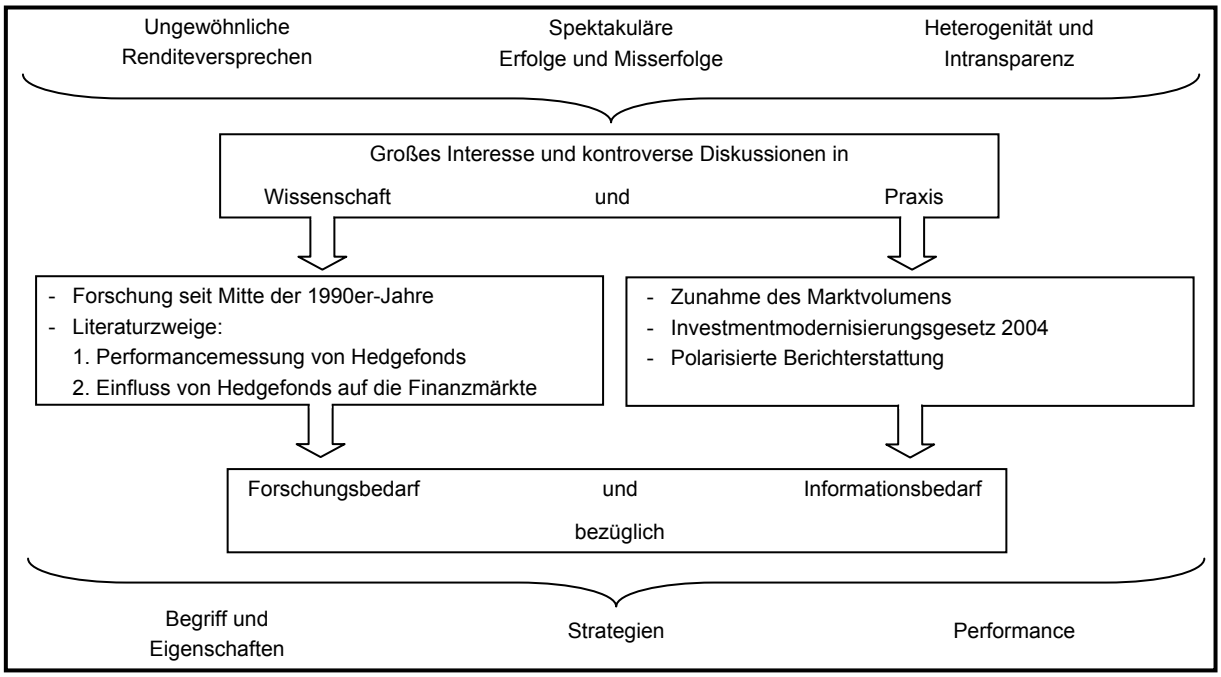


Abbildung 1.1: Rahmenbedingungen in der Auseinandersetzung mit Hedgefonds

Das hohe Interesse an Hedgefonds lässt sich auf drei Gründe zurückführen. Erstens machen Hedgefonds-Manager durch ungewöhnliche Renditeversprechen auf sich aufmerksam. Traditionelle Investmentfonds wollen eine im Vergleich zu einer bestimmten Benchmark höhere Rendite erwirtschaften (relatives Renditeziel). Dagegen versucht ein Teil der Hedgefonds eine positive Rendite unabhängig vom Marktumfeld zu erzielen (absolutes Renditeziel).[2] Ein anderer Teil strebt weniger nach einem absoluten Renditeziel als vielmehr nach günstigen Risiko-Rendite-Profilen, die traditionelle Investments grundsätzlich nicht erreichen können. Die Manager dieser Fonds werben zum Beispiel damit, dass sie die Renditen von Aktien mit dem Risiko von Anleihen erzielen können.[3]

Zweitens sind Hedgefonds im Zuge spektakulärer Erfolge und Misserfolge Gegenstand ausführlicher Berichterstattung in den Medien. Ein in der Presse intensiv diskutierter Erfolg eines Hedgefonds ist die Spekulation des Quantum Fund auf eine Abwertung des britischen Pfunds

[2] Vgl. *Schuhmacher* (2001a), S. 1290.
[3] Vgl. *Amin/Kat* (2002), S. 50.

im Jahr 1992.[4] Diese führte zum Ausscheiden des Pfunds aus dem Europäischen Währungssystem und zu einem Gewinn von rund einer Mrd. britischer Pfund für die Investoren des Fonds. Der bekannteste Misserfolg ist der Zusammenbruch des Hedgefonds Long-Term Capital Management (LTCM) in Folge der Russlandkrise im Jahr 1998.[5] Dieser Fonds setzte durch den gleichzeitigen Leerverkauf von Anleihen guter Bonität und Kauf von Anleihen schlechter Bonität auf eine Verringerung der Renditeunterschiede zwischen diesen Wertpapiergruppen. Im Zuge der Russlandkrise kam es aber entgegen den Erwartungen nicht zu einer Verringerung, sondern zu einer starken Ausweitung der Renditeunterschiede.

Drittens ist die Hedgefonds-Branche durch Heterogenität und Intransparenz gekennzeichnet. Zum einen verfolgen Hedgefonds viele unterschiedliche Handelsstrategien, die kaum miteinander vergleichbar sind. Zum anderen geben die Hedgefonds-Manager kaum Einblick in die von ihnen verfolgten Strategien und gehaltenen Positionen, wodurch sich die Manager vor Nachahmern schützen wollen.[6] Für die Kunden stellt sich eine Hedgefonds-Investition damit oft als eine „Black-Box“ dar, denn es wird nicht ersichtlich, wie Hedgefonds ihre Erträge erzielen.[7] Diese Heterogenität und Intransparenz erschwert die Analyse und Beurteilung von Hedgefonds, weckt aber zugleich das Interesse vieler Investoren an den wenig bekannten Hedgefonds-Strategien.

In der Wissenschaft sind Hedgefonds seit Mitte der 1990er-Jahre vor allem im angelsächsischen Raum Gegenstand intensiver Forschung.[8] Allerdings handelt es sich bei Hedgefonds nicht um ein neues Phänomen. Vielmehr kann die Hedgefonds-Branche bereits auf eine über 50-jährige Geschichte zurückblicken. Doch erst nach der Gründung der ersten Anbieter für Hedgefonds-Daten Anfang der 1990er-Jahre begann die inzwischen umfangreiche Würdigung von Hedgefonds in der wissenschaftlichen Literatur. Innerhalb der wissenschaftlichen Auseinandersetzung lassen sich zwei Literaturzweige unterscheiden. Der eine Zweig behandelt die ungewöhnlichen Renditeversprechen der Hedgefonds-Manager und untersucht sowohl die Performance als auch die Rolle von Hedgefonds im Kontext der Portfoliobildung.[9] Das Fun-

---

4 Vgl. dazu *Strachman* (2000), S. 84-85.
5 Vgl. dazu *Stonham* (1999b).
6 Vgl. *Jaeger* (2002), S. 9-10.
7 Vgl. *Anson* (2002a), S. 810.
8 Vgl. beispielsweise die umfangreiche Bibliographie des *Center for International Securities and Derivatives Markets* (2005) oder die Bibliographie von *Sewell* (2005).
9 Vgl. zum Überblick über diesen Literaturzweig *Schneeweis/Kazemi/Martin* (2002), *Schneeweis/Kazemi/Martin* (2003) und *Ineichen* (2003), S. 192-198.

dament dieses Literaturzweigs ist die neoklassische Finanzierungstheorie. Er wird in dieser Arbeit ausführlich betrachtet. Der andere Zweig widmet sich den spektakulären Erfolgen und Misserfolgen der Hedgefonds und untersucht ihren Einfluss auf die Finanzmärkte. Dabei werden in der Regel zunächst externe Effekte durch das Verhalten von Hedgefonds sowie die Stabilität des Finanzsystems untersucht, um anschließend Empfehlungen bezüglich der Regulierung von Hedgefonds zu geben. Diese volkswirtschaftlich und juristisch geprägte Diskussion wird in dieser Arbeit nicht vertieft.[10]

In der Praxis werden Hedgefonds von privaten und von institutionellen Investoren zunehmend in ihrer Anlageentscheidung berücksichtigt. In der Wirtschaftspresse ist unterdessen eine sehr stark polarisierte Auseinandersetzung mit der Thematik zu beobachten. Auf der einen Seite werden Hedgefonds in einer Vielzahl von Publikationen zum Beispiel als „Gewinnmaximierer ohne Schranken“[11] und ihre Manager als „Stars der Börse“[12] angepriesen. Auf der anderen Seite wird mit Schlagzeilen wie „Hedgefonds treiben Aktienkurse in den Keller“[13] oder „Hedgefonds vernichten Kapital“[14] ein sehr negatives Bild der Branche gezeichnet.

Die zuletzt zitierten Schlagzeilen veranschaulichen, dass in der Praxis oft große Vorbehalte gegenüber Hedgefonds existieren. Diese Vorbehalte werden vor allem dadurch genährt, dass sich Hedgefonds in vielerlei Hinsicht von traditionellen Anlageformen wie Aktien oder Anleihen unterscheiden. Insbesondere erscheinen traditionelle Maßstäbe (wie zum Beispiel die klassische Sharpe-Ratio oder das klassische Portfolio Selection Modell von Markowitz) zur Analyse und Beurteilung von Hedgefonds nur bedingt geeignet, weshalb in der Wissenschaft in den vergangenen Jahren viele neue Performancemaße entwickelt wurden.[15] Das Interesse an Hedgefonds besteht damit sowohl im Wissenschaftsbereich als auch in der Praxis. Es lässt sich aus Sicht der Wissenschaft ein hoher Forschungs- und aus Sicht der Praxis ein hoher Informationsbedarf ableiten.

---

[10] Einen Einblick in die Diskussion geben zum Beispiel *Lumpkin/Blommestein* (1999), *Harmes* (2002) oder *Lähn* (2004).
[11] Vgl. *Winter* (2003).
[12] Vgl. *Zschäpitz* (2001), S. 19.
[13] Vgl. *Papendick* (2002), S. 105.
[14] Vgl. *Friedrich/Bahr* (2003), S. 9.
[15] Vgl. zum Beispiel *Amin/Kat* (2003a), *Gregoriou/Gueyie* (2003) und *Mahdavi* (2004). Vgl. zur Übersicht über verschiedene Maße auch *Lhabitant* (2004), S. 61-85.

1.2 Problemstellung und Zielsetzung

Der Forschungs- und Informationsbedarf konzentriert sich insbesondere auf drei Bereiche. Zunächst bereitet die Definition und die Beschreibung der Eigenschaften von Hedgefonds grundlegende Schwierigkeiten. Ferner gestaltet sich das Nachvollziehen einzelner Hedgefonds-Strategien als problematisch. Schließlich besteht ein Interesse an Konzepten zur Analyse der Performance von Hedgefonds. Diese drei Bereiche werden in der vorliegenden Arbeit behandelt. Darauf aufbauend werden die Forschungsergebnisse zur Prüfung der Eignung von Hedgefonds im Asset Management am Beispiel der deutschen Versicherungsindustrie genutzt. Diese Fragestellung bildet den vierten Forschungsbereich der Arbeit. In den folgenden vier Absätzen werden diese vier Bereiche problematisiert, um anschließend daraus konkrete Forschungsfragen abzuleiten.

Schon seit der Entstehung der ersten Hedgefonds gibt es eine Vielzahl von Missverständnissen bezüglich ihrer Aktivitäten. Dabei ist bereits die Bezeichnung Hedgefonds irreführend, denn Investoren könnten dahinter ein Produkt zur Absicherung (Hedge) bestehender Wertpapierpositionen vermuten. Hedgefonds bieten allerdings keine Absicherung bestehender Wertpapierpositionen, sondern die Möglichkeit, gezielt neue Positionen einzugehen. Aufgrund der irreführenden Bezeichnung und in Anlehnung an typische Eigenschaften von Hedgefonds haben sich in der Praxis auch eine Reihe alternativer Begriffe für Hedgefonds etabliert wie zum Beispiel „Absolute Rendite-Fonds“[16] oder „Risiko-Fonds“[17]. Darüber hinaus ist die Einordnung von Hedgefonds schwierig, weil es weder eine Legaldefinition noch eine allgemein akzeptierte Abgrenzung gibt. Demzufolge bedarf es in der Arbeit in einem ersten Schritt einer Auseinandersetzung mit dem Begriff und den Eigenschaften von Hedgefonds.

Neben dem Begriffsverständnis ist auch das Nachvollziehen einzelner Hedgefonds-Strategien problematisch. Dieses wird aus drei Gründen erschwert. Erstens verfolgen Hedgefonds in der Regel komplexe, computergestützte Strategien, die ohne vertiefte Kenntnisse der zugehörigen Instrumente und Modelle nicht nachvollzogen werden können. Zweitens werden unter dem Begriff Hedgefonds eine Vielzahl sehr unterschiedlicher Strategien zusammengefasst. Die Strategien sind – wie im vorangegangenen Abschnitt angedeutet – schwierig miteinander zu

[16] Vgl. *Stadlmann* (2001), S. 523.
[17] Vgl. *Luttermann/Backmann* (2002), S. 1017.

vergleichen, denn prinzipiell verfolgt jeder Hedgefonds eine individuelle Strategie.[18] Drittens ist die bereits genannte Intransparenz der Hedgefonds anzuführen. Da nur wenige Hedgefonds-Manager Auskunft über die von ihnen verfolgten Strategien geben, sind in der Regel nur wenige Informationen zu einzelnen Strategien verfügbar. Die zweite Zielsetzung der Arbeit liegt darin, einen Einblick in die von Hedgefonds verfolgten Strategien zu geben.

Schließlich bereitet die Analyse der Performance von Hedgefonds besondere Schwierigkeiten, denn verschiedene Problembereiche im Zusammenhang mit den Hedgefonds-Renditen schränken die Eignung der klassischen Investmentanalyse zur Beurteilung von Hedgefonds stark ein. Insbesondere sind die Renditen der Hedgefonds im Vergleich zu den Renditen traditioneller Investments stärker autokorreliert, weisen eine systematische Verzerrung auf und weichen stärker von der Form einer Normalverteilung ab.[19] Um diese Probleme in der Performancemessung abzubilden, sind Maße, die unter anderem die Schiefe und Wölbung der Renditeverteilung berücksichtigen, notwendig. Die dritte Zielsetzung der Arbeit liegt folglich in der Darstellung bekannter und der Entwicklung neuer Konzepte zur Analyse und Beurteilung der Performance von Hedgefonds.

Aufbauend auf den Ergebnissen der ersten drei Forschungsbereiche wird in einem vierten Schritt die Performance und die Eignung von Hedgefonds im Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie analysiert. Mit einem Anlagevolumen von 1.058,28 Mrd. € ist die deutsche Versicherungswirtschaft einer der größten institutionellen Anleger am europäischen Kapitalmarkt und gehört damit grundsätzlich zu den wichtigsten institutionellen Kunden für Hedgefonds in Deutschland.[20] Die Versicherer müssen nach § 54 des Versicherungsaufsichtsgesetzes (VAG) ihr Vermögen in der Form anlegen, dass möglichst große Sicherheit und Rentabilität bei jederzeitiger Liquidität unter Wahrung einer angemessenen Mischung und Streuung erreicht wird. Vor dem Hintergrund dieser Kriterien bedarf die Eignung von Hedgefonds im Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie einer besonderen Analyse. Dies ist die vierte Zielsetzung der Arbeit.

---

[18] Vgl. *Kat* (2002), S. 95.

[19] Vgl. zum Beispiel *Fung/Hsieh* (1997a), S. 291-297, *Lo* (2001), S. 20-29, *Brooks/Kat* (2002), S. 28-37 oder *Borner* (2004), S. 326-331.

[20] Vgl. *Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht* (2004), S. 13.

1.3 Vorgehensweise

Die Vorgehensweise in der Arbeit kann aus den in Abschnitt 1.2 genannten Zielsetzungen abgeleitet werden. Die Arbeit ist – neben der Einleitung und Zusammenfassung – in vier Kapitel eingeteilt, wobei sich jedes Kapitel einem der Ziele der Arbeit widmet. Kapitel 2 betrachtet den Begriff und die Eigenschaften von Hedgefonds, Kapitel 3 bietet Einblicke in die Strategien von Hedgefonds und in Kapitel 4 wird die Performance von Hedgefonds diskutiert. In Kapitel 5 folgt eine Analyse der Performance und der Eignung von Hedgefonds im Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie. Jedes der vier Hauptkapitel der Arbeit ist in drei Abschnitte untergliedert: Nach einem kurzen Abschnitt mit Vorbemerkungen werden in den zwei folgenden Abschnitten jeweils zwei konkrete Fragestellungen betrachtet. Abbildung 1.2 verdeutlicht den Aufbau der Arbeit.

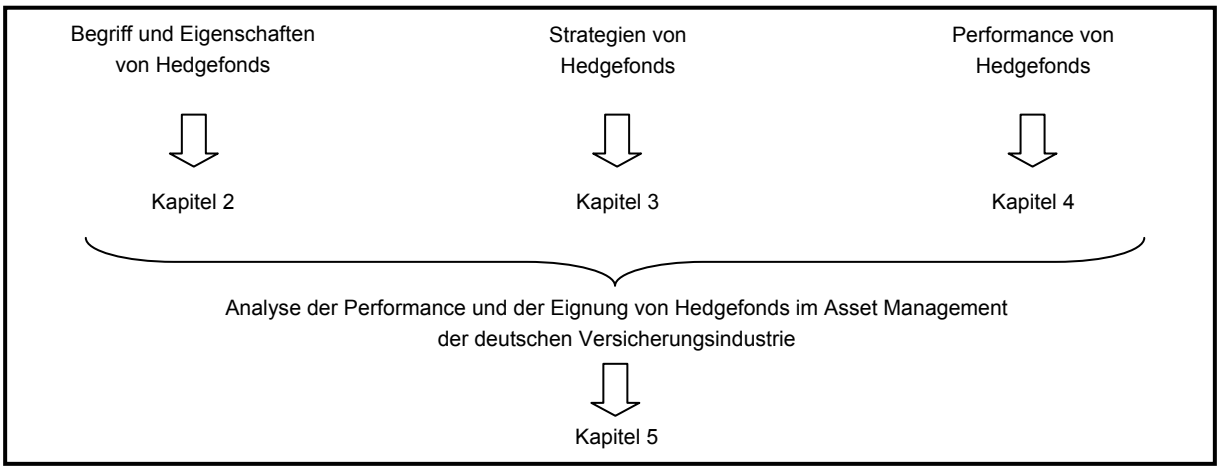


Abbildung 1.2: Aufbau der Arbeit

In Kapitel 2 werden die Grundlagen zur Analyse von Hedgefonds gelegt. Dazu erfolgt nach einigen Vorbemerkungen (Abschnitt 2.1) in Abschnitt 2.2 eine Auseinandersetzung mit dem Begriff und den Eigenschaften von Hedgefonds. Neben einer Abgrenzung gegenüber traditionellen Investments sowie einer Einordnung in die Gruppe alternativer Investments werden verschiedene Hedgefonds-Definitionen diskutiert. Darauf aufbauend wird eine für die folgenden Ausführungen verbindliche Definition von Hedgefonds abgeleitet, welche zugleich die Basis für die anschließende Diskussion verschiedener Hedgefonds-Eigenschaften bildet.

In Abschnitt 2.3 werden die Grundlagen um einen Überblick über den Hedgefonds-Markt und die wichtigsten Instrumente der Hedgefonds ergänzt. Neben der Entwicklung des Hedge-

fonds-Markts seit den 1950er-Jahren werden die aktuelle Marktstruktur und die Marktteilnehmer vorgestellt. Ein besonderer Schwerpunkt wird dabei auf den deutschen Hedgefonds-Markt vor und nach dem Investmentmodernisierungsgesetz gelegt. Eine weitere wichtige Grundlage zur Analyse von Hedgefonds stellen Informationen zu den Instrumenten, die von Hedgefonds eingesetzt werden, dar. Aus diesem Grund werden in Abschnitt 2.3 die drei wichtigsten Instrumente Leerverkauf, Fremdkapital und Derivate konzeptionell erläutert und es wird ihre Bedeutung in der Hedgefonds-Branche analysiert.

Das dritte Kapitel beinhaltet die Analyse der Hedgefonds-Strategien und setzt sich folglich mit dem zweiten Forschungsbereich auseinander. Nach einem Vorbemerkungsteil (Abschnitt 3.1) werden in Abschnitt 3.2 zunächst verschiedene Einteilungsmöglichkeiten für Hedgefonds-Strategien verglichen und es wird gezeigt, welche Systematisierung sich in Wissenschaft und Praxis zunehmend durchsetzt. Die sich dabei als vorherrschend ergebende Einteilung – die Systematisierung nach dem individuellen Risiko von Credit Suisse First Boston/Tremont – sowie die zugehörigen Investmentstrategien werden anschließend detailliert erklärt, um so einen strukturierten Rahmen zur Analyse von Hedgefonds zu geben.

Nach diesem Überblick über die Hedgefonds-Strategien folgt in Abschnitt 3.3 eine detaillierte Analyse von Konstruktion, Performance und Erklärungsansätzen einer ausgewählten Hedgefonds-Strategie. Wenn der Marktwert der börsennotierten Beteiligungen einer Muttergesellschaft den Marktwert ihrer Aktien übersteigt, wird in der Literatur von einem „Negative Stub Value“[21] oder einem „Parent Company Puzzle“[22] gesprochen. Nach *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002), S. 552, bieten diese eindeutige Arbitragemöglichkeiten. Hedgefonds, die das so genannte „Stub Trading“ verfolgen, kaufen Aktien der Muttergesellschaft und verkaufen Aktien der Tochtergesellschaft leer. Ein Gewinn kann dann erzielt werden, wenn sich die Preisrelationen wieder annähern. In Abschnitt 3.3 wird eine Stichprobe von elf dieser „Negative Stub Values“ zwischen 1999 und 2003 am deutschen Kapitalmarkt ermittelt und es wird analysiert, ob und wenn ja, wie diese Fehlbewertungen beseitigt werden.

Das vierte Kapitel behandelt die Performancemessung von Hedgefonds und gibt damit Einblicke in den zuvor genannten dritten Forschungsbereich. In Abschnitt 4.1 erfolgt eine kurze Einordnung der folgenden Abschnitte im Rahmen einiger Vorbemerkungen. In Abschnitt 4.2

---

[21] Vgl. *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002), S. 552.
[22] Vgl. *Cornell/Liu* (2001), S. 341.

werden dann traditionelle und neuere Ansätze der Performancemessung von Hedgefonds vorgestellt und miteinander verglichen. In der Literatur ist die Meinung verbreitet, dass Hedgefonds aufgrund ungewöhnlicher Ausprägungen der höheren Renditeverteilungsmomente nicht anhand der klassischen Sharpe-Ratio beurteilt werden sollten.[23] Vielmehr wird die Verwendung neuerer Performancemaße, die das Verlustrisiko eines Investments abbilden, empfohlen. Im Rahmen einer empirischen Untersuchung wird das kritisierte Performancemaß mit den neueren Ansätzen der Performancemessung verglichen. Dabei zeigt sich, dass die Wahl des Performancemaßes keinen entscheidenden Einfluss auf die Beurteilung der Hedgefonds hat. Das heißt, die analysierten Ansätze führen zu weitgehend identischen Reihungen der verschiedenen Hedgefonds-Strategien.

Die in Abschnitt 4.2 betrachteten Maße ermöglichen durch eine Konzentration auf das Verlustrisiko eine adäquate Abbildung der höheren Renditeverteilungsmomente in der Performancemessung. Dadurch wird jedoch nur einer von insgesamt drei Problembereichen der Hedgefonds-Performancemessung abgebildet. In Abschnitt 4.3 werden mit der Autokorrelation und der systematischen Verzerrung (so genanntes Bias-Problem) der Hedgefonds-Renditen zwei weitere Problembereiche aufgedeckt, analysiert und in die Performancemessung integriert. Werden alle drei Problembereiche in die Analyse einbezogen, verlieren Hedgefonds einen großen Teil ihrer Attraktivität. Eine Outperformance von Hedgefonds gegenüber traditionellen Investments kann dann grundsätzlich nicht mehr festgestellt werden.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Kapitel 2, 3 und 4 wird in Kapitel 5 die Performance und die Eignung von Hedgefonds im Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie untersucht. In Abschnitt 5.1 wird das weitere Vorgehen im Rahmen einiger Vorbemerkungen verdeutlicht. In Abschnitt 5.2 werden Hedgefonds dann ausgeblendet und es wird die Kapitalanlagepolitik und Performance im Asset Management am Beispiel der deutschen Lebensversicherer betrachtet. Informationen zur Kapitalanlagepolitik und zur Performance der Kapitalanlagen deutscher Lebensversicherer sind kaum zu finden, da im Allgemeinen lediglich Bilanzgrößen veröffentlicht werden. Der Abschnitt 5.2 widmet sich diesem Informationsmangel und gibt einen Einblick sowohl in die Kapitalanlagepolitik als auch in die Performance im Asset Management der Lebensversicherer. Zunächst werden aus zahlreichen Bilanzgrößen repräsentative Anlageklassen (im Folgenden auch als Assetklassen bezeichnet) abgeleitet, die

[23] Vgl. beispielsweise *Asness/Krail/Liew* (2001), S. 6, *Mahdavi* (2004), S. 47, *Brooks/Kat* (2002), S. 37 und *Sharma* (2004), S. 106.

einen Eindruck der tatsächlichen Asset Allocation geben. Auf dieser Grundlage werden dann repräsentative Indizes ausgewählt, mit denen eine Performancemessung durchgeführt wird. Dies erlaubt schließlich einen Vergleich der theoretischen und tatsächlichen Kapitalanlagepolitik und -performance sowie eine Analyse der Wirkung verschiedener Regulierungsmaßnahmen auf die Performance im Asset Management der deutschen Lebensversicherungsindustrie.

In Abschnitt 5.3 wird dann die Eignung von Hedgefonds für das Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie analysiert, indem Hedgefonds in den Analyserahmen des Abschnitts 5.2 integriert werden. Seit der Einführung des Investmentmodernisierungsgesetzes wird auch in deutschen Versicherungsunternehmen über Möglichkeiten und Grenzen von Hedgefonds intensiv diskutiert. Auf der einen Seite scheinen Hedgefonds viele Chancen zu bieten, da ihre Renditen durch eine geringe Korrelation zu Anleihe- und Aktienmärkten gekennzeichnet sind und sie daher eine verbesserte Portfoliodiversifikation ermöglichen. Auf der anderen Seite sind Hedgefonds komplexe und intransparente Investments, was viele Versicherer von einer Anlage in Hedgefonds abhält. In Abschnitt 5.3 wird vor dem Hintergrund der aktuellen Rahmenbedingungen in der deutschen Versicherungswirtschaft die Frage diskutiert, ob sich Hedgefonds für das Asset Management deutscher Versicherungsgesellschaften eignen. Dazu werden die im VAG formulierten Anforderungen an die Kapitalanlagepolitik der Versicherer und die Möglichkeiten der Hedgefonds gegenübergestellt.

Den Abschluss der Arbeit bildet eine Zusammenfassung in Kapitel 6. Neben der Reflexion der Untersuchungsergebnisse wird hier ein kurzer Ausblick auf die Entwicklung der Hedgefonds-Branche in den kommenden Jahren gegeben.

2 Grundlagen zur Analyse von Hedgefonds

2.1 Vorbemerkungen

Wie bereits in der Einleitung angesprochen, ist der Begriff der Hedgefonds missverständlich. Im folgenden Abschnitt 2.2 werden dieser Begriff und die Eigenschaften von Hedgefonds diskutiert. Zur Annäherung an den Begriff der Hedgefonds wird ein vierstufiges Vorgehen gewählt. Im ersten Schritt werden Hedgefonds von traditionellen Investments abgegrenzt. Im zweiten Schritt folgt eine Einordnung von Hedgefonds in die Gruppe alternativer Investments. Im dritten Schritt werden Hedgefonds-Definitionen in der Literatur gesammelt und diskutiert. Darauf aufbauend wird im vierten Schritt eine für diese Arbeit verbindliche Definition von Hedgefonds abgeleitet. Auf der Grundlage dieser Definition werden schließlich die Eigenschaften von Hedgefonds analysiert.

In Abschnitt 2.3 wird im Rahmen einer Marktanalyse auf die Markentwicklung, die aktuelle Marktstruktur und die Teilnehmer im Hedgefonds-Markt eingegangen. Anschließend werden drei zur Umsetzung der Hedgefonds-Strategien notwendige Instrumente vorgestellt. Dabei handelt es sich um Leerverkäufe, Fremdkapital und Derivate, die jeweils konzeptionell erläutert werden und deren Verbreitung in der Hedgefonds-Branche analysiert wird.

2.2 Hedgefonds-Begriff und -Eigenschaften

2.2.1 Begriff

Hedgefonds werden im Allgemeinen in die Gruppe der so genannten alternativen Investments eingeordnet. Was sind aber alternative Investments beziehungsweise wie lassen sich traditionelle und alternative Investments voneinander abgrenzen? Dieser Frage wird in Tabelle 2.1 nachgegangen, in der traditionelle und alternative Investments anhand der Kriterien Assetklassen und Investmentstrategien voneinander abgegrenzt werden.

Abgrenzungskriterium	Traditionelle Investments	Alternative Investments
Assetklassen	Aktien, Anleihen, Geldmarktanlagen	Andere Assetklassen, zum Beispiel Rohstoffe, Währungen
Investmentstrategien	Buy-and-Hold	Andere Investmentstrategien, zum Beispiel Short Selling, Market Neutral

Tabelle 2.1: Abgrenzung traditionelle und alternative Investments

Unter einem traditionellen Investment wird der Kauf von Wertpapieren des Aktien-, Anleihe- oder Geldmarkts verstanden.[24] Bei traditionellen Investments handelt es sich also um Aktien, Anleihen oder Geldmarktanlagen. Hedgefonds beschränken sich aber nicht auf diese traditionellen Assetklassen, sondern verwenden darüber hinaus alternative Assetklassen. Dazu gehören zum Beispiel Rohstoffe, Währungen oder Edelmetalle.[25]

Traditionelle Investmentstrategien sind Buy-and-Hold-Strategien. Es werden Wertpapiere gekauft, eine Zeit gehalten und schließlich wieder verkauft. Hedgefonds setzen dagegen auch alternative Investmentstrategien ein, wie das Short Selling oder die Market Neutral-Strategie. Beim Short Selling werden Wertpapiere von einem Dritten entliehen und sofort am Markt verkauft. Bei einem Kursrückgang der entliehenen Wertpapiere können diese zu einem günstigeren Preis zurückgekauft und – sofern die Preisdifferenz die Kosten der Wertpapierleihe übersteigt – ein Gewinn erzielt werden.[26] Bei einer marktneutralen Strategie kann durch den gleichzeitigen Einsatz von Kauf- und Verkaufspositionen auf eine Veränderung von Preisdifferenzen zwischen ähnlichen Wertpapieren spekuliert werden.[27]

Im zweiten Schritt werden Hedgefonds in die Gruppe der alternativen Investments eingeordnet. Die Einordnung von Hedgefonds in die Gruppe der alternativen Investments ist schwierig, da Hedgefonds sowohl traditionelle als auch alternative Assetklassen und Investmentstrategien einsetzen. Insofern ist ein Hedgefonds kein reines alternatives Investment, sondern ein Instrument, um neben traditionellen Investments alternative Investments durchzuführen. Trotz dieser Abgrenzungsproblematik werden Hedgefonds im Allgemeinen als eine Gruppe alternativer Investments angesehen.[28] In der Literatur wird unter dem Begriff der alternativen Investments ein breites Spektrum unterschiedlicher Assetklassen und Investmentstrategien zu-

[24] Vgl. *Caldwell* (1998), S. 42.
[25] Vgl. *Bruns/Meyer-Bullerdiek* (2003), S. 126-130.
[26] Vgl. *Jaeger* (2003), S. 139.
[27] Vgl. *Blum* (2000), S. 248.
[28] Vgl. beispielsweise *Jaeger* (2002), S. 38-39 oder *Chorafas* (2003), S. 1-3.

sammengefasst.[29] Gemeinsamkeiten bestehen allerdings hinsichtlich der folgenden drei Merkmale.

Zunächst hängt die Wertentwicklung alternativer Investments nur in geringem Umfang von der Entwicklung der Aktien- und Anleihenmärkte ab. Die Erträge alternativer Investments weisen folglich eine geringe Korrelation zu den Erträgen traditioneller Investments auf.[30] Daher eignen sie sich besonders zur Diversifikation in Portfolios traditioneller Investments.

Des Weiteren sind alternative Investments komplexer als traditionelle Investments.[31] Während traditionelle Investments relativ einfach strukturiert sind, wird bei alternativen Anlagen die Nachvollziehbarkeit durch komplizierte und weniger bekannte Strategien und Instrumente eingeschränkt. Beispielsweise ist der Leerverkauf eines Wertpapiers grundsätzlich komplexer als der Kauf eines Wertpapiers.

Schließlich sind alternative Investments in der Regel durch eine geringere Liquidität als traditionelle Investments gekennzeichnet.[32] Die Möglichkeit, sich jederzeit zu fairen Preisen von einem Investment trennen zu können, ist insbesondere bei Investitionen in nicht standardisiert handelbare Assetklassen wie zum Beispiel Private Equity eingeschränkt. Nur wenige alternative Anlageklassen weisen dagegen eine hohe Liquidität auf, zum Beispiel der Handel mit Gold.

In der Literatur werden drei Formen alternativer Investments hervorgehoben.[33] Dabei handelt es sich um Private Equity, Hedgefonds und Managed Futures:

- Private Equity Investments sind Investitionen in das Eigenkapital nicht börsennotierter Unternehmen.[34] In Abhängigkeit vom Entwicklungsstadium des Unternehmens werden verschiedene Formen der Finanzierung unterschieden.[35] Beispielsweise werden Investitionen in Wachstumsunternehmen als Venture Capital bezeichnet.

---

[29] Vgl. zu dieser Dreiteilung zum Beispiel *Kaiser* (2004), S. 5-18 oder *Pichl* (2001), S. 16-24.
[30] Vgl. *Hornberg* (1997), S. 16.
[31] Vgl. *Pichl* (2001), S. 16.
[32] Vgl. *Ineichen* (2002a), S. 47.
[33] Vgl. beispielsweise *Jaffer* (2000), S. 225-228 oder *Miller* (1998), S. 3-10.
[34] Vgl. *Gruber/Brinkrolf* (2001), S. 325.
[35] Vgl. *Grünbichler/Graf/Wilde* (2003), S. 577-579.

- Hedgefonds sind weder auf eine bestimmte Assetklasse noch auf eine bestimmte Investmentstrategie festgelegt. Sie nutzen neben traditionellen Investments das volle Spektrum alternativer Investments und bieten eine hohe Flexibilität.[36]
- Managed Futures sind professionell verwaltete Investments in Güter und Wertpapiere am Terminmarkt.[37] Sie werden oft auch als eine Untergruppe von Hedgefonds betrachtet,[38] unterliegen aber im Gegensatz zu Hedgefonds einer staatlichen Regulierung und beschränken ihre Aktivitäten auf Futures-Märkte. Aus diesen Gründen werden Managed Futures in dieser Arbeit nicht zur Gruppe der Hedgefonds gezählt.[39]

Alternative Investments werden dabei in der Regel nicht als direkte Anlage, sondern als indirekte Anlage über einen Investmentfonds getätigt. Investmentfonds sammeln das Geld verschiedener Kapitalgeber in einem Fonds-Pool, um dieses entsprechend einem vorgesehenen Zweck anzulegen.[40] Auch im Rahmen der Investmentfonds kann eine Differenzierung zwischen traditionellen und alternativen Formen vorgenommen werden. Traditionelle Investmentfonds kaufen und verkaufen Aktien, Anleihen und Geldmarkttitel, alternative Investmentfonds hingegen berücksichtigen alternative Assetklassen in der Titelselektion und verwenden alternative Investmentstrategien.[41]

Im dritten Schritt werden Hedgefonds-Definitionen in der Literatur analysiert. Zur Abgrenzung von Hedgefonds werden in der Regel einige als typisch erachtete Eigenschaften herangezogen.[42] Dies führt dazu, dass in der Literatur ein breites Spektrum möglicher Definitionsansätze zu finden ist. Tabelle 2.2 zeigt zwölf verschiedene Definitionen und stellt die von den Autoren hervorgehobenen Merkmale heraus.

---

36 Vgl. *Schuhmacher* (2001b), S. 279.
37 Vgl. *Edwards/Liew* (1999), S. 46.
38 Vgl. zum Beispiel *Yang/Faux* (1996), S. 81.
39 Vgl. zur Abgrenzung von Hedgefonds und Managed Futures auch *Edwards/Liew* (1999), S. 45-46.
40 Vgl. *Blum* (1997), S. 96.
41 Vgl. *Cottier* (2000), S. 7.
42 Vgl. *Cottier* (2000), S. 15-17, *Lhabitant* (2002), S. 13 oder *Rutkis* (2002), S. 4.

Autor	Definition	Zentrale Merkmale
Alternative Investment Management Association (2002)	Fund that offers an absolute return investment objective, defined as a targeted rate of return that is not index or benchmark based.	Ertragsprofil
Bekier (1996)[43]	Lightly regulated pool of investment capital, with no or little restrictions regarding asset classes, investment techniques or the use of leverage.	Regulierung Flexibilität
Cottier (2000)[44]	All forms of investment funds, companies and private partnerships that use derivatives for directional investing and/or are allowed to go short and/or use significant leverage through borrowing.	Flexibilität
Crerend (1995)[45]	Private partnerships wherein the manager or general partner has a significant personal stake in the fund and is free to operate in a variety of markets and to utilise investments and strategies with variable long/short exposures and degrees of leverage.	Flexibilität
Deutsche Bundesbank (1999)[46]	Sehr flexibel operierende und ausdrücklich auf ein besonderes Ertragsprofil zielende Anlagegesellschaften, deren Kapitalgeber eine zumeist eng begrenzte Zahl anderer institutioneller Investoren oder sehr vermögender Privatpersonen sind und die nur wenig Regulierungen, vor allem keiner direkten Finanzaufsicht, unterliegen.	Flexibilität Ertragsprofil Investoren Regulierung
Edwards/Liew (1999)	Unregulated limited liability partnerships established for the purpose of investing the money of their partners	Regulierung Rechtsform
Eichengreen/ Mathieson (1998)	Eclectic investment pools, organized as private partnerships and often resident offshore for tax and regulatory purposes, whose managers are paid on a fee-for-performance basis.	Regulierung Entlohnung
Lhabitant/ Learned (2002)	Any fund using a strategy or set of strategies other than investing long in bonds, equities, money markets, or mix of these assets.	Flexibilität
Luttermann/ Backmann (2002)	Investmentfonds mit verschiedenen Anlagestrategien, aber einem Anlageziel: Erträge unabhängig von einer bestimmten Entwicklung der Märkte.	Flexibilität Ertragsprofil
Nanes (2002)	Private pool of capital where the investment manager is compensated primarily on the fund's performance.	Entlohnung
Purcell/ Crowley (1999)[47]	Privately organized, polled investment vehicle, investing primarily in publicly traded securities and derivatives and using leverage.	Flexibilität Rechtsform
Schneeweis/ Kazemi/Martin (2002)	Loosely regulated private pools of investment capital that can invest in both cash and derivative markets on a levered basis for the benefits of their investors.	Regulierung Flexibilität

Tabelle 2.2: Ansätze zur Definition von Hedgefonds

Die Tabelle 2.2 zeigt eine Vielzahl unterschiedlicher Definitionen von Hedgefonds, die jeweils unterschiedliche Eigenschaften in den Vordergrund stellen. Innerhalb der Definitionen werden allerdings vier Charakteristika besonders häufig hervorgehoben, und zwar eine hohe Flexibilität (8x), eine geringe Regulierung (5x), ein besonderes Ertragsprofil (3x), und eine ergebnisorientierte Entlohnung (2x).

[43] Vgl. auch *Schäfer* (2001), S. 1005.
[44] Vgl. auch *Blum* (2000), S. 249 und *Signer* (2003), S. 1.
[45] Vgl. auch *Ineichen* (2003), S. 34 und *Agarwal/Naik* (2002), S. 1.
[46] Vgl. auch *Pichl* (2001), S. 7.
[47] Vgl. auch *Single* (2001), S. 240.

Auf Basis dieses Ergebnisses kann nun im vierten Schritt eine für die folgenden Ausführungen verbindliche Definition von Hedgefonds abgeleitet werden. Dazu werden die vier am häufigsten genannten Eigenschaften in einer Definition gebündelt. Dementsprechend lassen sich Hedgefonds als sehr flexibel operierende und ausdrücklich auf ein besonderes Ertragsprofil zielende Anlagegesellschaften definieren, die nur einer geringen Regulierung unterliegen und deren Manager ergebnisorientiert entlohnt werden.[48]

2.2.2 Eigenschaften

Mit der gewählten Definition unterscheiden sich Hedgefonds deutlich von traditionellen Investmentfonds (wie zum Beispiel Aktien-, Renten- oder Geldmarktfonds) und grenzen sich zugleich gegenüber anderen alternativen Investments (insbesondere gegenüber Managed Futures) ab. In Tabelle 2.3 werden die Merkmale von Hedgefonds mit denen traditioneller Investmentfonds verglichen.

Merkmal	Traditionelle Investmentfonds	Hedgefonds
Flexibilität	Sehr niedrig	Sehr hoch
Ertragsprofil	Relatives Renditeziel	Absolutes Renditeziel oder andere Ertragsprofile
Regulierung	Hoch	Gering
Entlohnung	Wenig ergebnisorientiert	Stark ergebnisorientiert

Tabelle 2.3: Merkmale von traditionellen Investmentfonds und Hedgefonds

Die Flexibilität betrifft bei Hedgefonds die freie Wahl der Assetklassen, der Märkte, der Investmentstrategie sowie der eingesetzten Instrumente.[49] Zudem können Hedgefonds Fremdkapital aufnehmen, um den so genannten Leverage-Effekt[50] zu nutzen. Traditionelle Investmentfonds legen sich dagegen zum Beispiel auf bestimmte Assetklassen und Märkte fest. Der einzelne Hedgefonds-Manager nutzt in der Regel jedoch nicht die volle Flexibilität, sondern spezialisiert sich auf bestimmte Anlageklassen, Investmentstrategien, Märkte und Instrumente.[51] Allerdings kann er im Gegensatz zu regulierten Investmentfonds flexibler auf sich bietende Gewinnmöglichkeiten reagieren.

---

[48] Die Definition ist insbesondere in Anlehnung an *Deutsche Bundesbank* (1999), S. 32, aber mit einer etwas anderen Schwerpunktsetzung gestaltet worden. Vgl. dazu auch Tabelle 2.2.

[49] Vgl. *Cottier* (2000), S. 17-18.

[50] Vgl. zum Leverage-Effekt grundlegend *Brealey/Myers* (2003), S. 464-481.

[51] Vgl. *Ineichen* (2002b), S. 240.

Traditionelle Investmentfonds wollen ein relatives Renditeziel erreichen, das heißt, sie versuchen eine im Vergleich zu einer bestimmten Benchmark höhere Rendite zu erwirtschaften. Beispielsweise wollen viele Aktienfonds mit einem Anlageschwerpunkt in Deutschland die Rendite des Deutschen Aktienindex (DAX) übertreffen. Wie in der Einleitung bereits angedeutet, versucht dagegen ein Teil der Hedgefonds ein absolutes Renditeziel, also eine positive Rendite unabhängig vom Marktumfeld, zu erreichen.[52] Dieses Ziel wird bei so genannten marktneutralen Strategien verfolgt. Ein anderer Teil der Hedgefonds strebt dagegen weniger nach einem absoluten Renditeziel als vielmehr nach bestimmten Risiko-Rendite-Profilen, die ein Investor durch traditionelle Investments nicht erreichen kann.[53] Dieses Ziel steht bei so genannten ereignisgetriebenen und opportunistischen Strategien im Vordergrund, die sehr niedrige, zum Teil sogar negative Korrelationen gegenüber traditionellen Investments aufweisen.

Traditionelle Investmentfonds sind sowohl in Deutschland als auch in den USA zahlreichen gesetzlichen Restriktionen unterworfen. Dazu gehören zum Beispiel ein Verbot des Leerverkaufs sowie Beschränkungen beim Einsatz von Derivaten und bei der Kreditaufnahme.[54] Hedgefonds können sich jedoch durch die Wahl ihrer Rechtsform und ihres Standorts diesen Regeln entziehen. In den USA firmieren Hedgefonds in der Regel als Limited Partnerships. Diese Rechtsform wird kaum reguliert.[55] Hedgefonds außerhalb der USA haben ihren Sitz meist in einem „Offshore"-Zentrum (zum Beispiel Cayman- oder Bermuda-Inseln) und wählen ebenfalls eine Rechtsform, die nur wenig reguliert ist.[56] In diesem Fall bietet der Standort grundsätzlich auch steuerliche Vorteile. Durch die Wahl von Standort und Rechtsform schaffen sich Hedgefonds-Manager die Flexibilität, die sie zur Erzielung besonderer Ertragsprofile benötigen.

Bei traditionellen Investmentfonds richtet sich die Entlohnung nach einer Verwaltungsgebühr. Diese hängt nur indirekt von der Wertentwicklung des Fonds ab, da sie sich an der verwalteten Anlagesumme orientiert. Hedgefonds erheben dagegen neben einer jährlichen Verwaltungsgebühr (durchschnittlich 1,57% des verwalteten Anlagevermögens) eine Erfolgsbeteili-

---

52 Vgl. *Stonham* (1999a), S. 283.
53 Vgl. *Breuer/Gürtler/Schuhmacher* (2002), S. 260.
54 Vgl. zu den US-amerikanischen Regelungen *Purcell/Crowley* (1999), S. 41-42 und zu den deutschen Regelungen *Kayser/Steinmüller* (2002), S. 1273.
55 Vgl. dazu *Brown/Goetzmann/Park* (2001), S. 1872.
56 Vgl. *Nicholas* (1999), S. 47.

gung von durchschnittlich 15,63% des jährlichen Fondsgewinns.[57] Da eine Verlustbeteiligung nicht vorgesehen ist, ähnelt die Vergütung einer Kaufoption auf den Fondsgewinn. Um die damit verbundenen Anreize zu riskanten Anlagestrategien zu verringern, wird eine so genannte High-Watermark vereinbart.[58] Durch diese Regelung wird die Erfolgsbeteiligung nur dann fällig, wenn historische Höchststände überschritten werden. Außerdem kann der Risikoanreiz dadurch gesenkt werden, dass die Hedgefonds-Manager selbst einen signifikanten Anteil ihres Vermögens in den Fonds investieren.[59]

Neben diesen vier zentralen Merkmalen werden in der Literatur viele weitere Eigenschaften von Hedgefonds diskutiert. Beispielsweise ist eine direkte Investition in einen Hedgefonds erst ab einer bestimmten Mindestanlagesumme möglich. Diese liegt zwischen 0,2 und 1 Mio. USD und beträgt im Durchschnitt 0,649 Mio. USD.[60] Bei einer indirekten Beteiligung, zum Beispiel über Dach-Hedgefonds (Funds-of-Funds)[61] oder Zertifikate[62], ist die Mindestanlagesumme aber deutlich geringer. Über Zertifikate ist beispielsweise eine Beteiligung schon ab weniger als 100 USD möglich.[63]

Bei einer Investition in einen Hedgefonds wird zudem eine Mindesthaltedauer vereinbart. Sie variiert zwischen einigen Wochen und mehreren Jahren.[64] Diese ist notwendig, da Hedgefonds oft illiquide Investitionen tätigen, bei denen ein unmittelbarer Abzug des Fonds-Kapitals nicht möglich ist, beziehungsweise nur unter Inkaufnahme großer Preisabschläge durchgeführt werden kann. Aus demselben Grund bestehen neben der Mindesthaltedauer auch lange Kündigungsfristen. Meistens ist eine Kündigung zum Quartalsende, gelegentlich auch erst zum Jahresende möglich.[65]

---

57 Vgl. *Liang* (2000), S. 311.
58 Vgl. dazu *Goetzmann/Ingersoll/Ross* (2003), S. 1685.
59 78% der Hedgefonds-Manager haben mehr als 0,5 Mio. USD ihres Vermögens im eigenen Fonds investiert. Vgl. dazu *Van Hedge Fund Advisors* (2005).
60 Vgl. *Van Hedge Fund Advisors* (2005).
61 Ein Dach-Hedgefonds bietet ein diversifiziertes Hedgefonds-Investment, da das Geld der Kapitalgeber in mehrere Hedgefonds anlegt wird. Vgl. *Gregoriou* (2003), S. 325-328.
62 Zertifikate sind Inhaberschuldverschreibungen, deren Wert an die Entwicklung eines Dach-Hedgefonds oder Hedgefonds-Index gekoppelt ist. Vgl. dazu *Oho/Remmel* (2002), S. 1449.
63 Vgl. *Mader/Echter* (2004), S. 616.
64 Vgl. *Nicholas* (1999), S. 52-53.
65 Vgl. *Kayser/Steinmüller* (2002), S. 1272.

2.3 Hedgefonds-Markt und -Instrumente

2.3.1 Marktentwicklung, -struktur und -teilnehmer

Die Hedgefonds-Branche kann seit der Gründung des ersten Hedgefonds im Jahr 1949 auf eine wechselvolle Geschichte zurückblicken. Nach einem ersten Hedgefonds-Boom in den 1960er-Jahren war die Anzahl der Hedgefonds in den 1970er- und der ersten Hälfte der 1980er-Jahre rückläufig. Seit Mitte der 1980er-Jahre nimmt die Anzahl jedoch kontinuierlich zu.[66] Abbildung 2.1 zeigt die Entwicklung des Hedgefonds-Markts, die seit 1990 von der Beratungsgesellschaft Van Hedge Fund Advisors jährlich geschätzt wird.[67]

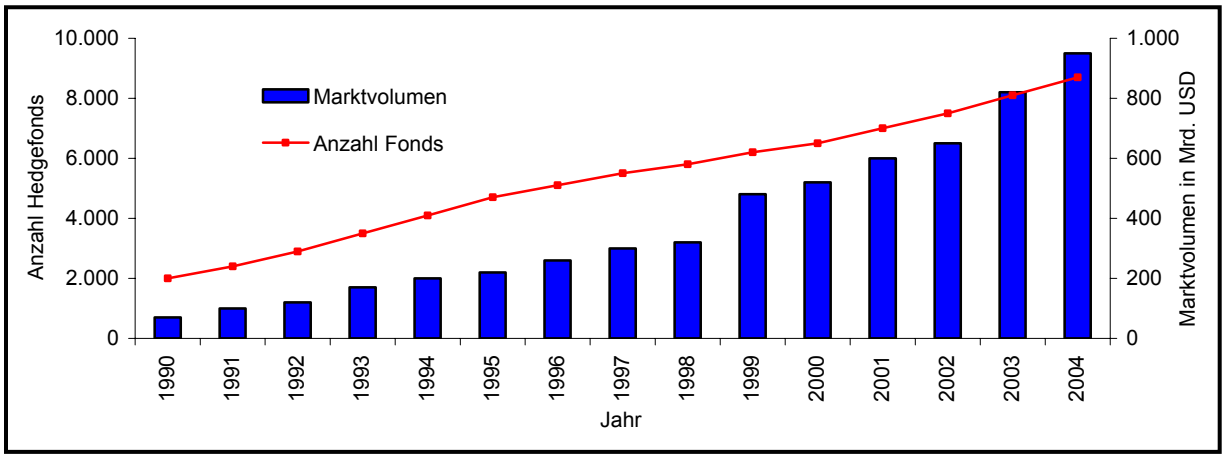


Abbildung 2.1: Entwicklung des Hedgefonds-Markts von 1990 bis 2004

Seit Beginn der 1990er-Jahre ist durchweg eine Zunahme des Marktvolumens und der Anzahl der Hedgefonds zu beobachten. Zum Ende des Jahres 2004 gibt es weltweit ungefähr 8.700 Hedgefonds. Das verwaltete Anlagevolumen ist seit 1990 durchschnittlich um 20,66% pro Jahr gestiegen. Es wird derzeit auf etwa 950 Mrd. USD geschätzt.[68] Im Vergleich zu traditionellen Investmentfonds (weltweites Marktvolumen zum Ende des Jahres 2004 in Höhe von 16.063 Mrd. USD[69]) ist das verwaltete Anlagevolumen allerdings gering.

---

66 Vgl. zur historischen Entwicklung *Caldwell* (1995), S. 5-13.

67 Die zugehörigen Daten finden sich bei *Van Hedge Fund Advisors* (2005). Alle Angaben stellen nur Schätzungen dar, weil es keine offizielle Datenerfassung für Hedgefonds gibt. Vgl. dazu auch *Fung/Hsieh* (2002a), S. 23.

68 Vgl. zu sämtlichen Daten *Van Hedge Fund Advisors* (2005).

69 Das weltweite Anlagevolumen traditioneller Investmentfonds wird von der European Fund and Asset Management Association (EFAMA) erhoben. Vgl. *European Fund and Asset Management Association* (2005), S. 6.

Das hohe Marktwachstum wird in der Literatur auf drei Gründe zurückgeführt. Zunächst erhöht die infolge der Globalisierung zunehmende Korrelation zwischen den traditionellen Assetklassen die Bedeutung von Hedgefonds in der Portfoliodiversifikation.[70] Des Weiteren wird das hohe Marktwachstum mit den geringen Renditen traditioneller Anlageklassen in den vergangenen Jahren begründet.[71] Schließlich fördert die Zunahme des Markts für Derivate und Wertpapierleihe die Entwicklung des Hedgefonds-Markts.[72]

Auf der Nachfrageseite lassen sich zwei Kundengruppen von Hedgefonds unterscheiden: Vermögende Privatanleger und institutionelle Investoren. Privatanleger stellen mit einem Anteil von etwa 75% am Gesamtmarktvolumen die größte Investorengruppe von Hedgefonds dar.[73] Hierzu zählen neben vermögenden Einzelpersonen (so genannte High Net Worth Individuals) auch Anlagegesellschaften vermögender Familien (so genannte Family Offices).[74] Durch die Entwicklung von indirekten Beteiligungsformen wie zum Beispiel Dach-Hedgefonds und Zertifikaten wurden Hedgefonds in jüngerer Zeit auch für weniger vermögende Privatanleger zugänglich. Institutionelle Investoren (circa 25% Marktanteil) sind erst in den letzten Jahren auf Hedgefonds aufmerksam geworden. Inzwischen gehören Banken, Versicherungen Pensionskassen, Stiftungen sowie Universitäten zu den Kunden von Hedgefonds.

Als Anbieter von Hedgefonds treten insbesondere ehemalige Mitarbeiter von Investmentbanken auf.[75] Diese machen sich durch die Gründung eines Hedgefonds selbständig, bleiben aber durch die Inanspruchnahme zahlreicher Dienstleistungen weiterhin eng mit ihren ehemaligen Arbeitgebern verbunden. Außerdem nutzen einige Family Offices ihre mit Hedgefonds gewonnenen Erfahrungen, um selbst einen Fonds zu betreiben.[76] Auf institutioneller Seite bieten insbesondere Investmentbanken eigene Hedgefonds-Produkte an. Bei diesen handelt es sich oft um Dach-Hedgefonds und Zertifikate.

Hedgefonds-Manager werden bei ihrer Tätigkeit durch zahlreiche Dienstleister unterstützt. Eine zentrale Stellung nimmt dabei der so genannte Prime Broker ein. Dieser ist neben der technischen Abwicklung aller Kontrakte für die Organisation der Wertpapierleihe und Kredit-

---

70 Vgl. *Drobetz* (1998), S. 482-483, *Oertmann/Zimmermann* (1998), S. 33 und *Wegmann* (2001), S. 18-26.
71 Vgl. *Breuer/Gürtler/Schuhmacher* (2002), S. 259.
72 Vgl. *Purcell/Crowley* (1999), S. 28-29.
73 Vgl. *Sarmiento/Bartlett/Nederlof* (2001), S. 7-9.
74 Vgl. *Rutkis* (2002), S. 19.
75 Vgl. *Weber* (2004), S. 172.
76 Vgl. *Jaffer* (2000), S. 231-232.

aufnahme zuständig.[77] Prime Broker sind meist Tochterunternehmen von Investmentbanken.[78] Weitere Dienstleistungen werden von Investment-Beratern und von Juristen wahrgenommen.

In Deutschland kam es bis 2004 nicht zur Gründung von Hedgefonds, da Unternehmen, die in Deutschland Investmentgeschäfte betrieben, nach dem Kapitalanlagegesellschaftsgesetz (KAGG) zahlreichen Restriktionen unterlagen. Auch die Investition eines in Deutschland steuerpflichtigen Anlegers in einen ausländischen Hedgefonds war bis dahin wenig attraktiv, da Gewinne aus diesen nach dem Auslandsinvestmentgesetz mit sehr hohen Steuern belegt wurden. Erst gegen Ende der 1990er-Jahre wurden von deutschen Banken Produkte entwickelt, über die ein deutscher Anleger an der Wertentwicklung von Hedgefonds teilhaben konnte. Bei diesen Produkten handelte es sich vor allem um Hedgefonds-Zertifikate. Außerdem wurden weitere indirekte Beteiligungsformen wie zum Beispiel Genussscheine aufgelegt. Durch die indirekten Beteiligungsformen konnte bereits vor der Einführung des Investmentmodernisierungsgesetzes im Jahr 2004 ein beachtliches Marktvolumen erzielt werden. Ende 2003 wurde die von deutschen Investoren in Hedgefonds-Produkte investierte Anlagesumme auf rund 5 Mrd. USD geschätzt.[79] Verglichen mit dem Marktvolumen traditioneller Investmentfonds in Deutschland in Höhe von 1.155 Mrd. USD (Stand: Ende 2004) war das Marktvolumen jedoch noch sehr gering.[80]

Mit dem Investmentmodernisierungsgesetz wurden im Januar 2004 die zur Gründung und zum Vertrieb von Hedgefonds notwendigen Rahmenbedingungen geschaffen. Deutsche Hedgefonds können entweder von Kapitalanlagegesellschaften als „Sondervermögen mit zusätzlichen Risiken“ aufgelegt oder als „Investmentaktiengesellschaften“ betrieben werden.[81] Sie dürfen Fremdkapital, Derivate und Leerverkäufe einsetzen. Sowohl institutionellen Anlegern als auch Privatanlegern wird eine direkte Beteiligung an Dach-Hedgefonds und Einzel-Hedgefonds (so genannte Single-Hedgefonds) ermöglicht. Allerdings dürfen nur Dachfonds, die das Geld der Investoren über mindestens fünf Single-Hedgefonds streuen, öffentlich vertrieben werden. Single-Hedgefonds können dagegen nur über eine Privatplatzierung angeboten werden.[82]

---

77 Vgl. *Jud* (1996), S. 19.
78 Vgl. *Bekier* (1996), S. 234.
79 Vgl. *o.V.* (2003), S. 70.
80 Vgl. *European Fund and Asset Management Association* (2005), S. 8.
81 Vgl. *Kaiser* (2004), S. 37.
82 Vgl. zur Regulierung von Hedgefonds in Deutschland insbesondere *Wallach* (2004), S. 119-131 und *Steck* (2004), S. 135-160.

Von der deutschen Fondsindustrie wurde bereits für 2004 ein Absatz von Hedgefonds in Milliardenhöhe erwartet. Allein die Deutsche Gesellschaft für Wertpapiersparen (DWS) Investment GmbH, gemessen am Anlagevolumen die größte deutsche Fondsgesellschaft, wollte 2004 Hedgefonds-Produkte im Wert von einer Mrd. € verkaufen.[83] Die Marktentwicklung blieb im Jahr 2004 jedoch zunächst hinter den Erwartungen zurück. Der angestrebte Umsatz mit Hedgefonds in Milliardenhöhe wurde nicht erreicht. Zum 31.12.2004 betrug das Marktvolumen der nach den neuen gesetzlichen Regelungen geschaffenen Single- und Dach-Hedgefonds lediglich 916,5 Mio. €.[84] Zu Beginn des Jahres 2005 ist allerdings eine verstärkte Nachfrage zu beobachten. So wurde zum 31.03.2005 mit einem Marktvolumen von 1.029,4 Mio. € erstmals die Milliardenumsatzgrenze bei den neuen Investment-Produkten überschritten. Insgesamt werden neben 3 Single-Hedgefonds 13 Dach-Hedgefonds angeboten. Der Markt teilt sich zu jeweils circa 40% auf Union Asset Management und Allianz und zu 20% auf fünf andere Anbieter (DWS, ComInvest, Oppenheim, Frankfurt-Trust, HansaInvest) auf. Neben diesen neuen Produkten herrscht allerdings wie vor dem Investmentmodernisierungsgesetz ein reger Handel mit Hedgefonds-Zertifikaten und -Genussscheinen.[85]

2.3.2 Instrumente

Hedgefonds sind durch eine hohe Flexibilität hinsichtlich des Einsatzes bestimmter Finanzinstrumente gekennzeichnet. Im Folgenden werden die drei wichtigsten Instrumente konzeptionell erläutert sowie ihre Bedeutung in der Hedgefonds-Branche analysiert. Es handelt sich dabei um die Instrumente Leerverkauf, Fremdkapital und Derivate.

Diese drei Instrumente werden allesamt bei traditionellen Investments nicht oder nur in sehr geringem Umfang eingesetzt. Aus diesem Grund werden Hedgefonds häufig als relativ spekulativ oder gefährlich angesehen.[86] Diese Ansicht spiegelt sich insbesondere auch in einem Warnhinweis, mit dem in Deutschland vertriebene Hedgefonds-Produkte versehen werden müssen, wider: „Der Bundesminister der Finanzen warnt: Bei diesen Investmentfonds müssen Anleger bereit und in der Lage sein, Verluste des eingesetzten Kapitals bis hin zum Totalver-

---

[83] Vgl. *Reimer* (2003), S. 151.

[84] Vgl. zu diesen und den nachfolgenden Zahlen zum Hedgefonds-Markt in Deutschland die Fondsstatistiken unter *Bundesverband Investment und Asset Management* (2005).

[85] Das Marktvolumen der Hedgefonds-Zertifikate wird 2005 auf etwa 8 Mrd. € geschätzt. Vgl. *Bundesverband Deutscher Banken* (2005), S. 13. Als Grund für das weiterhin hohe Marktvolumen lässt sich insbesondere der Liquiditätsvorteil der börsennotierten Zertifikate anführen. Vgl. dazu *Mercer Oliver Wyman* (2005), S. 26. Vgl. zum Markt für Hedgefonds-Zertifikate in Deutschland insbesondere auch *Mader/Echter* (2004).

[86] Vgl. *Lhabitant* (2002), S. 61.

lust hinzunehmen."[87] Die folgenden Ausführungen zeigen aber, dass eine differenziertere Betrachtung notwendig ist. Zum einen bewirken die Instrumente nicht zwingend eine Erhöhung des Risikos. Zum anderen sind die beschriebenen Instrumente bei weitem nicht bei allen Hedgefonds Bestandteil der Strategie. Von daher müssen Hedgefonds nicht zwingend spekulativer als traditionelle Investmentfonds sein.

Auf den Begriff des Short Selling beziehungsweise Leerverkaufs wurde bereits in Abschnitt 2.2.1 kurz eingegangen. Bei einem Leerverkaufs werden Wertpapiere von einem Dritten ausgeliehen und sofort am Markt verkauft. Bei einem Kursrückgang der entliehenen Wertpapiere können diese zu einem günstigeren Preis zurückgekauft werden. Sofern die Preisdifferenz die Kosten des Leerverkauf übersteigt, kann der Leerverkäufer einen Gewinn erzielen.[88] Abbildung 2.2 verdeutlicht das Ablaufschema eines Leerverkaufs.

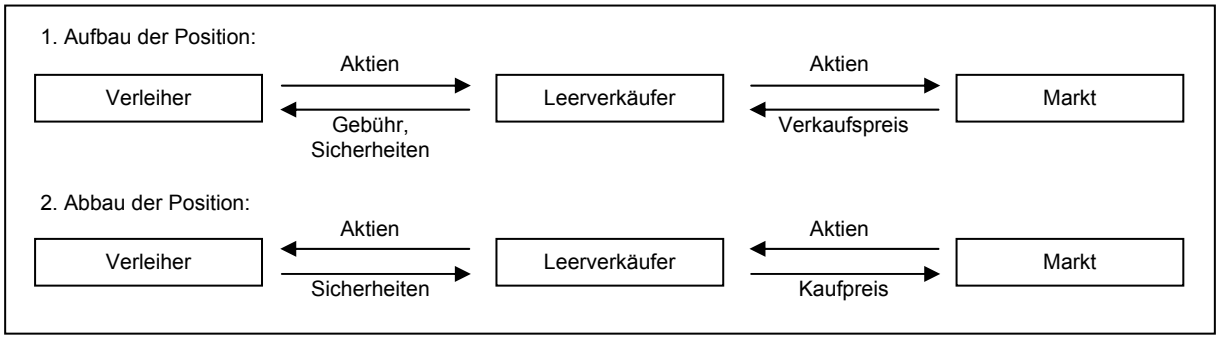


Abbildung 2.2: Aufbau und Abbau einer Leerverkaufsposition

Ein Leerverkauf setzt sich aus vier Rechtsgeschäften zusammen.[89] Davon entfallen jeweils zwei auf Aufbau und Abbau der Position. Zum Aufbau einer Leerverkaufsposition, leiht sich der Short Seller (zum Beispiel ein Hedgefonds-Manager) zunächst von einem Wertpapierverleiher Aktien gegen eine Gebühr aus. Zusätzlich müssen für die Wertpapiere Sicherheiten hinterlegt werden. Als Entleiher kommen Zentralverwahrer, Wertpapiersammelbanken und Clearing-Häuser in Frage. In der Regel sind zwischen dem Entleiher und dem Verleiher weitere Institutionen wie beispielsweise Banken zwischengeschaltet. Nachdem der Leerverkäufer die Aktien vom Verleiher erhalten hat, werden die geliehenen Aktien am Markt verkauft. Hierfür erhält der Leerverkäufer den Verkaufspreis der Aktien, der oftmals dem zu hinterle-

[87] § 117 Abs. 2 Investmentgesetz (InvG).
[88] Vgl. *Jaeger* (2003), S. 139.
[89] Vgl. *Kaiser* (2004), S. 28.

genden Sicherheitskapital entspricht. Nach Abschluss dieser beiden Transaktionen ist die Short Position aufgebaut.

Um die eingegangene Position zu einem späteren Zeitpunkt wieder abzubauen, muss der Leerverkäufer die geliehenen Aktien am Markt zurückkaufen und dem Verleiher zurückgeben. Dafür entrichtet er am Markt den Kaufpreis der Aktien und erhält vom Verleiher seine Sicherheiten zurück. Nach Abschluss dieser beiden Rechtsgeschäfte ist die Short Position aufgelöst. Wie bereits erwähnt erzielt der Short Seller dann einen Gewinn, wenn der Aktienkurs zwischen dem Leerverkauf und dem Rückkauf gefallen ist und die sich daraus ergebende Differenz die Kosten der Wertpapierleihe übersteigt.

Das Gewinn-Verlust-Profil des Leerverkaufs verläuft damit ohne Berücksichtigung von Leerverkaufs-Kosten genau entgegengesetzt zu dem Profil einer Long-Strategie, also dem Kauf eines Wertpapiers. Beide Strategien weisen jedoch einen wichtigen Unterschied hinsichtlich ihres Risikos auf: Bei der Long-Strategie ist das Gewinnpotenzial unbegrenzt, während das Verlustpotenzial auf den Totalverlust des eingesetzten Kapitals beschränkt ist. Dagegen ist das Gewinnpotenzial der Short-Strategie begrenzt, während grundsätzlich ein unbegrenztes Verlustpotenzial besteht. Damit ist der Leerverkauf prinzipiell riskanter als der Kauf eines Wertpapiers. Ein weiterer Unterschied zur Long-Strategie besteht darin, dass bei der Short-Strategie Sicherheiten zu hinterlegen sind, die der Leerverkäufer während des Leihgeschäfts dem Verleiher zur Verfügung stellen muss. Sofern der Wert der hinterlegten Sicherheiten eine bestimmte Grenze unterschreitet, ist der Leerverkäufer zu einem Nachschuss verpflichtet. Von daher besteht beim Leerverkauf ein zusätzliches Liquiditätsrisiko.

Das Short Selling ist jedoch nicht bei allen Hedgefonds Bestandteil der Strategie. Dies ist das Ergebnis einer Untersuchung der Beratungsgesellschaft *Van Hedge Fund Advisors* (2005). Demzufolge nutzen 82% aller Hedgefonds die Möglichkeit Leerverkäufe durchzuführen, während die restlichen 18% dagegen prinzipiell kein Short Selling durchführen.

Hedgefonds können zur Ausnutzung des Leverage-Effekts Fremdkapital aufnehmen. Unter dem Leverage-Effekt wird die Hebelwirkung des Verschuldungsgrads auf die Eigenkapitalrentabilität verstanden.[90] Der grundsätzliche Wirkungsmechanismus lässt sich dabei wie folgt

[90] Vgl. grundlegend *Brealey/Myers* (2003), S. 464-481.

beschreiben: Ist die Gesamtkapitalrendite beziehungsweise der interne Zinsfuß der Investition höher als der Fremdkapitalzinssatz, bewirkt der zunehmende Einsatz von Fremdkapital eine Erhöhung der Rendite des Eigenkapitals. Der Leverage-Effekt kann indes auch negative Auswirkungen auf die Eigenkapitalrentabilität haben. Liegt die Gesamtkapitalrentabilität unter dem Zinssatz für Fremdkapital, verringert sich die Eigenkapitalrentabilität umso stärker, je größer der Anteil der Fremdfinanzierung an der gesamten Investition ist. Insofern geht beim Leverage-Effekt ein höheres Chancenpotenzial mit einem höheren Risiko einher. Die Variation des Verschuldungsgrads beinhaltet damit sowohl die Chance der Erhöhung als auch das Risiko der Verringerung der Rentabilität des Eigenkapitals.

Auch der Einsatz von Fremdkapital gehört nicht bei allen Hedgefonds zur Strategie. Nach *Van Hedge Fund Advisors* (2005) setzen lediglich 71,2% aller Hedgefonds Fremdkapital ein. Dabei weisen 29,8% der Hedgefonds einen Verschuldungsgrad von über 1 auf, das heißt, es wird mehr Fremdkapital als Eigenkapital eingesetzt. Bei 28,8% aller Hedgefonds ist der Einsatz von Fremdkapital hingegen nicht Teil der Geschäftspolitik.

Neben dem Leerverkauf und dem Einsatz von Fremdkapital sind Derivate ein drittes wichtiges Instrument der Hedgefonds. Unter dem Begriff Derivate werden alle Finanzinstrumente zusammengefasst, deren Preis aus der Wertentwicklung eines zugrunde liegenden Basiswerts (zum Beispiel Wertpapiere, Güter oder Indizes) abgeleitet wird.[91] Darunter lassen sich unter anderem sämtliche Termingeschäfte subsumieren. Bei Termingeschäften fallen im Gegensatz zu Kassageschäften Vertragsabschluss und -erfüllung zeitlich auseinander. Je nachdem, ob einer der Vertragspartner ein Wahlrecht bezüglich der Ausübung des Vertrags hat, lassen sich unbedingte und bedingte Termingeschäfte unterscheiden.

Zu den unbedingten Termingeschäften zählen Forwards und Futures. Bei diesen besteht kein Wahlrecht hinsichtlich der Erfüllung des Vertrags. Forwards sind individuell vereinbarte, nicht börsengehandelte Kontrakte, während Futures standardisierte, börsengehandelte Termingeschäfte darstellen. Beide Instrumente werden von Hedgefonds eingesetzt. Bedingte Termingeschäfte werden auch als Optionen bezeichnet. Der Käufer einer Option (auch Long-Position genannt) erwirbt ein Wahlrecht bezüglich der Erfüllung des Optionsvertrags. Der Verkäufer (so genannte Short-Position) hat hingegen kein Wahlrecht, erhält dafür aber eine

[91] Vgl. grundlegend *Hull* (2003), S. 1.

Optionsprämie. Bei bedingten Termingeschäften werden ebenfalls individuelle und standardisierte Verträge unterschieden. So genannte Traded Options sind standardisiert und börsengehandelt, während Over The Counter Options individuell ausgestaltete und nicht börsengehandelte Verträge darstellen. Je nachdem, ob der Käufer der Option den Vertragsgegenstand kaufen oder verkaufen möchte, werden Kauf- (so genannter Call) und Verkaufsoptionen (so genannter Put) unterschieden. Der Käufer eines Calls (Puts) kann also auf steigende (fallende) Aktienkurse spekulieren. Demgegenüber erwartet der Verkäufer eines Calls (Puts) konstante beziehungsweise fallende (steigende) Kurse. Während diese grundlegenden Handelsstrategien mit Optionen noch recht einfach nachvollzogen werden können, lassen sich durch Kombinationen verschiedener Optionen zum Beispiel mit verschiedenen Laufzeiten, Basispreisen oder Handelspositionen komplexe Handelsstrategien synthetisch produzieren. Dies ist bei Hedgefonds sehr häufig der Fall.

Derivate können grundsätzlich sowohl zu Absicherungs- als auch zu Spekulationszwecken eingesetzt werden. In *Ineichen* (2000) wird der Einsatz von Derivaten in der Hedgefonds-Branche untersucht.[92] Demzufolge verwenden 71,9% aller Hedgefonds Derivate, allerdings nutzen 48,8% diese nur zu Absicherungszwecken und nicht zur Spekulation. Überhaupt keine derivativen Finanzinstrumente setzen dagegen 28,1% aller Hedgefonds ein.

Durch die Nutzung der Instrumente Leerverkauf, Fremdkapital und Derivate sowie im Zusammenhang mit Finanzmarktturbulenzen in den vergangenen Jahren wird Hedgefonds regelmäßig vorgeworfen, dass sie eine Gefahr für die Stabilität des Finanzsystems darstellen.[93] Eine solche Beurteilung erfordert eine sorgfältige Analyse der Rolle von Hedgefonds auf den Finanzmärkten, die an dieser Stelle nicht geleistet werden soll.[94] Ein Blick in die Literatur zeigt aber, dass die Rolle der Hedgefonds durchaus differenzierter betrachtet werden muss: Ein direkter Einfluss von Hedgefonds auf die Preisbildung und die Marktverfassung wird in der Regel abgelehnt.[95] Allerdings kann das Marktverhalten einiger Hedgefonds-Manager indirekt einen Einfluss auf die Preisbildung ausüben, insbesondere wenn andere Marktteilnehmer die Aktionen eines Hedgefonds bewusst nachahmen (so genanntes Herdenverhalten). Dem steht allerdings eine liquiditätssteigernde und eine stabilisierende Wirkung von Hedgefonds

---

92 Vgl. auch *Ineichen* (2000), S. 11.
93 Vgl. *Deutsche Bundesbank* (1999), S. 37.
94 Eine solche Analyse findet sich zum Beispiel in *Fung/Hsieh* (2000a).
95 Vgl. *Fung/Hsieh* (2000a), S. 34.

entgegen, die in stark fallenden (steigenden) Märkten zumeist als Käufer (Verkäufer) anzutreffen sind.[96]

Insofern steht ein stabilisierender einem destabilisierenden Einfluss entgegen. Eine eindeutige Aussage bezüglich des Einfluss von Hedgefonds auf die Finanzmärkten ist damit nicht möglich. Bedenklich erscheint aber die Insolvenz eines großen Hedgefonds. Aufgrund der zahlreichen Verknüpfungen mit diversen Akteuren an den internationalen Finanzmärkten, kann eine Insolvenz eine Kettenreaktion auslösen, die dann auch für die Stabilität anderer Institutionen eine Gefahr darstellt. Die Kritik richtet sich hier aber weniger gegen Hedgefonds als gegen das Risikomanagement der Institutionen, die Geschäfte mit Hedgefonds abschließen. Das Urteil eines generell negativen Einfluss von Hedgefonds auf die Stabilität des Finanzsystems ist jedoch abzulehnen.[97]

---

[96] Vgl. *Deutsche Bundesbank* (1999), S. 39.

[97] Eine ausführliche Diskussion des Einfluss von Hedgefonds auf die Finanzmärkte mit einem identischen Gesamturteil findet sich beispielsweise in *Deutsche Bundesbank* (1999) und *Fung/Hsieh* (2000a). Zu einem anderen Urteil kommen dagegen zum Beispiel *Eichengreen/Mathieson* (1999) und *Lähn* (2004).

3 Analyse der Strategien von Hedgefonds

3.1 Vorbemerkungen

Nachdem in Kapitel 2 die Grundlagen zur Analyse von Hedgefonds gelegt wurden, werden in Kapitel 3 die Handelsstrategien der Hedgefonds vorgestellt. In Abschnitt 3.2 wird zunächst ein Vergleich verschiedener Einteilungsmöglichkeiten für Hedgefonds-Strategien vorgenommen. Zudem wird gezeigt, welche Systematisierung in welchem Umfang in Wissenschaft und Praxis eingesetzt wird. Die sich dabei ergebende vorherrschende Einteilung und die zugehörigen Investmentstrategien werden anschließend dargestellt, um einen strukturierten Rahmen zur Analyse von Hedgefonds zu geben.[98]

Nach diesem Strategie-Überblick wird in Abschnitt 3.3 eine ausgewählte Hedgefonds-Strategie sehr detailliert betrachtet. Analysiert wird das so genannte Stub Trading, das in Abschnitt 3.2 in die Gruppe der ereignisgetriebenen Strategien eingeordnet wird. Es werden sowohl Konstruktion und Performance dieser Investmentstrategie als auch mögliche Erklärungsansätze für die zugehörige Fehlbewertung aufgezeigt.[99]

3.2 Systematisierung und Überblick

3.2.1 Einführung

Wie in Kapitel 2 ausgeführt, werden bei Hedgefonds neben traditionellen Assetklassen und Investmentstrategien sowohl andere Assetklassen (zum Beispiel Edelmetalle) als auch andere Investmentstrategien (zum Beispiel Leerverkäufe) eingesetzt. Dabei sind Hedgefonds weder auf eine bestimmte Assetklasse noch auf eine bestimmte Investmentstrategie festgelegt. Dementsprechend stellt die hohe Flexibilität das wichtigste Merkmal von Hedgefonds dar.

Durch diese zahlreichen Gestaltungsmöglichkeiten haben sich sehr viele Hedgefonds-Strategien entwickelt, die schwer miteinander vergleichbar sind. Dennoch existieren viele Ansätze, um Hedgefonds nach ihrer Anlagestrategie zu kategorisieren. Die Ansätze werden vor allem durch die Anbieter von Hedgefonds-Daten geprägt. Die Hedgefonds-Datenanbieter (zum Beispiel Credit Suisse First Boston/Tremont (CSFB)) geben in ihren Hedgefonds-

---

[98] Nach Absprache und mit Erlaubnis des Betreuers der vorliegenden Arbeit basieren die Ausführungen in diesem Abschnitt weitgehend auf dem Arbeitspapier *Eling* (2005a).

[99] Nach Absprache und mit Erlaubnis des Betreuers der vorliegenden Arbeit basieren die Ausführungen in diesem Abschnitt weitgehend auf *Eling/Schuhmacher* (2005a).

Datenbanken bestimmte Strategiegruppen vor. Ein Hedgefonds, der seine Wertentwicklung an eine Datenbank berichten möchte, muss sich einer dieser Strategiegruppen zuordnen. Die von den Datenanbietern vorgegebenen Strategien unterscheiden sich dabei deutlich voneinander. Es gibt beispielsweise bei CSFB 9, bei Van Hedge 17 und bei Hedge Fund Research sogar 37 verschiedene Strategien. Jedoch sind die meisten Systematisierungsansätze nicht konsistent und bilden auf verschiedenen Merkmalen beruhende Obergruppen, was zu schwer nachvollziehbaren Aggregationen führt.[100] Zudem finden sich nur sehr wenige Erläuterungen zu den einzelnen Strategien.[101]

Auch ein Blick in die Hedgefonds-Literatur erweist sich als nur bedingt hilfreich. Zwar finden sich zahlreiche Studien, die einzelne Strategieindizes verwenden, aber keine dieser Studien beschreibt detailliert, was sich hinter den einzelnen Strategien verbirgt.[102] Daneben trägt die Tatsache, dass in diesen Studien wiederum sehr viele unterschiedliche Strategieklassifikationen verwendet werden, zur Verwirrung bei. So finden sich beispielsweise bei *Agarwal/Naik* (2000) zehn Strategien, während *Fung/Hsieh* (1999) lediglich fünf Strategien betrachten. *Capochi/Hübner* (2004) verwenden hingegen zwölf Strategien. Für eine Auseinandersetzung mit den Strategien der Hedgefonds erscheint daher eine Gegenüberstellung der Strategieklassifikationen und eine Übersicht über verschiedene Strategiegruppen sinnvoll.

Abschnitt 3.2 ermöglicht sowohl einen Überblick über verschiedene Einteilungsmöglichkeiten als auch einen detaillierten Einblick in einzelne Investmentstrategien mit dem Ziel, einen strukturierten Rahmen für die Analyse von Hedgefonds vorzustellen. Dazu werden zunächst in Abschnitt 3.2.2 verschiedene Ansätze zur Systematisierung von Hedgefonds-Strategien verglichen. Dann wird analysiert, welche Einteilung sich in Wissenschaft und Praxis zunehmend durchsetzt. Die vorherrschende Einteilung – die Systematisierung nach dem individuellen Risiko – wird schließlich in Abschnitt 3.2.3 eingehend vorgestellt. Dabei steht neben der Funktionsweise jeder Strategie insbesondere eine strategiespezifische Risikofaktorenanalyse im Zentrum der Betrachtung. In Abschnitt 3.2.4 werden die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst.

---

[100] Vgl. *Dachine* (2001), S. 254.
[101] Vgl. beispielsweise *Credit Suisse First Boston/Tremont* (2005).
[102] Vgl. beispielhaft die Studien von *Ackermann/McEnally/Ravenscraft* (1999), *Brown/Goetzmann/Park* (2001), *Liang* (2001), *Fung/Hsieh* (2002b) und *Amenc/El Bied/Martellini* (2003).

3.2.2 Ansätze zur Systematisierung von Hedgefonds-Strategien

Sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis gibt es viele Ansätze zur Systematisierung von Hedgefonds-Strategien. Jeder Ansatz stellt die Gesamtheit aller Hedgefonds aus einem bestimmten Blickwinkel dar. Drei Gruppen der Systematisierung lassen sich dabei unterscheiden: In der ersten Gruppe werden Hedgefonds nach einem Kriterium eingeteilt. Die zweite Gruppe verwendet mehrdimensionale Ansätze, teilt Hedgefonds also nach mehreren Kriterien ein. In der dritten Gruppe wird keine Einteilung vorgenommen, sondern es werden eine Vielzahl von Strategien ungruppiert nebeneinander gestellt. Tabelle 3.1 zeigt sechs Ansätze zur Systematisierung von Hedgefonds-Strategien und ordnet diese in die drei genannten Gruppen ein.

Einteilung folgt	einem Kriterium	mehreren Kriterien	keinem Kriterium
Systematisierung nach	Credit Suisse First Boston/Tremont (CSFB)	*Cottier* (2000)	Hedge Fund Research (HFR)
	Agarwal/Naik (2000)	Morgan Stanley Capital International (MSCI)	Managed Account Reports (MAR)

Tabelle 3.1: Ansätze zur Systematisierung von Hedgefonds-Strategien

Zur ersten Gruppe (nach einem Kriterium eingeteilt) sind die Ansätze von CSFB und von *Agarwal/Naik* (2000) zu zählen. CSFB teilt die Menge aller Hedgefonds nach ihren individuellen Risikoeigenschaften in drei Strategiegruppen ein. Mit zunehmendem Risiko (in Form der Volatilität der Renditen) werden marktneutrale, ereignisgetriebene und opportunistische Strategien unterschieden.[103] Innerhalb der Strategiegruppen können insgesamt neun einzelne Strategien unterschieden werden. *Agarwal/Naik* (2000) teilen Hedgefonds dagegen nach ihrer Marktorientierung in zwei Gruppen ein: Sie unterscheiden zum einen nicht marktorientierte Strategien, die unabhängig von der Entwicklung bestimmter Märkte positive Renditen erzielen wollen. Zum anderen werden marktorientierte Strategien definiert, die versuchen, von bestimmten Marktbewegungen zu profitieren und von der Gesamtmarktentwicklung abhängig sind. Bei *Agarwal/Naik* (2000) werden den Strategiegruppen zehn einzelne Hedgefonds-Strategien untergeordnet.

[103] Vgl. *Credit Suisse First Boston/Tremont* (2005), *Breuer/Gürtler/Schuhmacher* (2002), S. 268 und *Signer* (2003), S. 6. Die Einteilung in drei Gruppen wurde erstmals von *Tremont Advisers/TASS Research* (1999) vorgeschlagen und spiegelt sich in der Auswahl der Strategieindizes von CSFB wider. Zwei zusätzlich von CSFB definierte Strategiegruppen, Multi Strategy und Managed Futures, werden dagegen im Folgenden nicht betrachtet. Multi Strategy stellt eine Mischung verschiedener Strategien dar, während Managed Futures nicht zur Gruppe der Hedgefonds zu zählen sind. Vgl. zur Abgrenzung von Hedgefonds und Managed Futures Abschnitt 2.2.1 und *Edwards/Liew* (1999), S. 45-46.

Die zweite Gruppe beinhaltet Ansätze zur mehrdimensionalen Kategorisierung von Hedgefonds. Sehr detailliert geht beispielsweise Morgan Stanley Capital International (MSCI) vor.[104] MSCI unterscheidet primär nach Anlageprozess (Directional Trading, Relative Value, Security Selection, Specialist Credit, Multi-Process), Anlageklasse (Equity, Fixed Income, Diversified) und geographischem Fokus (Developed-, Emerging-, Global Markets) sowie sekundär nach Industriekategorie, festverzinslichen Sektoren und Marktkapitalisierung. *Cottier* (2000) verwendet ebenfalls einen mehrdimensionalen Ansatz. Er gliedert die Strategien nach den vier Merkmalen Anlagekategorie (Equity, Interest Rate, Currency, Commodity), Marktorientierung (Long only, Short only, Long bias, Short bias, Market Neutral), Handelstechnik (Macro, Bottom-up, Technical, Quantitative, Discretionary) und geographischer Fokus (Global, US, Western Europe, Developed Asian/Pacific economies, Emerging markets). Eine mehrdimensionale Kategorisierung führt allerdings zu einer sehr weit aufgefächerten Aufteilung in eine Vielzahl verschiedener Strategien.

Vielen Ansätzen mangelt es an einem eindeutigen Einteilungskriterium, so dass sich wenig konsistente, auf verschiedenen Merkmalen beruhende Obergruppen ergeben. Oft wird auch gänzlich auf eine Einteilung verzichtet. Stattdessen werden einzelne Hedgefonds-Strategien ungruppiert nebeneinander gestellt. Diese Vorgehensweise bildet die dritte Gruppe der Einteilung von Hedgefonds. Dazu gehören die Ansätze von Hedge Fund Research (HFR), die 37 Strategien betrachten, und Managed Account Reports (MAR), die 18 Strategien unterscheiden.[105]

Vor dem Hintergrund der Heterogenität der Hedgefonds-Branche bleibt jede Einteilungsmöglichkeit letztlich subjektiv und unvollständig.[106] Außerdem sind in der Regel nur wenige Informationen bezüglich der in den Strategiegruppen abgebildeten Hedgefonds-Strategien zu finden. Daher stellt sich die Hedgefonds-Branche für die Investoren relativ unstrukturiert und intransparent dar.

Demgegenüber ist es Ziel dieses Abschnitts, eine bestimmte Systematisierung vorzustellen und darauf aufbauend Einblicke in einzelne Investmentstrategien zu geben. Anstatt auf Basis

---

[104] Vgl. dazu *Bookstaber* (2003), S. 20 und im Internet http://www.msci.com/hedge [Stand: 24.09.2005].

[105] Vgl. zu HFR: http://www.hedgefundresearch.com und zu MAR: http://www.marhedge.com. Des Weiteren sind die Ansätze von Tuna (http://www.hedgefund.net), Van Hedge (http://www.hedgefund.com), Hennessee (http://www.hennesseegroup.com) oder Magnum (http://www.magnum.com) zu nennen [Stand jeweils: 24.09.2005].

[106] Vgl. *Ineichen* (2003), S. 181.

einer theoretischen Analyse gute und schlechte Einteilungsmöglichkeiten abzuwägen oder gar einen weiteren Einteilungsvorschlag zu unterbreiten, wird hier ein anderer Ansatz verfolgt: Zunächst wird ermittelt, welcher der zahlreichen Ansätze zur Systematisierung von Hedgefonds sich in Wissenschaft und Praxis zunehmend durchsetzt und anschließend wird auf diese Einteilung detailliert eingegangen.

Die Studie von *Indjic/Heen* (2003) stellt bislang die einzige Untersuchung dar, die sich mit der Verwendung verschiedener Ansätze zur Systematisierung von Hedgefonds beschäftigt. Die Autoren haben mittels einer Umfrage die Verbreitung verschiedener Einteilungsmöglichkeiten in der Praxis erhoben. Sie stellen fest, dass 50% der befragten Unternehmen eine unternehmensinterne Einteilung von Hedgefonds vornehmen, während 47% der befragten Unternehmen der Einteilung eines externen Datenanbieters folgen. 3% der Unternehmen nehmen dagegen gar keine Einteilung von Hedgefonds vor. Innerhalb der Unternehmen, die eine externe Klassifikation heranziehen, verwenden jeweils 27% die Einteilungen von CSFB oder HFR. Auf MSCI und sonstige Strategieklassifikationen entfallen jeweils 23%. In der Praxis wird damit zumeist der Einteilung nach CSFB oder HFR gefolgt.

Ein Gegenstück zur Untersuchung von *Indjic/Heen* (2003) ist für den Wissenschaftsbereich bis dato nicht zu finden. Um diese Lücke zu schließen, wurden für die vorliegende Untersuchung 125 in wissenschaftlichen Zeitschriften und Büchern im Zeitraum von 1999 bis 2004 publizierte Artikel ausgewertet, die eine Einteilung von Hedgefonds in verschiedene Strategien vornehmen.[107] Die Strategiegruppen von CSFB werden mit einem Anteil von 28% in der Literatur am häufigsten genannt. Es folgen HFR mit 18% und MAR mit 17%. Sonstige Klassifikationen finden sich in 37% der Publikationen. In diesen sind insgesamt 13 verschiedene Konzepte zur Einteilung von Hedgefonds enthalten. Beispielsweise wird die Einteilung nach *Agarwal/Naik* (2000) in 3% und die Einteilung nach MSCI in 2% der Publikationen herangezogen. Zu den sonstigen Klassifikationen werden auch Publikationen gezählt, in denen lediglich einige wichtige Strategien nebeneinander gestellt und erläutert werden. Dies ist in 13% der Artikel der Fall. Die Untersuchung spiegelt damit die Heterogenität der Hedgefonds-Branche deutlich wider. Allerdings nimmt die Einteilung von CSFB nicht nur insgesamt den größten Anteil ein, sondern scheint sich auch im Zeitablauf vermehrt durchzusetzen. Während

[107] Dabei wurden sowohl solche Quellen einbezogen, die explizit eine Einteilung in verschiedene Strategien vornehmen als auch solche, die eine bestimmte Datenbasis auswerten und damit implizit einer bestimmten Einteilung folgen (zum Beispiel bei CSFB die zugrunde liegende CSFB-Datenbank). Die Auswertung der 125 Studien ist in Anhang A dargestellt.

sich die Einteilung von CSFB 1999 noch in keiner Publikation findet, wird dieser im Jahr 2003 bereits in 41% der Beiträge gefolgt.

Folglich ist die Klassifikation von CSFB die in wissenschaftlichen Untersuchungen am häufigsten verwendete Einteilung von Hedgefonds-Strategien. Dies entspricht den Ergebnissen, die *Indjic/Heen* (2003) für die Praxis festgestellt haben. Dementsprechend wird im folgenden Abschnitt 3.2.3 die Systematisierung von CSFB nach dem individuellen Risiko vorgestellt. Dabei wird jeweils mit einem Überblick über die drei genannten Strategiegruppen (marktneutrale, ereignisgetriebene und opportunistische Strategien) begonnen, um anschließend detailliert auf die untergeordneten Strategien einzugehen.

3.2.3 Systematisierung nach dem individuellen Risiko und Überblick über Hedgefonds-Strategien

3.2.3.1 Marktneutrale Strategien

3.2.3.1.1 Überblick

Bei marktneutralen Strategien (auch Relative Value genannt) sollen temporäre Preisunterschiede zwischen ähnlichen Anlageinstrumenten ausgenutzt werden. Das Marktrisiko wird durch das Eingehen gegenläufiger Positionen weitgehend beseitigt.[108] Marktneutrale Strategien versuchen eine positive Rendite unabhängig vom Marktumfeld zu erzielen. Sie sind also auf absolute Renditeziele ausgerichtet. Die Volatilität der Renditen ist grundsätzlich sehr gering. Zu den marktneutralen Hedgefonds-Strategien gehören die Fixed Income Arbitrage, die Convertible Arbitrage und die Equity Market Neutral-Strategie. Die Fixed Income Arbitrage ist auf Anleihen spezialisiert, während sich die Equity Market Neutral-Strategie auf Aktienmärkte beschränkt. Die Convertible Arbitrage legt dagegen einen Schwerpunkt auf den Wandelanleihenmarkt.

Das Ziel marktneutraler Hedgefonds besteht in der Erzielung eines möglichst hohen Alphas im Sinne von *Jensen* (1968). Gleichzeitig wird ein systematisches Risiko (Beta) von null hinsichtlich derjenigen Märkte und Branchen, in denen der Fonds investiert, angestrebt.[109] Dazu

---

[108] Der Begriff Marktrisiko bezieht sich hier auf das systematische Risiko des Markts, in dem der Hedgefonds investiert. Dementsprechend kann hierunter beispielsweise das Aktienmarktrisiko (Beta-Faktor gegenüber einem bestimmten Marktindex) oder auch das Zinsänderungsrisiko (Duration gegenüber einem bestimmten Zinstitel) verstanden werden.

[109] Vgl. *Single* (2001), S. 240.

werden so genannte Convergence Trades durchgeführt.[110] Dabei handelt es sich um eine Spekulation auf eine Konvergenz beziehungsweise Annäherung zwischen den Preisen ähnlicher Wertpapiere. Zunächst werden mit Hilfe eines Bewertungsmodells (subjektive) Fehlbewertungen identifiziert. Anschließend wird durch entgegengesetzte Investitionen (Long und Short) in diesen Wertpapieren auf eine Beseitigung der Fehlbewertung spekuliert. Dadurch wird ein großer Teil der Marktrisiken bereits eliminiert, ein weitergehendes Risikocontrolling kann durch den Einsatz von Optionen, Futures und anderen Derivaten erzielt werden. Da der Zeitraum bis zur Konvergenz sehr lang sein kann, finden sich bei marktneutralen Hedgefonds in der Regel lange Mindesthaltedauern von bis zu drei Jahren.[111] Dies erhöht die Flexibilität des Fonds-Managers hinsichtlich des Anlagehorizonts und verhindert eine unter Umständen verlustreiche vorzeitige Auflösung der eingegangenen Positionen. Um sich vor Nachahmern zu schützen, unterliegen das eingesetzte Bewertungsmodell und die eingegangenen Positionen in der Regel der Geheimhaltung.

In Tabelle 3.2 werden marktneutrale Hedgefonds anhand der Strategieindizes von CSFB vorgestellt. Dazu werden zunächst die monatlichen Renditen der Strategieindizes im Zeitraum von Januar 1994 bis Dezember 2004 analysiert.[112] In den Spalten 2 und 3 wird für jede Strategie die durchschnittliche Monatsrendite und die Standardabweichung der Monatsrenditen berechnet.[113] Zudem werden die Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten der Hedgefonds-Renditen zum einen mit Aktien (gegenüber dem Standard & Poors (S&P) 500, Vgl. Spalte 4) und zum anderen mit Anleihen (gegenüber dem Lehman Brothers (LB) Govern-

---

[110] Vgl. *Fung/Hsieh* (2002b), S. 2.

[111] Vgl. *Signer* (2003), S. 8.

[112] Vgl. zu den Daten *Credit Suisse First Boston/Tremont* (2005). Seit 1999 werden von CSFB auch Investable Indizes berechnet, die ausschließlich offene Fonds umfassen. Aufgrund der deutlich längeren Zeitreihe werden im Folgenden allerdings die Indizes, die sowohl geschlossene als auch offene Fonds beinhalten, betrachtet. Weitere Informationen zu Aufbau und Konstruktion der CSFB-Indizes finden sich in Anhang B.

[113] Es wird das arithmetische Mittel diskreter Renditen betrachtet, um diese Daten an späterer Stelle als Inputparameter in der Portfoliooptimierung (Abschnitt 4.3.3.2) und der Value at Risk-Ermittlung (Abschnitt 4.2.3.2) einzusetzen. Die Frage der Berechnung des arithmetischen oder des geometrischen Durchschnitts sowie stetiger oder diskreter Renditen wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Vgl. zur Begründung der Wahl des arithmetischen Mittels *Drobetz* (2000), S. 367-369, *Nicholas* (2004), S. 119 und *Ibbotson/Sinquefield* (1979), S. 43-44. Vgl. zur Begründung der Verwendung diskreter Renditen *Poddig/Dichtl/Petersmeier* (2003), S. 151-152 und *Dorfleitner* (2002), S. 237-238. Die durchschnittliche Monatsrendite des Wertpapiers i ergibt sich als $r_i^d = \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} r_{it}$, wobei T für die Anzahl der betrachteten Monate und r_{it} für die zeitdiskrete Rendite des Wertpapiers i im Monat t (t = 1, ..., T) steht. Des Weiteren ergibt sich die Standardabweichung der Monatsrenditen als $\sigma_i = \sqrt{\frac{1}{T\text{-}1}\sum_{t=1}^{T}(r_{it} - r_i^d)^2}$. Die Renditen wurden jeweils zum Monatsende ermittelt.

ment/Corporate Bond Index, Vgl. Spalte 5) bestimmt.[114] In den Spalten 6 bis 10 folgt eine Analyse zentraler Risikofaktoren. Die Spalten 6 bis 9 zeigen zunächst die Sensitivität der Fondspreise bei einer Änderung von Aktienkursen, Zinsen, Bonität und Liquidität.[115] Weitere wichtige Risikoquellen werden in Spalte 10 genannt. Darüber hinaus finden sich in Spalte 11 Angaben zum Einsatz von Fremdkapital (Leverage) in der jeweiligen Strategiegruppe.[116] Die Angaben in Tabelle 3.2 bilden zugleich die Grundlage zur Risikofaktorenanalyse einzelner marktneutraler Strategien in den folgenden Abschnitten.

Strategie	Durchschnittliche Monatsrendite	Standardabweichung der Monatsrenditen	Korrelation		Sensitivität der Fondspreise bei einer Änderung der (Risikofaktoren)				Weitere Risikofaktoren	Fremdkapital/Eigenkapital > 1
			gegenüber Aktien (S&P 500)	gegenüber Anleihen (LB Gov./Corp. Bond)	Aktienkurse (Aktienmarktrisiko)	Zinsen (Zinsänderungsrisiko)	Bonität (Kreditrisiko)	Liquidität (Liquiditätsrisiko)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Fixed Income Arbitrage	0,56%	1,11%	0,03	0,12	0	+/-	+/-	+	/	
Convertible Arbitrage	0,78%	1,35%	0,13	0,12	0 (Volatilität +)	+	+	0	/	60,0%
Equity Market Neutral	0,82%	0,87%	0,39	0,15	0 (Volatilität +)	0	+/-	+	Operationel-les Risiko	

+ (-/0) bezeichnet eine positive (negative/fehlende) Abhängigkeit der Strategie hinsichtlich des Risikofaktors.

Tabelle 3.2: Marktneutrale Hedgefonds-Strategien

Innerhalb der marktneutralen Hedgefonds ist zunächst die Equity Market Neutral-Strategie hervorzuheben. Diese Strategie weist sowohl die höchste Rendite (0,82%) als auch die geringste Standardabweichung der Renditen (0,87%) auf. Alle marktneutralen Strategien sind

[114] Der Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizient der Wertpapier i und j ergibt sich als $k_{i,j} = \left(\sum_{t=1}^{T}(r_{it}-r_i^d)(r_{jt}-r_j^d)\right) \Big/ \sqrt{\sum_{t=1}^{T}(r_{it}-r_i^d)^2 \sum_{t=1}^{T}(r_{jt}-r_j^d)^2}$. Der S&P 500 und LB Government/Corporate Bond, die den US-amerikanischen Aktien- und Anleihenmarkt repräsentieren, wurden jeweils als Performance-Indizes auf USD-Basis berechnet. Von daher wird ein US-amerikanischer Investor betrachtet. Die Indexdaten wurden der Datastream-Datenbank entnommen.

[115] Zur Einstufung des Aktienmarktrisikos wird neben der Sensitivität des Fondspreises bezüglich einer Veränderung des Aktienkurses auch die Sensitivität des Fondspreises bezüglich einer Veränderung der Aktienkursvolatilität (Vola) betrachtet. Letzteres wird in Klammern erfasst. Bei der Einschätzung der Sensitivitäten gegenüber Aktienkursen und Zinsen (Spalte (6) und (7)) sind insbesondere auch die Korrelationen in Spalte (4) und (5) zu berücksichtigen. Vgl. zur Einschätzung der einzelnen Hedgefonds-Strategien auch *Ineichen* (2000), S. 20-50 und *Schneeweis/Kazemi/Martin* (2003), S. 12-14.

[116] Die Leverage-Daten basieren auf den Strategieindizes von Van Hedge. Dementsprechend muss eine Zuordnung der Indizes von Van Hedge zu den Indizes von CSFB vorgenommen werden. Dazu wird Market Neutral-Arbitrage als Indikator für alle marktneutralen Strategien angesehen. Special Situations wird als Risk Arbitrage aufgefasst. Aggressive Growth, Market Neutral-Securities Hedging, Opportunistic und Value werden zu Long/Short Equity zusammengefasst. Vgl. zu den Daten *Van Hedge Fund Advisors* (2005).

sowohl durch eine sehr geringe Volatilität der Renditen (0,87% bis 1,35%) als auch durch eine sehr geringe Korrelation zu traditionellen Investments, wie der Anlage in Aktien (Korrelation von 0,03 bis 0,39) oder Anleihen (Korrelation von 0,12 bis 0,15), gekennzeichnet. Der Begriff der Arbitrage ist bei marktneutralen Strategien jedoch irreführend, denn es wird keine Arbitrage im Sinne einer risikolosen Gewinnmöglichkeit verfolgt. Vielmehr handelt es sich um eine gezielte Spekulation auf eine Änderung bestimmter finanzwirtschaftlicher Parameter (zum Beispiel der Zinsstrukturkurve oder des Credit Spread). Es findet jedoch eine deutliche Reduktion des Marktpreisrisikos statt, wenn bestimmte Risikoarten, wie beispielsweise das Zinsänderungsrisiko, durch das Eingehen gegenläufiger Positionen weitgehend beseitigt werden.[117]

Alle marktneutralen Strategien weisen drei grundlegende Gemeinsamkeiten auf.[118] Zunächst ist bei marktneutralen Strategien die Aufnahme von Fremdkapital zur Ausnutzung des Leverage-Effektes sehr verbreitet. Während im gesamten Hedgefonds-Markt lediglich 29,8% der Hedgefonds ein Verhältnis von Fremdkapital zu Eigenkapital von größer als 1 aufweisen, wird diese Kennzahl im Bereich der marktneutralen Arbitrage auf 60,0% geschätzt.[119] Die identifizierten Fehlbewertungen sind in der Regel sehr klein, so dass sie nur mit einem hohen Fremdkapitaleinsatz Gewinn bringend ausgenutzt werden können.

Des Weiteren versuchen sämtliche Strategien subjektive Fehlbewertungen zwischen ähnlichen Finanzinstrumenten auszunutzen. Jede Strategie konzentriert sich auf den Bereich des Kapitalmarkts, in dem der einzelne Hedgefonds-Manager über gute Kenntnisse und Informationsquellen verfügt. Aufgrund dieser Spezialisierung sind Hedgefonds-Manager im Vergleich zu einem durchschnittlichen Investor grundsätzlich besser informiert und weisen Wettbewerbsvorteile auf.[120]

Schließlich versuchen alle marktneutralen Strategien durch entgegengesetzte Positionen kein systematisches Risiko hinsichtlich bestimmter Märkte, Branchen oder anderer Risikofaktoren (zum Beispiel Länder oder Währungen) einzugehen. Es werden häufig Umschichtungen vorgenommen, um mehrere Risikoquellen gleichzeitig zu eliminieren. Aus diesem Grund sind die Wertpapierportfolios marktneutraler Strategien sehr komplex.

---

[117] Vgl. zur Abgrenzung beispielsweise *Anson* (2002a), S. 790-791.
[118] Vgl. *Signer* (2003), S. 9.
[119] Vgl. dazu *Van Hedge Fund Advisor* (2005).
[120] Vgl. *Ineichen* (2003), S. 163.

3.2.3.1.2 Strategien

3.2.3.1.2.1 Fixed Income Arbitrage

Bei der Fixed Income Arbitrage (Obligationen Arbitrage) werden zum Beispiel durch die Analyse von Volatilitätsverläufen und von Zinsstrukturkurven subjektive Fehlbewertungen von festverzinslichen Wertpapieren identifiziert. Anschließend wird auf die Beseitigung dieser Fehlbewertungen spekuliert. Bei der Strategie bildet ein bestimmtes Ausstattungsmerkmal festverzinslicher Wertpapiere wie Art, Zinssatz, Bonität oder Laufzeit den Schwerpunkt der Spekulation. Daher lassen sich unter dem Begriff der Fixed Income Arbitrage zahlreiche Investmentstrategien einordnen. Weit verbreitet sind die Mortgage Backed Securities Arbitrage (Schwerpunkt: Anleihenart), die Yield Curve Arbitrage (Schwerpunkt: Zinssatz), die Credit Spread Arbitrage (Schwerpunkt: Bonität) sowie die Kapitalstruktur-Arbitrage (Schwerpunkt: Laufzeit).[121]

Durch Mortgage Backed Securities (MBS) werden Hypothekendarlehen als handelbare Wertpapiere verbrieft. Diese Wertpapiere und zugehörige Derivate sind Gegenstand der MBS-Arbitrage. MBS enthalten neben einer festverzinslichen Komponente eine Rückzahlungsoption, die schwer zu bewerten und abzusichern ist.[122] Dabei ist sowohl das Zinsänderungsrisiko als auch die Geschwindigkeit, mit der die Hypotheken zurückbezahlt werden, von zentraler Bedeutung.[123] Eine mögliche Handelsstrategie der MBS-Arbitrage ist der Kauf von MBS bei gleichzeitigem Leerverkauf von US Treasury Bonds. Aufgrund der höheren Rückzahlungsunsicherheit bieten MBS einen höheren Kreditzins als die Staatsanleihen. Durch Inkaufnahme dieses höheren Risikos soll die unterschiedliche Verzinsung beider Anleihen vereinnahmt werden.

Die Yield Curve Arbitrage zielt auf Änderungen in der Zinsstrukturkurve ab. Die Zinsstrukturkurve beschreibt die Relationen zwischen den Renditen festverzinslicher Wertpapiere unterschiedlicher Laufzeiten. Von einer normalen (inversen) Zinsstruktur spricht man, wenn die

---

[121] Weitere mögliche Sub-Strategien der Fixed Income Arbitrage sind die Volatility Arbitrage oder die Closed-End Fund Arbitrage. Bei der Volatility Arbitrage geht es um einen Vergleich der impliziten Volatilität verschiedener Optionen eines Emittenten. Vgl. dazu *Anson* (2002a), S. 797. Bei der Closed-End Fund Arbitrage handelt es sich um eine Spekulation auf Abweichungen von Kurs- und Inventarwert geschlossener Fonds. Vgl. dazu *Lhabitant* (2002), S. 95.

[122] Vgl. *Viegas* (2003), S. 73.

[123] Im Gegensatz zu Deutschland haben Hypothekendarlehensnehmer in den USA in der Regel ein unlimitiertes Sondertilgungsrecht, so dass bei MBS auch die Rückzahlungsgeschwindigkeit in das Bewertungskalkül eingehen muss. Vgl. dazu *Hilpold* (2004), S. 21.

Renditen längerfristiger Wertpapiere oberhalb (unterhalb) der Renditen kurzfristiger Wertpapiere liegen. Bei der Yield Curve Arbitrage werden Long- und Short-Positionen an verschiedenen Punkten (beziehungsweise Laufzeiten) der Zinsstrukturkurve eingegangen, um von Verschiebungen der Zinsstruktur zu profitieren.

Die Credit Spread Arbitrage zielt auf vermutete Fehlbewertungen von Anleihen unterschiedlicher Bonität ab. Zum Beispiel kann durch den gleichzeitigen Leerverkauf von Anleihen guter Bonität und Kauf von Anleihen schlechter Bonität auf eine Verringerung der Renditeunterschiede zwischen diesen Wertpapieren gesetzt werden. Wie bereits zu Beginn der Arbeit dargestellt, verfolgte 1998 der in der Presse intensiv diskutierte Hedgefonds Long Term Capital Management diese Strategie. Entgegen den Erwartungen kam es dann im Zuge der Russlandkrise nicht zu einer Verringerung, sondern zu einer starken Ausweitung der Renditeunterschiede, die zum Zusammenbruch des Fonds führte.[124] Generell kommen für die Credit Spread Arbitrage sowohl Staatsanleihen verschiedener Länder als auch Unternehmensanleihen verschiedener Länder beziehungsweise Branchen in Frage.

Gegenstand der Kapitalstruktur-Arbitrage sind unterschiedliche festverzinsliche Wertpapiere des gleichen Emittenten. Dabei werden beispielsweise ältere Anleihen gekauft und neu emittierte Anleihen des gleichen Emittenten leerverkauft. *Viegas* (2003) beobachtet am Beispiel von US Treasury Bonds, dass neu emittierte Anleihen im Vergleich zu älteren Anleihen relativ teuer sind. Begründet wird dies mit der höheren Liquidität der neuen Anleihen. Allerdings sind beide Anleihen – abgesehen von einer unterschiedlichen Duration – identisch. Hedgefonds versuchen durch einen Leerverkauf der jüngeren Anleihen bei gleichzeitigem Kauf der älteren Anleihen diese Preisunterschiede zu vereinnahmen.

Bei jeder Sub-Strategie der Fixed Income Arbitrage liegt eine positive oder negative Sensitivität hinsichtlich der Änderung eines zinsbezogenen Parameters vor. Beispielsweise spekulieren Hedgefonds bei der Credit Spread Arbitrage je nach Positionierung entweder auf eine Verringerung oder eine Erhöhung der Renditeunterschiede zwischen Wertpapieren unterschiedlicher Bonität. Die Renditen der Fixed Income Arbitrage sind damit aber auch von der Bonität der Emittenten abhängig. Da Fixed Income Hedgefonds oftmals weniger liquide Finanzinstrumente (zum Beispiel MBS) kaufen und zugleich liquide Finanzinstrumente (zum Beispiel Treasury Bonds) leerverkaufen, spielt auch die Liquidität der Märkte eine besondere Rolle.

[124] Vgl. dazu ausführlich *Stonham* (1999b).

3.2.3.1.2.2 Convertible Arbitrage

Bei der Convertible Arbitrage (Wandelanleihen-Arbitrage) werden als unterbewertet erachtete Wandelanleihen gekauft und gleichzeitig die zugehörige Aktie leerverkauft.[125] Bei einem Kursanstieg (Kursrückgang) der Aktie soll dann mit der Wandelanleihe mehr gewonnen (weniger verloren) werden als mit dem Leerverkauf der Aktie verloren (gewonnen) wird.

Eine Wandelanleihe ist eine festverzinsliche Anleihe, die eine Umtauschoption in Aktien des Emittenten enthält. Dementsprechend setzt sich die Wandelanleihe aus einer Anleihenkomponente und einer Kaufoption zusammen, die jeweils separat bewertet werden können. Abbildung 3.1 zeigt die grundsätzliche Wertentwicklung einer Wandelanleihe in Abhängigkeit vom Kurs der zugrunde liegenden Aktie.

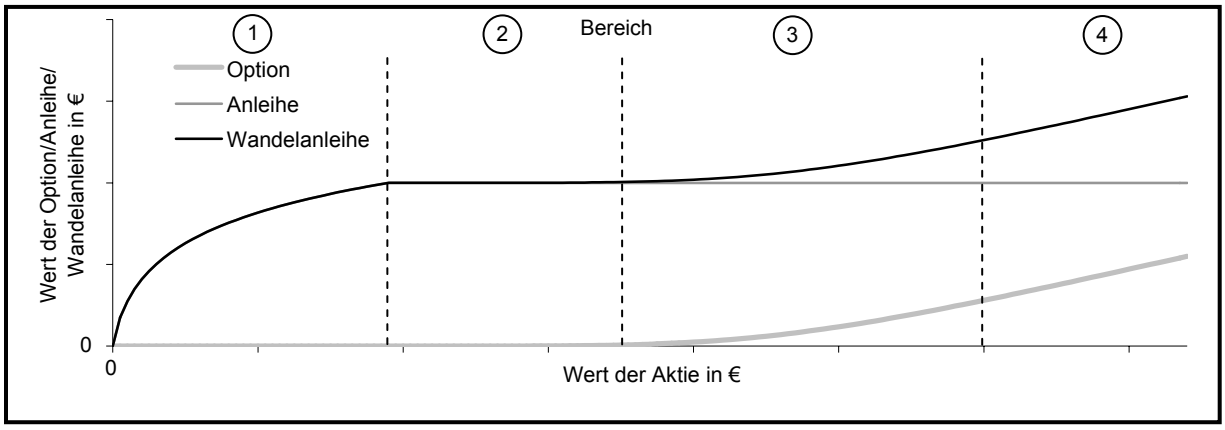


Abbildung 3.1: Wert einer Wandelanleihe in Abhängigkeit vom Aktienkurs

Der Wert der Wandelanleihe ergibt sich additiv aus dem Wert der Kuponanleihe und dem Wert der Option.[126] In Abbildung 3.1 sind vier Bereiche dargestellt: Ausgehend von einem Aktienkurs von null verhält sich die Wandelanleihe im ersten Bereich zunächst wie ein Junk Bond. Die Option hat hier keinen Wert und die Kuponanleihe verliert mit abnehmendem Aktienkurs aufgrund der erhöhten Ausfallwahrscheinlichkeit zunehmend an Wert. Im zweiten Bereich verhält sich die Wandelanleihe wie eine normale Kuponanleihe. Erst im dritten Bereich kommt die Optionskomponente zum Tragen. Der Wert der Option nimmt allerdings zunächst unterproportional zur Steigerung des Aktienkurses zu. Im dritten Bereich wird von

[125] Vgl. *Tomlinson* (1998), S. 48-49.

[126] Der Wert der Wandelanleihe ergibt sich als der Barwert der zukünftigen Zahlungen. Die Optionskomponente kann grundsätzlich mit dem Black/Scholes-Modells beziehungsweise Erweiterungen dieses Modells bewertet werden. Vgl. zur Bewertung grundlegend *Hull* (2003), S. 234-257 sowie *Kind* (2004), S. 17-23.

einer gemischten Wandelanleihe gesprochen. Im vierten Bereich entspricht die Steigerung des Optionswerts der des Aktienkurses, so dass der Preis der Wandelanleihe dem Preis der Aktie folgt. Die Sensitivität des Wandelanleihenkurses bezüglich des Aktienkurses wird in der Optionspreisterminologie als Delta bezeichnet. Bei der Durchführung der Convertible Arbitrage werden Aktien des Emittenten entsprechend der aus dem Delta abgeleiteten Hedge-Ratio leerverkauft, um so das Aktienmarktrisiko zu eliminieren. Bei zunehmendem Aktienkurs wird dann erwartet, dass die Kursgewinne der Wandelanleihe sowie die Kuponzahlung die Verluste aus der Short-Position in der Aktie überkompensieren. Bei fallenden Aktienkursen sollen dagegen die Gewinne aus der Short-Position sowie die Kuponzahlung oberhalb der Kursverluste der Wandelanleihe liegen.

Empirische Untersuchungen zeigen, dass Wandelanleihen zum Beispiel aufgrund ihrer komplexen Bewertung und geringen Markttransparenz oft unter ihrem theoretisch fairen Wert notieren.[127] Dies spiegelt sich insbesondere in einer zu niedrigen impliziten Volatilität wider, das heißt, die implizit aus den Wandeloptionspreisen ermittelbare Volatilität liegt unter der vergleichbarer Optionen am Markt. Dementsprechend ist die Erwartung des Hedgefonds-Managers hinsichtlich der zukünftigen Volatilitätsentwicklung bei der Identifikation unterbewerteter Wandelanleihen von großer Bedeutung.[128] Dabei sind vor allem solche Wandelanleihen interessant, die eine niedrige Wandlungsprämie aufweisen und deren zugrunde liegende Aktie eine hohe Volatilität und eine geringe beziehungsweise keine Dividendenzahlung aufweist.[129] Die Bewertung einer Wandelanleihe wird indes zusätzlich erschwert, wenn diese neben der Kaufoption weitere Optionen enthält. Beispielsweise können Wandelanleihen ein Recht für den Emittenten enthalten, die Wandlungsmöglichkeit unter bestimmten Bedingungen zurückzuziehen.

Als Kombination aus Anleihe und Option sind das Kreditrisiko und die Entwicklung der Volatilität die beiden wichtigsten Risikofaktoren der Convertible Arbitrage. Die Anleihenkomponente bewirkt eine positive Abhängigkeit der Performance sowohl von Zinsänderungen als auch von der Bonität. Eine positive Abhängigkeit der Renditen von der Entwicklung der Aktienmarktvolatilität bewirkt dagegen die Optionskomponente.

---

[127] Vgl. *Lhabitant* (2002), S. 86 und *Scheeweis/Kazemi/Martin* (2003), S. 12.
[128] Vgl. *Peetz/Compton* (2003), S. 203.
[129] Vgl. *Calamos* (2004), S. 25.

3.2.3.1.2.3 Equity Market Neutral

Die Equity Market Neutral-Strategie (Marktneutrale Aktien-Strategie) zielt auf die Ausnutzung kurzfristiger Preisunterschiede im Aktienhandel ab. Um diese zu identifizieren, werden neben der Fundamentalanalyse insbesondere statistische Modelle eingesetzt. Demzufolge lassen sich innerhalb der Equity Market Neutral-Strategie die Fundamental Arbitrage und die Statistical Arbitrage unterscheiden.[130] Bei der fundamentalen Arbitrage trifft der Hedgefonds-Manager die Aktienauswahl, während diese bei der statistischen Arbitrage weitgehend computergestützt, basierend auf statistischen Modellen erfolgt.

Hedgefonds-Manager der Fundamental Arbitrage verfolgen einen Bottom-Up-Ansatz, das heißt, sie versuchen gezielt einzelne attraktive Investments zu identifizieren. Diese Hedgefonds-Manager können daher gut mit traditionellen Aktienfonds-Managern verglichen werden. Im Gegensatz zu traditionellen Fonds-Managern haben sie allerdings die Möglichkeit Aktien, die sie für überteuert halten, leer zu verkaufen. Damit können sie gegebenenfalls auch von sinkenden Aktienmärkten profitieren. Darüber hinaus können sie durch den Einsatz von Fremdkapital Rendite und Risiko ihrer Long- und Short-Positionen erhöhen.

Im Unterschied zur Fundamental Arbitrage erfolgt die Aktienauswahl bei der Statistical Arbitrage computergesteuert auf der Grundlage statistischer Modelle. Statistische Arbitrage-Strategien basieren auf der Annahme, dass Preisunterschiede zwischen ähnlich strukturierten Portfolios kurzfristig beseitigt werden.[131] Dementsprechend versuchen Hedgefonds-Manager dieser Strategie, unterschiedliche Bewertungen zwischen solchen Aktien oder Aktiengruppen zu identifizieren, die sich normalerweise identisch verhalten. Darauf aufbauend werden automatisiert Long- und Short-Positionen in Aktien und zugehörigen Derivaten eingegangen. Ein Gewinn wird erzielt, wenn die vom Modell ermittelte Ungleichheit tatsächlich beseitigt wird. Die Portfolios werden in der Regel bereits innerhalb weniger Stunden wieder umgestellt.

---

[130] Vgl. *Ineichen* (2003), S. 182.
[131] Vgl. *Beliossi* (2002), S. 93.

Ein Beispiel für diese Strategie ist die Aktienindex-Future-Arbitrage. Dabei wird ein Portfolio von Aktien, die in einem bestimmten Index zusammengefasst sind, gekauft und gleichzeitig ein Future-Kontrakt auf diesen Index verkauft.[132] Generell lässt sich diese Strategie auf alle Future-Instrumente ausweiten (so genannte Cash-Future-Arbitrage). Die hohe Umschlagshäufigkeit der Equity Market Neutral-Portfolios führt dazu, dass das durch diese Strategie an der New York Stock Exchange verursachte Handelsvolumen auf fünf bis zehn Prozent des gesamten Handelsvolumens dieser Börse geschätzt wird.[133]

Allerdings ist die Equity Market Neutral-Strategie von Kapazitätsbeschränkungen betroffen. Werden kleine Preisunterschiede identifiziert, müssen in der Regel große Positionen mit einem hohen Fremdkapitalanteil aufgebaut werden, um diese Gewinn bringend auszunutzen. Insbesondere bei marktengen, wenig liquiden Wertpapieren kann dieses hohe Volumen marktbeeinflussend wirken und damit der eigenen Strategie zuwiderlaufen.[134] Zudem sind die Renditen dieser Strategie mit der Volatilität der Aktienmärkte positiv korreliert. Sie funktioniert also insbesondere in stark schwankenden Märkten.

Darüber hinaus können operationelle Risiken bei der Equity Market Neutral-Strategie eine wichtige Rolle spielen. Das operationelle Risiko beschreibt die Gefahr eines Versagens von Systemen und Personen.[135] Mit einem Versagen der Systeme ist zum Beispiel ein Ausfall des Back-Office oder der Handelssysteme gemeint. Wegen der Komplexität der Portfolios ist die Abhängigkeit von solchen Systemen bei der statistischen Arbitrage deutlich höher als bei anderen Hedgefonds-Strategien oder traditionellen Investmentfonds. Auch das Fondsmanagement und seine Fähigkeiten bilden einen kritischen Erfolgsfaktor für die Hedgefonds-Performance. Dies trifft hier jedoch weniger die statistische Arbitrage, sondern vielmehr die vom subjektiven Urteil des Fonds-Managers gesteuerte fundamentale Arbitrage.

3.2.3.2 Ereignisgetriebene Strategien

3.2.3.2.1 Überblick

Bei ereignisgetriebenen Strategien wird auf das Eintreten bestimmter Ereignisse im Lebenszyklus eines Unternehmens spekuliert. Dazu gehören zum Beispiel Insolvenzen, Restrukturie-

---

[132] Vgl. *Fung/Hsieh* (1999), S. 319-320.
[133] Vgl. *Kaiser* (2004), S. 142.
[134] Vgl. *Signer* (2003), S. 10.
[135] Vgl. *Fuchs/Castagna* (1999), S. 228.

rungen, Übernahmen oder Abspaltungen von Unternehmensteilen. Die Renditen dieser Hedgefonds sind volatiler als die Renditen marktneutraler Hedgefonds. Zur Gruppe der ereignisgetriebene Hedgefonds gehören die Strategien Distressed Securities und Risk Arbitrage. Bei Distressed Securities handelt es sich um Investitionen in Not leidende Unternehmen. Risk Arbitrage umfasst neben Spekulationen bei Unternehmensübernahmen zahlreiche weitere besondere Unternehmensereignisse, die Investitionsmöglichkeiten für ereignisgetriebene Hedgefonds bieten.

Die Unsicherheit bezüglich des Ausgangs eines Ereignisses (zum Beispiel eines Übernahmeversuchs) stellt die Grundlage für ereignisgetriebene Investitionen dar. Hedgefonds-Manager versuchen zunächst, den Ausgang dieses Ereignisses korrekt zu antizipieren. Dafür ist zum einen ein umfangreiches Wissen über die Bewertung von Wertpapieren in besonderen Situationen (wie Übernahmeversuche) und zum anderen der schnelle und sichere Zugang zu Informationen über bevorstehende Ereignisse von Bedeutung.[136] Neben der korrekten Antizipation des Ergebnisses bildet auch die Geschwindigkeit, mit der ein zukünftiges Ereignis erkannt wird, einen wichtigen Erfolgsfaktor dieser Strategie. Daher haben sich Manager dieser Strategie auf bestimmte Branchen spezialisiert, in denen sie über besondere Kenntnisse und Fähigkeiten sowie über besonders gute Informationsquellen verfügen.[137] Aufgrund der hohen Spezifität der Investitionen zeichnen sich ereignisgetriebene Hedgefonds in der Regel durch geringe Transparenz und hohe Illiquidität aus.[138]

Tabelle 3.3 zeigt Rendite und Risiko ereignisgetriebener Hedgefonds am Beispiel der Strategieindizes von CSFB. Die Tabelle ist analog zur Tabelle 3.2 aufgebaut. Die Ausführungen in der Tabelle 3.3 bilden wiederum zugleich die Grundlage für die strategiespezifische Risikofaktorenanalyse in den folgenden Abschnitten.

[136] Vgl. *Signer* (2003), S. 15.
[137] Vgl. *Kaiser* (2004), S. 142-143.
[138] Vgl. *Rutkis* (2002), S. 31.

Strategie	Durchschnittliche Monatsrendite	Standardabweichung der Monatsrenditen	Korrelation		Sensitivität der Fondspreise bei einer Änderung der (Risikofaktoren)				Weitere Risikofaktoren	Fremdkapital/Eigenkapital > 1
			gegenüber Aktien (S&P 500)	gegenüber Anleihen (LB Gov./Corp. Bond)	Aktienkurse (Aktienmarktrisiko)	Zinsen (Zinsänderungsrisiko)	Bonität (Kreditrisiko)	Liquidität (Liquiditätsrisiko)		
Distressed	1,09%	1,94%	0,55	0,03	+	+	+	0	/	11,1%
Risk Arbitrage	0,66%	1,25%	0,45	-0,07	0 (Volatilität +)	0	0	+	Rechtliches Risiko	20,2%

+ (-/0) bezeichnet eine positive (negative/fehlende) Abhängigkeit der Strategie hinsichtlich des Risikofaktors.

Tabelle 3.3: Ereignisgetriebene Hedgefonds-Strategien

Sowohl die erste Ankündigung als auch das Eintreten des Ereignisses, auf das spekuliert wird, sind zumeist mit starken Kurssprüngen der zugehörigen Wertpapiere verbunden. Insofern sind ereignisgetriebene Strategien im Vergleich zu marktneutralen Strategien mit höheren Chancen (Durchschnittliche Monatsrendite von 0,66% bis 1,09%), aber auch mit höheren Risiken (Standardabweichung der Monatsrenditen von 1,25% bis 1,94%) verbunden.

Im Gegensatz zu marktneutralen Strategien verhalten sich ereignisgetriebene Strategien jedoch nicht unabhängig von der Marktentwicklung. Die Korrelationen zwischen den Renditen ereignisgetriebener Strategien und denen von Aktienmärkten sind im Vergleich zu marktneutralen Strategien mit 0,55 beziehungsweise 0,45 wesentlich höher, die Korrelationen gegenüber den Renditen von Anleihenmärkten sind dagegen mit 0,03 beziehungsweise -0,07 sehr gering. Das Eintreten aber auch die Häufigkeit der Ereignisse, auf die spekuliert wird, können eng mit der allgemeinen Wirtschaftslage, welche sich wiederum in der Entwicklung der Aktienmärkte widerspiegelt, zusammenhängen. Zum Beispiel werden vor allem in Boomphasen zahlreiche Unternehmensübernahmen erfolgreich durchgeführt, während sich in Rezessionsphasen viele Not leidende Unternehmen finden. Dementsprechend besteht bei ereignisgetriebenen Hedgefonds ein Zusammenhang zwischen der Konjunkturlage und der Anzahl sowie dem Erfolg der Investitionsmöglichkeiten. Dies könnte eine mögliche Erklärung für eine höhere Korrelation ereignisgetriebener Strategien gegenüber Aktienmärkten sein. Der Einsatz von Fremdkapital ist bei ereignisgetriebenen Strategien hingegen deutlich weniger verbreitet als bei marktneutralen Strategien.

Sämtliche ereignisgetriebenen Investments haben ein dreistufiges Vorgehen gemeinsam:[139] Zunächst versuchen die Hedgefonds-Manager eine Diskrepanz zwischen dem momentanen Marktwert eines Wertpapiers und seinem fundamentalen Wert zu identifizieren. Dann wird ein zeitnahes Ereignis gesucht, das die Haltung des Markts gegenüber dem Wertpapier verändern wird. Schließlich ermitteln die Hedgefonds-Manager die Dauer, bis dieses Ereignis eintreten wird. Erscheint die Relation aus der ermittelten Diskrepanz und dem Anlagehorizont attraktiv, wird investiert.

3.2.3.2.2 Strategien

3.2.3.2.2.1 Distressed Securities

Im Bereich Distressed Securities (Not leidende Unternehmen) wird in Unternehmen, die sich in finanziellen oder operativen Schwierigkeiten befinden, investiert. Dabei kommen sowohl Eigen- als auch Fremdkapitaltitel des Unternehmens in Frage. Es wird auf eine Fortführung der Unternehmenstätigkeit spekuliert.[140]

Bei fast allen Not leidenden Unternehmen führt die Ankündigung finanzieller oder operativer Schwierigkeiten (beispielsweise eines bevorstehenden Konkursverfahrens) zu extremen Kursrückgängen und in der Folge oft zur Illiquidität der betreffenden Wertpapiere. Aufgrund der hohen Unsicherheit bezüglich der zukünftigen Entwicklung stehen in diesen Fällen eine große Zahl verkaufswilliger Aktionäre einer sehr geringen Käuferzahl gegenüber. Der Abwärtstrend wird dabei durch Verkäufe institutioneller Investoren, von denen viele nicht in Wertpapiere mit einem niedrigen Rating (unterhalb des investment grade) investieren dürfen, verstärkt.[141] Prognostiziert ein Hedgefonds-Manager in dieser Situation eine positive zukünftige Entwicklung und ist diese Erwartung korrekt, ergibt sich ein hohes Gewinnpotenzial. Dem steht allerdings die Gefahr des Totalverlusts gegenüber, wenn sich der Manager in seiner Einschätzung irrt.

Hedgefonds treten entweder als aktiver oder als passiver Investor in dem Not leidenden Unternehmen auf. Nehmen sie eine aktive Rolle ein, greifen sie selbst in die Restrukturierung des Unternehmens ein. Zum Team eines Distressed Securities-Hedgefonds gehören daher in

---

[139] Vgl. dazu *Nicholas* (1999), S. 160.
[140] Vgl. *Rutkis* (2002), S. 32-33.
[141] Vgl. *Stonham* (1999a), S. 288.

der Regel Konkursverwalter oder Anwälte, die Erfahrungen mit Unternehmensabwicklungen haben. Nehmen Hedgefonds-Investoren dagegen eine passive Rolle ein, greifen sie nicht in die Geschäftspolitik des betreffenden Unternehmens ein, sondern treten lediglich als Finanzinvestor auf.

Hedgefonds, die in Distressed Securities investieren, erfüllen eine wichtige gesamtwirtschaftliche Funktion. Oftmals bieten Hedgefonds die einzige Finanzierungsmöglichkeit für Not leidende Unternehmen, so dass erst durch Hedgefonds eine Fortführung der Unternehmenstätigkeit möglich wird. Zudem halten Hedgefonds im Markt dieser Wertpapiere zumindest ein geringes Maß an Liquidität aufrecht. Als Investoren in Eigen- und Fremdkapitaltitel hängen die Renditen dieser Hedgefonds positiv von der Entwicklung der Aktienmärkte, der Anleihenmärkte sowie von der Bonität der Not leidenden Unternehmen ab.

3.2.3.2.2.2 Risk Arbitrage

Die Risk Arbitrage zielt zum einen auf Kursbewegungen bei Unternehmensübernahmen ab (so genannte Merger Arbitrage). Zum anderen werden dieser Strategie Spekulationen auf weitere besondere Ereignisse im Lebenszyklus eines Unternehmens zugeordnet (so genannte Other Special Situations).[142]

Kursbewegungen bei Unternehmensübernahmen sind Gegenstand der Merger Arbitrage. Dazu werden gleichzeitig Aktien des Übernahmekandidaten gekauft und Aktien des übernehmenden Unternehmens leerverkauft. Somit wird auf die Realisation der Übernahme spekuliert.[143] Erwartet der Hedgefonds-Manager hingegen das Scheitern des Übernahmeversuchs, kommt auch eine entgegengesetzte Position, also der Kauf des übernehmenden Unternehmens und der Leerverkauf des Übernahmekandidaten, in Betracht.[144]

Die Strategie basiert auf der empirischen Beobachtung, dass im Zuge einer Übernahme der Aktienkurs des Übernahmekandidaten steigt und der Kurs des bietenden Unternehmens fällt.[145] Starke Kursbewegungen lassen sich insbesondere bei Ankündigung eines Übernahmevorhabens und Ankündigung des Vollzugs beziehungsweise Scheiterns einer Übernahme

---

[142] Vgl. *Ineichen* (2003), S. 252-253. Vgl. zur Abgrenzung der Risk Arbitrage auch *Moore* (1999), S. 7-19.
[143] Vgl. *Anson* (2002a), S. 792.
[144] Vgl. *Fung/Hsieh* (1999), S. 319.
[145] Vgl. dazu *Jensen/Ruback* (1983), S. 11-13.

beobachten. Demzufolge lassen sich innerhalb der Strategie zwei Untergruppen unterscheiden: Die erste Gruppe tätigt ihre Investitionen bereits auf Basis von Gerüchten, also vor Ankündigung eines Übernahmevorhabens. Die zweite Gruppe investiert dagegen erst, wenn eine Übernahme bereits angekündigt ist.[146]

Im ersten Fall spekulieren Hedgefonds auf die Kursbewegungen, die mit der Ankündigung eines Mergers einhergehen. Jedoch bieten sich auch nach dieser Ankündigung Spekulationsmöglichkeiten, da der Kurs des Übernahmekandidaten zwischen der Ankündigung und dem Vollzug einer Übernahme in der Regel mit einem Kursabschlag gegenüber dem Angebotspreis gehandelt wird. Die Differenz zwischen dem aktuellen Wertpapierkurs und dem Angebotspreis versucht die zweite Gruppe der Merger Arbitrage-Hedgefonds zu vereinnahmen. Der Kursabschlag spiegelt das so genannte Ereignisrisiko wider, welches darin besteht, dass die Übernahme zum Beispiel aufgrund von Abwehrmaßnahmen des Übernahmekandidaten oder aufgrund des Einspruchs von Aufsichtsbehörden nicht zustande kommt. Hedgefonds-Manager versuchen durch intensive Nachforschungen das Ereignisrisiko zu schätzen und stellen dies dem Kursabschlag gegenüber. Je nachdem, ob der Kursabschlag zu hoch oder zu niedrig erscheint, kommt der Kauf oder der Leerverkauf des Übernahmekandidaten in Betracht. Folglich ist auch bei dieser Strategie ein guter Zugang zu Informationen von entscheidender Bedeutung. Das Ereignisrisiko kann allerdings durch Investition in verschiedene Unternehmensübernahmen diversifiziert werden.

Unter dem Begriff „Other Special Situations“ werden weitere besondere Ereignisse im Lebenszyklus eines Unternehmens zusammengefasst. Dazu gehören beispielsweise die Neuordnung eines Aktienindexes, die Abspaltung von Unternehmensteilen und die Ankündigung eines Aktienrückkaufs.

Bei Index Reconstruction Trades wird auf die Aufnahme einer Aktie in beziehungsweise die Entnahme aus einem Index spekuliert. Empirischen Untersuchungen zufolge geht die Aufnahme in einen Index mit positiven und die Entnahme mit negativen abnormalen Renditen einher.[147] Hedgefonds, welche die Index Arbitrage verfolgen, versuchen diejenigen Aktien zu identifizieren, die zu bestimmten Zeitpunkten in einem Index aufgenommen beziehungsweise

[146] Vgl. *Anson* (2002a), S. 794-795.
[147] Vgl. für den US-amerikanischen Aktienmarkt beispielsweise *Arnott/Vincent* (1986) und für den deutschen Aktienmarkt beispielsweise *Gerke/Arneth/Fleischer* (2001).

aus ihm entfernt werden. Die Aufnahmekandidaten werden dann gekauft und die Entnahmekandidaten leerverkauft. Trifft die Prognose zu, werden sowohl die positiven als auch die negativen Überrenditen vereinnahmt und der Hedgefonds erzielt einen Gewinn.

Bei Abspaltungen von Unternehmensteilen oder dem Erwerb von Beteiligungen treten gelegentlich Situationen auf, in denen der Marktwert der Aktien einer Muttergesellschaft geringer als der Marktwert der Aktien ihrer börsengehandelten Beteiligungen ist. Dieser Zustand wird als „Negative Stub Value Situation" bezeichnet, aus der viel versprechende Spekulationsmöglichkeiten abgeleitet werden können.[148] Hedgefonds, die das so genannte Stub Trading verfolgen, kaufen die Aktien der Muttergesellschaft und verkaufen die Aktien der Tochtergesellschaft leer. Ein Gewinn wird erzielt, wenn sich die Preisrelationen wieder annähern. Diese Strategie wird ausführlich im folgenden Abschnitt 3.3 betrachtet.

Auch Aktienrückkäufe bieten Investitionsmöglichkeiten für Hedgefonds. Hier gibt es ebenfalls Belege für signifikante Überrenditen am US-amerikanischen und deutschen Aktienmarkt, die sowohl mit der Ankündigung als auch der Durchführung eines Rückkaufs einhergehen.[149] Dementsprechend investieren Hedgefonds in die Unternehmen, von denen sie eine Rückkaufankündigung erwarten beziehungsweise die einen Rückkauf durchführen.

Sämtliche Formen der Risk Arbitrage funktionieren insbesondere in sehr volatilen Wertpapiermärkten. Bei der Merger Arbitrage ist zudem die Liquidität der Aktien der betreffenden Unternehmen von Bedeutung: Je größer der Umfang des Mergers ist, desto besser funktioniert die Spekulation. Bei marktengen, wenig liquiden Wertpapieren ist der Aufbau entsprechender Positionen dagegen deutlich schwieriger. Darüber hinaus ist die Merger Arbitrage mit rechtlichen Risiken verbunden, da der Erfolg einer Unternehmensübernahme oftmals maßgeblich von der Genehmigung durch Aufsichtsbehörden abhängt. Folglich muss eine Analyse der rechtlichen Situation in die Planung der Merger Arbitrage mit eingehen.

---

[148] Vgl. dazu *Anson* (2002a), S. 796.

[149] Vgl. stellvertretend für den US-amerikanischen Aktienmarkt *Masulis* (1980) und stellvertretend für den deutschen Aktienmarkt *Schremper* (2002).

3.2.3.3 Opportunistische Strategien

3.2.3.3.1 Überblick

Opportunistische Strategien versuchen, ihre Wertpapierpositionen an bestimmte Bewegungen der internationalen Kapitalmärkte anzupassen. Global Macro, Dedicated Short Bias, Emerging Markets und Long/Short Equity stellen opportunistische Strategien dar. Global Macro-Manager spekulieren auf Basis eines Top-Down-Ansatzes weltweit auf Richtungsänderungen von Preisen bestimmter Assetklassen. Long/Short Equity-Hedgefonds versuchen mittels eines Bottom-Up-Ansatzes einzelne attraktive Investments zu identifizieren. Die Strategie Dedicated Short Bias konzentriert sich dabei auf Leerverkaufspositionen, während Emerging Markets-Hedgefonds nur in Schwellenländer investieren.

Im Gegensatz zu marktneutralen und ereignisgetriebenen Hedgefonds-Strategien versuchen opportunistisch ausgerichtete Hedgefonds von bestimmten Marktbewegungen zu profitieren. Der Erfolg der opportunistischen Strategien hängt hauptsächlich von der Fähigkeit des Hedgefonds-Managers ab, die Marktbewegung korrekt zu antizipieren.[150] Dabei ist es nicht das Ziel kleine Preisunterschiede zu identifizieren. Vielmehr versuchen opportunistische Hedgefonds-Manager Entwicklungen vorherzusehen und von andauernden Trends sowie damit verbundenen starken Preisbewegungen zu profitieren. Die Fonds gehen also gezielt ein bestimmtes Ausmaß an systematischen Risiken ein, wobei das Spekulationsmotiv eindeutig im Vordergrund steht. Dementsprechend weisen die Renditen dieser Strategien die höchste Volatilität der drei Strategiegruppen auf. Die Standardabweichung der Renditen reicht von 3,35% (Global Macro) bis 5,10% (Dedicated Short Bias). Darüber hinaus finden sich innerhalb der opportunistischen Strategien jedoch nur wenige Gemeinsamkeiten, sondern es handelt sich um eine sehr heterogene Strategiegruppe. Dies verdeutlicht Tabelle 3.4, in der Rendite und Risiko der opportunistischen Hedgefonds-Strategien dargestellt werden. In der anschließenden Betrachtung einzelner opportunistischer Strategien folgt wiederum eine individuelle Risikofaktorenanalyse.

[150] Vgl. *Signer* (2003), S. 21.

Strategie	Durchschnittliche Monatsrendite	Standardabweichung der Monatsrenditen	Korrelation		Sensitivität der Fondspreise bei einer Änderung der (Risikofaktoren)				Weitere Risikofaktoren	Fremdkapital/Eigenkapital > 1
			gegenüber Aktien (S&P 500)	gegenüber Anleihen (LB Gov./Corp. Bond)	Aktienkurse (Aktienmarktrisiko)	Zinsen (Zinsänderungsrisiko)	Bonität (Kreditrisiko)	Liquidität (Liquiditätsrisiko)		
Global Macro	1,15%	3,35%	0,23	0,26	+/- (Volatilität +)	+/-	+/-	0	/	54,5%
Dedicated Short Bias	-0,18%	5,10%	-0,76	0,08	-	-	-	+	/	22,7%
Emerging Markets	0,73%	4,92%	0,48	-0,06	+	0	+	+	Rechtliches Risiko	19,5%
Long/Short Equity	1,00%	3,06%	0,06	0,09	+	0	+	+	Operationel-les Risiko	27,2%

+ (-/0) bezeichnet eine positive (negative/fehlende) Abhängigkeit der Strategie hinsichtlich des Risikofaktors.

Tabelle 3.4: Opportunistische Hedgefonds-Strategien

Die Heterogenität dieser Strategiegruppe spiegelt sich auch in einer großen Vielfalt der Korrelationen zwischen den Renditen opportunistischer Strategien und traditioneller Investments wider. Diese reichen von -0,76 bei Dedicated Short Bias gegenüber Aktien bis hin zu 0,48 bei Emerging Markets gegenüber Aktien. Eine allgemeingültige Aussage über die Korrelationen der opportunistischen Strategien kann, anders als bei den marktneutralen und ereignisgetriebenen Strategien, damit nicht getroffen werden. Auch der Einsatz von Fremdkapital (Leverage von 19,5% bis 54,5%) ist innerhalb der opportunistischen Hedgefonds-Strategien sehr unterschiedlich.

3.2.3.3.2 Strategien

3.2.3.3.2.1 Global Macro

Im Rahmen der Global Macro-Strategie wird weltweit auf fundamentale Richtungsänderungen von Preisen bestimmter Assetklassen spekuliert. Global Macro-Manager verfolgen einen Top-Down-Ansatz, das heißt, sie prognostizieren globale ökonomische Trends und setzen auf ganze Anlageklassen anstatt auf einzelne Titel. Diese Manager analysieren beispielsweise Änderungen der Wirtschaftsprognosen oder die Auswirkungen von politischen Ereignissen auf die Wirtschaft einzelner Länder.[151] Ziel ist es, makroökonomische Trendveränderungen

[151] Vgl. *Kaiser* (2003), S. 148.

frühzeitig zu erkennen und Gewinn bringend auszunutzen. Als Spekulationsgegenstand kommen neben Aktien und Anleihen vor allem Devisen und Rohstoffe in Frage. Die Portfolios der Global Macro-Hedgefonds sind im Gegensatz zu den meisten anderen Hedgefonds sehr einfach konstruiert. Zur Umsetzung der Top-Down-Strategie ist es ausreichend, Kauf- oder Verkaufspositionen in Futures und Optionen auf breite Marktindizes einzugehen.

Eine bekannte Global Macro-Strategie ist der Yen Carry Trade. Dabei werden vor dem Hintergrund einer langjährigen Niedrigzinsphase in Japan Geldmarktinstrumente dieses Landes leerverkauft und die dadurch erlangten Mittel beispielsweise in höher verzinste US Treasury Bills angelegt.[152] Wesentlich spekulativer und in der Wirtschaftspresse ebenfalls dokumentiert sind dagegen konzertierte Aktionen einiger Global Macro-Fonds gegen Währungen wirtschaftlich angeschlagener Länder. Diese Länder versuchen oft entgegen den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen einen festen Wechselkurs aufrechtzuerhalten. Ein Beispiel ist die bereits in der Einleitung genannte Spekulation des Quantum Fund auf eine Abwertung des britischen Pfunds, die im Jahr 1992 zum Ausscheiden des Pfunds aus dem Europäischen Währungssystem und zu einem Gewinn von rund einer Mrd. britischer Pfund für den Fonds führte.[153] Ein anderes Beispiel ist die Abwertung des malaysischen Ringgit und der darauf folgende Zusammenbruch des Wirtschaftssystems Malaysias im Jahr 1998, für den ebenfalls Hedgefonds verantwortlich gemacht wurden. Wissenschaftliche Untersuchungen lehnen allerdings einen maßgeblichen Einfluss von Hedgefonds für den Zusammenbruch des Wirtschaftssystems ab.[154]

Innerhalb der Global Macro-Strategie finden sich die bekanntesten Hedgefonds wieder. Dies hat vor allem zwei Gründe:[155] Erstens sind Global Macro-Fonds in der Regel sehr groß. Obwohl es nur eine vergleichsweise geringe Anzahl dieser Fonds gibt, nehmen sie aufgrund ihres verwalteten Volumens von in der Regel mehr als einer Milliarde USD pro Fonds eine bedeutende Stellung innerhalb der Hedgefonds-Branche ein.[156] Das hohe Anlagevolumen ist notwendig, um die makroökonomischen Strategien effizient umsetzen zu können. Dabei wird das Investitionsvolumen durch den Einsatz von Fremdkapital zusätzlich erhöht. Zweitens ge-

[152] Vgl. *Purcell/Crowley* (1999), S. 32.
[153] Vgl. dazu *Weber* (2004), S. 65.
[154] Vgl. beispielsweise *Fung/Hsieh* (2000a).
[155] Vgl. dazu auch *Hirst* (2003), S. 82.
[156] Vgl. *Rutkis* (2002), S. 33-34.

hören Global Macro-Manager zu den spekulativsten Teilnehmern an den Finanzmärkten. Oftmals werden sie in diesem Zusammenhang auch als Unruhestifter betrachtet, insbesondere wenn sie gegen Währungen wirtschaftlich schwacher Länder antreten.

Die Global Macro-Strategie weist innerhalb der Hedgefonds-Strategien die höchste Flexibilität auf. Obwohl andere Hedgefonds-Strategien nicht per se in ihrer Flexibilität eingeschränkt werden, nehmen diese in der Regel eine Schwerpunktsetzung – beispielsweise auf eine bestimmte Anlageklasse – vor. Global Macro-Hedgefonds investieren dagegen weltweit in sämtliche Assetklassen. Beschränkungen hinsichtlich bestimmter Branchen oder Marktsegmente werden nicht vorgenommen. Dementsprechend bieten Global Macro-Hedgefonds das größtmögliche Diversifikationspotenzial über verschiedene Anlagestrategien.[157] Allerdings sind mit der fehlenden Fokussierung auch Nachteile, wie eine geringe Branchenkenntnis und wenige spezifische Informationsquellen, verbunden. Aus diesem Grund ist auch eine eindeutige Risikofaktorenanalyse nicht möglich. Je nachdem, welche Positionen der Fonds eingeht, können das Aktienmarktrisiko, das Zinsänderungsrisiko, das Kreditrisiko oder andere Risikofaktoren (beispielsweise das Währungsrisiko) im Zentrum stehen. Da Global Macro-Fonds auf große Preisbewegungen spekulieren, wird jedoch eine hohe Volatilität der Märkte generell bevorzugt.

3.2.3.3.2.2 Dedicated Short Bias

Hedgefonds-Manager, welche die Dedicated Short Bias-Strategie verfolgen, versuchen durch ein Positionsübergewicht auf der Verkaufseite von fallenden Märkten zu profitieren. Daher weist diese Strategie hohe negative Korrelationen mit den Aktienmärkten auf. Vor allem diese Eigenschaft macht sie als Diversifikationselement in Portfolios traditioneller Investments grundsätzlich interessant. Allerdings versuchen Dedicated Short Bias-Manager – wie traditionelle Fonds-Manager – durch ein gezieltes Market Timing nur an bestimmten Marktphasen zu partizipieren. Dies bedeutet, dass sie in steigenden Märkten die Short-Positionen reduzieren und stattdessen in Geldmarktinstrumente investieren. Demgegenüber halten sie in fallenden Märkten sehr viele Short-Positionen und wenige Geldmarktinstrumente, um möglichst breit von fallenden Märkten zu profitieren.

---

[157] Vgl. *Anson* (2002a), S. 789.

Die Renditen der Dedicated Short Bias-Fonds hängen damit negativ von der Entwicklung der Aktienmärkte und der Bonität ab. Da Leerverkaufsgebühren am Zinsniveau bemessen werden, besteht zusätzlich eine negative Sensitivität hinsichtlich Zinsänderungen. Die Liquidität der Märkte ist ebenfalls von Bedeutung, da Leerverkäufe in der Regel nur in liquiden Märkten möglich sind. Schwierigkeiten bekommen Short-Manager dagegen vor allem in Zeiten anhaltend steigender Aktienmärkte, da dann nur wenige Leerverkäufe erfolgreich durchgeführt werden können. Aus diesem Grund hat sich die Anzahl der Dedicated Short-Manager in den 1990er-Jahren stark reduziert.[158]

3.2.3.3.2.3 Emerging Markets

Hedgefonds-Investitionen in so genannte Schwellenländern werden unter der Strategie Emerging Markets zusammengefasst. Es wird in Aktien oder Anleihen solcher Länder investiert, für die insgesamt eine positive wirtschaftliche Entwicklung erwartet wird. Leerverkäufe und der Einsatz von Derivaten sind in diesen Ländern selten möglich. Im Allgemeinen handelt es sich um eine reine Buy-and-Hold-Strategie.[159]

Als Schwellenländer werden solche Staaten bezeichnet, die sich im Übergang von einem Dritte-Welt-Land zu einem Industriestaat befinden.[160] In diesen Märkten stehen erhebliche Wachstumschancen hohen politischen und wirtschaftlichen Risiken gegenüber. Die Risiken betreffen dabei vor allem die instabilen Rechts- und Wirtschaftssysteme sowie die geringe Infrastruktur der Märkte.[161] Dementsprechend neigen diese Länder zu Inflation und sehr volatilem Wachstum.[162] Da sich Informationen in Schwellenländern weniger effizient als in entwickelten Ländern verbreiten, lassen sich in Emerging Markets durch eigene Nachforschungen unterbewertete Wertpapiere eher identifizieren als in entwickelten Märkten.

---

158 Vgl. *Signer* (2003), S. 28.
159 Vgl. *Stonham* (1999a), S. 288.
160 Die Weltbank nimmt zur Abgrenzung von entwickelten Ländern, Schwellenländern und Entwicklungsländern eine Dreiteilung nach dem Pro-Kopf-Einkommen vor. Demnach sind Schwellenländer diejenigen Länder mit einem Pro-Kopf-Einkommen zwischen 736 und 9.075 USD. Vgl. *World Bank* (2003), S. 250.
161 Vgl. *Nicholas* (1999), S. 208.
162 Vgl. *Breuer/Gürtler/Schuhmacher* (2002), S. 269.

Hedgefonds-Manager der Emerging Markets-Strategie besitzen daher in der Regel ein spezielles Know-how über die Länder, in denen sie investieren.[163] Mit Hilfe der Fundamentalanalyse beurteilen sie die Entwicklung ganzer Emerging Markets und einzelner Unternehmen innerhalb dieser Märkte. Dazu stehen sie mit einheimischen Brokern, Unternehmen und Aufsichtsbehörden in engem Kontakt. Emerging Markets-Hedgefonds können dabei sowohl global agieren als auch einen Schwerpunkt auf bestimmte Regionen und Länder legen. Da Emerging Market-Hedgefonds in der Regel nur Long-Positionen eingehen, besteht eine positive Abhängigkeit der Renditen von der Entwicklung der Aktienmärkte und der Bonität der Kreditnehmer in diesen Ländern.

3.2.3.3.2.4 Long/Short Equity

Die Long/Short Equity-Strategie beinhaltet Long- und Short-Positionen im Kassa- und Terminmarkt. Es werden gleichzeitig als unterbewertet erachtete Aktien gekauft und als überbewertet erachtete Aktien leerverkauft. Dadurch wird auf einen Kursanstieg der unterbewerteten Aktien und auf einen Kursrückgang der überbewerteten Aktien spekuliert. Die Strategie ist der Equity Market Neutral-Strategie sehr ähnlich. Auch hier können zwei Stilrichtungen unterschieden werden: Fundamental Long/Short Funds und Quantitative Long/Short Funds.

Hedgefonds-Manager der Fundamental Long/Short-Strategie verfolgen wie die Fundamental Arbitrage-Manager einen Bottom-Up-Ansatz und versuchen durch den Einsatz der fundamentalen Aktienanalyse einzelne attraktive Investments zu identifizieren. Innerhalb der Fundamental Long/Short Equity-Strategie kann eine weitere Unterteilung in Spezialisten und Generalisten vorgenommen werden.[164] Als Spezialisten werden diejenigen Hedgefonds-Manager bezeichnet, die auf eine bestimmte Branche oder Region festgelegt sind. Spezialisten verfügen über Wettbewerbsvorteile hinsichtlich ihrer Branchenkenntnis und Kontakte, dafür aber weniger Flexibilität und Diversifikationsmöglichkeiten. Zudem können Kapazitätsprobleme auftreten, wenn der Fokus auf einem zu engen Marktsektor liegt. Demgegenüber werden Hedgefonds-Manager, die sich auf keinen Sektor festgelegt haben, als Generalisten bezeichnet. Vor- und Nachteile sind hier genau entgegengesetzt: Sie besitzen weniger Wettbewerbs-

[163] Vgl. *Kaiser* (2003), S. 150-151.
[164] Vgl. *Wolf* (2003), S. 50.

vorteile hinsichtlich Branchenkenntnis und Kontakte, dafür aber eine höhere Flexibilität und mehr Diversifikationsmöglichkeiten. Kapazitätsprobleme treten in der Regel nicht auf.

Eine Einteilung in Spezialisten und Generalisten ist in der Gruppe der Quantitative Long/Short Funds nicht zu finden. Vielmehr sind diese Strategien sehr breit, beispielsweise über diverse Märkte und Branchen, angelegt. Quantitative Long/Short Funds nutzen statistische Modelle, um auf Basis historischer Daten profitable Handelsstrategien zu entwickeln. Dazu gehören beispielsweise lineare oder quadratische Mehrfaktorenmodelle.[165] Dabei werden zunächst quantitative Faktoren ermittelt, die in der Vergangenheit einen Erklärungswert für die Kursentwicklung einzelner Aktien, aber auch ganzer Branchen und Marktsegmente, aufgewiesen haben. Anschließend werden diese Faktoren im Rahmen eines Faktorenmodells zur Erklärung der Kursentwicklung eingesetzt. Die Güte des Modells wird in einem „out of sample"-Test an einem historischen Datensatz, der nicht Bestandteil der Modellbildungsphase war, geprüft. Bei entsprechendem Erfolg werden auf Grundlage des Modells automatisch Long- und Short-Positionen auf- und abgebaut.[166] Zum Zwecke des Risikomanagements werden zusätzlich bestimmte Limits, zum Beispiel ein maximaler Anteil an Leerverkäufen, integriert.

Die eingesetzten Handelsstrategien beziehen sich oftmals auf Arbeiten, die in wissenschaftlichen Zeitschriften publiziert wurden. Dementsprechend verfügen die Manager dieser Strategie über einen akademischen Hintergrund oder haben die Ansätze gar selbst entwickelt.[167] Eine beispielhafte Handelsstrategie ist in diesem Zusammenhang der Kauf von Small-Caps und der Leerverkauf von Large-Caps.[168] Darüber hinaus werden neuronale Netzwerke, chaostheoretische Ansätze oder genetische Algorithmen genutzt, um bestimmte Muster in historischen Kursdaten zu identifizieren, die wiederum Grundlage einer Handelsstrategie sein können.[169] Mit den statistischen Modellen hoffen Hedgefonds signifikante Überrenditen zu erkennen, um darauf aufbauend profitable Handlungsanweisungen zu erstellen.

---

[165] Vgl. *Anson* (2002a), S. 789.
[166] Vgl. *Anson* (2002a), S. 789.
[167] Vgl. *Purcell/Crowley* (1999), S. 31.
[168] Vgl. *Nicholas* (2004), S. 32-33. Im Durchschnitt weisen Unternehmen mit einer geringen Marktkapitalisierung auch nach Risikobereinigung eine höhere Rendite als Unternehmen mit einer hohen Marktkapitalisierung auf. Vgl. dazu *Banz* (1981), *Oertmann* (1994) oder *Stehle* (1997).
[169] Vgl. *Purcell/Crowley* (1999), S. 31.

Im Unterschied zur Equity Market Neutral-Strategie sind Hedgefonds-Manager dieser Strategie allerdings bereit, durch ein gezieltes Übergewicht an Long- oder Short-Positionen ein gewisses Ausmaß an systematischen Risiken einzugehen.[170] Dementsprechend verhält sich diese Strategie nicht unabhängig vom Marktumfeld, sondern versucht von steigenden beziehungsweise fallenden Aktienmärkten zu profitieren. In der Regel weisen die Fonds einen Long-Bias auf.[171] Sie haben also ein Positionsübergewicht auf der Kaufseite, um vor allem von steigenden Märkten zu profitieren. Daher sind die Renditen dieser Strategie mit den Renditen der Aktienmärkte zum Teil hoch positiv korreliert. Eine positive Abhängigkeit besteht auch hinsichtlich der Bonität der Emittenten und der Liquidität der Märkte, in die investiert wird. Wie bei der Equity Market Neutral-Strategie sind auch bei der Long/Short Equity-Strategie operationelle Risiken technischer und personeller Natur zu berücksichtigen.

3.2.4 Zusammenfassung

Hedgefonds verfolgen viele unterschiedliche, schwer vergleichbare Handelsstrategien. Dennoch gibt es Möglichkeiten, Hedgefonds nach ihrer Anlagestrategie zu kategorisieren. In diesem Abschnitt wurden verschiedene Einteilungsmöglichkeiten für Hedgefonds-Strategien vorgestellt und miteinander verglichen. Dabei stellte sich heraus, dass sich die Klassifikation nach dem individuellen Risiko von CSFB in Wissenschaft und Praxis verstärkt durchsetzt. Bei CSFB werden mit zunehmender Volatilität der Renditen marktneutrale, ereignisgetriebene und opportunistische Hedgefonds unterschieden. Jedoch ist die Volatilität der Renditen und damit das Marktpreisrisiko nicht der einzige Risikofaktor, der zu beachten ist. Vielmehr müssen eine Vielzahl weiterer Risikoarten wie beispielsweise das Kreditrisiko sowie operationelle und rechtliche Risiken in die Analyse und Beurteilung von Hedgefonds eingehen. Daher wurde die Untersuchung der Strategien von CSFB um eine strategiespezifische Risikofaktorenanalyse ergänzt.

---

[170] Vgl. *Beliossi* (2002), S. 93.
[171] Vgl. *Brooks/Kat* (2002), S. 27.

Bei marktneutralen Strategien werden Preisunterschiede zwischen ähnlichen Anlageinstrumenten ausgenutzt. Durch das Eingehen gegenläufiger Positionen wird das Marktrisiko nahezu beseitigt. Marktneutrale Strategien versuchen eine positive Rendite unabhängig vom Marktumfeld zu erzielen und sind damit auf absolute Renditeziele ausgerichtet. Die Volatilität der Renditen ist sehr gering. Innerhalb der marktneutralen Hedgefonds lassen sich die Fixed Income Arbitrage, die Convertible Arbitrage und die Equity Market Neutral-Strategie unterscheiden. Da die Preisunterschiede zumeist sehr gering sind, können sie nur mit einem hohen Fremdkapitaleinsatz Gewinn bringend ausgenutzt werden. Mit der verstärkten Nutzung von Fremdkapital geht jedoch auch eine Erhöhung des strategiespezifischen Risikos einher.

Hedgefonds-Manager ereignisgetriebener Strategien spekulieren auf das Eintreten bestimmter Ereignisse im Lebenszyklus eines Unternehmens. Dazu gehören Insolvenzen, Restrukturierungen, Übernahmen oder Abspaltungen von Unternehmensteilen. Die Renditen dieser Hedgefonds sind volatiler als die marktneutraler Hedgefonds. Distressed Securities und Risk Arbitrage sind zwei ereignisgetriebene Strategien. Distressed Securities beinhaltet Investitionen in Not leidende Unternehmen, deren Erfolg maßgeblich von der Bonität dieser Unternehmen beeinflusst wird. Die Risk Arbitrage widmet sich dagegen vor allem Spekulationen bei Unternehmensübernahmen, bei denen insbesondere rechtliche Risiken zu berücksichtigen sind.

Opportunistische Strategien versuchen, sich an bestimmte Bewegungen der internationalen Kapitalmärkte anzupassen und spekulieren darauf, die zukünftige Marktentwicklung korrekt zu antizipieren. Die Renditen dieser Strategie weisen die höchste Volatilität der drei Strategiegruppen auf. Global Macro, Dedicated Short Bias, Emerging Markets und Long/Short Equity stellen vier opportunistische Strategien dar. Global Macro-Manager verfolgen einen Top-Down-Ansatz, während Long/Short Equity-Hedgefonds mittels eines Bottom-Up-Ansatzes einzelne attraktive Investments identifitzieren. Dedicated Short Bias beschränkt sich dabei auf Leerverkaufspositionen, Emerging Markets-Hedgefonds investieren hingegen nur in Schwellenländer. Als heterogene Strategiegruppe unterscheiden sich die einzelnen Strategien auch sehr deutlich hinsichtlich einzelner Risikofaktoren.

Insgesamt fällt jedoch auf, dass Spezialisierungs- und Informationsvorteile wichtige Elemente aller Strategien sind. Hedgefonds-Manager legen sich auf einen bestimmten Bereich des Kapitalmarkts fest, in dem sie über besondere Kenntnisse und/oder Informationsquellen verfügen und gehen dort gezielt bestimmte Risiken ein. Diese Vorteile stellen in Kombination mit einer hohen Flexibilität die Wettbewerbsvorteile von Hedgefonds gegenüber traditionellen Investmentfonds dar und bilden damit die Grundlage ihres Erfolgs.

3.3 Das Parent Company Puzzle am deutschen Aktienmarkt

3.3.1 Einführung

Nachdem im vorangegangenen Abschnitt ein Überblick über die Vielzahl möglicher Hedgefonds-Strategien gegeben wurde, wird in diesem Abschnitt eine ausgewählte Hedgefonds-Strategie detailliert analysiert. Dabei wird aus der Gruppe der ereignisgetriebenen Strategien das so genannte Stub Trading betrachtet. Die Grundidee dieser Handelsstrategie wird zunächst anhand eines Beispiels verdeutlicht.

Am 03.12.1999 brachte Mobilcom im Rahmen eines Initial Public Offering (IPO) 23% beziehungsweise vier Mio. Aktien ihrer Tochtergesellschaft Freenet an die Börse. Am ersten Handelstag der Freenet-Aktien betrug der Marktwert der Aktien von Mobilcom 3.138,84 Mio. €. Der Anteil an Freenet wurde an diesem Tag mit 1.334,03 Mio. € bewertet. In den folgenden Jahren hat sich diese Relation verändert. Am 13.09.2002 überstieg der Wert der Freenet-Beteiligung erstmals den Wert der Mobilcom-Aktien. Alle Mobilcom-Aktien waren nach hohen Kursverlusten nur noch 70,95 Mio. € wert, die Beteiligung an Freenet hingegen 73,65 Mio. €. Diese Entwicklung erreichte am 25.08.2003 ihren Höhepunkt: Der Marktwert der Beteiligung an Freenet (830,31 Mio. €) überstieg den Marktwert der Aktien der Muttergesellschaft (634,02 Mio. €) um das 1,31fache. In dieser Zeit wurden zahlreiche Kaufempfehlungen zur Mobilcom-Aktie veröffentlicht, die sich auf diesen Zustand beziehen.[172] Seitdem verläuft die Entwicklung wieder in die andere Richtung. Am 03.09.2003 überstieg der Marktwert der Mobilcom-Aktien den Marktwert der Beteiligung an Freenet. Am 30.12.2003 wurde Mobilcom mit 839,67 Mio. € und die Beteiligung mit 551,75 Mio. € bewertet.

Situationen, in denen der Marktwert der börsennotierten Beteiligungen einer Muttergesellschaft den Marktwert ihrer Aktien übersteigt, werden in der Literatur als „Negative Stub Value“[173] oder „Parent Company Puzzle“[174] bezeichnet. Nach *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002), S. 552, bieten diese eindeutige Arbitragemöglichkeiten. *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002) bilden eine Stichprobe von 82 Negative Stub Values zwischen 1985 und 2000 und analysieren,

[172] Vgl. dazu zum Beispiel die Kaufempfehlungen von „ExtraChancen“ (11.07.2003), „Wertpapier“ (17.07.2003) oder „Prior Börse“ (08.08.2003) auf der Investor-Relations-Seite der Mobilcom AG (http://www.mobilcom.de [Stand: 20.01.2004]).
[173] Vgl. *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002), S. 552.
[174] Vgl. *Cornell/Liu* (2001), S. 341.

warum diese relativen Fehlbewertungen nicht beseitigt werden. Sie stellen fest, dass der Hauptgrund, der Arbitrageure an der Ausnutzung dieser Gelegenheit hindert, die Kosten im Zusammenhang mit unvollkommener Information sind. Es besteht sowohl Unsicherheit über die Anzahl der möglichen negativen Stub Values im Markt als auch über das Ausmaß dieser Fehlbewertungen. Außerdem ist die Renditeverteilung einer Anlagestrategie auf Basis negativer Stub Values unsicher. Darüber hinaus ist es schwierig zu erkennen, ob eine negative Stub Value Situation tatsächlich eine Fehlbewertung darstellt oder ob es sich um ein fair bewertetes Unternehmen handelt, bei dem eine solche Situation beispielsweise durch nicht bilanzierte Ansprüche Dritter rational erklärt werden kann. Wenn der Nutzen der Identifizierung und Ausnutzung negativer Stub Values ex ante unsicher ist und die Informationskosten hinreichend hoch sind, ist es durchaus denkbar, dass Arbitrageure auf die Ausnutzung dieser Gelegenheit verzichten und damit nicht den Marktwert auf den Fundamentalwert zwingen.

Um Aufschluss über diese Zusammenhänge zu geben, werden in diesem Abschnitt deutsche Börsendaten im Zeitraum von 1999 bis 2003 gesammelt und es werden ihre Eigenschaften wie in *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002) analysiert. Im ersten Schritt wird eine Stichprobe von elf Fällen erstellt, in denen der Marktwert eines Unternehmens kleiner als der Wert seiner Beteiligungen an öffentlich gehandelten Tochtergesellschaften ist.[175] Im zweiten Schritt wird die Performance von Anlagestrategien auf Basis negativer Stub Values analysiert. Es werden zwei Anlagestrategien betrachtet: Der Kauf des Mutterunternehmens (im Folgenden „Parent Long"-Strategie) und der Kauf des Tochterunternehmens (im Folgenden „Subsidiary Long"-Strategie). Um diese Anlagestrategien zu implementieren, werden Kauf- und Verkaufssignale auf der Basis der so genannten Value-Ratio definiert. Diese ist als das Verhältnis des Marktwerts der Beteiligung zum Marktwert der Mutter definiert. Für jedes Mutter/Tochter-Paar und zu jedem Zeitpunkt wird die Value-Ratio berechnet und ein Investment begonnen, wenn die Value-Ratio das Kaufsignal übersteigt. Das Investment wird beendet, wenn die Value-Ratio das Verkaufssignal unterschreitet.

Die „Parent Long"-Strategie erzielt im Durchschnitt eine Rendite von mehr als 20% über der Rendite eines Marktindex. Demgegenüber erzielt die „Subsidiary Long"-Anlagestrategie eine

[175] Dabei wird unabhängig von der konkreten Höhe der Beteiligung der Mutter- an der Tochtergesellschaft von einer Mutter und einer Tochter gesprochen.

insignifikante, negative Überrendite von 1,32%. Dementsprechend findet eine Kursanpassung in dieser Stichprobe lediglich beim Mutterunternehmen statt, während sich der Kurs des Tochterunternehmens wie der Gesamtmarkt verhält. Dies ist ein interessantes Resultat, denn es unterstützt nicht die in der Literatur zum Parent Company Puzzle verbreitete These, dass die Tochterunternehmen aufgrund von Leerverkaufsrestriktionen überbewertet sind.

Negative Stub Value Investments sind keine risikolosen Investitionsmöglichkeiten. In mindestens 25% der Fälle, in denen die Value-Ratio das Kaufsignal übersteigt, fällt es entweder innerhalb eines Jahres nach der Ausgangsinvestition oder bis zum Ende des Untersuchungszeitraums nicht unter das Verkaufssignal. In beiden Fällen wurde das Investment abgebrochen, obwohl die erwartete beziehungsweise gewünschte Kursanpassung nicht stattgefunden hat. Es gibt zwei mögliche Erklärungen für dieses Ergebnis: Erstens, das Mutter/Tochter-Paar ist fehlbewertet, allerdings dauert die Kursanpassung länger als erwartet. Zweitens, die Unternehmen sind fair bewertet und es gibt eine rationale Erklärung für den negativen Stub Value.

In der Literatur finden sich mögliche Erklärungsansätze für das Parent Company Puzzle. *Cornell/Liu* (2001) betrachten sieben Fälle des Parent Company Puzzles und versuchen diese mit Hilfe traditioneller Closed-End Fund Discount Theorien zu erklären. Dabei handelt es sich um Steuern, Agency-Kosten, Liquiditätseffekte und Noise Trader Risiken.[176] *Cornell/Liu* (2001), S. 365, kommen zu dem Ergebnis, dass diese Theorien nicht in der Lage sind, ihre Fälle des Parent Company Puzzles zu erklären. Ihrer Meinung nach ist die einzige mit ihren Beobachtungen konsistente Erklärung, dass die Tochterunternehmen aufgrund von Leerverkaufsrestriktionen überbewertet sind. Dies unterstützt die Erklärung, die von vielen Praktikern angeboten wird, dass Leerverkaufsrestriktionen und hohe Nachfrage irrational hohe Preise verursachen können. *Schill/Zhou* (2001) und *Lamont/Thaler* (2003) berichten ähnliche Ergebnisse.[177]

[176] Das Parent Company Puzzle ist eng mit dem Closed-End Fund Discount verbunden. Beim Closed-End Fund Discount handelt es sich um den Unterschied von Kurs- und Inventarwert geschlossener Fonds. Obwohl sich das Vermögen dieser Fonds einzig aus den Beteiligungen an Aktiengesellschaften zusammensetzt, wird der Fonds in der Regel mit einem Kursabschlag gegenüber dem Marktwert der Beteiligungen gehandelt.

[177] *Schill/Zhou* (2001) überprüfen Abspaltungen von Unternehmensteilen (Carve-outs) in der Internet-Industrie und finden heraus, dass in vier der von Ihnen untersuchten zwölf Fälle der Wert der Beteiligung den Gesamtwert der Muttergesellschaft übersteigt. Sie stellen fest, dass traditionelle Closed-End Fund Discount Theorien ihre Beobachtungen nicht vollständig erklären können. *Lamont/Thaler* (2003) untersuchen Carve-outs in der US-Technologie Branche und schlussfolgern, dass die Fehlbewertungen aufgrund von Leerverkaufsrestriktionen nicht beseitigt werden.

Der Rest des Abschnitts ist wie folgt gegliedert: In Abschnitt 3.3.2 werden die Daten beschrieben. In Abschnitt 3.3.3 werden Anlagestrategien auf Basis negativer Stub Values implementiert und Rendite und Risiko dieser Investments ermittelt. In Abschnitt 3.3.4 werden traditionelle Closed-End Fund-Theorien und andere Ansätze zur Erklärung des Parent Company Puzzles diskutiert. In Abschnitt 3.3.5 folgt abschließend eine Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse.

3.3.2 Ermittlung negativer Stub Values

3.3.2.1 Vorgehensweise: Identifikation negativer Stub Values

Der Stub Value ist definiert als die Differenz zwischen dem Marktwert (MV) des Eigenkapitals der Mutter und dem Marktwert ihrer börsengehandelten Beteiligungen abzüglich dem Marktwert der Net Other Assets (vgl. Formel (1)). Der Marktwert der Net Other Assets ergibt sich als Differenz vom Marktwert des sonstigen Vermögens und dem Marktwert des Fremdkapitals des Mutterunternehmens.

$$\text{Stub Value} = MV_{\text{Parent Equity}} - MV_{\text{Parent Stake}} - \underbrace{(MV_{\text{Parent Oher Assets}} - MV_{\text{Parent Liabilities}})}_{MV_{\text{Net Other Assets}}} \qquad (1)$$

Ein Mutter/Tochter-Paar geht in die Stichprobe ein, wenn der zugehörige Stub Value negativ ist. Es werden zwei verschiedene Ansätze benutzt, um zu ermitteln, ob und wenn ja, wann dies der Fall ist. Beim ersten Ansatz wird angenommen, dass der Marktwert des sonstigen Vermögens des Mutterunternehmens dem Marktwert ihres Fremdkapitals entspricht. Selbstverständlich ist diese Annahme problematisch, aber sie ermöglicht eine erste Approximation und erlaubt es, die Ergebnisse mit denen von *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002) zu vergleichen, welche dieselbe Näherung benutzen.[178] Beim zweiten Ansatz wird angenommen, dass der Marktwert der Net Other Assets mit Hilfe von Bilanz-Buchwerten näherungsweise bestimmt werden kann. Auch diese Annahme ist problematisch, denn Buchwerte müssen nicht Marktwerten entsprechen. Beispielsweise werden nicht bilanzierte Ansprüche Dritter ignoriert. Dennoch stellt der zweite Ansatz eine bessere Approximation als der erste Ansatz dar und könnte einige der nach dem ersten Ansatz berechneten negativen Stub Values erklären.

[178] Vgl. *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002), S. 554.

Um eine Stichprobe negativer Stub Value Situationen zu ermitteln, wurde ein zweistufiger Auswahlprozess verwendet: Zunächst wurde eine Vorauswahl von Unternehmen mit Hilfe verschiedener Datenbanken im Internet durchgeführt (OnVista, http://www.onvista.de, GoingPublic, http://www.goingpublic-online.de und Cortal Consors, http://www.cortal consors.de). Anschließend wurden die selektierten Fälle mit Hilfe von Geschäfts- und Zwischenberichten sowie Kursdaten von Yahoo-Finance (http://de.finance.yahoo.com) einer näheren Überprüfung unterzogen.

Im ersten Schritt wurden auf zwei Wegen Unternehmen zur weiteren Untersuchung ausgewählt. Aus den US-amerikanischen Studien zum Parent Company Puzzle ist bekannt, dass negative Stub Value Situationen vor allem nach Abspaltungen von Unternehmensteilen (Carve-outs) auftreten. Daher wurden zunächst mit Hilfe der Datenbanken von OnVista und GoingPublic sämtliche IPO´s im Zeitraum von Januar 1999 bis Dezember 2003 analysiert. Unter den 365 gesichteten IPO´s konnten 26 Carve-outs identifiziert werden. Diese 26 Fälle gehen in die nähere Überprüfung ein. Um weitere Fälle zu finden, wurde eine zweite Vorauswahl auf Basis von Daten zur Marktkapitalisierung und Beteiligungsverhältnissen deutscher Aktiengesellschaften bei Cortal Consors durchgeführt. Zum 05.09.2003 wurden die 302 Unternehmen des DAX 100, des SDAX und des (ehemaligen) Nemax All Share untersucht. Damit ein Unternehmen für eine negative Stub Value Situation in Frage kommt, muss es an einer börsennotierten Gesellschaft beteiligt sein. Von den 302 Aktiengesellschaften liegt dies nur in 48 Fällen vor. Weiterhin muss die Beteiligung im Vergleich zum Marktwert des Eigenkapitals der Muttergesellschaft einen nennenswerten Umfang haben. Dementsprechend wurde hier ein Filter zur Vorauswahl eingesetzt: Um selektiert zu werden, muss der Marktwert der Beteiligung am 05.09.2003 mindestens 33,33% des Marktwerts des Eigenkapitals der Mutter betragen haben. Insgesamt erfüllen lediglich 18 Unternehmen diese Bedingung. Von diesen sind fünf Unternehmen bereits in der Stichprobe der 26 Carve-outs enthalten. Damit ergibt sich nach der Vorauswahl eine Stichprobe von insgesamt 39 Mutter/Tochter-Paaren.

Im zweiten Schritt wurden die 39 potenziellen Fälle einer näheren Überprüfung unterzogen. Dazu wurden für jeden Handelstag im Untersuchungszeitraum vom 04.01.1999 bis zum 30.12.2003 die Marktkapitalisierungen der Mutter- und Tochterunternehmen sowie der Marktwert der Beteiligung ermittelt. Durch die Wahl dieses Zeitraums sind sehr unterschiedliche Kapitalmarktsituationen Gegenstand der Untersuchung: Eine Phase starker Kursanstiege (bis März 2000), der anschließende Kursverfall (bis März 2003) und schließlich die Phase

sich erholender Aktienmärkte (bis Dezember 2003). Die notwendigen Informationen zur Entwicklung der Beteiligungsverhältnisse im Zeitablauf sowie die Anzahl der Aktien wurden aus den Geschäfts- und Zwischenberichten der betreffenden Unternehmen ermittelt. Die Aktienkurse wurden Yahoo-Finance entnommen. Aus den gesammelten Daten kann anschließend der Stub Value - unter der Annahme, dass der Marktwert der Net Other Assets null ist - ermitteln werden (erster Ansatz). Zwölf der 39 untersuchten Mutter/Tochter-Paare weisen innerhalb des Untersuchungszeitraums einen negativen Stub Value auf.

Im letzten Teil der näheren Überprüfung wird für die verbleibenden zwölf Fälle untersucht, ob der negative Stub Value durch die Net Other Assets erklärt werden kann. Dazu wurden mit Hilfe der Geschäfts- und Zwischenberichte der beteiligten Unternehmen Schätzwerte für den Marktwert des Fremdkapitals und des sonstigen Vermögens auf Basis von Buchwerten berechnet (zweiter Ansatz). Die Untersuchung führt in einem Fall (Mutterunternehmen Babcock Borsig AG und Tochterunternehmen Schumag AG) aufgrund einer hohen Verschuldung des Mutterunternehmens zum Ausschluss aus der Stichprobe. Somit verbleiben elf Fälle des Parent Company Puzzles für die weitere Untersuchung.

3.3.2.2 Ergebnis: Unternehmen mit negativen Stub Values

Die Stichprobe besteht aus elf Muttergesellschaften und ihren börsennotierten Tochtergesellschaften. Tabelle 3.5 zeigt den Namen von Mutter und Tochter, die Branchen, in denen Mutter und Tochter tätig sind, den Anteil der Mutter am Eigenkapital der Tochter zum 30.12.2003 und den Hintergrund, wie die Muttergesellschaft zu ihrem Anteil an der Tochter gelangt ist.[179]

[179] Gegenstand dieser Untersuchung sind lediglich solche Fälle, in denen die Mutter ein deutsches Unternehmen ist. Darüber hinaus lassen sich aber auch Fälle finden, in denen die beteiligten Unternehmen am deutschen Aktienmarkt notierte ausländische Gesellschaften sind (zum Beispiel France Telekom und Orange). Des Weiteren wurden in einigen Fällen aus Gründen der Handhabbarkeit sehr kleine Beteiligungen nicht berücksichtigt. So weist zum Beispiel die Allianz AG noch sehr viele weitere Beteiligungen auf. In diesen Fällen stellt der ermittelte Stub Value eine Obergrenze dar. Tatsächlich fällt dieser noch niedriger aus.

Fall	Mutter (Branche)	Tochter (Branche)	Anteil Mutter am 30.12.2003	Hintergrund
1	Mobilcom AG (Telekomdienstleister)	Freenet.de AG (Internetservice)	52,89%	Abspaltung 03.12.1999
2	Augusta Technologie AG (IT-Dienstleistungen)	Pandatel AG (Netzwerktechnik)	57,90%	Abspaltung 02.11.1999
3	Fresenius AG (Medical Equipment)	Fresenius Medical Care AG (Medical Equipment)	50,80% (der Stammaktien)	Abspaltung 02.10.1996
4	Wanderer Werke AG (Holdings)	Boewe Systec AG (Maschinenbau)	51,00%	Abspaltung 03.04.1992
5	USU Software AG (IT-Software)	USU AG (Spezialsoftware)	95,99%	Erwerb Beteiligung 11.03.2002
6	Media [Netcom] AG (Entertainment)	Internolix AG (Spezialsoftware)	95,10%	Erwerb Beteiligung 04.07.2001
7	TAG Tegernsee AG (Immobilien)	Bau-Verein zu Hamburg AG (Immobilien)	87,92%	Erwerb Beteiligung 25.04.2001
8	Essential Wagniskapital KGaA (Finanzdienstleistungen)	November AG (Biotechnologie)	10,56%	Erwerb Beteiligung 31.12.1999
9	Allianz AG (Versicherungen)	18 Beteiligungen[180] (Diverse)	20,49%*	Erwerb vieler Beteiligungen
10	Münchener Rück AG (Versicherungen)	6 Beteiligungen[181] (Diverse)	24,74%*	Erwerb vieler Beteiligungen
11	WCM AG (Immobilien)	4 Beteiligungen[182] (Diverse)	58,90%*	Erwerb vieler Beteiligungen

*: Durchschnitt über alle Beteiligungen

Tabelle 3.5: Stichprobe der Mutter/Tochter-Paare mit negativen Stub Values

Anders als in bisherigen Studien zum Parent Company Puzzle, die vorrangig Technologieunternehmen untersucht haben,[183] gibt es in dieser Stichprobe eine ausgewogene Mischung aus Unternehmen der „Old Economy", zum Beispiel aus der Maschinenbau-Branche (Boewe Systec), und der „New Economy", zum Beispiel aus dem Bereich IT-Software (USU Software). Es sind sowohl sehr große, zum Beispiel Allianz (Marktkapitalisierung 38.413,69 Mio. € am 30.12.2003) als auch sehr kleine Unternehmen, zum Beispiel Augusta (Marktkapitalisierung 33,60 Mio. € am 30.12.2003) vertreten. Außerdem sind alle Marktsegmente in der Stichprobe enthalten, also der Prime- (zum Beispiel Münchener Rück) und der General Standard (zum Beispiel Bau-Verein zu Hamburg). In den meisten Fällen (Fälle 1 bis 7 und 11) ist der Anteil der Mutter an den Tochtergesellschaften sehr hoch. In den Fällen 9, 10 und 11 führen eine Vielzahl zum Teil kleinerer Beteiligungen zu negativen Stub Values. Beispielsweise finden sich bei der Allianz (Fall 9) insgesamt 18 Beteiligungen, der Anteil an diesen Unterneh-

[180] Bei den 18 Beteiligungen handelt es sich um: AGF - Assurances Generales de France S.A., Allianz Lebensversicherungs-AG, BASF AG, Beiersdorf AG, BMW Group AG, Deutsche Börse AG, Deutsche Lufthansa AG, E.ON AG, Eurohypo AG, Heidelbergcement AG, KarstadtQuelle AG, Linde AG, MAN AG, Münchener Rück AG, RAS Riunione Adriatica di Sicurta S.P.A., RWE AG, Schering AG und Siemens AG.

[181] Bei den 6 Beteiligungen handelt es sich um: Allianz AG, Bayerische Hypo- und Vereinsbank AG, Commerzbank AG, Ergo Versicherungsgruppe AG, Fortis N.V. und RWE AG.

[182] Bei den 4 Beteiligungen handelt es sich um: Commerzbank AG, IVG Holding AG, Klöckner-Werke AG und RSE Grundbesitz- und Beteiligungs-AG.

[183] *Cornell/Liu* (2001), *Schill/Zhou* (2001) und *Lamont/Thaler* (2003) betrachten fast ausschließlich Technologieunternehmen. *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002) untersuchen hingegen ebenfalls Unternehmen der Old- und der New Economy.

men beträgt allerdings durchschnittlich lediglich 20,49%. In vier der elf Fälle handelt es sich um Abspaltungen von Unternehmensteilen. Darüber hinaus konnten sieben Fälle ermittelt werden, bei denen ein negativer Stub Value durch den Erwerb von Beteiligungen zustande kam.

In Tabelle 3.6 werden für jedes der elf Unternehmenspaare die negativen Stub Value Situationen dargestellt. Neben dem Zeitraum, in dem der Stub Value negativ war, sowie der zugehörigen Dauer (in Handelstagen) wird das Maximum und das Minimum der Value-Ratio (Verhältnis des Marktwerts der Beteiligung zum Marktwert der Mutter) im Untersuchungszeitraum von 1999 bis 2003 angegeben.

Fall	Mutter/ Tochter	Zeitraum	Dauer (Handelstage)	Value-Ratio	
				Minimum	Maximum
1	Mobilcom AG/ Freenet.de AG	13.09.2002, 03.04.2003, 11.04.2003 bis 14.04.2003, 30.06.2003 bis 02.09.2003*, 11.09.2003	46	0,06	1,31
2	Augusta Technologie AG/ Pandatel AG	09.12.1999 bis 03.11.2000, 04.12.2000 bis 29.12.2000, 08.10.2002, 14.01.2003, 27.01.2003 bis 07.02.2003*, 20.02.2003 bis 14.03.2003, 24.03.2003 bis 08.04.2003*, 22.04.2003 bis 24.04.2003, 17.06.2003	287	0,37	1,82
3	Fresenius AG/ Fresenius Medical Care AG	27.03.2003	1	0,61	1,00
4	Wanderer Werke AG/ Boewe Systec AG	04.01.1999 bis 30.12.2003	1263	1,39	2,49
5	USU Software AG/ USU AG	01.10.2003	1	0,36	1,06
6	Media [Netcom] AG/ Internolix AG	26.11.2003 bis 09.12.2003*	8	0,18	1,12
7	TAG Tegernsee AG/ Bau-Verein zu Hamburg AG	20.12.2002 bis 27.12.2002, 24.01.2003 bis 14.03.2003*, 12.05.2003 bis 05.06.2003*, 14.11.2003 bis 30.12.2003	85	0,24	1,41
8	Essential Wagniskapital KGaA/November AG	17.04.2002 bis 18.04.2002, 03.06.2002 bis 20.06.2002*, 28.06.2002 bis 06.01.2003*, 19.05.2003 bis 30.12.2003*	290	0,21	3,20
9	Allianz AG/ Diverse	01.08.2002 bis 09.06.2003, 30.06.2003 bis 01.07.2003	217	0,64	1,80
10	Münchener Rück AG/ Diverse	19.09.2002 bis 09.10.2002*, 12.03.2003, 27.03.2003 bis 16.04.2003*, 20.05.2003 bis 26.05.2003*, 09.06.2003, 16.06.2003 bis 18.08.2003*, 28.08.2003 bis 29.09.2003*	94	0,63	1,20
11	WCM AG/ Diverse	15.05.2002 bis 31.05.2002*, 17.06.2002 bis 30.12.2003	402	0,54	6,16
Durchschnitt			244,91	0,48	2,05

*: Mit kurzzeitigen Unterbrechungen (bis zu drei Handelstagen)

Tabelle 3.6: Negative Stub Values im Untersuchungszeitraum

Im Durchschnitt wiesen die Unternehmen in der Stichprobe zwischen Januar 1999 und Dezember 2003 an 245 Handelstagen negative Stub Values auf. Allerdings schwankt diese Zeitdauer von Fall zu Fall sehr stark. In einigen Fällen verschwindet der negative Stub Value schon nach einem Tag (zum Beispiel Fall 3), in anderen Fällen wurde dieser während des

gesamten Untersuchungszeitraums nicht beseitigt (zum Beispiel Fall 4). In vielen Fällen wird aber auch ein längerer Zeitraum negativer Stub Values zumindest kurzzeitig unterbrochen (zum Beispiel Fall 10). Der Wert der Value-Ratio unterliegt ebenfalls starken Schwankungen. Während er im Minimum durchschnittlich den Wert 0,48 annimmt, steigt er im Maximum durchschnittlich auf 2,05.

3.3.3 Investments auf der Grundlage negativer Stub Values

3.3.3.1 Implementierung negativer Stub Value Investments

Im Folgenden wird die Performance von Investitionen auf Grundlage des Parent Company Puzzles untersucht. Diese stellen insbesondere für Hedgefonds, die ereignisgetriebene Strategien verfolgen, interessante Investitionsmöglichkeiten dar.[184] Im Rahmen dieses Investments soll gezielt auf eine Änderung der Bewertungsrelation zwischen Mutter und Tochter spekuliert werden. Dazu sind Positionen nach bestimmten Kriterien aufzubauen und aufzulösen.

Um eine Anlagestrategie zu implementieren, werden zunächst Kauf- und Verkaufssignale auf Basis der Value-Ratio definiert. Ein Investment wird begonnen, wenn die Value-Ratio das Kaufsignal übersteigt und beendet, wenn die Value-Ratio das Verkaufssignal unterschreitet. Um die Ergebnisse vergleichen zu können, wird wiederum *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002) gefolgt und es werden drei unterschiedliche Kauf- und Verkaufssignale verwendet. Diese finden sich in der folgenden Tabelle.

Signal	Kaufsignal	Verkaufssignal
Standard	Value-Ratio > 1,00	Value-Ratio < 0,80
Moderat	Value-Ratio > 1,25	Value-Ratio < 1,00
Vorsichtig	Value-Ratio > 1,50	Value-Ratio < 1,00

Tabelle 3.7: Kauf- und Verkaufssignale für Investments auf der Grundlage negativer Stub Values

Beim Standard-Signal wird eine Position aufgebaut, wenn die Value-Ratio den Wert 1,00 überschreitet. Die Position wird aufgelöst, wenn die Value-Ratio kleiner als 0,80 ist.[185] Ein

[184] In den USA gibt es zum Beispiel Spin-Off-Fonds, die Investitionen in negative Stub Values als eine wichtige Komponente ihres Investmentansatzes bezeichnen. Vgl. dazu zum Beispiel http://www.spinoffadvisors.com [Stand: 24.09.2005]. Vgl. zur Einbindung des so genannten Stub Trading in die Gruppe der ereignisgetriebenen Strategien auch *Anson* (2002a), S. 796.

[185] Bei der Festlegung der Kauf- und Verkaufssignale erscheint es sinnvoll, anstatt einer fixen Value-Ratio unterschiedliche Werte für Ein- und Ausstieg vorzugeben. Damit baut die Anlagestrategie nicht auf marginale Änderungen, sondern auf einer deutlichen Anpassung der Bewertungsrelationen auf. Vgl. *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002), S. 558.

Kaufsignal von 1,00 bedeutet, dass der Investor die Aktien von Mutter und Tochter als fehlbewertet erachtet, da der Marktwert der Beteiligung den Marktwert des Eigenkapitals der Muttergesellschaft übersteigt. Moderate und vorsichtige Signale geben dem Investor einen Puffer bezüglich seiner Einschätzung der Fehlbewertung.[186]

Wir betrachten zwei mögliche Anlagestrategien: Eine „Parent Long"- und eine „Subsidiary Long"-Strategie. Tabelle 3.8 zeigt die konkrete Ausgestaltung dieser Investments und die Berechnung der Überrenditen.

Anlagestrategie	Ausgestaltung	Berechnung der Überrendite
Parent Long	Kauf der Mutter	$\ddot{U}R_{MU} = R_{MU} - R_{CDAX} = \frac{Kurs_{MU_{Verkauf}}}{Kurs_{MU_{Kauf}}} - \frac{Kurs_{CDAX_{Verkauf}}}{Kurs_{CDAX_{Kauf}}}$
Subsidiary Long	Kauf der Tochter	$\ddot{U}R_{TU} = R_{TU} - R_{CDAX} = \frac{Kurs_{TU_{Verkauf}}}{Kurs_{TU_{Kauf}}} - \frac{Kurs_{CDAX_{Verkaufs}}}{Kurs_{CDAX_{Kauf}}}$

Tabelle 3.8: Anlagestrategien und Berechnung der Überrendite

Die Anlagestrategien bauen auf der Erwartung auf, dass beim Vorliegen eines negativen Stub Value die Aktien von Mutter und Tochter fehlbewertet sind und diese Fehlbewertung durch eine Anpassung der Aktienkurse beseitigt wird. Dementsprechend erscheint eine Long-Position in der Mutter in Kombination mit einer Short-Position in der Tochter viel versprechend. Da aber nicht alle Marktteilnehmer die Möglichkeit haben, Leerverkäufe durchzuführen und in einigen Fällen eventuell kein Leerverkauf möglich ist, werden hier jeweils die Long-Positionen in Mutter und Tochter betrachtet. Bei der Anlagestrategie „Parent Long" werden bei Vorliegen des Einstiegsignals Aktien der Muttergesellschaft gekauft und beim Ausstiegsignal wieder verkauft. Analog dazu werden bei der Anlagestrategie „Subsidiary Long" Aktien der Tochtergesellschaft gekauft und wieder verkauft. Aus den Ergebnissen dieser beiden Strategien können dann auch Rückschlüsse auf den Erfolg einer Long/Short-Strategie gezogen werden.

Zur Bereinigung um Markteinflüsse werden Überrenditen der Mutter ($\ddot{U}R_{MU}$) beziehungsweise Tochter ($\ddot{U}R_{TU}$) berechnet. Die Überrenditen ergeben sich als die Differenz zwischen den

[186] Wir verwenden die moderaten und vorsichtigen Signale, um die Sensitivität der Ergebnisse bezüglich der gewählten Schwellenwerte zu ermitteln. Diese Signale werden als „moderat" beziehungsweise „vorsichtig" bezeichnet, da ein höheres Kaufsignal dem Investor einen zusätzlichen Puffer bezüglich seiner Einschätzung der Fehlbewertung gibt.

Renditen der Mutter (R_{MU}) beziehungsweise Tochter (R_{TU}) und dem Composite DAX Performance Index (R_{CDAX}).[187] Dazu werden jeweils die Kauf- und Verkaufskurse miteinander ins Verhältnis gesetzt. Der CDAX besteht aus allen deutschen Werten des Prime- und General Standards. Er misst also die Entwicklung des gesamten deutschen Aktienmarkts und eignet sich daher gut zu Analysezwecken.

Ein Investment dauert maximal ein Jahr. Das heißt, dass die Position frühestens beim Verkaufssignal, spätestens aber 250 Handelstage nach Initialisierung aufgelöst wird. Die Positionen, die bis zum Ende des Untersuchungszeitraums noch nicht aufgelöst sind, werden am 30.12.2003 liquidiert. Transaktionskosten werden ausgeblendet.[188] Bei mehreren Tochtergesellschaften (zum Beispiel Allianz mit 18 Töchtern) beziehungsweise mehreren Aktiengattungen (zum Beispiel Fresenius Stamm- und Vorzugsaktien) erfolgt eine gleich gewichtete Investition in die jeweiligen Töchter beziehungsweise Aktiengattungen. Für die Renditeberechnung werden die adjustierten Schlusskurse von Yahoo-Finance (bereinigt um Kapitalmaßnahmen und Dividenden) verwendet. Mit Hilfe eines parametrischen T-Tests und eines nichtparametrischen Vorzeichenrang-Tests nach Wilcoxon können die ermittelten Überrenditen aller Investments auf statistische Signifikanz überprüft werden.[189]

3.3.3.2 Performance negativer Stub Value Investments

Zunächst werden die Ergebnisse der beiden Anlagestrategien für das Standard Kauf- und Verkaufssignal vorgestellt. Anschließend werden die Ergebnisse für die Standard-Signale verdichtet und mit den anderen Kauf- und Verkaufssignalen verglichen. Tabelle 3.9 zeigt die Anlageentscheidungen für den Standard-Fall. Zunächst werden die Positionen in der ersten Spalte durchnummeriert. Dann zeigt die zweite Spalte (in Kombination mit Tabelle 3.6) die Unternehmen, die ge- und verkauft wurden. In der dritten und vierten Spalte befinden sich jeweils das zugehörige Ein- und Ausstiegsdatum. Die fünfte Spalte gibt die Haltedauer, die als der Zeitraum (in Handelstagen) zwischen Ein- und Ausstieg definiert ist und die sechste

[187] Dieses Verfahren wird als Marktbereinigung bezeichnet. Darüber hinaus wurden die Überrenditen auch mit dem Verfahren der mittelwertbereinigten Renditen und dem Marktmodell berechnet. Die Ergebnisse sind weitgehend identisch. Vgl. zur Vorgehensweise auch *Bromann/Schiereck/Weber* (1997), S. 606.

[188] Transaktionskosten fallen bei den hier betrachteten Strategien kaum ins Gewicht, da nur zwei (Aufbau und Auflösung der Position) Transaktionen pro Investment notwendig sind. Dafür anfallende Kosten verringern die berechneten Überrenditen höchstens um einige Promille.

[189] Mit den Testverfahren wird geprüft, ob sich die durchschnittliche Überrendite signifikant von null unterscheidet (zweiseitiger Test). Vgl. dazu *Hartung* (2002), S. 179 und 243-247.

Spalte den maximalen Wert der Value-Ratio während der Haltedauer. Schließlich werden in den letzten fünf Spalten die Renditen des CDAX sowie die unbereinigten Renditen und Überrenditen der beiden Anlagestrategien angegeben. Für die durchschnittlichen Überrenditen wurden die Ergebnisse des T-Tests und des Vorzeichenrang-Tests ermittelt.

Position Nummer	Fall	Kaufdatum	Verkaufs-datum	Halte-dauer	Maximum Value Ratio	R_{CDAX}	„Parent Long“		„Subsidiary Long“	
							R_{MU}	$ÜR_{MU}$	R_{TU}	$ÜR_{TU}$
1	1	13.09.2002	16.09.2002	1	1,04	-1,25%	202,78%	204,03%	1,85%	3,10%
2	1	03.04.2003	28.04.2003	15	1,03	14,11%	41,16%	27,05%	9,36%	-4,76%
3	1	30.06.2003	18.09.2003	58	1,31	12,51%	57,58%	45,07%	49,20%	36,68%
4	2	09.12.1999	10.11.2000	235	1,82	8,42%	63,25%	54,83%	27,08%	18,66%
5	2	04.12.2000	18.01.2001	30	1,30	2,57%	45,66%	43,09%	28,64%	26,07%
6	2	08.10.2002	11.10.2002	3	1,03	10,41%	50,00%	39,59%	5,08%	-5,32%
7	2	14.01.2003	05.05.2003	76	1,34	-1,76%	-1,43%	0,33%	-24,76%	-23,00%
8	2	17.06.2003	03.07.2003	12	1,00	-1,05%	8,97%	10,02%	-13,40%	-12,34%
9	3	27.03.2003	20.08.2003	101	1,00	34,85%	19,55%	-15,30%	-5,25%	-40,10%
10	4	04.01.1999	28.12.1999	250+	2,39	24,34%	-15,00%	-39,34%	-28,42%	-52,76%
11	5	01.10.2003	15.10.2003	10	1,06	6,99%	19,34%	12,34%	-13,64%	-20,63%
12	6	26.11.2003	12.12.2003	12	1,12	2,69%	8,77%	6,08%	-31,30%	-34,00%
13	7	20.12.2002	24.03.2003	61	1,41	-14,32%	-7,64%	6,68%	-32,20%	-17,88%
14	7	12.05.2003	12.06.2003	23	1,08	9,14%	28,91%	19,76%	-5,71%	-14,86%
15	7	14.11.2003	30.12.2003	29+	1,28	3,90%	-12,94%	-16,85%	8,11%	4,20%
16	8	17.04.2002	30.04.2002	9	1,34	-4,03%	38,89%	42,92%	-21,88%	-17,85%
17	8	03.06.2002	07.10.2002	90	1,94	-41,25%	5,26%	46,51%	-28,71%	12,53%
18	8	08.10.2002	30.12.2002	55	1,46	9,40%	66,67%	57,27%	-18,57%	-27,97%
19	8	06.01.2003	17.01.2003	9	1,11	-6,61%	25,00%	31,61%	-18,87%	-12,26%
20	8	19.05.2003	30.12.2003	158+	3,20	37,88%	162,50%	124,62%	168,40%	130,51%
21	9	01.08.2002	29.07.2003	250+	1,80	-3,64%	-26,13%	-22,49%	-7,14%	-3,50%
22	10	19.09.2002	21.10.2002	22	1,20	8,26%	14,83%	6,57%	2,80%	-5,47%
23	10	12.03.2003	30.12.2003	203+	1,19	76,35%	51,80%	-24,55%	101,64%	25,29%
24	11	15.05.2002	13.05.2003	250+	3,94	-38,95%	-75,44%	-36,49%	-34,94%	4,01%
Durchschnitt				81,75	1,52	6,21%	32,18%	25,97%	4,89%	-1,32%
T-Test/ V-Test								2,42**/ 235**		-0,18/ 112

+: Automatische Liquidation nach 250 Handelstagen beziehungsweise am Ende des Untersuchungszeitraums („Zwangsliquidation“), */**/***: Signifikant bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von α = 10%/5%/1%

Tabelle 3.9: Investments für das Standard Kauf- und Verkaufssignal

Auf Basis der Standard Kauf- und Verkaufssignale konnten 24 Positionen aufgebaut werden. Davon wurde in 18 Fällen innerhalb von 250 Handelstagen der Ausstieg signalisiert und die Position aufgelöst. Das entspricht einer „Erfolgsquote“ von 75%. Die verbleibenden sechs Positionen wurden automatisch liquidiert: Bei drei Positionen wurde die maximale Investitionsdauer erreicht, bei den übrigen drei dagegen das Ende des Untersuchungszeitraums (30.12.2003). Die durchschnittliche Haltedauer (inklusive der nicht erfolgreichen Investments) beträgt 81,75 Handelstage. Alle „Parent Long“-Positionen, die regulär aufgelöst wurden, erweisen sich gemessen an ihren Überrenditen als sehr erfolgreich. Im Fall einer Zwangsliquidation sind diese Investments dagegen weniger erfolgreich. Lediglich in einem von sechs Fällen wird eine positive Überrendite erzielt.

Durch eine Long-Position in die Mutterunternehmen wird eine hohe Überrendite von durchschnittlich 25,97% erwirtschaftet.[190] Diese ist bei beiden statistischen Testverfahren signifikant. Dagegen erzielen die Long-Positionen in die Töchter eine insignifikant negative Überrendite von -1,32%. Wie erwartet oder gewünscht ändern sich die Bewertungsrelationen zwischen Mutter und Tochter, denn die Mutter erzielt eine positive und die Tochter eine negative Überrendite. Offensichtlich findet eine Kursanpassung jedoch vor allem bei den Aktien der Mutter statt, denn die negative Überrendite der Tochter ist im Vergleich zur positiven Überrendite der Mutter sehr klein. Die hohe Überrendite der Anlagestrategie „Parent Long" geht aber mit einem hohen Risiko einher. Einerseits kann im Einzelfall der Kapitaleinsatz mehr als verdoppelt werden (zum Beispiel Nummer 1), andererseits kann auch ein sehr hoher Verlust von bis zu -75,44% erzielt werden (zum Beispiel Nummer 24).

Neben dem Risiko, dass das Ausstiegskriterium nicht innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne erreicht wird, ist auch die Kursentwicklung während eines Investments ein wichtiger Risikofaktor. Dies verdeutlicht die maximale Value-Ratio. Sie unterliegt nach Bildung einer Position starken Schwankungen und steigt durchschnittlich auf maximal 1,52 an. Insbesondere bei einer Long/Short-Strategie, bei der im Zuge des Leerverkaufs von Aktien der Tochter Sicherheiten zu hinterlegen sind, kann ein hoher Wert der Value-Ratio eine Nachschussverpflichtung signalisieren. Dies würde die Rendite der Long/Short-Strategie verringern.

In Tabelle 3.10 werden die Ergebnisse für die Standard-Signale bei unterschiedlichem Marktumfeld betrachtet. Dazu werden die 24 Positionen in zwei Untergruppen aufgeteilt: Einerseits die Positionen, bei denen der CDAX gestiegen ist (steigendes Marktumfeld) und andererseits die Positionen, bei denen der CDAX gesunken ist (sinkendes Marktumfeld). Die Tabelle zeigt neben der Anzahl der Positionen die Durchschnittswerte für Haltedauer, Maximum Value-Ratio sowie Renditen und Überrenditen.

[190] Bei der Durchschnittsbildung erfolgt eine problematische Aggregation über verschieden lange Zeiträume. Dieses Problem kann durch die Ermittlung „annualisierter" Renditen gelöst werden. Unter der Annahme einer Anlage zum Zinssatz von 0% für den Rest des Jahres nach Auflösung einer Position entsprechen die hier ermittelten Durchschnittswerte allerdings annualisierten Werten. Daher stellen sie eine gute Approximation dar.

Marktumfeld	Anzahl Positionen	Halte-dauer	Maximum Value Ratio	R_{CDAX}	„Parent Long“		„Subsidiary Long“	
					R_{MU}	$ÜR_{MU}$	R_{TU}	$ÜR_{TU}$
Alle Positionen	24	81,75	1,52	6,21%	32,18%	25,97%	4,89%	-1,32%
Steigendes Marktumfeld	15	80,27	1,43	17,45%	40,14%	22,68%	19,83%	2,37%
Sinkendes Marktumfeld	9	83,93	1,64	-9,54%	21,04%	30,58%	-16,02%	-6,48%

Tabelle 3.10: Investments für das Standard Kauf- und Verkaufssignal bei unterschiedlichem Marktumfeld

Die Ergebnisse der Standard-Signale sind weitgehend unabhängig vom Marktumfeld. Beim Vergleich von steigendem mit sinkendem Marktumfeld lassen sich weder bei der Haltedauer noch bei der maximalen Value-Ratio bedeutende Unterschiede beobachten. Die Überrenditen der Anlagestrategie „Parent (Subsidiary) Long“ nehmen bei steigendem Marktumfeld leicht ab (zu), bei sinkendem Marktumfeld dagegen etwas zu (ab). Insgesamt sind die Unterschiede aber gering. Ein signifikanter Einfluss des Marktumfelds auf negative Stub Value Investments ist daher abzulehnen.[191]

In Tabelle 3.11 werden die Ergebnisse des Standard Kauf- und Verkaufssignals mit denen der anderen Kauf- und Verkaufssignale verglichen. Vergleichskriterien sind die Anzahl der Positionen mit der zugehörigen Erfolgsquote (definiert als Anzahl regulär aufgelöster Positionen im Verhältnis zur Anzahl aller Positionen), die Haltedauer (in Handelstagen) bis zur Auflösung der Position und der maximale Wert der Value-Ratio. Ferner wird der Durchschnitt der Überrenditen der beiden Anlagestrategien „Parent-“ und „Subsidiary Long“ verglichen. Diese werden mit Hilfe des T-Tests und des Vorzeichenrang-Tests auf Signifikanz überprüft.

Kauf-/Verkaufssignal		Standard (Value-Ratio 1,00/0,80)	Moderat (Value-Ratio 1,25/1,00)	Vorsichtig (Value-Ratio 1,50/1,00)
Positionen (davon regulär aufgelöst)		24 (18)	16 (12)	6 (3)
Erfolgsquote in %		75,00	75,00	50,00
Haltedauer	Durchschnitt	81,75	75,25	151,50
	Standardabw.	89,99	95,45	94,96
Maximum Value-Ratio	Durchschnitt	1,52	1,79	2,51
	Standardabw.	0,73	0,77	0,88
„Parent Long“	Durchschnitt $ÜR_{MU}$ in %	25,97	21,36	39,65
	T-Test/V-Test	2,42**/235**	2,04*/103*	0,93/13
„Subsidiary Long“	Durchschnitt $ÜR_{TU}$ in %	-1,32	-0,11	-1,31
	T-Test/V-Test	-0,18/112	-0,02/62	-0,07/10

*/**/***: Signifikant bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von α = 10%/5%/1%

Tabelle 3.11: Vergleich der Kauf- und Verkaufssignale

[191] Die Überrenditen in steigendem und fallendem Marktumfeld wurden mit Hilfe eines Wilcoxon-Rangsummentests verglichen. Vgl. zu diesem Verfahren *Hartung* (2002), S. 513-520. Bei keinem Vergleich waren signifikante Testwerte zu beobachten.

Mit zunehmender Höhe des Kaufsignals nimmt die Anzahl der Positionen ab. Während beim Standard-Signal noch 24-mal der Schwellenwert von 1,00 erreicht wird, wurde beim moderaten (vorsichtigen) Signal mit einer Schwelle von 1,25 (1,50) lediglich 16 (6)-mal das Einstiegssignal gegeben. Die Erfolgsquote ist mit zunehmender Höhe des Kaufsignals zunächst konstant, dann aber rückläufig. Dies lässt sich auch durch die zunehmende Spannweite der Value-Ratio zwischen Kauf- und Verkaufssignal erklären. So gelingen beim moderaten Signal mit einer Spannweite von 0,25 noch 75% aller Investitionen, beim vorsichtigen Signal mit einer Spannweite von 0,50 dagegen nur noch 50%. Auch die Haltedauer bleibt mit zunehmender Spannweite zwischen Ein- und Ausstiegskriterium zunächst konstant und nimmt dann zu. Der maximale Wert der Value-Ratio orientiert sich ebenfalls an der Höhe des Einstiegssignals und nimmt vom Standard-Signal zum vorsichtigen Signal zu. Sowohl bei der Haltedauer als auch bei der maximalen Value-Ratio ist eine sehr hohe Standardabweichung der Einzelwerte zu beobachten.

Bei allen Kauf- und Verkaufssignalen erzielt die Anlagestrategie „Parent Long“ hohe Überrenditen von bis zu 39,65%. Die Überrenditen unterscheiden sich beim Standard-Signal und beim moderaten Signal signifikant von null. Obwohl beim vorsichtigen Signal die höchste Überrendite auftritt, ist diese aufgrund der hohen Streuung und des geringen Stichprobenumfangs nicht signifikant. Die Anlagestrategie „Subsidiary Long“ erzielt stets insignifikant negative Überrenditen von -0,11% (Moderat) bis -1,32% (Standard). Die Ergebnisse der moderaten und vorsichtigen Signale bestätigen die Beobachtungen bei den Standard-Signalen: Die Mutter erzielt stets eine positive und die Tochter stets eine negative Überrendite. Eine Kursanpassung findet vor allem bei den Aktien der Mutter statt, denn die Überrenditen der Tochter sind im Vergleich zur Überrendite der Mutter sehr klein.

Insgesamt können durch negative Stub Value Investments hohe statistisch signifikante Überrenditen erzielt werden. Dabei bieten vor allem die Aktien der Muttergesellschaften interessante Spekulationsmöglichkeiten. Dementsprechend erweist sich der Kauf der Mutter gegenüber dem Kauf der Tochter als vorteilhaft. Offensichtlich ist eine Long/Short-Strategie in dieser Stichprobe unattraktiv. Zum einen finden Kursanpassungen vor allem bei der Mutter, nicht hingegen bei der Tochter statt. Zum anderen muss bei einer Long/Short-Strategie mit Nachschussverpflichtungen gerechnet werden. Diese Verpflichtungen bestehen bei einem Kauf der

Aktien der Mutter nicht. Daher erweist sich der Kauf von Aktien des Mutterunternehmens auch gegenüber einer Long/Short-Strategie als vorteilhaft.[192]

3.3.4 Erklärungsansätze für negative Stub Values

3.3.4.1 Überblick

Die Ergebnisse des Abschnitts 3.3.3 unterstützen die Ansicht, dass einige der Mutter/Tochter-Paare tatsächlich fehlbewertet waren. In diesem Abschnitt wird mit Hilfe traditioneller Closed-End Fund-Theorien und anderer Ansätze versucht, mögliche Erklärungen für die negativen Stub Values aufzuzeigen. Dabei soll herausgefunden werden, inwieweit ein negativer Stub Value durch rationale Ansätze erklärt werden kann.

Erklärungsansätze für das Parent Company Puzzle lassen sich aus der Diskussion um den Closed-End Fund Discount ableiten. Zur Erklärung des Kursabschlags bei Closed-End Funds geht *Makiel* (1977) auf die Aspekte Steuern, Liquidität und Agency-Kosten ein. *Lee/Shleifer/Thaler* (1991) berücksichtigen zusätzlich den Ansatz des Noise Trading. Die drei Studien von *Cornell/Liu* (2001), *Schill/Zhou* (2001) und *Lamont/Thaler* (2003) diskutieren, inwiefern diese Aspekte einen Beitrag zur Erklärung des Parent Company Puzzles liefern können. Zusätzlich werden bei *Schill/Zhou* (2001) nicht bilanzierte Ansprüche Dritter als mögliche Erklärung herangezogen.

Die Diskussion konzentriert sich demnach auf die fünf Aspekte Steuern, Liquidität, Agency-Kosten, Noise Trading und nicht bilanzierte Ansprüche Dritter. Im Folgenden wird analysiert, inwiefern diese Ansätze die Ergebnisse des Abschnitts 3.3.3 erklären können.

3.3.4.2 Steuern

Steuern können aus zweierlei Hinsicht zur Erklärung des Puzzles herangezogen werden: Zum einen der Aspekt der unrealisierten Kapitalerträge, zum anderen der Aspekt der Tax Timing Options.

---

[192] Diese Beobachtungen stimmen nur zum Teil mit den Untersuchungsergebnissen von *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002) überein. Sie stellen insbesondere aufgrund von Nachschussverpflichtungen und Leerverkaufskosten die Vorteilhaftigkeit einer Long/Short-Strategie in Frage. Allerdings finden sie entgegen den hier vorgestellten Resultaten keine positiven Überrenditen bei den Mutterunternehmen sowie negative Überrenditen bei den Töchtern. Vgl. dazu *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002), S. 582-583.

Nach *Makiel* (1977) kommen unrealisierte Kapitalerträge als Erklärungsansatz für den Closed-End Fund Discount in Frage. Ein Investor, der einen Anteil an einem Closed-End Fund kauft, erwirbt gleichzeitig einen in der Vergangenheit erzielten, aber noch nicht realisierten Kapitalertrag an den Beteiligungen des Fonds. Dieser muss bei der Realisation versteuert werden. Aufgrund der zusätzlichen Steuerlast gegenüber einer Direktinvestition in die Beteiligungen des Fonds sollte die Fonds-Beteiligung niedriger als die direkte Beteiligung bewertet werden.

Obwohl die Konstellation zwischen Closed-End Fund und seinen Beteiligungen mit der zwischen Mutter und Tochter vergleichbar ist, gibt es zwei Unterschiede: Zum einen sind die Beteiligungen der Mütter an ihren Töchtern im Gegensatz zu denen der Closed-End Funds in der Regel langfristiger Natur. Es besteht demnach kein direkter Anreiz für die Mutter die Beteiligung an der Tochter zu verkaufen, so dass sich auch kein zu versteuernder Kapitalertrag ergibt. Zum anderen bestehen für Muttergesellschaften im Fall eines Verkaufs der Tochter Möglichkeiten die Besteuerung zu vermeiden. Mutterunternehmen aus den USA müssen unter bestimmten Bedingungen Erträge aus der Veräußerung einer Beteiligung nicht versteuern, zum Beispiel wenn sie den Verkauf in Form eines Spin-Off nach Section 355 des Federal Tax Code vornehmen.[193] Aus diesen Gründen können unrealisierte Kapitalerträge das Parent Company Puzzle nicht erklären.

Diese Argumente greifen ebenfalls für die vorliegenden elf Fälle am deutschen Kapitalmarkt. Zum einen sind die Beteiligungen an den Töchtern zumeist langfristiger Natur. Innerhalb des Untersuchungszeitraums waren nur wenige Änderungen der Beteiligungsverhältnisse zu beobachten.[194] Zum anderen bieten auch die institutionellen Rahmenbedingungen in Deutschland die Möglichkeit, einen Verkauf durchzuführen, ohne für die Investoren eine zusätzliche Steuerlast zu generieren. Seit Januar 2002 besteht nach § 8b Abs. 2 des Körperschaftsteuergesetz (KStG) eine Steuerbefreiung für Veräußerungsgewinne, die Kapitalgesellschaften beim Verkauf von Anteilen an Kapitalgesellschaften erzielen.[195] Damit können sich deutsche Aktiengesellschaften zumindest seit 2002 ohne steuerliche Nachteile von ihren Beteiligungen tren-

[193] Vgl. *Cornell/Liu* (2001), S. 345.

[194] Abgesehen von den Fällen mit vielen Beteiligungen (Fälle 9 bis 11) waren innerhalb des Untersuchungszeitraums lediglich vier nennenswerte Änderungen zu beobachten: Mobilcom (Fall 1) reduzierte seine Beteiligung am 18.09.2003 von 73% auf 53%. Media [Netcom] (Fall 6) erhöhte seine Beteiligung am 01.08.2002 von 30% auf 60% und wiederum auf 95% am 10.09.2002. TAG Tegernsee (Fall 7) erhöhte seine Beteiligung am 25.01.2002 von 44% auf 88%.

[195] Vgl. *Scheffler* (2003), S. 680.

nen. Da die Gesetzesänderung schon Mitte 2000 beschlossen wurde, ist zu vermuten, dass die Vorteile der neuen Rechtslage schon vor 2002 in den Aktienkursen eingepreist waren. Daher liefert dieser Ansatz auch für die deutsche Stichprobe keinen Erklärungsbeitrag.

Ein weiterer steuerlicher Aspekt wird von *Constantinides* (1983) genannt. Kapitalerträge unterliegen erst beim Verkauf einer Beteiligung der Besteuerung. Daher kann ein Investor durch die Festlegung des Zeitpunkts (Timing) seiner Verkäufe den Barwert seiner Steuerlast minimieren. Da Investoren allerdings sowohl bei einer direkten Investition (in die Beteiligungen des Fonds) als auch bei einer indirekten Investition (in den Fonds) eine solche Option erhalten, muss ein Bewertungsabschlag mit dem Unterschied in der Volatilität beider Investments begründet werden. Dementsprechend ist im Fall des Closed-End Fund Discounts die Volatilität des Fonds mit der seiner Beteiligungen zu vergleichen. Da der Wert einer Option mit der Volatilität des Basiswerts zunimmt, muss der Fonds eine geringere Volatilität als seine Beteiligungen aufweisen, um einen Bewertungsabschlag zu begründen.

Im Fall des Parent Company Puzzles ist folglich die Volatilität der Muttergesellschaft mit der der Tochtergesellschaften zu vergleichen. Ist die Volatilität der Mutter geringer als die der Tochter, könnte ein geringerer Wert der Tax Timing Option zur Erklärung der Problemstellung verwendet werden. In den US-amerikanischen Untersuchungen wird der Ansatz der Tax Timing Options durchgängig abgelehnt.[196] Allenfalls ein kleiner Teil des Bewertungsabschlags kann auf solche Überlegungen zurückgeführt werden.

In Tabelle 3.12 wird die Volatilität (hier definiert als Standardabweichung der diskreten Tagesrenditen[197]) der elf deutschen Mutter/Tochter-Paare im Untersuchungszeitraum miteinander verglichen.

[196] Vgl. *Schill/Zhou* (2001), S. 14 und *Cornell/Liu* (2001), S. 345.
[197] Die Formel zur Ermittlung der Standardabweichung der Tagesrenditen entspricht der Formel zur Ermittlung der Standardabweichung der Monatsrenditen. Vgl. dazu Fußnote 113 in Abschnitt 3.2.3.1.1.

Fall	Mutter	Standardabweichung	Tochter	Standardabweichung
1	Mobilcom AG	9,29%	Freenet.de AG	6,05%
2	Augusta Technologie AG	5,42%	Pandatel AG	6,21%
3	Fresenius AG	2,62%*	Fresenius Medical Care AG	2,54%
4	Wanderer Werke AG	2,02%	Boewe Systec AG	2,23%
5	USU Software AG	2,26%	USU AG	2,70%
6	Media [Netcom] AG	6,45%	Internolix AG	8,49%
7	TAG Tegernsee AG	3,64%	Bau-Verein zu Hamburg AG	2,57%
8	Essential Wagniskapital KGaA	8,61%	November AG	6,11%
9	Allianz AG	3,31%	Diverse	2,43%**
10	Münchener Rück AG	3,53%	Diverse	3,28%**
11	WCM AG	4,80%	Diverse	3,05%**
Durchschnitt		4,72%		4,15%

*: Durchschnitt von Stamm- und Vorzugsaktien, **: Durchschnitt über alle Beteiligungen

Tabelle 3.12: Volatilität der Aktien in der Stichprobe im Untersuchungszeitraum

Im Durchschnitt ist die Volatilität der Mutter (4,72%) um 0,57% höher als die Volatilität der Töchter (4,15%). Damit könnte im Durchschnitt ein gegenteiliger Effekt begründet werden, das heißt, die Töchter sollten mit einem Abschlag bewertet werden.[198] Selbst in den Fällen, in denen die Volatilität der Tochter höher ist (Fall 2, 4, 5 und 6), ist der Unterschied so gering, dass damit kaum der negative Stub Value begründet werden kann. Folglich liefern weder unrealisierte Kapitalerträge noch Tax Timing Options Ansätze zur Erklärung der vorliegenden Problemstellung.

3.3.4.3 Liquidität

Eine weitere Erklärung könnte der Unterschied in der Liquidität zwischen einem direkten Investment (in die Beteiligungen des Fonds/in die Tochter) und einem indirekten Investment (in den Fonds/in die Mutter) darstellen. So spiegelt der Closed-End Fund Discount im Rahmen der Block Discount Hypothese den zu erwartenden Kursabschlag wider, wenn ein großes Aktienpaket in kurzer Zeit am offenen Markt verkauft werden soll.[199] Zudem kann die Liquidität durch rechtliche Regelungen eingeschränkt sein, zum Beispiel wenn Aktien aufgrund vertraglicher Vereinbarungen nicht verkauft werden dürfen. *Makiel* (1977) zeigt, dass ein Teil des Closed-End Fund Discount dadurch erklärt werden kann, dass Fonds illiquide oder vertraglich blockierte Aktien halten. Je höher der Anteil dieser Aktien ist, desto höher ist der Discount.

[198] Diese Aussage gilt nur tendenziell, denn nach dem Wilcoxon-Rangsummentest ist der Unterschied in der Volatilität nicht signifikant.
[199] Vgl. *Schill/Zhou* (2001), S. 17.

In den US-amerikanischen Studien zum Parent Company Puzzle wird das Liquiditätsargument abgelehnt.[200] Zum einen ist die Liquidität der Töchter absolut wie auch relativ zur Mutter nicht gering, zum anderen lassen sich keine nennenswerten blockierten Aktien finden.

Die deutsche Stichprobe unterscheidet sich hier von den US-amerikanischen Studien. Zunächst kann ein Fall identifiziert werden, in denen Aktien vom Verkauf gesperrt sind. Im Fall 1 (Mobilcom und Freenet) wurden die Mobilcom-Anteile des Firmengründers Gerhard Schmid von November 2002 bis September 2003 von einem Treuhänder verwaltet. Bis zum März 2003 war ein Verkauf dieses Aktienpakets (42,42% beziehungsweise 28 Mio. Aktien) nicht möglich. Im anschließenden Zeitraum bis September 2003 wurde das gesamte Aktienpaket an der Börse veräußert. Die Wirkung des Aktienverkaufs verdeutlicht die Abbildung 3.2. In der Abbildung ist der Wert der Mobilcom-Aktien, der Wert der Freenet-Beteiligung und der sich daraus ergebende Stub Value für den Zeitraum vom 01.07.2002 bis 31.12.2003 abgetragen.

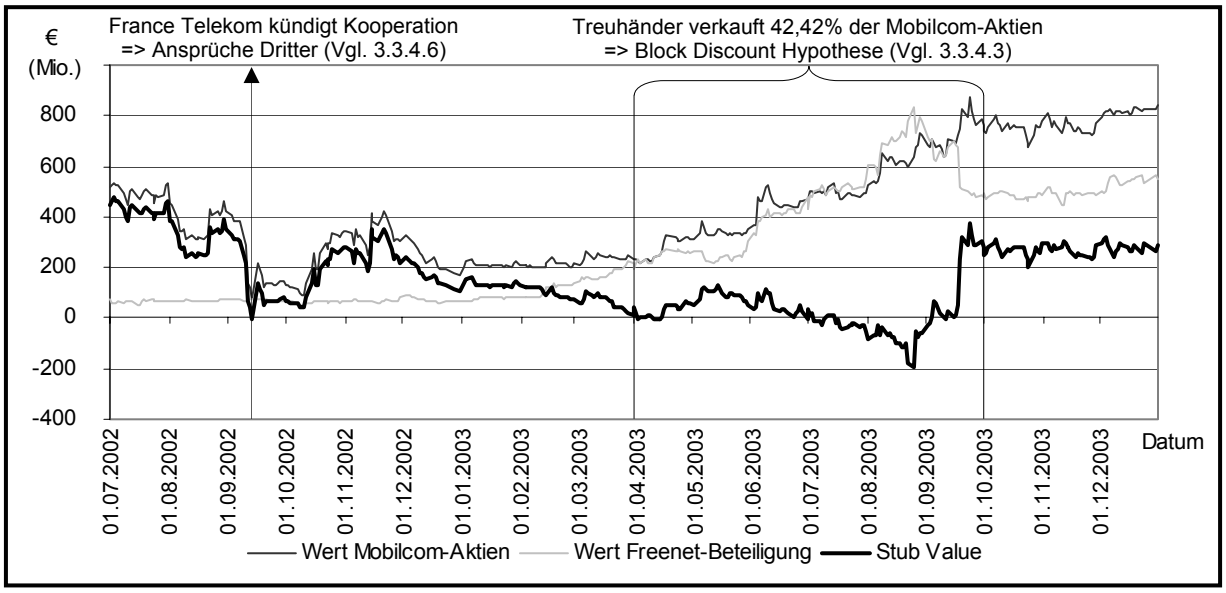


Abbildung 3.2: Stub Value im Fall 1 (Mobilcom und Freenet)

Obwohl die Aktienkurse beider Unternehmen zwischen dem 01.04.2003 und dem 30.09.2003 in einem steigenden Marktumfeld zulegen konnten, stieg der Wert der Beteiligung an Freenet zunächst überproportional zum Wert der Mobilcom-Aktien an. Dies führte zu einem negativen Stub Value von bis zu -196,28 Mio. €. Zur Erklärung der in dieser Phase aufgetretenen

[200] Vgl. *Cornell/Liu* (2001), S. 345-346 und *Schill/Zhou* (2001), S. 17-18.

negativen Stub Values bietet sich die Block Discount Hypothese an. Erst im September 2003 konnte die Mobilcom-Aktie diese Lücke wieder schließen. Hier ist zu vermuten, dass der größte Teil des Aktienverkaufs bereits abgeschlossen war. Interessanterweise fällt in diese Zeit auch Mobilcoms Verkauf von 20% der Freenet-Beteiligung am 18.09.2003. Offenbar waren sich die Manager der Mobilcom der günstigen Bewertungsrelationen bewusst und haben diese durch einen Verkauf ausgenutzt.[201]

Außerdem wird das durchschnittliche tägliche Handelsvolumen der Aktien in diesem Sample verglichen. Dabei findet sich ein Fall, der mit der Block Discount Hypothese erklärt werden könnte. Tabelle 3.13 zeigt das absolute Handelsvolumen (Anzahl der gehandelten Aktien) und das relative Handelsvolumen (Anzahl der gehandelten Aktien im Verhältnis zur Anzahl der ausgegebenen Aktien) der beteiligten Unternehmen an der Frankfurter Wertpapierbörse im Untersuchungszeitraum.

Fall	Mutter	Handelsvolumen		Tochter	Handelsvolumen	
		absolut	relativ		absolut	relativ
1	Mobilcom AG	968.049	1,473%	Freenet.de AG	142.095	0,792%
2	Augusta AG	149.262	1,244%	Pandatel AG	95.628	1,323%
3	Fresenius AG	99.040*	0,242%	Fresenius Med.	566.774	0,589%
4	Wanderer Werke	1.215	0,047%	Boewe Systec	15.811	0,262%
5	USU Software AG	8.948	0,052%	USU AG	168	0,003%
6	Media [Netcom] AG	85.787	0,339%	Internolix AG	55.039	0,405%
7	TAG Tegernsee AG	10.193	0,180%	Bau-Verein zu H.	9.315	0,110%
8	Essential Wagniskapital KGaA	40.171	0,210%	November AG	123.196	1,649%
9	Allianz AG	2.186.177	0,570%	Diverse	1.631.756**	0,494%
10	Münchener Rück AG	1.974.350	1,105%	Diverse	1.860.876**	0,329%
11	WCM AG	1.404.383	0,486%	Diverse	998.245**	0,537%
Durchschnitt		629.779	0,541%		499.900	0,590%

*: Summe von Stamm- und Vorzugsaktien, **: Durchschnitt über alle Beteiligungen

Tabelle 3.13: Absolutes und relatives Handelsvolumen der Aktien in der Stichprobe im Untersuchungszeitraum

Das Handelsvolumen der Muttergesellschaften (629.779) übersteigt das Handelsvolumen der Töchter (499.900) um 26%, während das Handelsvolumen relativ zur Anzahl der ausgegebenen Aktien vergleichbar ist (0,541% versus 0,590%). Allerdings ist anzumerken, dass diese Durchschnittszahl hauptsächlich von drei sehr großen Werten (Fall 9, 10, 11) getragen

[201] *Cornell/Liu* (2001) beobachten ebenfalls einige Unternehmenstransaktionen zur Ausnutzung eines negativen Stub Values. Vgl. dazu *Cornell/Liu* (2001), S. 361-364.

wird.[202] Außerdem ist zu beachten, dass im Rahmen der Block-Discount Hypothese nicht das Verhältnis des Handelsvolumens von Mutter und Tochter von entscheidender Bedeutung ist. Vielmehr richtet sich der Kursabschlag beim Verkauf eines großen Aktienpakets nach dem absoluten Handelsvolumen. Dies ist bei einem der elf Tochterunternehmen sehr niedrig: Bei der USU AG (Handelsvolumen in Höhe von 168 Aktien pro Tag beziehungsweise 0,003% der ausgegebenen Aktien) könnte ein Verkauf des Aktienpakets der Mutter kaum in marktschonender Weise geschehen. Insofern kann das Liquiditätsargument in diesem Fall einen Beitrag zur Erklärung des Parent Company Puzzles liefern.

Das Liquiditätsargument erscheint für die Fälle 1 und 5 als Erklärungsansatz geeignet. Zumindest ein Teil des negativen Stub Values kann damit begründet werden. Allerdings ist das Liquiditätsargument nicht in der Lage, die anderen und folglich die meisten negativen Stub Values in der Stichprobe zu erklären.

3.3.4.4 Agency-Kosten

Das Verhältnis von Eigentümern und Managern eines Unternehmens stellt ein typisches Beispiel für eine Prinzipal-Agenten-Beziehung dar. Die Eigentümer (Prinzipale) beauftragen die Manager (Agenten) mit der Leitung ihres Unternehmens. Die Agency-Theorie analysiert zahlreiche Interessenkonflikte zwischen beiden Gruppen. Nach Jensens Free Cash Flow Hypothese haben Manager einen Anreiz, einen freien Cash Flow ineffizient zu investieren, anstatt ihn an die Eigentümer auszuschütten.[203] Zudem vernichten Manager diversifizierter Unternehmen durch die Erhaltung ineffizienter Divisionen Werte der Eigentümer.[204] Dieses opportunistische Verhalten der Manager führt zu zusätzlichen Kosten für die Eigentümer - den Agency-Kosten. Aufgrund der Agency-Kosten können diversifizierte Unternehmen weniger als die Summe ihrer Einzelteile wert sein. Im Fall des Closed-End Fund Discounts stellt die Differenz zwischen dem Nutzen und den Kosten des Fondsmanagements die Agency-Kosten dar.[205]

---

[202] Der Wilcoxon-Rangsummentest auf den Unterschied im Handelsvolumen von Mutter und Tochter liefert auch in diesem Fall nur insignifikante Ergebnisse.
[203] Vgl. *Jensen* (1986).
[204] Vgl. *Shin/Stulz* (1998).
[205] Vgl. *Cornell/Liu* (2001), S. 343.

Zur Erklärung des Parent Company Puzzles zeigt die Agency-Theorie, dass der Wert der Tochter den Wert der Mutter übersteigen kann, wenn die Mutter den Cash Flow der Tochter ineffizient investiert oder zur Erhaltung ineffizienter Divisionen einsetzt. Kritisch ist dabei die Frage, ob die Mutter die Kontrolle über den Cash Flow der Tochter hat. Denn wenn die Mutter diese Kontrolle hat, reduziert das Verhalten nicht nur den Wert der Mutter, sondern auch den der Tochter. Daher können auch durch eine direkte Beteiligung an der Tochter keine Agency-Kosten vermieden werden. Lediglich wenn die Mutter nicht die Kontrolle über den Cash Flow innehat, können Agency-Kosten zur Erklärung des Parent Company Puzzles herangezogen werden. In den US-amerikanischen Studien zum Parent Company Puzzle werden Agency-Kosten als Erklärungsansatz abgelehnt, da die Mutter in den meisten Fällen die Kontrolle über den Cash Flow besitzt. In den Fällen, in denen die Mutter keine Kontrollrechte hat, wird gezeigt, dass die Tochter einen negativen Cash Flow generiert.[206] Sie verzehren also die Zahlungsmittel der Mutter, anstatt Zahlungsmittel zur Verfügung zu stellen.

In der vorliegenden Stichprobe haben die Muttergesellschaften weitgehend die Kontrolle über den Cash Flow ihrer Töchter. In acht Fällen besitzt die Mutter die Stimmrechtsmehrheit an ihrer Beteiligung.[207] Mit dieser Mehrheit kann sie die Geschäftspolitik der Tochtergesellschaft aktiv beeinflussen. Insofern können in diesen Fällen durch eine direkte Beteiligung an der Tochter keine Agency-Kosten vermieden werden. Allerdings können in den Fällen 9 (Allianz) und 10 (Münchener Rück) Agency-Kosten zur Erklärung des negativen Stub Values herangezogen werden. Dabei handelt es sich um große Versicherungsgesellschaften, die sich in den vergangenen Jahren vor dem Hintergrund von Effizienzüberlegungen vermehrt um eine Verringerung ihres Beteiligungsgeflechts bemühen.[208] Hier ist die agencytheoretische Überlegung als Erklärungsansatz durchaus plausibel. Dies gilt auch für die Essential Wagniskapital (Fall 8), die in den vergangenen Jahren zahlreiche erfolglose Investments im Technologiebereich durchführte. Ein genereller Einfluss der Agency-Kosten auf alle Fälle ist aber abzulehnen.

3.3.4.5 Noise Trading

Nach *Lee/Shleifer/Thaler* (1991) ist der Closed-End Fund Discount auf die Aktivität von Noise Tradern zurückzuführen. Ihre Analyse baut auf dem Noise Trader Modell von *De*

[206] Vgl. *Schill/Zhou* (2001), S. 18.
[207] Vgl. dazu Tabelle 3.5.
[208] Vgl. dazu zum Beispiel *Hegmann* (2003).

Long/Shleifer/Summers/Waldman (1990) auf. In diesem Modell werden die Marktteilnehmer in zwei Gruppen eingeteilt: Rational handelnde Investoren und Noise Trader. Letztere richten ihre Erwartungen an Noise (zum Beispiel Gerüchten) aus. Die Analyse von *Lee/Shleifer/Thaler* (1991) basiert auf drei Annahmen: Erstens halten und handeln Noise Trader mehr Anteile des Fonds als der im Fonds enthaltenen Aktien, zweitens ändern sich die Aktionen der Noise Trader im Zeitablauf zufällig und sind über verschiedene Aktien korreliert und drittens existieren Arbitragegrenzen, die rational handelnde Arbitrageure an der Beseitigung einer Fehlbepreisung hindern. Unter diesen Voraussetzungen zeigen sie, dass bei einer Investition in einen Closed-End Fund neben dem Risiko bezüglich der in ihm enthaltenen Aktien auch ein hohes Noise Trader Risiko übernommen wird. Dieses Noise Trader Risiko wird bei einer Direktinvestition in die Beteiligungen des Fonds nicht in gleich hohem Umfang eingegangen. Somit ist die Investition in den Closed-End Fund riskanter als die Direktinvestition. Daher muss der Fonds mit einem Abschlag zu seinem Inventarwert gehandelt werden.

In den US-amerikanischen Untersuchungen zum Parent Company Puzzle wird dem Noise Trader Ansatz ein gewisser Erklärungswert beigemessen.[209] *Cornell/Liu* (2001) halten eine Kombination aus der Nachfrage von Noise Tradern und Leerverkaufsrestriktionen für die bestmögliche Erklärung des Parent Company Puzzles. Zum einen ist in ihrer Stichprobe der Streubesitz der Aktien der Tochter im Vergleich zur Mutter gering. Zum anderen stellen sie bei den Töchtern hohe Kosten der Wertpapierleihe fest. Sofern die Nachfrage nach Aktien der Tochter groß ist, der Streubesitz hingegen gering ist und hohe Arbitragekosten die Beseitigung einer Fehlbewertung verhindern, kann eine Bewertungsanomalie auftreten und für längere Zeit bestehen bleiben. Die hohe Nachfrage und fehlende Arbitragemöglichkeiten führen zu großen Kursausschlägen und damit zu negativen Stub Value Situationen.

Tabelle 3.14 zeigt den Streubesitz der Aktien in der Stichprobe zum 30.12.2002. Die Daten wurden aus den Geschäftsberichten und den Investor-Relations-Informationen der beteiligten Aktiengesellschaften entnommen.

[209] Vgl. *Cornell/Liu* (2001), S. 346-347, *Schill/Zhou* (2001), S. 23 und *Lamont/Thaler* (2003), S. 262.

Fall	Mutter	Streubesitz	Tochter	Streubesitz
1	Mobilcom AG	29,30%	Freenet.de AG	27,11%
2	Augusta Technologie AG	93,00%	Pandatel AG	35,50%
3	Fresenius AG	14,56%*	Fresenius Medical Care AG	49,20%
4	Wanderer Werke AG	42,88%	Boewe Systec AG	40,62%
5	USU Software AG	74,10%	USU AG	4,01%
6	Media [Netcom] AG	40,90%	Internolix AG	4,90%
7	TAG Tegernsee AG	80,00%	Bau-Verein zu Hamburg AG	12,08%
8	Essential Wagniskapital KGaA	49,90%	November AG	82,06%
9	Allianz AG	71,00%	Diverse	28,16%**
10	Münchener Rück AG	74,30%	Diverse	35,85%**
11	WCM AG	55,06%	Diverse	24,80%**
Durchschnitt		56,82%		31,30%

*: Durchschnitt von Stamm- und Vorzugsaktien, **: Durchschnitt über alle Beteiligungen

Tabelle 3.14: Streubesitz der Aktien in der Stichprobe zum 30.12.2002

Auch in dieser Stichprobe ist der Streubesitz der Töchter (31,30%) im Durchschnitt geringer als der Streubesitz der Mütter (56,82%).[210] Beispielsweise sind von der USU AG (Fall 5) nur 4,01% der Aktien im Streubesitz. Dies erklärt auch das geringe Handelsvolumen von durchschnittlich 168 Stück am Tag. Allerdings gibt es auch Töchter mit einem sehr hohen Streubesitz in der Stichprobe. Zum Beispiel sind 49,20% der Anteile von Fresenius Medical Care (Fall 3) im Streubesitz erhältlich. Mit einem Handelsvolumen von über 500.000 Stück am Tag gehört die Tochter der Fresenius AG zu den liquidesten Aktien in der Stichprobe.

Informationen zur Möglichkeit und zu Kosten der Wertpapierleihe sind in Deutschland kaum zu finden. Im Gegensatz zum US-amerikanischen Kapitalmarkt, auf dem es bereits seit einigen Jahrzehnten Wertpapierleihgeschäfte gibt, ist die Wertpapierleihe in Deutschland recht neu. Erst 1990 wurde erstmals vom Deutschen Kassenverein die Möglichkeit angeboten, Wertpapiere gegen eine Gebühr zu entleihen.[211] Inzwischen hat sich aber der Markt für Wertpapierleihe in Deutschland weiter entwickelt. Das Marktvolumen wird auf circa 150 Mrd. € pro Jahr geschätzt.[212] Leihgeschäfte werden nach einem international standardisierten Rahmenvertrag für die Wertpapierleihe abgewickelt.[213] Allerdings gibt es nur wenige Institutionen, welche die Durchführung und Abwicklung von Leihgeschäften öffentlich anbieten.[214] Vielmehr stehen Zentralverwahrer, Wertpapiersammelbanken und Clearing-Häuser als Ge-

[210] Der Testwert des Wilcoxon-Rangsummentest auf den Unterschied im Streubesitz von Mutter und Tochter ist bei $\alpha = 0{,}01$ signifikant.

[211] Vgl. *Blitz/Illhardt* (1990), S. 142.

[212] Vgl. *International Organization of Securities Comissions/Bank for International Settlement* (1999), S. 82.

[213] Vgl. *Berner* (1999), S. 867.

[214] Lediglich die drei Clearingstellen Euroclear, Centrale de Livraison de Valeurs (CEDEL) und der Deutsche Kassenverein bieten die Nutzung institutionalisierter Leihsysteme an. Diese haben aber nur einen geringen Anteil am Wertpapierleihmarkt. Vgl. *Edelmann/Eller* (1996), S. 32-34.

genparteien für einen Entleiher zur Verfügung.[215] Die Kosten der Wertpapierleihe ergeben sich dann individuell aus der Marktsituation und der Verhandlungsposition der Vertragsparteien.

Damit scheint der Leerverkauf der Aktien in der Stichprobe prinzipiell möglich. Allerdings ist es insbesondere bei wenig liquiden Aktien fraglich, ob eine ausreichende Anzahl Aktien zu angemessenen Kosten entliehen werden kann. So dürften Aktien der USU AG kaum leerverkauft werden können, Aktien von Fresenius Medical Care dagegen schon. Daher ist es im Einzelfall durchaus möglich, dass eine Änderung der Bewertungsrelationen aufgrund fehlender Leerverkaufsmöglichkeiten oder zu hoher Kosten der Wertpapierleihe verhindert wird. Eine weitergehende Analyse ist hier aber aufgrund fehlender Daten zur Möglichkeit und zu den Kosten der Wertpapierleihe der einzelnen Aktien nicht möglich. Insgesamt erscheint der Ansatz des Noise Trading zur Erklärung des Parent Company Puzzles in Einzelfällen geeignet, ein abschließendes Urteil ist hier jedoch nicht möglich.

3.3.4.6 Nicht bilanzierte Ansprüche Dritter

In *Schill/Zhou* (2001) werden zwei Problembereiche thematisiert, die das Parent Company Puzzle mit nicht bilanzierten Ansprüchen Dritter erklären. Erstens kann ein Tochterunternehmen vor rechtlichen Ansprüchen Dritter gegenüber der Mutter geschützt sein. Zweitens kann das Eigenkapital der Muttergesellschaft durch derivative Finanzinstrumente, wie zum Beispiel Aktienoptionen für Mitarbeiter oder Wandelanleihen, verwässert sein. Dann entspricht die ermittelte Marktkapitalisierung nicht mehr dem tatsächlichen Marktwert des Eigenkapitals.

Wenn Investoren gegenüber der Mutter hohe Forderungen antizipieren, allerdings erwarten, dass diese nicht gegen das Tochterunternehmen geltend gemacht werden, kann die Mutter im Vergleich zur Tochter sehr stark an Marktwert verlieren. Dieser Ansatz eignet sich hier zur Erklärung der negativen Stub Values von drei Unternehmen in finanziellen oder operativen Schwierigkeiten. Mobilcom (Fall 1) entging im September 2002 nur knapp der Insolvenz, nachdem die France Telecom einen wichtigen Kooperationsvertrag gekündigt hatte. Der Zusammenbruch konnte nur mit Unterstützung der Bundesregierung abgewendet werden.[216] Die

[215] Vgl. *Heinrich* (1999), S. 1396.
[216] Vgl. dazu *Bundesregierung* (2002) und Abbildung 3.2.

Essential Wagniskapital (Fall 8) musste zunächst 2001 und 2002 hohe Verluste durch erfolglose Investments im Technologiebereich hinnehmen. Dann führten eine schlechte Informationspolitik und staatsanwaltschaftliche Ermittlungen gegen den Geschäftsführer dazu, dass viele Aktionäre das Vertrauen in die Gesellschaft verloren haben.[217] WCM (Fall 11) leidet bis heute unter einer Analystenstudie aus dem Juni 2002, in der über angebliche Bilanzfälschung und bevorstehende Kreditengpässe spekuliert wurde.[218] In allen drei Fällen führten die schlechten Nachrichten zu einem Kursverfall der Aktien der Muttergesellschaft. Die Aktien der Beteiligungen waren dagegen nicht vom Kursverfall betroffen. Dies führte zum negativen Stub Value.

Der Marktwert des Eigenkapitals kann durch nicht bilanzierte derivative Finanzinstrumente, wie zum Beispiel Aktienoptionen oder Wandelanleihen, verwässert sein. Um diesen Effekt in der Analyse zu berücksichtigen, ist der Marktwert sämtlicher ausstehender Ansprüche auf Wertpapiere zu schätzen. Für die vorliegende Stichprobe wurden alle Angaben zu Aktienoptionen und Wandelanleihen aus den Geschäftsberichten der beteiligten Gesellschaften zum 31.12.2002 gesammelt. In Tabelle 3.15 werden diesen potenziellen Aktien die tatsächlich ausgegebenen Aktien gegenübergestellt.

Fall	Mutter	Ausgegebene Aktien (in Mio.)	Potenzielle Aktien (in Mio.)	Tochter	Ausgegebene Aktien (in Mio.)	Potenzielle Aktien (in Mio.)
1	Mobilcom AG	65,70	0,50	Freenet.de AG	17,95	0,49
2	Augusta AG	12,00	1,94	Pandatel AG	7,23	0,04
3	Fresenius AG	40,97*	1,24*	Fresenius Med.	96,19	2,09
4	Wanderer Werke	2,60	0,00	Boewe Systec	6,04	0,06
5	USU Software AG	17,21	0,00	USU AG	5,74	0,34
6	Media [Netcom] AG	25,34	0,39	Internolix AG	13,59	0,00
7	TAG Tegernsee AG	5,66	0,00	Bau-Verein zu H.	8,45	0,50
8	Essential Wagniskapital KGaA	19,10	0,11	November AG	7,47	0,12
9	Allianz AG	383,75	0,14	Diverse	330,34**	2,38**
10	Münchener Rück AG	178,67	0,00	Diverse	566,03**	15,14**
11	WCM AG	288,83	1,33	Diverse	186,06**	0,19**

*: Summe von Stamm- und Vorzugsaktien, **: Durchschnitt über alle Beteiligungen

Tabelle 3.15: Tatsächliche und potenzielle Aktien der Unternehmen in der Stichprobe zum 30.12.2002

Lediglich bei einer Gesellschaft erreichen die potenziellen Aktien im Vergleich zu den tatsächlich ausgegebenen Aktien einen nennenswerten Umfang. Bei Augusta stehen 2 Mio. po-

[217] Vgl. dazu zum Beispiel *Vogel* (2002).
[218] Vgl. *Kramer* (2002).

tenzielle Aktien 12 Mio. ausgegebenen Aktien gegenüber. Allerdings sind sowohl Aktienoptionen als auch Wandlungsrechte sehr weit aus dem Geld, so dass eine Ausübung der Anrechte und damit eine Kapitalerhöhung in Höhe der potenziellen Aktien unwahrscheinlich ist. So weist Augusta in seinem Geschäftsbericht trotz der Ausgabe von Wandelanleihen keine Verwässerung beim Ergebnis pro Aktie aus, weil der Börsenkurs (Stand 30.12.2003: 2,80 €) sehr weit unter dem Ausgabekurs der Aktien bei Wandlung (42,30 €) liegt. Somit liegt keine nennenswerte Verwässerung der ermittelten Marktwerte vor. Derivative Finanzinstrumente können die negativen Stub Values dieser Stichprobe nicht erklären.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es keinen allgemeingültigen Ansatz zur Erklärung des Parent Company Puzzles gibt. Zwar gibt es viel versprechende Ansätze, die in bestimmten Fällen Hinweise zur Erklärung des Puzzles geben. Dazu gehören Liquidität (für Fall 1 und 5), Agency-Kosten (für Fall 8, 9 und 10) und nicht bilanzierte Ansprüche Dritter (für Fall 1, 8 und 11). In den übrigen Fällen (Fall 2, 3, 4, 6 und 7) bleibt der Hintergrund des Parent Company Puzzles aber unklar. Insbesondere gibt es lediglich einige Vermutungen, nicht dagegen aber rationale Erklärungen, die zu nachvollziehbaren Anpassungen der Aktienkurse führen. Dementsprechend ist es nicht möglich, die in Abschnitt 3.3.3 beobachteten Überrenditen, die sich bei einer Anpassung der Bewertungsrelationen ergeben, zu erklären.

3.3.5 Zusammenfassung

In diesem Abschnitt wurde der deutsche Aktienmarkt im Zeitraum von Januar 1999 bis Dezember 2003 hinsichtlich negativer Stub Values beziehungsweise Parent Company Puzzles untersucht. Dabei handelt es sich um Situationen, in denen der Marktwert der börsennotierten Beteiligungen einer Muttergesellschaft den Marktwert ihrer Aktien übersteigt. Nach *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002) bieten negative Stub Values eindeutige Arbitragemöglichkeiten, welche nur gelegentlich auftreten, dann aber über längere Zeit bestehen können. *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002) finden heraus, dass die Unsicherheit bezüglich der Eigenschaften negativer Stub Values und das Risiko einer darauf aufbauenden Investmentstrategie eine Arbitrage oft verhindern. In einem Untersuchungszeitraum von 16 Jahren finden die Autoren 82 negative Stub Values am US-amerikanischen Aktienmarkt. Dagegen werden in dieser Untersuchung in einem Zeitraum von fünf Jahren elf Parent Company Puzzles am deutschen Aktienmarkt identifiziert. Unter Berücksichtigung des kürzeren Untersuchungszeitraums sowie des Größenunterschieds zwischen dem US-amerikanischen und deutschen Aktienmarkt,

scheinen diese Zahlen vergleichbar. Darüber hinaus ermitteln *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002), dass in 30% der Fälle ein Investment in eine negative Stub Value Situation beendet werden muss, ohne dass die gewünschte Anpassung der Bewertungsrelationen stattgefunden hat. In dieser Studie ist dies in rund 25% der Investments der Fall. Wiederum sind die Zahlen vergleichbar.

Im Gegensatz zu dieser Studie finden *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002) heraus, dass eine „Parent Long"-Anlagestrategie keine Überrendite und eine „Subsidiary Long"-Anlagestrategie eine negative Überrendite erzielt. In dieser Studie findet sich das genaue Gegenteil: Die „Parent Long"-Strategie erzielt im Durchschnitt eine Rendite von mehr als 20% über der Rendite eines Marktindex und die „Subsidiary Long"-Anlagestrategie erzielt eine insignifikante, negative Überrendite von 1,32%. Natürlich müssen diese Resultate aufgrund des geringen Stichprobenumfangs vorsichtig beurteilt werden. Aber die Ergebnisse legen die Vermutung nah, dass die Aktien der Muttergesellschaft unterbewertet waren, bevor Marktkräfte sie zurück auf ihren Fundamentalwert zwangen. Dieser Befund unterstützt die Ansicht, dass Unsicherheit und Kosten im Zusammenhang mit unvollkommener Information bedeutende Arbitragehindernisse darstellen.

Um die Analyse zu vervollständigen, wurden traditionelle Closed-End Fund-Theorien und andere Ansätze zur Erklärung des Parent Company Puzzles diskutiert. Es gibt keinen allgemeingültigen Ansatz zur Erklärung des Parent Company Puzzles. Verschiedene Erklärungsansätze wie Steuern, Liquidität, Agency-Kosten, Noise Trading und nicht bilanzierte Ansprüche Dritter wurden dargestellt und unter Berücksichtigung der deutschen Rahmenbedingungen diskutiert. Dabei zeigen sich einige Unterschiede zwischen dieser deutschen und den US-amerikanischen Studien zum Parent Company Puzzle. Die Erklärungsansätze können allenfalls in einzelnen Fällen Hinweise auf die Ursachen des Phänomens geben. Allerdings liefern sie keine Erklärungen für die zu beobachtenden Anpassungen in der Bewertung von Mutter und Tochter.

4 Analyse der Performance von Hedgefonds

4.1 Vorbemerkungen

In Kapitel 4 der vorliegenden Arbeit wird die Performancemessung von Hedgefonds behandelt. Ausgangspunkt ist dabei die in der Literatur verbreitete Meinung, dass Hedgefonds aufgrund ungewöhnlicher Ausprägungen der höheren Renditeverteilungsmomente nicht anhand der klassischen Sharpe-Ratio beurteilt werden können. Stattdessen wird die Verwendung neuerer Performancemaße, die das Verlustrisiko abbilden, empfohlen. In Abschnitt 4.2 wird in einer empirischen Untersuchung das kritisierte Performancemaß mit den neueren Ansätzen der Performancemessung verglichen, um zu überprüfen, inwiefern die Beurteilung von Hedgefonds von der Wahl des Performancemaßes abhängt.[219]

Dabei werden ausschließlich Maße betrachtet, die durch eine Konzentration auf das Verlustrisiko eine Abbildung der höheren Renditeverteilungsmomente in der Performancemessung ermöglichen. Damit wird jedoch nur einer von insgesamt drei Problembereichen der Hedgefonds-Performancemessung abgebildet. In Abschnitt 4.3 werden mit der Autokorrelation und der systematischen Verzerrung (so genanntes Bias-Problem) der Hedgefonds-Renditen zwei weitere Problembereiche analysiert und in die Performancemessung integriert.[220]

4.2 Hat die Wahl des Performancemaßes einen Einfluss auf die Beurteilung von Hedgefonds?

4.2.1 Einführung

Jeder Investor, der Geld in einen Investmentfonds anlegen möchte, wird früher oder später die Performance verschiedener Investmentfonds miteinander vergleichen. Der Begriff „Performance“ wird in der Praxis und Wissenschaft der Investmentanalyse teilweise recht unterschiedlich aufgefasst. Während „Performance“ in der Praxis oft einfach als Synonym für die Rendite eines Investmentfonds in einem bestimmten Zeitraum verwendet wird, beschreibt der Begriff in der Wissenschaft – und im Folgenden – eine so genannte risikoadjustierte Rendi-

[219] Nach Absprache und mit Erlaubnis des Betreuers der vorliegenden Arbeit basieren die Ausführungen in diesem Abschnitt weitgehend auf dem Arbeitspapier *Eling/Schuhmacher* (2005b).

[220] Nach Absprache und mit Erlaubnis des Betreuers der vorliegenden Arbeit basieren die Ausführungen in diesem Abschnitt weitgehend auf dem Arbeitspapier *Eling* (2005b).

te.[221] Das heißt, Kennzahlen, die Risiko und Rendite eines Investmentfonds beschreiben, werden zu einer Kennzahl aggregiert.

Das wohl bekannteste Performancemaß ist die Sharpe-Ratio, bei der die Performance eines Investmentfonds durch das Verhältnis zwischen Risikoprämie und Standardabweichung der Renditen eines Fonds gemessen wird.[222] Die Sharpe-Ratio ist ein adäquates Performancemaß, falls die Renditen der Investmentfonds normalverteilt sind und der Investor seine gesamten unsicher zu investierenden Mittel in genau einen Investmentfonds anlegen möchte.[223] Neben der Sharpe-Ratio existieren sowohl in der Praxis als auch in der Wissenschaft viele weitere Performancemaße. Es können dabei insbesondere zwei Argumentationsebenen für die Verwendung alternativer Performancemaße genannt werden.

Zum einen hängt die Wahl des „richtigen" Performancemaßes von der konkreten Entscheidungssituation ab, in der sich ein Anleger befindet. Das heißt, für einen Anleger, der seine gesamten unsicher zu investierenden Mittel in einen einzigen Investmentfonds anlegt, ist ein anderes Performancemaß adäquat als für einen Anleger, der sein unsicher anzulegendes Vermögen zum Beispiel auf einen Marktindex und einen Investmentfonds aufteilt.[224] Im ersten Fall ist die Sharpe-Ratio ausreichend, im zweiten Fall ist ein Performancemaß adäquat, das auch die Korrelation zwischen dem Marktindex und dem jeweiligen Investmentfonds berücksichtigt. *Jensen* (1968), *Treynor* (1965) und *Treynor/Black* (1973) haben solche Maße vorgeschlagen.[225]

Zum anderen hängt die Wahl des adäquaten Performancemaßes von der Renditeverteilung des Investmentfonds ab. Bei normalverteilten Renditen sind auf den ersten beiden Momenten der Renditeverteilung (Erwartungswert, Standardabweichung) basierende Performancemaße wie die Sharpe-Ratio ausreichend. Sofern ein Investor jedoch neben dem Erwartungswert und der

---

[221] Allerdings wird auch in der Praxis nicht ignoriert, dass die Renditen verschiedener Investmentfonds nicht miteinander vergleichbar sind, wenn diese völlig unterschiedliche Risiken aufweisen. Aus diesem Grund werden sehr oft zunächst Investmentfonds in verschiedene Risikoklassen eingeordnet und anschließend nur Fonds aus derselben Risikoklasse miteinander verglichen. Es handelt sich in diesem Fall um eine so genannte zweidimensionale Performanceanalyse. Die Analyse einer risikoadjustierten Rendite kann dagegen als eindimensionale Performanceanalyse bezeichnet werden.

[222] Vgl. *Sharpe* (1966).

[223] Vgl. für die Herleitung einer Rechtfertigung der Sharpe-Ratio aus einer expliziten Analyse des Portfolioselektionsproblems eines Anlegers *Breuer/Gürtler/Schuhmacher* (2004), S. 379-383.

[224] Vgl. etwa *Scholz/Wilkens* (2003).

[225] Vgl. für die Herleitungen von Rechtfertigungen für diese Maße aus einer expliziten Analyse des Portfolioselektionsproblems eines Anlegers wiederum *Breuer/Gürtler/Schuhmacher* (2004), S. 383-396 oder *Scholz/Wilkens* (2003).

Standardabweichung auch Wert auf die Berücksichtigung der höheren Momente der Renditeverteilung legt, beschreibt die Standardabweichung der Renditen das Risiko und die Sharpe-Ratio die Performance nicht adäquat, falls die Renditen eines Fonds nicht normalverteilt sind. Insbesondere bei der Analyse von Hedgefonds wird regelmäßig darauf hingewiesen, dass deren Renditen nicht normalverteilt seien und daher nicht anhand der klassischen Sharpe-Ratio angemessen beurteilt werden könnten.[226] Unter anderem führt der Einsatz derivativer Instrumente bei Hedgefonds zu asymmetrischen Renditeverteilungen sowie zu „fetten" Verteilungsenden (so genannte Fat Tails). Aus diesem Grund besteht bei den Standard-Risiko- und Performancemaßen die Gefahr, dass die tatsächlichen Risiken unterschätzt werden beziehungsweise die Performance überschätzt wird.[227] Auch die Autokorrelation der Renditen führt bei Hedgefonds zu einer Überschätzung der Sharpe-Ratio.[228] Die Berücksichtigung dieser Problematik hat zu der Entwicklung einiger neuer Performancemaße geführt, die insbesondere in der „Hedgefonds-Literatur" rege diskutiert werden.

In diesem Abschnitt werden die im Hinblick auf die letztere Problematik entwickelten Performancemaße analysiert und miteinander verglichen. Die einzelnen Performancemaße werden allerdings nicht auf einer theoretischen Ebene gerechtfertigt, sondern es wird hierfür auf einschlägige Arbeiten verwiesen. Stattdessen werden die einzelnen Performancemaße auf einer praktischen Ebene analysiert und es wird untersucht, ob die Beurteilung der Hedgefonds überhaupt von der Wahl des Performancemaßes abhängt. Die Untersuchung wird durch Beiträge motiviert, die in anderen Zusammenhängen beziehungsweise auf der Grundlage anderer Daten zu der Schlussfolgerung gelangen, dass die konkrete Wahl eines Risikomaßes beziehungsweise eines Performancemaßes keinen großen Einfluss auf die Beurteilung der Investments besitzt.

Beispielsweise untersuchen *Pfingsten/Wagner/Wolferink* (2004) die Rangkorrelationen zwischen verschiedenen Risikomaßen am Beispiel des Handelsbuches einer Investmentbank von 1999. Sie kommen dabei zu dem Ergebnis, dass unterschiedliche Maße zu einer weitgehend identischen Beurteilung des Risikos führen. *Pedersen/Rudholm-Alfvin* (2003) vergleichen hingegen risikoadjustierte Performancemaße am Beispiel verschiedener Assetklassen im Zeit-

[226] Vgl. beispielsweise *Mahdavi* (2004), S. 47, *Brooks/Kat* (2002), S. 37, *Bacmann/Scholz* (2003) oder *Sharma* (2004), S. 106.

[227] Vgl. *Kat* (2003), S. 75. Vgl. zur Problematik der Schiefe und der fetten Ränder der Hedgefonds-Renditeverteilung auch *Lamm* (2003), S. 9-12 und *Geman/Kharoubi* (2003), S. 57-60.

[228] Vgl. *Lo* (2002), S. 43-45. Vgl. zur Problematik der Autokorrelation der Hedgefonds-Renditen auch *Asness/Krail/Liew* (2001), S. 10-11 und *Getmansky/Lo/Makarov* (2004).

raum von 1998 bis 2003. Dabei stellen die Autoren fest, dass eine hohe Rangkorrelation zwischen den Performancemaßen existiert. Diese bei *Pedersen/Rudholm-Alfvin* (2003) lediglich am Rande betrachtete Fragestellung stellt hier den Mittelpunkt der Untersuchung dar. Zudem wird ein Schwerpunkt auf die Assetklasse Hedgefonds, die zur Performancemessung von Hedgefonds vorgeschlagenen Performancemaße sowie die damit einhergehende Diskussion bezüglich der Eignung klassischer und neuerer Performancemaße zur Beurteilung von Hedgefonds gelegt.

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse verschiedener Performancemaße im Zeitraum von 1994 bis 2004 am Beispiel von Hedgefonds-Indizes, die verschiedene Hedgefonds-Strategien repräsentieren, analysiert. Im Zentrum steht dabei der Vergleich der kritisierten klassischen Sharpe-Ratio mit insgesamt zehn neueren Ansätzen zur Performancemessung von Hedgefonds. Eine Analyse der Rangkorrelationen zeigt, dass alle Performancemaße zu sehr ähnlichen Rangfolgen und damit zu einer weitgehend identischen Beurteilung der Investments führen. Insofern scheinen die neuen Performancemaße keine neuen Ergebnisse in der Beurteilung von Hedgefonds zu liefern.

Der Rest des Abschnitts 4.2 gliedert sich in drei Teile: Zunächst werden die klassischen und neueren Ansätze der Performancemessung vorgestellt (Abschnitt 4.2.2). In einer empirischen Untersuchung werden dann sämtliche Maße zur Ermittlung der Performance von zehn Hedgefonds-Indizes sowie fünf Aktien- und Anleihenindizes eingesetzt (Abschnitt 4.2.3). Dabei werden die Daten und das Vorgehen erläutert (Abschnitt 4.2.3.1), die Ergebnisse der Performancemessung präsentiert (Abschnitt 4.2.3.2) und Tests zur Überprüfung der Robustheit der Ergebnisse durchgeführt (Abschnitt 4.2.3.4). Abschließend werden die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst (Abschnitt 4.2.4).

4.2.2 Klassische und neuere Ansätze der Performancemessung

4.2.2.1 Klassische Performancemessung – die Sharpe-Ratio

In der Performancemessung wird eine Renditegröße ins Verhältnis zu einem geeigneten Risikomaß gesetzt. Bei der Analyse von Hedgefonds wird in der Regel die Sharpe-Ratio als Performancemaß gewählt und ein Vergleich mit den Sharpe-Ratios anderer Fonds oder von

Marktindizes durchgeführt.[229] Die Sharpe-Ratio verwendet den Überschuss der erzielten durchschnittlichen Anlagerendite über den risikolosen Zinssatz als Renditemaß und die Standardabweichung der Renditen als Risikomaß. Liegen historische Monatsrenditen $r_{i1}, \ldots, r_{iT}$ für einen Investmentfonds i vor, so kann die Sharpe-Ratio (SR) für das Wertpapier i wie folgt ermittelt werden:

$$SR_i = \frac{r_i^d - r_f}{\sigma_i}. \qquad (2)$$

Dabei bezeichnet $r_i^d = (r_{i1} + \ldots + r_{iT})/T$ die durchschnittliche Monatsrendite des Wertpapiers i, r_f den risikolosen Monatszinssatz und $\sigma_i = (((r_{i1} - r_i^d)^2 + \ldots + (r_{iT} - r_i^d)^2)/(T - 1))^{0,5}$ die geschätzte Standardabweichung der Monatsrenditen des Wertpapiers i.

Die Sharpe-Ratio setzt die erzielte Überrendite zu dem dafür eingegangenen Gesamtrisiko ins Verhältnis. Daher wird sie als Risikoprämie pro Einheit Gesamtrisiko interpretiert. Aufgrund ihrer einfachen Berechnung und leichten Interpretierbarkeit wird die Sharpe-Ratio sowohl in der Praxis als auch in der Wissenschaft sehr häufig eingesetzt.[230] In der einschlägigen Literatur ist die Verwendung der Sharpe-Ratio zur Analyse der Performance von Hedgefonds jedoch Gegenstand intensiver Kritik, da die Renditen der Hedgefonds nicht normalverteilt sind.[231] Stattdessen wird der Einsatz neuerer Performancemaße, die sich am Verlustrisiko orientieren, empfohlen.[232]

4.2.2.2 Neuere Ansätze der Performancemessung

4.2.2.2.1 Überblick

Die hier untersuchten neueren Ansätze der Performancemessung unterscheiden sich von der Sharpe-Ratio insbesondere dadurch, dass die Standardabweichung durch ein alternatives Risikomaß ersetzt wird. Als alternative Risikomaße werden zunächst die Lower Partial Moments der Ordnung 1, 2 und 3 betrachtet, dann drei Variationen auf Grundlage des Drawdown und schließlich drei Value-at-Risk-Ansätze.

---

[229] Vgl. zum Beispiel *Ackermann/McEnally/Ravenscraft* (1999), S. 852-853, *Edwards/Liew* (1999), S. 48-49, *Liang* (1999), S. 79-81 und *Schneeweis/Kazemi/Martin* (2002), S. 11.

[230] Vgl. *Modigliani/Modigliani* (1997), S. 46.

[231] Vgl. zum Beispiel *Amin/Kat* (2003a), S. 272, *Kao* (2002), S. 26, *Gregoriou/Gueyie* (2003), S. 77 oder *Signer* (2003), S. 88-97.

[232] Vgl. beispielsweise *Pedersen/Rudholm-Alfvin* (2003), S. 157, *Bacmann/Scholz* (2003) und *Lhabitant* (2004), S. 82-85.

Als Renditemaß wird in der Regel die so genannte Überrendite eingesetzt, die sich als Differenz zwischen der durchschnittlichen Anlagerendite und einer vorzugebenden Mindestrendite beziehungsweise dem risikolosen Zinssatz ergibt. Es ist aber auch möglich, andere Maße für den mittleren oder erwarteten Erfolg anzusetzen, wie beispielweise die Higher Partial Moments der Ordnung 1.

4.2.2.2.2 Performancemessung auf der Grundlage der Lower Partial Moments

Die Lower Partial Moments (LPM) messen Risiko über negative Abweichungen der realisierten Renditen von der vorgegebenen Mindestrendite τ. Das LPM der n-ten Ordnung des Wertpapiers i lautet allgemein:

$$LPM_{ni}(\tau) = \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} \max\left[\tau - r_{it}, 0\right]^n . \qquad (3)$$

Generell liegt die Motivation für die Betrachtung von Lower Partial Moments in der im Vergleich zur Standardabweichung vermeintlich intuitiven Abbildung von Risiko. Die Standardabweichung misst auch positive Abweichungen der Rendite vom Erwartungswert als Risiko, was nicht dem allgemeinen Verständnis von Risiko entspricht. Die Verwendung von Lower Partial Moments wird daher in der Regel dadurch begründet, dass nur negative Abweichungen der Rendite von einer vorgegebenen Zielrendite von Investoren als negativ empfunden werden und ein Risiko darstellen.[233]

Bei den LPM wird durch die Wahl der Ordnung n festgelegt, wie stark die Abweichung von der Mindestrendite gewichtet wird. Das LPM der Ordnung 0 kann als Ausfallwahrscheinlichkeit, das LPM der Ordnung 1 als Ausfallerwartung und das LPM der Ordnung 2 für $\tau = r_i^d$ als Semivarianz interpretiert werden. Je höher die Risikoaversion des Anlegers ist, desto höher sollte die Ordnung des LPM gewählt werden.[234] Je nachdem, ob das Risiko durch das Lower Partial Moment der Ordnung 1, 2 oder 3 gemessen wird, ergeben sich die Performancemaße Omega (Ω), Sortino-Ratio (SOR) und Kappa 3 (K3), die in den folgenden Formeln (4), (5) und (6) dargestellt sind:

---

[233] Vgl. *Sortino/van der Meer* (1991), S. 28.
[234] Vgl. *Poddig/Dicht/Petersmeier* (2003), S. 136.

$$\Omega_i(\tau) = \frac{r_i^d - \tau}{LPM_{1i}(\tau)} + 1 \tag{4}$$

$$SOR_i(\tau) = \frac{r_i^d - \tau}{\sqrt[2]{LPM_{2i}(\tau)}} \tag{5}$$

$$K3_i(\tau) = \frac{r_i^d - \tau}{\sqrt[3]{LPM_{3i}(\tau)}}. \tag{6}$$

Omega wurde von *Shadwick/Keating* (2002) vorgestellt, die Sortino-Ratio wurde von *Sortino/van der Meer* (1991) eingeführt und *Kaplan/Knowles* (2004) betrachten unter anderem Kappa 3.

Bei der Upside-Potential-Ratio (vorgeschlagen von *Sortino/van der Meer/Plantinga* (1999)) wird das Higher Partial Moment (HPM) der ersten Ordnung mit dem LPM der zweiten Ordnung kombiniert. Spiegelbildlich zum Lower Partial Moment ergibt sich das Higher Partial Moment über die positiven Abweichungen der realisierten Renditen von der vorgegebenen Mindestrendite τ. Der Vorteil der Upside-Potential-Ratio liegt damit in der konsistenten Verwendung der Mindestrendite sowohl im Zähler als auch im Nenner des Performancemaßes. Die Upside-Potential-Ratio (UPR) des Wertpapiers i ergibt sich als:

$$UPR_i(\tau) = \frac{\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} \max\left[r_{it} - \tau, 0\right]}{\sqrt[2]{\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} \max\left[\tau - r_{it}, 0\right]^2}} = \frac{HPM_{1i}(\tau)}{\sqrt[2]{LPM_{2i}(\tau)}}. \tag{7}$$

Im Gegensatz zur Sharpe-Ratio wird bei den LPM-basierten Performancemaßen der Überschuss der erzielten Anlagerendite über eine Mindestrendite und nicht über den risikolosen Zinssatz ermittelt. Damit hängen diese Messwerte und die Rankings verschiedener Fonds von der Wahl dieser Mindestrendite ab. Die Berücksichtigung verschiedener Mindestrenditen in der Performancemessung erscheint daher sinnvoll, um die Sensitivität der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich dieses Parameters zu analysieren.

4.2.2.2.3 Performancemessung auf der Grundlage des Drawdown

Drawdown-basierte Maße stellen insbesondere in der Praxis beliebte Performancemaße dar. Wie bei den LPM-basierten Performancemaßen stellt auch die Drawdown-Analyse keinerlei Anforderungen an die Renditeverteilung. Der Drawdown eines Wertpapiers bezeichnet dabei den über einen bestimmten Anlagezeitraum erzielten Verlust. Zur Beschreibung der drawdown-basierten Risikomaße ist die Einführung der folgenden Notation zweckmäßig: $r_{it-\tau}$ beschreibt die über den Zeitraum von t bis τ ($t < \tau \leq T$) realisierte Rendite. Unter all diesen Renditen $r_{it-\tau}$ wird die kleinste Rendite mit MD_{i1} bezeichnet, die zweitkleinste Rendite mit MD_{i2}, und so weiter. Die kleinste Rendite MD_{i1} ist in der Regel negativ und beschreibt den maximal möglichen Verlust, der in der Vergangenheit hätte realisiert werden können. Je nachdem, ob dieser so genannte maximale Drawdown, ein Durchschnitt über die D kleinsten Drawdowns oder eine Art Varianz über die D kleinsten Drawdowns als Risikomaß betrachtet wird, ergeben sich die folgenden Performancemaße Calmar-Ratio (CR), Sterling-Ratio (STR) und Burke-Ratio (BR):[235]

$$CR_i = \frac{r_i^d - r_f}{-MD_{i1}} \tag{8}$$

$$STR_i = \frac{r_i^d - r_f}{\frac{1}{D}\sum_{j=1}^{D} -MD_{ij}} \tag{9}$$

$$BR_i = \frac{r_i^d - r_f}{\sqrt{\sum_{j=1}^{D} MD_{ij}^2}}. \tag{10}$$

Die drawdown-basierten Performancemaße werden insbesondere von Terminhandelsberatern (commodity trading advisors) benutzt, weil die Maße das illustrieren, was die Berater angeblich am besten können: Gewinne „laufen lassen“ und Verluste konsistent begrenzen.[236] Die Calmar-Ratio setzt dabei die erzielte Überrendite zum maximalen Drawdown ins Verhältnis. Sie wurde in *Young* (1991) vorgestellt. Bei der Sterling-Ratio (betrachtet in *Kestner* (1996)) wird anstatt des maximalen Drawdowns der Durchschnitt über die D kleinstmöglichen Draw-

[235] In den Definitionen der Calmar- und der Sterling-Ratio werden die maximalen Drawdowns mit einem negativen Vorzeichen versehen, so dass der Nenner positiv ist und höhere Werte im Nenner ein größeres Risiko abbilden. Eine ähnliche Konvention wird bei der Messung des Value at Risk vereinbart.

[236] Vgl. *Lhabitant* (2004), S. 84.

downs betrachtet, damit das Ergebnis nicht zu sensibel auf Ausreißer reagiert. Bei der Burke-Ratio (eingeführt von *Burke* (1994)) wird dagegen die Wurzel der Summe der D kleinsten quadrierten Drawdowns als Risikomaß herangezogen. Dadurch soll berücksichtigt werden, dass einige sehr große Verluste ein vermeintlich größeres Risiko darstellen als mehrere kleine Rückgänge.

4.2.2.2.4 Performancemessung auf der Grundlage des Value at Risk

Auch der Value at Risk wurde als Risikomaß im Rahmen der Performancemessung von Hedgefonds vorgeschlagen. Der Value at Risk beschreibt den möglichen Verlust eines Investments, der mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit von 1-α in einem bestimmten Zeitraum nicht überschritten wird.[237] Bei normalverteilten Renditen kann der Value at Risk (VaR_i) relativ einfach berechnet werden. Bezeichnet z_α das α-Quantil der Standardnormalverteilung, wird der so genannten Standard-Value at Risk über $VaR_i = -(r_i^d + z_\alpha \cdot \sigma_i)$ ermittelt.

Anstatt des Standard-Value at Risk wird in der einschlägigen Literatur auch häufig der Erwartungswert des Verlusts unter der Bedingung, dass der Value at Risk überschritten wird, betrachtet. Dieser wird als Conditional Value at Risk bezeichnet und ist wie folgt definiert: $CVaR_i = E[-r_{it} \mid r_{it} \leq -VaR_i]$. Der Conditional Value at Risk hat gegenüber dem Standard-Value at Risk den Vorteil, dass auch die Verteilung der Renditen unterhalb des Value at Risk berücksichtigt wird. Sind die Renditen nicht normalverteilt und soll die Schiefe und Wölbung mit in die Berechnung des Value at Risk einfließen, kann dies über die so genannte Cornish-Fisher-Entwicklung erreicht werden. Der modifizierte Value at Risk auf Basis dieser Cornish-Fisher-Entwicklung wird wie folgt berechnet: $MVaR_i = -(r_i^d + \sigma_i \cdot (z_\alpha + (z_\alpha^2-1)\cdot S_i/6 + (z_\alpha^3-3\cdot z_\alpha)\cdot E_i/24 - (2\cdot z_\alpha^3 - 5\cdot z_\alpha)\cdot S_i^2/36))$, wobei S_i die Schiefe und E_i den Exzess der Rendite des Wertpapiers i beschreibt.[238] Je nachdem, ob das Risiko über den Standard-Value at Risk, den Conditional Value at Risk oder den modifizierten Value at Risk gemessen wird, ergeben sich die Performancemaße Excess Return on Value at Risk (ERVaR), Conditional Sharpe-Ratio (CSR) und modifizierte Sharpe-Ratio (MSR):

$$ERVaR_i = \frac{r_i^d - r_f}{VaR_i} \tag{11}$$

[237] Dabei bezeichnet α die Irrtumswahrscheinlichkeit. Vgl. *Uhlir/Aussenegg* (1996), S. 832.
[238] Vgl. *Favre/Galéano* (2002), S. 24.

$$CSR_i = \frac{r_i^d - r_f}{CVaR_i} \tag{12}$$

$$MSR_i = \frac{r_i^d - r_f}{MVaR_i}. \tag{13}$$

Der Excess Return on Value at Risk (vorgestellt von *Dowd* (2000)) setzt die erzielte Überrendite zum Standard-Value at Risk des Wertpapiers ins Verhältnis. Bei der Conditional Sharpe-Ratio wird der Standard-Value at Risk durch den Conditional Value at Risk ersetzt. Der Conditional Value at Risk wurde von *Artzner/Delbaen/Eber/Heath* (1999) eingeführt und in *Agarwal/Naik* (2004) zur Performancemessung von Hedgefonds-Portfolios eingesetzt. Bei der modifizierten Sharpe-Ratio (eingeführt von *Gregoriou/Gueyie* (2003)) wird schließlich die Überrendite im Verhältnis zum modifizierten Value at Risk betrachtet.

4.2.3 Performancemessung von Hedgefonds

4.2.3.1 Daten und Vorgehen

Wie in Abschnitt 3.2 werden in der folgenden empirischen Untersuchung monatliche Renditen der Hedgefonds-Indizes von Credit Suisse First Boston/Tremont (CSFB) im Zeitraum von Januar 1994 bis Dezember 2004 betrachtet. Wie bereits dargestellt, werden in diesen Indizes verschiedene Hedgefonds-Strategien abgebildet, wobei CSFB die Menge aller Hedgefonds nach ihren Risikoeigenschaften in drei Strategiegruppen (marktneutrale, ereignisgetriebene und opportunistische Strategien) einteilt. Innerhalb der Strategiegruppen lassen sich insgesamt neun einzelne Strategieindizes unterscheiden. Jede dieser Strategien wird in einem Strategieindex abgebildet, wobei zu jedem Index 132 monatliche Renditen im Zeitraum von Januar 1994 bis Dezember 2004 vorliegen. Neben den neun Strategieindizes wird ein aggregierter Index (CSFB Hedge Fund Index) betrachtet, der die Wertentwicklung aller Strategien zusammenfasst. Dieser breit diversifizierte Index wird als zehnte Strategie aufgefasst.

Um die Beurteilung der Performancemaße auf eine breite Basis zu stellen und die Besonderheiten der Hedgefonds-Renditeverteilung zu verdeutlichen, werden den Hedgefonds-Indizes vier Marktindizes gegenübergestellt. Zwei von ihnen messen die Wertentwicklung von Aktien, die anderen beiden die Wertentwicklung von Anleihen. Als Aktienindizes werden der Standard & Poors (S&P) 500 sowie der Morgan Stanley Capital International (MSCI) World und als Anleihenindizes der J.P. Morgan (JPM) Global Government Bond sowie der Lehman

Brothers (LB) Government/Corporate Bond betrachtet.[239] Zum direkten Vergleich von Hedgefonds mit traditionellen Investments wird der aggregierte CSFB Hedge Fund Index einem gleichgewichteten Investment in die vier traditionellen Indizes gegenübergestellt.

In der empirischen Untersuchung wird zunächst die Renditeverteilung der Indizes analysiert. Dann werden die in Abschnitt 4.2.2 vorgestellten Maße zur Ermittlung der Performance der Indizes herangezogen. Auf Basis dieser Performancemessung wird eine Rangfolge der Indizes und darauf aufbauend die Rangkorrelation der Performancemaße ermittelt. Die statistische Signifikanz der Rangkorrelationen wird mit Hilfe der Hotelling/Pabst-Statistik bestimmt. Abschließend werden verschiedene Tests zur Überprüfung der Robustheit der Untersuchungsergebnisse durchgeführt.

4.2.3.2 Untersuchungsergebnisse

In Tabelle 4.1 wird die Renditeverteilung der Indizes analysiert. In der Tabelle finden sich zunächst für alle 15 betrachteten Indizes die Ausprägungen der ersten vier Momente der Renditeverteilung (Mittelwert, Standardabweichung, Schiefe, Exzess).[240] Anschließend wird mit Hilfe des dritten und vierten Moments der Renditeverteilung der Jarque/Bera-Testwert zur Beurteilung der Normalverteilungseigenschaft der monatlichen Renditen ermittelt.[241]

---

[239] Betrachtet wird damit jeweils ein weltweiter Index (MSCI World, JPM Global Government Bond) und ein Index mit einem Schwerpunkt auf dem US-amerikanischen Kapitalmarkt (S&P 500, LB Government/Corporate Bond). Sämtliche Indizes wurden auf USD-Basis berechnet. Damit wird wieder die Perspektive eines US-amerikanischen Investors modelliert. Um Renditen aus Kursänderungen und Ausschüttungen zu erfassen, werden ausschließlich Performance-Indizes betrachtet. Alle Indexdaten wurden der Datastream-Datenbank entnommen. Weitere Informationen zu Aufbau und Konstruktion der untersuchten Indizes finden sich in Anhang B.

[240] Schiefe (S_i) und Exzess (E_i) des Wertpapiers i ergeben sich als $S_i = \left(\frac{1}{T} \sum_{t=1}^{T} (r_{it} - r_i^d)^3 \right) \Big/ \sigma_i^3$ und $E_i = \left(\frac{1}{T} \sum_{t=1}^{T} (r_{it} - r_i^d)^4 \right) \Big/ \sigma_i^4 - 3$. Der Mittelwert und die Standardabweichung der Renditen der Hedgefonds-Strategien wurden bereits in den Tabellen 3.2 bis 3.4 dargestellt, werden hier aber nochmals wiedergegeben und den traditionellen Marktindizes gegenübergestellt. Vgl. zur Ermittlung von Mittelwert und Standardabweichung die Ausführungen in Abschnitt 3.2.3.1.1 (Fußnote 113).

[241] Die Jarque/Bera-Teststatistik JB_i des Wertpapiers i lautet: $JB_i = \frac{T}{6} \cdot (S_i^2 + \frac{1}{4} \cdot E_i^2)$. Vgl. dazu *Jarque/Bera* (1987). JB_i ist χ^2-verteilt mit zwei Freiheitsgraden. Dabei signalisiert * (**; ***) eine Signifikanz bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% (5%; 1%).

Gruppe	Indizes von CSFB										Marktindizes				
		Marktneutral			Ereignis-getrieben		Opportunistisch				Aktien		Anleihen		
Index	Hedge Fund	Fixed Income Arbitrage	Convertible Arbitrage	Equity Market Neutral	Distressed	Risk Arbitrage	Global Macro	Dedicated Short Bias	Emerging Markets	Long/Short Equity	S&P 500	MSCI World	JPM Global Gov. Bond	LB Gov./ Corp. Bond	Gleichgewichtetes Investment
Mittelwert (%)	0,90	0,56	0,78	0,82	1,09	0,66	1,15	-0,18	0,73	1,00	0,97	0,75	0,59	0,52	0,71
Standard-abweichung (%)	2,35	1,11	1,35	0,87	1,94	1,25	3,35	5,10	4,92	3,06	4,40	4,12	1,84	0,99	2,20
Schiefe	0,10	-3,17	-1,41	0,28	-2,77	-1,28	-0,00	0,89	-0,60	0,22	-0,60	-0,59	0,27	-0,39	-0,43
Exzess	1,85	16,06	3,52	0,17	16,46	5,92	2,17	1,98	3,89	3,41	0,37	0,48	0,27	0,52	-0,22
Jarque/Bera-Testwert	19,03 ***	1639,9 ***	112,10 ***	1,88	1658,2 ***	228,80 ***	25,96 ***	39,20 ***	91,36 ***	64,95 ***	8,61 **	9,01 **	1,97	4,80 *	4,31

Tabelle 4.1: Analyse der Renditeverteilung

Die Hedgefonds-Indizes haben im betrachteten Zeitraum von 1994 bis 2004 im Durchschnitt eine höhere monatliche Rendite als die traditionellen Indizes erzielt, denn die Rendite des aggregierten CSFB Hedge Fund Index übersteigt mit 0,90% deutlich die Rendite eines gleichgewichteten Investments in die traditionellen Indizes (0,71%).[242] Die Standardabweichung der monatlichen Renditen liegt bei den meisten Hedgefonds-Indizes zwischen den Standardabweichungen der Renditen von Aktien und Anleihen. Marktneutrale und ereignisgetriebene Hedgefonds-Indizes erzielen bessere Risiko-Rendite-Profile als Aktien und Anleihen, wobei die Equity Market Neutral-Strategie sowohl durch eine hohe monatliche Rendite (0,82%) als auch durch eine geringe Standardabweichung (0,87%) der Monatsrenditen auffällt. Dedicated Short Bias erzielt als einzige Strategie eine negative durchschnittliche Monatsrendite von -0,18%.

Für einen risikoaversen Anleger sind eine negative Schiefe und ein positiver Exzess tendenziell unattraktiv, da diese Werte im Allgemeinen eine höhere Wahrscheinlichkeit großer Verluste als bei einer Normalverteilung anzeigen.[243] Die Renditen von sechs der zehn Hedgefonds-Indizes weisen genau diese Kombination aus negativer Schiefe und positivem Exzess auf. Die Kombination tritt auch bei drei der Marktindizes auf, allerdings nehmen Schiefe und Exzess hier weniger extreme Werte an. Auf der Grundlage des Jarque/Bera-Tests kann innerhalb der Hedgefonds-Strategien nur bei Equity Market Neutral die Annahme normalverteilter Monatsrenditen nicht verworfen werden. Allerdings sind nicht nur die Hedgefonds-Indizes

[242] Diese Aussage ist jedoch vor dem Hintergrund der Probleme der Hedgefonds-Performancemessung, zum Beispiel aufgrund der systematischen Verzerrung der Indexrenditen (so genanntes Bias-Problem), kritisch zu hinterfragen. Vgl. dazu insbesondere auch die Ausführungen im folgenden Abschnitt 4.3.

[243] Vgl. *Kat* (2003), S. 75 und *Favre/Signer* (2002), S. 35.

von der Problematik betroffen, denn auch die monatlichen Renditen der meisten Marktindizes sind nicht normalverteilt.

In Tabelle 4.2 finden sich die Ergebnisse der Performancemessung. Dabei wurde für die LPM-basierten Performancemaße eine Mindestrendite in Höhe des risikolosen Monatszinssatz (τ = 0,35%)[244] vorgegeben. Bei den Drawdown-basierten Performancemaßen Sterling und Burke werden die D = 5 größten Drawdowns betrachtet. Die Value at Risk-basierten Performancemaße wurden bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von α = 5% berechnet.

Gruppe	Indizes von CSFB										Marktindizes				
Index	Hedge Fund	Marktneutral			Ereignis-getrieben		Opportunistisch				Aktien		Anleihen		Gleichgewichtetes Investment
		Fixed Income Arbitrage	Convertible Arbitrage	Equity Market Neutral	Distressed	Risk Arbitrage	Global Macro	Dedicated Short Bias	Emerging Markets	Long/Short Equity	S&P 500	MSCI World	JPM Global Gov. Bond	LB Gov./ Corp. Bond	
Sharpe-Ratio	0,23	0,19	0,32	0,54	0,38	0,25	0,24	-0,10	0,08	0,21	0,14	0,10	0,13	0,17	0,16
Omega	1,96	1,72	2,29	4,22	2,93	2,01	1,97	0,77	1,24	1,84	1,42	1,28	1,41	1,54	1,49
Sortino-Ratio	0,40	0,23	0,47	1,33	0,54	0,37	0,40	-0,15	0,11	0,37	0,21	0,14	0,22	0,26	0,24
Kappa 3	0,27	0,13	0,30	0,92	0,28	0,22	0,26	-0,12	0,07	0,24	0,15	0,10	0,16	0,18	0,18
Upside-Potential-Ratio	0,82	0,55	0,83	1,75	0,83	0,74	0,82	0,48	0,57	0,81	0,69	0,62	0,76	0,73	0,75
Calmar-Ratio	0,04	0,02	0,04	0,13	0,05	0,04	0,03	-0,01	0,01	0,04	0,01	0,01	0,03	0,04	0,02
Sterling-Ratio	0,07	0,04	0,07	0,33	0,11	0,09	0,07	-0,02	0,02	0,12	0,04	0,03	0,04	0,06	0,05
Burke-Ratio	0,03	0,01	0,03	0,12	0,04	0,03	0,03	-0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02
Excess Return on VaR	0,18	0,16	0,30	0,77	0,35	0,22	0,18	-0,06	0,05	0,16	0,10	0,07	0,10	0,15	0,12
Conditional SR	0,12	0,07	0,14	0,48	0,13	0,12	0,12	-0,06	0,04	0,07	0,07	0,05	0,08	0,10	0,09
Modifizierte SR	0,19	0,12	0,24	0,88	0,27	0,19	0,19	-0,08	0,05	0,18	0,09	0,06	0,11	0,14	0,11

Tabelle 4.2: Performance der Indizes

Hedgefonds-Indizes erzielen auf Basis der Sharpe-Ratio im Durchschnitt eine bessere Performance als traditionelle Indizes. Die Sharpe-Ratio des aggregierten CSFB Hedge Fund Index übersteigt mit 0,23 deutlich die Sharpe-Ratio eines gleichgewichteten Investments in Aktien und Anleihen von 0,16 (arithmetisches Mittel der vier Sharpe-Ratios) und liegt sogar über deren Maximum (0,17 beim LB Government/Corporate Bond Index). Marktneutrale und ereignisgetriebene Hedgefonds erzielen eine höhere Sharpe-Ratio als Aktien und Anleihen, wobei die Equity Market Neutral-Strategie mit 0,54 die mit Abstand beste Performance bietet.

[244] Es wird hier ein konstanter risikoloser Zinssatz von 0,35% pro Monat angesetzt. Dies entspricht der Verzinsung zehnjähriger US-Staatsanleihen (Treasury-Bonds) zum 30.12.2004 (4,28% pro Jahr). Alternativ kann auch ein im Betrachtungszeitraum monatlich angepasster Zinssatz, ein durchschnittlicher Zinssatz über den Betrachtungszeitraum oder ein Zinssatz zu Beginn des Betrachtungszeitraums verwendet werden. Alle Vorgehensweisen führen zu nahezu identischen Ergebnissen.

Einige opportunistisch ausgerichtete Hedgefonds zeigen dagegen eine geringere Sharpe-Ratio als die anderen Strategiegruppen. Dedicated Short Bias erzielt sogar eine negative Sharpe-Ratio. Diese Aussagen zur Sharpe-Ratio lassen sich analog auf alle anderen Performancemaße übertragen: Hedgefonds-Indizes erzielen im Durchschnitt stets eine höhere Performance als Aktien- und Anleihen-Indizes. Bei allen Performancemaßen erzielen marktneutrale und ereignisgetriebene Hedgefonds eine bessere Performance als traditionelle Investments. Die Equity Market Neutral-Strategie weist immer mit Abstand die beste Performance auf. Die Performance der opportunistisch ausgerichteten Hedgefonds ist – abgesehen von Global Macro – stets geringer als die Performance der anderen Strategiegruppen, wobei die Strategie Dedicated Short Bias immer die schlechteste Performance erzielt.

In Tabelle 4.3 werden die Messwerte aus Tabelle 4.2 gereiht, um ein Ranking der Indizes zu bestimmen. Aus diesem Ranking wird im nachfolgenden Untersuchungsschritt die Rangkorrelation zwischen den Performancemaßen abgeleitet.

Gruppe	Indizes von CSFB										Marktindizes				
Index	Hedge Fund	Marktneutral			Ereignis-getrieben		Opportunistisch				Aktien		Anleihen		Gleichgewichtetes Investment
		Fixed Income Arbitrage	Convertible Arbitrage	Equity Market Neutral	Distressed	Risk Arbitrage	Global Macro	Dedicated Short Bias	Emerging Markets	Long/Short Equity	S&P 500	MSCI World	JPM Global Gov. Bond	LB Gov./ Corp. Bond	
Sharpe-Ratio	6	8	3	1	2	4	5	15	14	7	11	13	12	9	10
Omega	6	8	3	1	2	4	5	15	14	7	11	13	12	9	10
Sortino-Ratio	4	10	3	1	2	6	5	15	14	7	12	13	11	8	9
Kappa 3	4	12	2	1	3	7	5	15	14	6	11	13	10	9	8
Upside-Potential-Ratio	4	14	2	1	3	9	5	15	13	6	11	12	7	10	8
Calmar-Ratio	6	11	7	1	2	5	9	15	14	4	12	13	8	3	10
Sterling-Ratio	6	9	4	1	2	3	5	15	14	7	12	13	11	8	10
Burke-Ratio	5	11	6	1	2	3	7	15	14	4	12	13	9	8	10
Excess Return on VaR	5	7	3	1	2	4	6	15	14	8	12	13	11	9	10
Conditional SR	5	10	2	1	3	6	4	15	14	12	11	13	9	7	8
Modifizierte SR	4	9	3	1	2	6	5	15	14	7	12	13	11	8	10

Tabelle 4.3: Rangfolge der Indizes

Equity Market Neutral belegt bei allen Performancemaßen den ersten Platz, während Dedicated Short Bias stets auf dem 15. und damit letzten Platz rangiert. Interessanterweise lässt sich diese Konstanz zwischen den nach verschiedenen Performancemaßen ermittelten Rangfolgen aber nicht nur beim ersten und letzten Platz feststellen. Vielmehr finden sich auch auf den

Plätzen dazwischen regelmäßig dieselben Indizes wieder: Der MSCI World rangiert bei zehn der elf Performancemaße auf Platz 13. Die Strategie Emerging Markets belegt bei der Upside-Potential-Ratio den 13. Platz. Ansonsten findet sich diese Strategie immer auf Rang 14. Die Strategien Convertible Arbitrage und Distressed belegen in der Regel entweder Position 2 oder 3. Auch die verbleibenden Indizes finden sich abgesehen von einigen Ausreißern (zum Beispiel LB Government/Corporate Bond Index, der Plätze zwischen 3 und 9 belegt) weitgehend auf denselben Rangplätzen wieder.

Diese Untersuchungsergebnisse legen die Vermutung nahe, dass die betrachteten Performancemaße zu weitgehend identischen Reihenfolgen und damit auch zu einer identischen Beurteilung der verschiedenen Investitionsmöglichkeiten führen. Dieser Vermutung wird in der folgenden Tabelle 4.4 nachgegangen, in der auf Basis der in Tabelle 4.3 ermittelten Rangfolgen die Rangkorrelationen zwischen den Performancemaßen ermittelt werden.[245]

Performancemaße	Sharpe-Ratio	Omega	Sortino-Ratio	Kappa 3	Upside-Potential-Ratio	Calmar-Ratio	Sterling-Ratio	Burke-Ratio	Excess Return on Value at Risk	Conditional Sharpe-Ratio	Modifizierte Sharpe-Ratio
Sharpe-Ratio											
Omega	1,00										
Sortino-Ratio	0,97	0,97									
Kappa 3	0,93	0,93	0,98								
Upside-Potential-Ratio	0,82	0,82	0,91	0,96							
Calmar-Ratio	0,81	0,81	0,85	0,82	0,76						
Sterling-Ratio	0,99	0,99	0,97	0,93	0,83	0,86					
Burke-Ratio	0,92	0,92	0,93	0,91	0,85	0,94	0,95				
Excess Return on Value at Risk	0,99	0,99	0,97	0,91	0,81	0,81	0,98	0,91			
Conditional Sharpe-Ratio	0,90	0,90	0,94	0,91	0,86	0,75	0,91	0,81	0,91		
Modifizierte Sharpe-Ratio	0,98	0,98	1,00	0,96	0,89	0,85	0,98	0,93	0,98	0,93	
Durchschnitt	0,93	0,93	0,95	0,93	0,85	0,83	0,94	0,91	0,93	0,88	0,95

Tabelle 4.4: Rangkorrelation der Performancemaße

Die meisten Performancemaße weisen eine sehr hohe Rangkorrelation sowohl mit der klassischen Sharpe-Ratio als auch untereinander auf. Der Rangkorrelationskoeffizient in Bezug auf die Sharpe-Ratio schwankt zwischen 0,81 (bei der Calmar-Ratio) und 1,00 (beim Omega-

[245] Der hier betrachtete Spearman-Rangkorrelationskoeffizient ergibt sich formal als: $r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^{M} d_i^2}{M^3 - M}$, wobei d_i die Differenz der Rangplätze und M die Anzahl der betrachteten Ränge (M = 15) bezeichnet.

Maß). Im Durchschnitt beträgt die Rangkorrelation der Sharpe-Ratio mit den anderen untersuchten Performancemaßen 0,93. Eine besonders hohe Korrelation besteht auch zwischen der Sharpe-Ratio und dem Excess Return on Value at Risk (Rangkorrelation 0,99). Auch die Rankings der Sharpe-Ratio, der Sortino-Ratio, der Sterling-Ratio und der modifizierten Sharpe-Ratio sind nahezu identisch (Rangkorrelation jeweils größer als 0,97). Lediglich die Rangfolgen nach der Upside-Potential-Ratio und der Calmar-Ratio weichen etwas von dem Bild der Sharpe-Ratio ab. Insgesamt sind die Unterschiede zwischen der Reihenfolge nach der Sharpe-Ratio und den Reihenfolgen der anderen Performancemaße aber gering.

Dasselbe Bild ergibt sich, wenn die neueren Ansätze der Performancemessung untereinander verglichen werden. Die höchstmögliche Rangkorrelation von 1,00 wird beispielsweise beim Vergleich der modifizierten Sharpe-Ratio mit der Sortino-Ratio erreicht. Der niedrigste Wert von 0,75 ergibt sich beim Vergleich von Conditional Sharpe-Ratio und Calmar-Ratio. Im Durchschnitt beträgt die Rangkorrelation zwischen den Performancemaßen 0,91. Davon weichen lediglich die Upside-Potential-Ratio mit einer Korrelation von durchschnittlich 0,85 und die Calmar-Ratio mit einer Korrelation von durchschnittlich 0,83 ab. Die Unterschiede im Ranking der neueren Ansätze der Performancemessung sind damit untereinander ebenfalls sehr gering.

Die statistische Signifikanz der ermittelten Rangkorrelationen wird mit Hilfe der Hotelling/Pabst-Statistik überprüft. Dabei wird für alle Korrelationskoeffizienten die Hypothese der Unabhängigkeit der beiden zugehörigen Messreihen (beziehungsweise Rangfolgen) überprüft.[246] Die Ergebnisse der Hotelling/Pabst-Statistik finden sich in Tabelle 4.5.

[246] Die Teststatistik H besitzt die folgende Form: $H = \sum_{i=1}^{M} d_i^2$. Die Nullhypothese H_0: „Die Messreihen sind unabhängig“ muss zum Niveau $\alpha = 0{,}01$ verworfen werden, wenn $H < 202$ oder $H > 918$ ist. Vgl. dazu auch *Hartung* (2002), S. 556. Im vorliegenden Beispiel werden die kritischen Werte bei einer Rangkorrelation von $r_s = |0{,}639|$ erreicht.

Performancemaße	Sharpe-Ratio	Omega	Sortino-Ratio	Kappa 3	Upside-Potential-Ratio	Calmar-Ratio	Sterling-Ratio	Burke-Ratio	Excess Return on Value at Risk	Conditional Sharpe-Ratio	Modifizierte Sharpe-Ratio
Sharpe-Ratio											
Omega	0										
Sortino-Ratio	16	16									
Kappa 3	40	40	12								
Upside-Potential-Ratio	100	100	52	20							
Calmar-Ratio	104	104	82	100	132						
Sterling-Ratio	6	6	16	42	98	76					
Burke-Ratio	44	44	38	50	86	36	26				
Excess Return on Value at Risk	6	6	18	48	106	104	10	48			
Conditional Sharpe-Ratio	54	54	36	48	78	140	52	106	48		
Modifizierte Sharpe-Ratio	12	12	2	20	64	84	14	40	12	40	

Tabelle 4.5: Hotelling/Pabst-Statistik

Die Hypothese der Unabhängigkeit kann selbst bei einem Signifikanzniveau von $\alpha = 0{,}01$ in keinem Fall bestätigt werden, da kein einziger Testwert den kritischen Wert von 202 überschreitet. Damit muss für sämtliche Korrelationskoeffizienten die Hypothese der Unabhängigkeit der Messreihen verworfen werden. Dabei weicht insbesondere die Rangfolge nach der Sharpe-Ratio in keinem Fall von den Rangfolgen der neueren Ansätze der Performancemessung so stark ab, dass die Hypothese der Unabhängigkeit der Rangfolgen aufrechterhalten werden kann. Damit ist bei keinem einzigen neueren Ansatz der Performancemessung von Hedgefonds die Schlussfolgerung möglich, dass dieser zu einer signifikant anderen Reihenfolge als die Sharpe-Ratio führt.

Zusammenfassend ergibt sich auf Basis der hier betrachteten Daten, dass keines der neuen Performancemaße zu signifikanten Änderungen in der Beurteilung von Hedgefonds-Indizes führt. Acht der zehn neuen Performancemaße ergeben eine weitgehend gleiche Rangfolge wie die Sharpe-Ratio. Dies führt zu einer sehr hohen Rangkorrelation zwischen den Performancemaßen von durchschnittlich 0,93. Mit der Upside-Potential-Ratio und der Calmar-Ratio weisen lediglich zwei von zehn Performancemaßen eine sichtbare Änderung der Reihenfolge auf. Mit Hilfe der Hotelling/Pabst-Statistik kann aber bei keinem der neueren Performancemaße – inklusive der Upside-Potential-Ratio und der Calmar-Ratio – eine signifikant andere Reihenfolge als die Rangfolge nach der Sharpe-Ratio festgestellt werden.

Dieses Untersuchungsergebnis lässt damit die Schlussfolgerungen zu, dass die zahlreichen neuen Performancemaße keine neuen Erkenntnisse in der Beurteilung von Hedgefonds liefern. Folglich scheint es keinen besonderen Einfluss zu haben, welches der Performancemaße zur Beurteilung von Hedgefonds herangezogen wird. Zwar weist die Sharpe-Ratio einige nicht wünschenswerte Eigenschaften auf. Dennoch weist die Beurteilung von Hedgefonds anhand der Sharpe-Ratio im Vergleich zur Beurteilung anhand der neuen Ansätzen nur sehr geringe Unterschiede auf.

4.2.3.3 Robustheit der Untersuchungsergebnisse

4.2.3.3.1 Überblick

Im Folgenden werden verschiedene Tests zur Überprüfung der Robustheit der Untersuchungsergebnisse durchgeführt. Diese Tests sind sehr wichtig, da die Untersuchungsergebnisse in Abschnitt 4.2.3.2 lediglich für den vorgegebenen Untersuchungsgegenstand, Untersuchungszeitraum sowie für weitere vorgegebene Parameter (Mindestrendite, Anzahl der Drawdowns, Signifikanzniveau) gültig sind. Um die Robustheit der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich dieser Parameter zu testen, sind verschiedene Vorgehensweisen denkbar.

Naheliegend sind zunächst folgende drei Ansätze: Im ersten Ansatz wird der Untersuchungsgegenstand variiert, indem die Performancemessung anstatt auf Basis der CSFB-Hedgefonds-Indizes auf Grundlage der Hennessee-Hedgefonds-Indizes durchgeführt wird. Im zweiten Ansatz wird der Untersuchungszeitraum variiert, indem der bislang betrachtete Zeitraum von 132 Monaten in vier gleich lange Teilperioden zerlegt wird. Im dritten Ansatz erfolgt schließlich eine Variation der in der Performancemessung vorgegebenen Parameter Mindestrendite, Anzahl der betrachteten Drawdowns und Signifikanzniveau. Darüber hinaus wird die Robustheit der Ergebnisse mit Hilfe von zwei weiteren Vorgehensweisen getestet: Im vierten Ansatz wird die Performancemessung wiederholt, nachdem Ausreißer in der Datenreihe eliminiert wurden.[247] Zuletzt wird im fünften Ansatz die Performancemessung auf Basis von mit einer Simulation generierten Renditen durchgeführt.[248]

[247] Vgl. zu diesem Ansatz auch *Pfingsten/Wagner/Wolferink* (2004), S. 69-70.
[248] Vgl. zu diesem Ansatz auch *Lhabitant* (2004), S. 312-315.

4.2.3.3.2 Variation des Untersuchungsgegenstands

Zur Variation des Untersuchungsgegenstands bieten sich die Indizes anderer Hedgefonds-Datenanbieter wie zum Beispiel Hennessee, Hedge Fund Research oder Tuna an. Tabelle 4.6 zeigt die Rangkorrelationen zwischen den Performancemaßen auf Basis der Hedgefonds-Indizes des Datenanbieters Hennessee für den Zeitraum von 1994 bis 2004.

Performancemaße	Sharpe-Ratio	Omega	Sortino-Ratio	Kappa 3	Upside-Potential-Ratio	Calmar-Ratio	Sterling-Ratio	Burke-Ratio	Excess Return on Value at Risk	Conditional Sharpe-Ratio	Modifizierte Sharpe-Ratio
Sharpe-Ratio											
Omega	0,97										
Sortino-Ratio	0,96	0,99									
Kappa 3	0,92	0,96	0,98								
Upside-Potential-Ratio	0,87	0,91	0,95	0,97							
Calmar-Ratio	0,83	0,88	0,92	0,93	0,96						
Sterling-Ratio	0,90	0,95	0,97	0,94	0,94	0,95					
Burke-Ratio	0,89	0,94	0,96	0,94	0,96	0,98	0,99				
Excess Return on Value at Risk	0,99	0,97	0,96	0,94	0,88	0,81	0,88	0,86			
Conditional Sharpe-Ratio	0,82	0,85	0,86	0,89	0,86	0,80	0,83	0,82	0,87		
Modifizierte Sharpe-Ratio	0,91	0,96	0,97	0,99	0,96	0,92	0,94	0,94	0,93	0,91	
Durchschnitt	0,91	0,95	0,96	0,95	0,89	0,86	0,92	0,91	0,94	0,93	0,95

Tabelle 4.6: Rangkorrelation der Performancemaße bei einer Variation des Untersuchungsgegenstands

Bei den meisten Performancemaßen (zum Beispiel Omega, Sortino-Ratio) treten keine oder nur sehr geringe Änderungen in den Rangkorrelationen gegenüber der Sharpe-Ratio auf. Bei der Conditional Sharpe-Ratio verringert sich die Rangkorrelation gegenüber der Sharpe-Ratio jedoch um 0,13. Bei der Upside-Potential-Ratio nimmt die Korrelation dagegen um 0,08 zu. Im Durchschnitt entspricht die Rangkorrelation der neuen Performancemaße gegenüber der Sharpe-Ratio mit 0,91 aber nahezu dem Wert der CSFB-Indizes. Insgesamt unterscheiden sich die Messergebnisse auf Basis der Hennessee-Indizes damit nur wenig von denen der CSFB-Indizes.

4.2.3.3.3 Variation des Untersuchungszeitraums

Um den Untersuchungszeitraum zu variieren, wird der bislang betrachtete Zeitraum von elf Jahren (132 Monatsrenditen) in vier gleichlange Teilperioden von jeweils 33 Monatsrenditen

zerlegt. Anschließend wird die Performancemessung für jede dieser vier Teilperioden wiederholt. In Tabelle 4.7 finden sich die Rangkorrelationen der Performancemaße gegenüber der Sharpe-Ratio in Abhängigkeit vom betrachteten Untersuchungszeitraum.

Performancemaße	Rangkorrelation gegenüber der Sharpe-Ratio bei Betrachtung des Zeitraums				
	01.1994 - 12.2004	01.1994 - 09.1996	10.1996 - 06.1999	07.1999 - 03.2002	04.2002 - 12.2004
Omega	1,00	0,99	0,98	1,00	1,00
Sortino-Ratio	0,97	0,99	0,98	1,00	0,99
Kappa 3	0,93	0,99	0,95	1,00	0,99
Upside-Potential-Ratio	0,82	0,97	0,90	0,99	0,97
Calmar-Ratio	0,81	0,91	0,93	0,97	0,96
Sterling-Ratio	0,99	0,98	0,93	0,97	0,98
Burke-Ratio	0,92	0,96	0,95	0,97	0,98
Excess Return on Value at Risk	0,99	1,00	1,00	0,99	1,00
Conditional Sharpe-Ratio	0,90	0,97	0,84*	0,98*	0,97*
Modifizierte Sharpe-Ratio	0,98	0,99	0,96	0,99	0,99
Durchschnitt	0,93	0,98	0,94	0,99	0,98

*: Die Conditional Sharpe-Ratio einiger Indizes ist nicht definiert, da keine Rendite den Standard-Value At Risk unterschreitet (der Conditional Value at Risk ist also null). Diese Indizes werden bei der Berechnung der Rangkorrelation nicht berücksichtigt.

Tabelle 4.7: Rangkorrelation der Performancemaße bei einer Variation des Untersuchungszeitraums

Bei Betrachtung einzelner Teilperioden sind ebenfalls lediglich kleine Änderungen der Rangkorrelationen gegenüber der Sharpe-Ratio zu beobachten. Beispielsweise zeigen die Performancemaße Omega, Sortino-Ratio oder die modifizierte Sharpe-Ratio nur sehr geringe beziehungsweise gar keine Änderungen bei einer Variation des Untersuchungszeitraums. Sprünge nach oben weisen die Upside-Potential-Ratio (bis auf 0,99) und die Calmar-Ratio (bis auf 0,97) auf. Aus diesem Grund ist die Rangkorrelation gegenüber der Sharpe-Ratio in den Teilperioden im Durchschnitt etwas höher als bei der Betrachtung des Gesamtzeitraums. Abgesehen von vereinzelten Ausreißern erweisen sich die Performancemaße damit als robust hinsichtlich einer Variation des Untersuchungszeitraums.

4.2.3.3.4 Variation von Mindestrendite, Anzahl der Drawdowns und Signifikanzniveau

In der Performancemessung des Abschnitts 4.2.3.2 wurde für jede Gruppe der neueren Performancemaße jeweils ein bestimmter Parameter vorgegeben. Die LPM-basierten Performancemaße wurden in Abhängigkeit von einer Mindestrendite berechnet, die Drawdown-

basierten Performancemaße Sterling und Burke dagegen in Abhängigkeit einer bestimmten Anzahl der größten Drawdowns. Zur Ermittlung der Value at Risk-basierten Performancemaße wurde ein Signifikanzniveau vorgegeben. Um die Stabilität der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich einer Veränderung dieser Parameter zu überprüfen, wird im Folgenden jeder dieser Parameter variiert. Der obere Teil der Abbildung 4.1 zeigt zunächst die Rangkorrelation der LPM-basierten Performancemaße im Bezug auf die Sharpe-Ratio in Abhängigkeit von der Mindestrendite τ (in 4.2.3.2: $\tau = 0{,}35\%$).

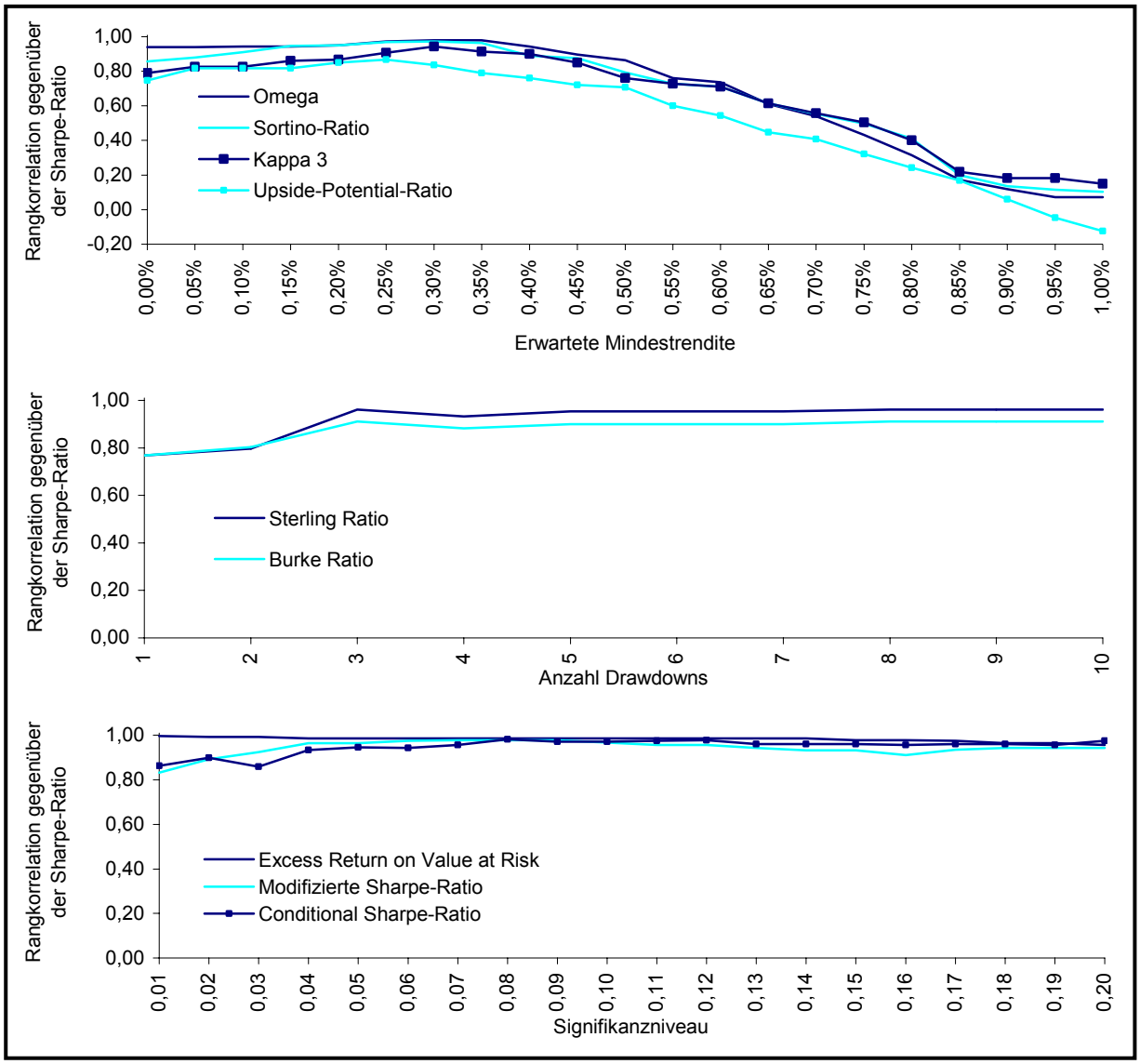


Abbildung 4.1: Rangkorrelation der Performancemaße bei einer Variation von Mindestrendite, Anzahl der Drawdowns und Signifikanzniveau

Die Performancemaße Omega, Sortino-Ratio, Kappa 3 und Upside Potential weisen bis zu einer Mindestrendite von etwa 0,50% stets eine hohe Rangkorrelation mit der Sharpe-Ratio auf.

Beispielsweise reagiert Omega (Rangkorrelation 0,90 bis 0,98) kaum auf eine Variation der Mindestrendite. Die Rangkorrelationen gegenüber der Sharpe-Ratio nehmen dann aber mit einer weiter zunehmenden Mindestrendite stark ab. Der Grund für die Abnahme liegt in der Konstruktion dieser Performancemaße: Mit einer zunehmenden Mindestrendite werden diejenigen Strategien bevorzugt, die eine hohe Streuung der Renditen aufweisen, da nur bei diesen ausreichend viele Renditen die vorgegebene Mindestrendite übertreffen. Dies führt zu starken Änderungen der Performancewerte und damit auch zu erheblichen Änderungen in Reihenfolge und Rangkorrelation. Damit ist lediglich im Fall einer sehr hohen Mindestrendite eine Abweichung vom Ranking nach der Sharpe-Ratio festzustellen. Ansonsten erweisen sich die betrachteten Performancemaße als robust hinsichtlich der Variation der Mindestrendite.

Der mittlere Teil der Abbildung 4.1 zeigt die Rangkorrelation der Drawdown-basierten Performancemaße Sterling und Burke in Bezug zur Sharpe-Ratio in Abhängigkeit der Anzahl der betrachteten Drawdowns D (in 4.2.3.2: D = 5). Dabei ist zu beachten, dass beide Performancemaße für D = 1 der Calmar-Ratio entsprechen. Auch bei einer Variation der Anzahl der Drawdowns ergeben sich lediglich geringfügige Änderungen. Sowohl die Sterling- als auch die Burke-Ratio zeigen durchweg (beziehungsweise ab D > 2) eine Rangkorrelation größer als 0,90 gegenüber der Sharpe-Ratio.

Schließlich zeigt der untere Teil der Abbildung 4.1 die Rangkorrelation der Value at Risk-basierten Performancemaße in Bezug zur Sharpe-Ratio für unterschiedliche Signifikanzniveaus α (in 4.2.3.2: $\alpha = 0{,}05$). Diese weisen auch bei einer Variation des Parameters α stets eine sehr hohe Rangkorrelation zur Sharpe-Ratio auf. Der Excess Return on Value at Risk nimmt Rangkorrelationen im Intervall von 0,96 bis 1,00 an, während die Conditional Sharpe-Ratio stets eine Rangkorrelation zwischen 0,86 und 0,98 aufweist. Die modifizierte Sharpe-Ratio nimmt schließlich Rangkorrelationen im Intervall von 0,83 bis 0,98 an. Bei der Conditional Sharpe-Ratio ist mit zunehmendem Signifikanzniveau eine leichte Erhöhung der Rangkorrelation zu beobachten. Insgesamt erweisen sich die Performancemaße damit auch als sehr robust hinsichtlich der Variation der Irrtumswahrscheinlichkeit α.

4.2.3.3.5 Elimination von Ausreißern

Wenn in einer Stichprobe Ausreißer vorhanden sind, können viele Schätzfunktionen wie beispielsweise das arithmetische Mittel unbefriedigende Ergebnisse liefern, sofern diese Ausrei-

ßer nicht zuvor entfernt werden. Durch die Beseitigung von (positiven und negativen) Ausreißern werden solche Renditen eliminiert, auf die alle Performancemaße tendenziell identisch reagieren, da diese allesamt als sehr gut oder sehr schlecht befunden werden. Insofern kann die Aussagekraft der ermittelten Rangkorrelationen überprüft werden, wenn diese Extremwerte weggelassen werden. Im Folgenden wird die Performancemessung wiederholt, nachdem jeweils eine bestimmte Anzahl der höchsten und geringsten Renditen aus der Datenreihe aussortiert wurde. Die Tabelle 4.8 zeigt die daraus resultierenden Rangkorrelationen der Performancemaße gegenüber der Sharpe-Ratio.

Performancemaße	Rangkorrelation gegenüber der Sharpe-Ratio bei Elimination der …										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	... höchsten und geringsten Renditen										
Omega	1,00	1,00	0,99	0,99	1,00	1,00	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00
Sortino-Ratio	0,97	0,98	0,99	0,97	0,99	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00
Kappa 3	0,93	0,94	0,98	0,98	0,98	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00
Upside-Potential-Ratio	0,82	0,83	0,92	0,95	0,95	0,99	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99
Calmar-Ratio	0,81	0,85	0,92	0,93	0,93	0,95	0,95	0,95	0,95	0,96	0,96
Sterling-Ratio	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	1,00	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00
Burke-Ratio	0,92	0,96	0,95	0,97	0,96	0,98	0,99	0,99	0,97	0,98	0,99
Excess Return on Value at Risk	0,99	0,99	1,00	0,99	0,97	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,99
Conditional Sharpe-Ratio	0,90	0,95	0,97	0,98	0,96	0,98	0,99	0,99	0,98	0,99	0,99
Modifizierte Sharpe-Ratio	0,98	0,98	0,98	0,99	0,98	1,00	0,99	0,99	0,98	0,99	0,99
Durchschnitt	0,93	0,95	0,97	0,97	0,97	0,99	0,99	0,99	0,98	0,99	0,99

Tabelle 4.8: Rangkorrelation der Performancemaße bei einer Elimination von Ausreißern

Nach der Elimination von Ausreißern sind bei den meisten Maßen nur geringe Änderungen in den Rangkorrelationen zu beobachten. Beispielsweise reagieren die Rangkorrelationen des Omega-Maß, der Sortino-Ratio oder der modifizierten Sharpe-Ratio kaum, wenn eine bestimmte Anzahl der höchsten und geringsten Renditen nicht betrachtet werden. Auffällig sind lediglich Sprünge der Rangkorrelationen der Upside-Potential-Ratio und der Calmar-Ratio nach oben. Ohne die Elimination von Ausreißern beträgt die Rangkorrelation dieser Performancemaße 0,79 beziehungsweise 0,77. Nach der Beseitigung einer bestimmten Anzahl der höchsten und niedrigsten Renditen steigen diese jedoch auf bis zu 1,00 beziehungsweise 0,96 an und bewegen sich auch nach einer weiteren Elimination auf hohem Niveau. Daher steigt auch die Rangkorrelation gegenüber der Sharpe-Ratio mit zunehmender Elimination von Ausreißern an. Die ermittelten Rangkorrelationen erweisen sich einmal mehr als sehr robust.

4.2.3.3.6 Simulation

Man kann argumentieren, dass die Betrachtung von lediglich 132 Monatsrenditen zu wenige Datenpunkte bietet, um eine aussagekräftige Einschätzung der Performancemaße zu erhalten. Eine Erweiterung des Beobachtungszeitraums ist allerdings nicht möglich, da Hedgefonds-Indizes erst seit Beginn der 1990er-Jahre berechnet werden. Eine Lösung für diese Problemstellung bietet eine Simulation, mit der – auf Basis einer aus historischen Daten geschätzten Renditeverteilung – eine beliebige Anzahl Renditen generiert werden kann.

Dazu wird zunächst für jeden Index auf Grundlage der historischen Renditen eine zu diesem Index passende Verteilung ermittelt.[249] Dann folgt eine Simulation von 10.000 Renditen auf Basis der geschätzten Verteilung.[250] Schließlich wird die Performancemessung mit Hilfe der Simulationsergebnisse durchgeführt. Die sich daraus ergebenden Rangkorrelationen befinden sich in Tabelle 4.9.

Performancemaße	Sharpe-Ratio	Omega	Sortino-Ratio	Kappa 3	Upside-Potential-Ratio	Calmar-Ratio	Sterling-Ratio	Burke-Ratio	Excess Return on Value at Risk	Conditional Sharpe-Ratio	Modifizierte Sharpe-Ratio
Sharpe-Ratio											
Omega	1,00										
Sortino-Ratio	1,00	1,00									
Kappa 3	1,00	1,00	1,00								
Upside-Potential-Ratio	0,98	0,98	0,99	0,99							
Calmar-Ratio	1,00	1,00	0,99	0,99	0,98						
Sterling-Ratio	0,99	0,99	1,00	1,00	0,98	1,00					
Burke-Ratio	1,00	1,00	0,99	0,99	0,98	1,00	1,00				
Excess Return on Value at Risk	1,00	1,00	0,99	0,99	0,98	0,99	0,99	0,99			
Conditional Sharpe-Ratio	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	0,99	0,99	0,99	0,99		
Modifizierte Sharpe-Ratio	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	
Durchschnitt	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99

Tabelle 4.9: Rangkorrelation der Performancemaße auf Basis simulierter Renditen

Die Ergebnisse der Performancemaße erweisen sich auch bei den simulierten Renditen als sehr robust. Im Durchschnitt ist wiederum eine Erhöhung der Messwerte zu beobachten. So

[249] Die Verteilungen wurden mit Hilfe der Distribution Fitting-Software BestFit von Palisade bestimmt. Weitere Details dieser Verteilungsanpassung werden in Anhang C dargestellt.

[250] Verwendet wurde eine Latin-Hypercube-Simulation unter Berücksichtigung der Korrelationen zwischen den Zufallsvariablen. Vgl. zur Vorgehensweise auch *Lhabitant* (2004), S. 312-315.

beträgt beispielsweise die durchschnittliche Rangkorrelation der neueren Performancemaße gegenüber der Sharpe-Ratio nun 0,99. Wie zuvor weist die Upside-Potential-Ratio wiederum die geringsten Rangkorrelationen auf. Allerdings ist der Zusammenhang zwischen dem Ranking der Sharpe-Ratio und dem Ranking der Calmar-Ratio stärker ausgeprägt (Rangkorrelation 0,98).

Zusammenfassend kann auf der Grundlage der fünf betrachteten Tests auf eine weitgehende Robustheit der in Abschnitt 4.2.3.2 ermittelten Untersuchungsergebnisse geschlossen werden. Abweichungen sind tendenziell eher nach oben als nach unten und lediglich in Einzelfällen zu beobachten. In der Regel ergibt sich jedoch ein recht einheitliches Bild.

4.2.4 Zusammenfassung

Bei der Beurteilung der Performance von Hedgefonds wird auf viele unterschiedliche Maße zurückgegriffen. Innerhalb der Hedgefonds-Literatur wird argumentiert, dass eine Beurteilung von Hedgefonds anhand der klassischen Sharpe-Ratio nicht sinnvoll ist, da die Renditen der Hedgefonds sehr ungewöhnliche Schiefe- und Exzess-Werte aufweisen. Diese werden bei der Sharpe-Ratio nicht abgebildet. Stattdessen sollten Maße unter Ansatz des Verlustrisikos zur Performancemessung von Hedgefonds eingesetzt werden, wobei insbesondere die Lower Partial Moments, der Drawdown und der Value at Risk herangezogen werden.

Diese Argumentation wurde in Abschnitt 4.2 überprüft. Dazu wurden zehn neuere Ansätze der Performancemessung mit der Sharpe-Ratio am Beispiel von Hedgefonds-Indizes verglichen. Überraschenderweise führen nahezu alle betrachteten Performancemaße zu sehr ähnlichen Ergebnissen. Dies wird anhand der Rangkorrelation zwischen den Performancemaßen gezeigt, welche im Durchschnitt bei 0,93 liegt. Lediglich die Performancemessung mit Hilfe der Upside-Potential-Ratio und der Calmar-Ratio führt zu leichten Änderungen in der Beurteilung von Hedgefonds-Indizes. Mit Hilfe der Hotelling/Pabst-Statistik ergibt sich allerdings bei keinem einzigen der neueren Ansätze der Performancemessung – inklusive der Upside-Potential-Ratio und der Calmar-Ratio – eine signifikant andere Reihenfolge als bei der Sharpe-Ratio. Dabei erweisen sich diese Ergebnisse sowohl hinsichtlich einer Variation von Untersuchungsgegenstand und -zeitraum als auch hinsichtlich einer Veränderung weiterer vorzugebender Parameter wie Mindestrendite oder Signifikanzniveau als sehr robust.

Als Zwischenergebnis dieses Abschnitts kann damit festgehalten werden, dass die zahlreichen neuen Performancemaße keine neuen Erkenntnisse in der Beurteilung von Hedgefonds liefern. Offensichtlich hat es in dem hier betrachteten Kontext keine zentrale Bedeutung, welches der vorgestellten Performancemaße zur Beurteilung von Hedgefonds herangezogen wird. Die Verwendung der klassischen Sharpe-Ratio scheint damit – entgegen der in der Literatur verbreiteten Meinung – aus dem Blickwinkel dieses Abschnitts vertretbar.

In der Einleitung wurde jedoch bereits angedeutet, dass bei den in diesem Abschnitt betrachteten Maßen nur einer von mehreren Problembereichen der Hedgefonds-Performancemessung abgebildet wird. Welchen Einfluss hat die Integration weiterer Problembereiche auf die Performancemessung von Hedgefonds? Dieser Frage wird im folgenden Abschnitt 4.3 nachgegangen.

4.3 Autokorrelation, Bias und Fat Tails – Sind Hedgefonds wirklich attraktive Investments?

4.3.1 Einführung

Wie im vorangegangenen Abschnitt dargestellt wurde, gibt es inzwischen zahlreiche neue Ansätze zur Performancemessung von Hedgefonds, die durch eine Konzentration auf das Verlustrisiko eine Abbildung der höheren Renditeverteilungsmomente in der Performancemessung ermöglichen. Diese Maße beschränken sich jedoch auf einen von insgesamt drei Problembereichen der Hedgefonds-Performancemessung und führen zudem – wie in Abschnitt 4.2 gezeigt wurde – zu den gleichen Ergebnissen wie die Sharpe-Ratio. In diesem Abschnitt werden mit der Autokorrelation und der systematischen Verzerrung (so genanntes Bias-Problem) der Hedgefonds-Renditen zwei weitere Problembereiche analysiert und in die Performancemessung integriert. Zunächst wird allerdings der Stand der Literatur hinsichtlich der Berücksichtigung der genannten Problembereiche skizziert.

Wie in der Einleitung dieser Arbeit angesprochen, sind Hedgefonds seit Mitte der 1990er-Jahre vor allem im angelsächsischen Raum Gegenstand intensiver Forschung. Sowohl in der englisch- als auch in der deutschsprachigen Hedgefonds-Literatur wird regelmäßig das Portfolio Selection Modell von Markowitz zur Analyse und Beurteilung der Performance von Hedgefonds herangezogen.[251] In diesem Modellrahmen stellen sich Hedgefonds vor allem aufgrund der geringen Korrelation ihrer Renditen zu den Renditen traditioneller Investments als attraktive Investments dar.

In der jüngeren Literatur wurden jedoch drei Problembereiche im Zusammenhang mit den Hedgefonds-Renditen aufgezeigt, welche die Eignung dieser Analyse zur Beurteilung von Hedgefonds in Zweifel ziehen:[252] Die Renditen der Hedgefonds sind im Vergleich zu den Renditen traditioneller Investments erstens stärker autokorreliert, weisen zweitens eine systematische Verzerrung auf (so genanntes Bias-Problem) und weichen drittens stärker von der Form einer Normalverteilung ab (so genanntes Fat Tail-Problem).

---

[251] Vgl. zur englischsprachigen Literatur zum Beispiel *Crerend* (1998), S. 18-25, *Ackermann/McEnally/Ravenscraft* (1999), S. 852-853, *Liang* (1999), S. 79-81, *Cottier* (2000), S. 234-242, *Gregoriou/Rouah* (2002), S. 239-240 und *Nicholas* (2004), S. 110-118. Vgl. zur deutschsprachigen Literatur beispielsweise *Blum* (1997), S. 304-312, *Pichl* (2001), S. 60-62, *Weber* (2004), S. 34-37 und *Kaiser* (2004), S. 195-197.

[252] Vgl. zum Beispiel *Asness/Krail/Liew* (2001), S. 6, *Lo* (2001), S. 20-29, *Favre/Galéano* (2001), S. 452-453, *Anson* (2002b), S. 98-100, *Fung/Hsieh* (2002a), S. 22-34, *Kat* (2003), S. 72-81 oder *Füss/Rehkugler/Disch* (2005), S. 252-257.

In der Literatur werden diese Problembereiche bislang lediglich isoliert analysiert. *Kat/Lu* (2002) betrachten die statistischen Eigenschaften von Hedgefonds-Renditen und stellen eine Möglichkeit zur Berücksichtigung der Autokorrelation der Renditen vor. *Christansen/Madsen/Christensen* (2003) untersuchen Hedgefonds-Renditen auf Basis eines Mehrfaktorenmodells und nehmen dabei eine Bias-Korrektur vor. *Favre/Galéano* (2002) verwenden einen modifizierten Value at Risk zur Beurteilung von Hedgefonds unter Berücksichtigung der höheren Renditeverteilungsmomente. Auch die Arbeiten von *Agarwal/Naik* (2004), *Cappochi/Hübner* (2004) und *Getmansky/Lo/Makarov* (2004) berücksichtigen lediglich jeweils einen der drei Problembereiche.[253] Die für potenzielle Investoren entscheidende Frage ist damit jedoch noch ungeklärt: Stellen Hedgefonds unter Berücksichtigung aller drei Problembereiche tatsächlich eine attraktive Anlageform dar? Abschnitt 4.3 widmet sich der Beantwortung dieser Frage.

Dementsprechend werden im Rahmen einer empirischen Untersuchung über die in der Hedgefonds-Literatur zu findenden klassischen Ansätze der Performancemessung hinaus Problembereiche im Zusammenhang mit den Hedgefonds-Renditen aufgezeigt. Im Anschluss werden Ansätze zur Berücksichtigung dieser Problembereiche und ihre Implikationen für die Beurteilung von Hedgefonds dargestellt, um damit Aussagen zur tatsächlichen Attraktivität von Hedgefonds treffen zu können.

Der Abschnitt 4.3 gliedert sich daher wie folgt: Abschnitt 4.3.2 beschreibt die Datenbasis für die empirische Untersuchung. Abschnitt 4.3.3 stellt die klassische Hedgefonds-Performancemessung und Portfoliooptimierung nach Markowitz dar. In Abschnitt 4.3.4 wird diese Vorgehensweise kritisch hinterfragt, indem Problembereiche im Zusammenhang mit den Hedgefonds-Renditen aufgedeckt und analysiert werden. Ansätze zur Berücksichtigung dieser Probleme in der Performancemessung und Portfoliooptimierung werden in Abschnitt 4.3.5 zunächst isoliert für jeden Problembereich vorgestellt. In Abschnitt 4.3.6 werden dann die Implikationen der Untersuchungsergebnisse für die Beurteilung von Hedgefonds dargestellt, indem alle drei Problembereiche in einem gemeinsamen Analyserahmen betrachtet werden. In Abschnitt 4.3.7 werden schließlich die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst.

[253] Neben den genannten Quellen gibt es weitere Arbeiten, in denen Autokorrelation, Bias und Fat Tails bei Hedgefonds-Renditen problematisiert werden, jedoch keinen Beitrag zur Berücksichtigung der Probleme in der Performancemessung geleistet wird. Vgl. beispielsweise *Kat* (2002), S. 93-123 oder *Dichtl/Schlenger* (2004), S. 318-323.

4.3.2 Hedgefonds-Datenbasis

Wie in den vorangegangenen Abschnitten sind monatliche Renditen der von Credit Suisse First Boston/Tremont (CSFB) berechneten Hedgefonds-Indizes im Zeitraum von Januar 1994 bis Dezember 2004 Gegenstand der empirischen Untersuchung. Es liegen zu jedem Index 132 Beobachtungen vor. Wie in Abschnitt 4.2 werden neun Strategieindizes, welche verschiedene Hedgefonds-Strategien abbilden und ein aggregierter Index (CSFB Hedge Fund Index), der die Wertentwicklung aller Strategien zusammenfasst, betrachtet. Die zehn Hedgefonds-Indizes repräsentieren eine Investition in Hedgefonds-Portfolios.

Den Hedgefonds-Indizes werden wiederum die vier in Abschnitt 4.2 analysierten Marktindizes gegenübergestellt. Als Aktienindizes werden der S&P 500 sowie der MSCI World und als Anleihenindizes der JPM Global Government Bond sowie der LB Government/Corporate Bond betrachtet. Diese Indizes bilden eine Investition in Aktien- beziehungsweise Anleihenportfolios ab.

4.3.3 Klassische Performancemessung und Portfoliooptimierung

4.3.3.1 Analyse der Performance von Hedgefonds

Zur Analyse der Kapitalanlageperformance wird im Allgemeinen das bereits in Abschnitt 4.2 vorgestellte Konzept der risikoadjustierten Rendite herangezogen. Dazu wird der Überschuss der erzielten Anlagerendite über eine Vergleichsrendite ins Verhältnis zu einem geeigneten Risikomaß gesetzt. Bei der Analyse von Hedgefonds wird zumeist die Sharpe-Ratio als Performancemaß eingesetzt und ein Vergleich mit traditionellen Marktindizes oder anderen Hedgefonds vorgenommen.[254]

In diesem Abschnitt werden zunächst die Ergebnisse der klassischen Performancemessung auf Basis der Sharpe-Ratio analysiert, um darauf aufbauend Probleme dieses Modellrahmens und Ansätze zur Berücksichtigung der Probleme in diesem Modell vorzustellen. Um den Gang der Untersuchung zu verdeutlichen, werden in Tabelle 4.10 die Ergebnisse der Perfor-

[254] Vgl. insbesondere *Edwards/Liew* (1999), S. 48-49, *Liang* (1999), S. 79-81 und *Schneeweis/Kazemi/Martin* (2002), S. 11.

mancemessung auf Grundlage der Sharpe-Ratio, die bereits in Abschnitt 4.2 ausführlich untersucht wurden, wiederum kurz dargestellt.[255]

	Gruppe	Index	Durchschnittliche Monatsrendite in % (r_i^d)	Standardabweichung der Monatsrenditen in % (σ_i)	Sharpe-Ratio (SR_i)
Indizes von CSFB	Aggregiert	Hedge Fund	0,90	2,35	0,23
	Markt-neutral	Fixed Income Arbitrage	0,56	1,11	0,19
		Convertible Arbitrage	0,78	1,35	0,32
		Equity Market Neutral	0,82	0,87	0,54
	Ereignis-getrieben	Distressed	1,09	1,94	0,38
		Risk Arbitrage	0,66	1,25	0,25
	Opportu-nistisch	Global Macro	1,15	3,35	0,24
		Dedicated Short Bias	-0,18	5,10	-0,10
		Emerging Markets	0,73	4,92	0,08
		Long/Short Equity	1,00	3,06	0,21
Markt-indizes	Aktien	S&P 500	0,97	4,40	0,14
		MSCI World	0,75	4,12	0,10
	Anleihen	JPM Global Government Bond	0,59	1,84	0,13
		LB Government/Corporate Bond	0,52	0,99	0,17

Tabelle 4.10: Ergebnisse der Performancemessung (Sharpe-Ratio)

Es wird nochmals darauf hingewiesen, dass Hedgefonds gemäß der Sharpe-Ratio eine deutlich bessere Performance als traditionelle Investments erzielen. Beispielsweise übersteigt die Sharpe-Ratio des aggregierten CSFB Hedge Fund Index von 0,23 deutlich die Sharpe-Ratio von Aktien und Anleihen und liegt sogar über deren Maximum (0,17 beim LB Government/Corporate Bond Index).[256] Auf der Grundlage der Sharpe-Ratio wird in zahlreichen Publikationen die Schlussfolgerung gezogen, dass Hedgefonds eine bessere Performance als traditionelle Anlagen aufweisen.[257]

[255] Vgl. zur Ermittlung der Parameter die Ausführungen in Abschnitt 3.2.3.1.1 (Fußnote 113) und in Abschnitt 4.2.2.1. Wie in Abschnitt 4.2 wird 0,35% pro Monat als risikoloser Zinssatz angesetzt. Es wurden – ebenfalls wie in Abschnitt 4.2 – sämtliche Berechnungen alternativ mit einem im Betrachtungszeitraum monatlich angepassten Zinssatz, einem durchschnittlicher Zinssatz über den Betrachtungszeitraum oder einem Zinssatz zu Beginn des Betrachtungszeitraums durchgeführt. Alle Vorgehensweisen führen dabei zu nahezu identischen Ergebnissen.

[256] Auf die Prüfung der statistischen Signifikanz in den Unterschieden der Sharpe-Ratios anhand des in der Literatur verbreiteten *Jobson/Korkie* (1981)-Tests muss an dieser Stelle verzichtet werden, da dieser Test normalverteilte und nicht autokorrelierte Renditen voraussetzt. Wie im Folgenden gezeigt wird, liegen beide Voraussetzungen bei Hedgefonds grundsätzlich nicht vor.

[257] Vgl. insbesondere *Liang* (2001), S. 12-14, *Cottier* (2000), S. 196-199 und *Kaiser* (2004), S. 195-197.

4.3.3.2 Analyse im Kontext der Portfoliobildung

Für die Betrachtung im Kontext der Portfoliobildung werden die Korrelationen der Renditen der einzelnen Wertpapiere untereinander benötigt. Tabelle 4.11 zeigt die Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten der Hedgefonds-Renditen untereinander sowie mit Aktien- und Anleihenrenditen.[258]

Index	Hedge Fund	Fixed Income Arbitrage	Convertible Arbitrage	Equity Market Neutral	Distressed	Risk Arbitrage	Global Macro	Dedicated Short Bias	Emerging Markets	Long/Short Equity	S&P 500	MSCI World	JPM Global Gov. Bond	LB Gov./ Corp. Bond
Hedge Fund														
Fixed Income Arbitrage	0,45													
Convertible Arbitrage	0,40	0,53												
Equity Market Neutral	0,33	0,07	0,32											
Distressed	0,57	0,31	0,50	0,33										
Risk Arbitrage	0,39	0,13	0,40	0,30	0,56									
Global Macro	0,86	0,45	0,29	0,21	0,31	0,13								
Dedicated Short Bias	-0,48	-0,08	-0,23	-0,33	-0,63	-0,50	-0,13							
Emerging Markets	0,65	0,29	0,31	0,22	0,59	0,42	0,41	-0,57						
Long/Short Equity	0,78	0,20	0,26	0,34	0,58	0,50	0,42	-0,72	0,59					
S&P 500	0,48	0,03	0,13	0,39	0,55	0,45	0,23	-0,76	0,48	0,59				
MSCI World	0,47	0,03	0,10	0,35	0,57	0,46	0,18	-0,76	0,53	0,61	0,94			
JPM Global Government Bond	-0,07	-0,10	-0,10	0,06	-0,06	-0,04	-0,10	0,02	-0,17	0,06	-0,01	0,07		
LB Government/Corporate Bond	0,18	0,12	0,12	0,15	0,03	-0,07	0,26	0,08	-0,06	0,09	0,00	-0,07	0,60	

Tabelle 4.11: Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten (Hedgefonds, Aktien und Anleihen)

Alle Hedgefonds mit Ausnahme der Dedicated Short Bias-Strategie weisen eine geringe positive Korrelation der Renditen zu denen traditioneller Investments in Aktien und Anleihen auf (arithmetisches Mittel im unteren linken Quadranten der Korrelationsmatrix 0,14). Bei der Strategie Dedicated Short Bias ist die Korrelation negativ. Auch Hedgefonds untereinander weisen meist eine geringe positive Korrelation auf (arithmetisches Mittel im oberen linken Quadranten 0,24). Die niedrigen Korrelationen machen die Integration von Hedgefonds als Diversifikationselement in Portfolios traditioneller Investments grundsätzlich interessant.

Um den Einfluss von Hedgefonds auf ein Portfolio traditioneller Investments zu ermitteln, wird in der Hedgefonds-Literatur regelmäßig eine Portfoliooptimierung auf Basis der Stan-

[258] Vgl. zur Ermittlung des Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten die Ausführungen in Abschnitt 3.2.3.1.1 (Fußnote 114).

dardabweichung durchgeführt.[259] Diese Vorgehensweise entspricht der klassischen Portfoliooptimierung nach Markowitz. Ziel ist die Minimierung der Standardabweichung des Portfolios unter den Nebenbedingungen, dass eine vorgegebene erwartete Portfoliorendite erreicht wird und die Portfolioanteile sich zu eins addieren. Zusätzlich muss eine Nicht-Negativitätsbedingung für alle Anteile eingehalten werden.[260]

Zunächst wird ein Portfolio aus Aktien und Anleihen betrachtet. Für die Portfoliobildung werden die beiden traditionellen Indizes mit der besten Sharpe-Ratio herangezogen: Der S&P 500 Index repräsentiert demnach ein breit diversifiziertes Aktienportfolio und der LB Government/Corporate Bond Index ein breit diversifiziertes Anleihenportfolio. Für diese beiden Investments wird die Effizienzkurve gemäß dem klassischen Markowitz-Ansatz ermittelt. Anschließend werden Hedgefonds-Indizes als dritte Investitionsmöglichkeit in den Optimierungsprozess integriert. Durch den Vergleich der Optimierungsergebnisse kann der Einfluss der Hedgefonds auf das Portfolio traditioneller Investments quantifiziert werden. Um auch die Wirkung verschiedener Strategien abschätzen zu können, wird die Optimierung für alle zehn Hedgefonds-Strategien nacheinander durchgeführt. Abbildung 4.2 zeigt zunächst die Effizienzkurven für das Portfolio aus Aktien und Anleihen sowie für das Portfolio, in dem zusätzlich Hedgefonds integriert werden, am Beispiel des CSFB Hedge Fund Index.[261]

---

[259] Vgl. zum Beispiel *Blum* (1997), S. 304-312, *Crerend* (1998), S. 18-25, *Cottier* (2000), S. 234-242, *Stadlmann* (2001), S. 526-527 und *Könberg/Lindberg* (2001), S. 27-28.

[260] In formaler Hinsicht ergibt sich das Optimierungskalkül damit wie folgt: Minimiere $\sigma_P = \sqrt{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i\, x_j\, \sigma_i\, \sigma_j\, k_{i,j}}$, unter den Nebenbedingungen $r_P = \sum_{i=1}^{n} x_i\, r_i^{\,d}$, $\sum_{i=1}^{n} x_i = 1$ und $x_i \geq 0$. Dabei bezeichnet σ_P die Standardabweichung der Monatsrenditen des Portfolios, r_P steht für die durchschnittliche Monatsrendite des Portfolios, n für die Anzahl der Wertpapiere, k_{ij} für die Korrelation der Wertpapiere i und j und x_i für den Anteil des Wertpapiers i im Portfolio. Vgl. grundlegend *Markowitz* (1952).

[261] In der Abbildung werden die gesamten Optimierungsergebnisse dargestellt. Die Effizienzkurve beginnt innerhalb der Abbildung ab dem Minimum-Varianz-Portfolio, also jeweils oberhalb des Portfolios mit der geringsten Standardabweichung.

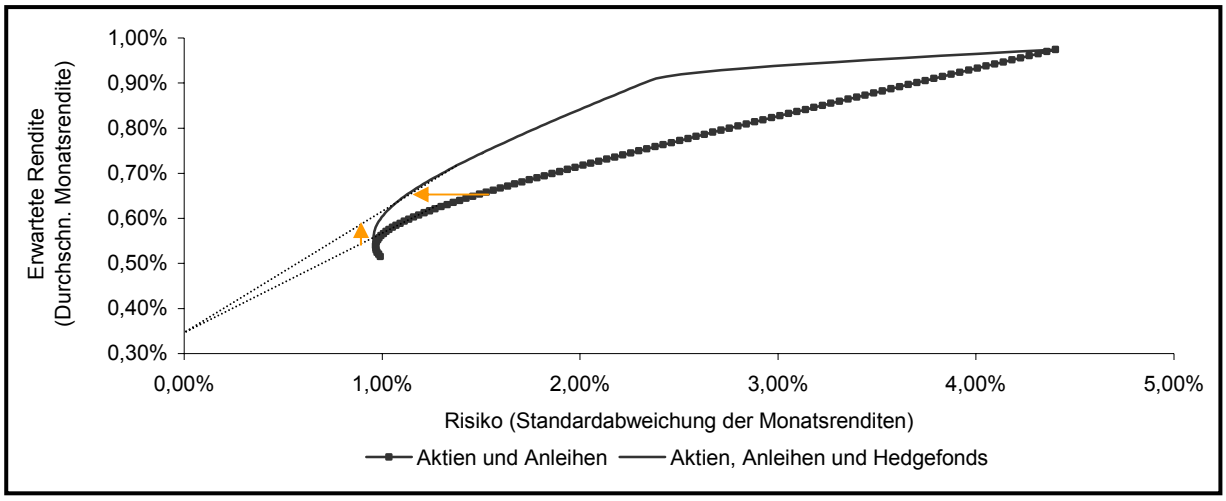


Abbildung 4.2: Optimierungsergebnisse am Beispiel des CSFB Hedge Fund Index (Standardabweichung)

Durch die Integration von Hedgefonds verschiebt sich die Effizienzkurve nach links oben. Hedgefonds können (bei Betrachtung des Risikomaßes Standardabweichung) das Risiko eines Portfolios verringern und die Performance verbessern. Mit Hedgefonds kann nahezu jede erwartete Rendite mit geringerem Risiko erreicht werden. Wird zum Beispiel eine erwartete Rendite von 0,65% pro Monat angestrebt, kann das Portfoliorisiko um 23,92% verringert werden (oberer Pfeil).

Die Verbesserung der Portfolio-Performance kann durch die Erhöhung der Steigung der Tangente vom risikolosen Zins (0,35% pro Monat) an die Effizienzkurve dargestellt werden (unterer Pfeil). Die Steigung dieser Tangente entspricht dem Wert der Sharpe-Ratio. Der Vergleich der Sharpe-Ratios der Portfolios mit und ohne Hedgefonds kann folglich zur Quantifizierung des Einfluss von Hedgefonds verwendet werden. Im vorliegenden Beispiel kann die Portfolio-Performance von 0,22 auf 0,27 und damit um 23,23% erhöht werden.

Tabelle 4.12 zeigt die mögliche Verbesserung der Portfolio-Performance für alle Hedgefonds-Strategien. Dazu wurde die oben am Beispiel des CSFB Hedge Fund Index dargestellte Optimierung auch jeweils für die anderen neun Strategien durchgeführt.

Index	Hedge Fund	Fixed Income Arbitrage	Convertible Arbitrage	Equity Market Neutral	Distressed	Risk Arbitrage	Global Macro	Dedicated Short Bias	Emerging Markets	Long/Short Equity
Maximal Sharpe-Ratio	0,27	0,27	0,36	0,55	0,41	0,31	0,28	0,22	0,22	0,24
Verbesserung Performance in %	23,23	24,77	65,31	150,39	87,27	42,46	27,33	0,00	0,52	10,06

Tabelle 4.12: Verbesserung der Portfolio-Performance (Sharpe-Ratio)

Durch acht der zehn Strategien kann die Performance des Portfolios um mehr als 10% gesteigert werden. Bei der Equity Market Neutral-Strategie wird mit 150,39% die größte Verbesserung erreicht. Aufgrund der negativen durchschnittlichen Monatsrendite bewirkt die Dedicated Short Bias trotz der geringen Korrelationen keine Verschiebung der Effizienzkurve und Erhöhung der Performance.

Man könnte vermuten, dass die Verbesserung der Portfolio-Performance durch Hedgefonds im vorliegenden Fall vor allem durch die Beschränkung auf drei Assetklassen (Aktien, Anleihen, Hedgefonds) zurückzuführen ist. Der positive Einfluss der Hedgefonds auf die Performance des Portfolios traditioneller Investments bleibt jedoch auch bei Berücksichtigung weiterer Assetklassen größtenteils erhalten. Werden beispielsweise neben Aktien und Anleihen zusätzlich ein Geldmarktindex (JPM US Cash 3 Month) und ein Immobilienindex (Global Property Research General Property Share Index) in die Portfoliooptimierung einbezogen, kann die Performance des Portfolios durch die Integration des CSFB Hedge Fund Index um 18,88% gegenüber 23,23% im hier dargestellten Drei-Wertpapier-Fall verbessert werden.[262] Von daher werden im Folgenden weiterhin lediglich drei Assetklassen betrachtet.

Aus Sicht der Portfolio Selection Theorie fällt das Urteil über Hedgefonds sehr positiv aus. Einerseits erweisen sich Hedgefonds bei isolierter Betrachtung ihrer Performance als attraktive Investments. Andererseits ermöglichen sie als Bestandteil eines Wertpapierportfolios eine Reduktion des Risikos und eine Verbesserung der Performance des Portfolios. Aufgrund ihrer spezifischen Risiko-Rendite-Profile und der damit verbundenen geringen Korrelation mit traditionellen Anlagen führen Hedgefonds im Modell der Portfolio Selection Theorie zu einer Verlagerung der Kurve effizienter Portfolios sowie zu einem höheren Nutzenniveau.

[262] Die monatlichen Renditen dieser Performance-Indizes im Zeitraum von Januar 1994 bis Dezember 2004 wurden ebenfalls auf USD-Basis ermittelt und der Datastream-Datenbank entnommen. Weitere Details und Ergebnisse dieser erweiterten Optimierung finden sich in Anhang D.

4.3.4 Probleme der Performancemessung von Hedgefonds: Autokorrelation, Bias und Fat Tails

Die Vorgehensweise und Argumentation in Abschnitt 4.3.3 entspricht der in zahlreichen Hedgefonds-Publikationen in Wissenschaft und Praxis.[263] Dabei werden drei Problembereiche ausgeklammert, die bei der Analyse von Hedgefonds von zentraler Bedeutung sind: Im Vergleich zu den Renditen traditioneller Investments sind die Renditen der Hedgefonds-Indizes erstens stärker autokorreliert, zweitens systematisch verzerrt und drittens weichen sie stärker von der Form einer Normalverteilung ab.[264]

Die Renditen einiger Hedgefonds-Indizes zeigen ein hohes Ausmaß an Autokorrelation. Autokorrelation ist ein Maß für die Abhängigkeit zwischen den Beobachtungen einer Zeitreihe. Positive (negative) Autokorrelation bedeutet im Allgemeinen, dass auf eine positive Rendite mit hoher Wahrscheinlichkeit eine positive (negative) Rendite folgt. Autokorrelation kann im Fall von Hedgefonds mit Schwierigkeiten bei der monatlichen Bewertung der Investitionen begründet werden. Ist eine Bewertung, zum Beispiel bei illiquiden Positionen, nicht möglich, werden die Preise des vergangenen Monats oder eine Schätzung des Marktwerts angesetzt.[265] Mit Hilfe des Ljung/Box-Tests werden die in Tabelle 4.13 (Teil A) ermittelten Werte der Autokorrelation erster Ordnung auf statistische Signifikanz überprüft.[266]

---

[263] Vgl. zum Beispiel *Purcell/Crowley* (1999), S. 38-39, *Ackermann/McEnally/Ravenscraft* (1999), S. 852-853, *Könberg/Lindberg* (2001), S. 27-28, *Pichl* (2001), S. 60-62, *Gregoriou/Rouah* (2002), S. 239-240 und *Nicholas* (2004), S. 110-118.

[264] In diesem und dem folgenden Abschnitt (4.3.4 und 4.3.5) werden die drei Problembereiche zunächst jeweils isoliert betrachtet. Eine integrierte Betrachtung aller Problembereiche wird dann in Abschnitt 4.3.6 vorgenommen.

[265] Vgl. *Kat* (2002), S. 110.

[266] Vgl. dazu *Ljung/Box* (1978). Die Autokorrelation erster Ordnung der Renditen (ρ_i) des Wertpapiers i wird dabei wie folgt ermittelt: $\rho_i = \sum_{t=2}^{T} (r_{it} - r_i^d)(r_{it-1} - r_i^d) \Big/ \sum_{t=1}^{T} (r_{it} - r_i^d)^2$. T bezeichnet hier wiederum die Anzahl der betrachteten Monate, r_{it} steht für die Rendite des Wertpapiers i im Monat t (t = 1, ..., T) und r_i^d bezeichnet die durchschnittliche Monatsrendite des Wertpapiers i. Die Ljung/Box-Teststatistik (LB_i) des Wertpapiers i kann im vorliegenden Fall mit Hilfe der Formel: $LB_i = \big(T \times (T+2)\big) \big/ \big(T-1\big) \times \rho_i^2$ ermittelt werden. LB_i ist χ^2-verteilt mit einem Freiheitsgrad. Ein weiterer möglicher Test zur Prüfung der Autokorrelationskoeffizienten ist der Variance-Ratio-Test nach *Lo/MacKinlay* (1988). Dieser führt im vorliegenden Beispiel zu nahezu identischen Ergebnissen: Abgesehen von der Dedicated Short Bias- und der Emerging Markets-Strategie weisen sämtliche Hedgefonds-Strategien statistisch signifikante Testwerte auf. Auch die Renditen der Anleiheindizes sind wiederum autokorreliert.

Index	Hedge Fund	Fixed Income Arbitrage	Convertible Arbitrage	Equity Market Neutral	Distressed	Risk Arbitrage	Global Macro	Dedicated Short Bias	Emerging Markets	Long/Short Equity	S&P 500	MSCI World	JPM Global Gov. Bond	LB Gov./ Corp. Bond
Teil A: Autokorrelation														
Autokorrelation (ρ_i)	0,12	0,39	0,56	0,29	0,29	0,28	0,06	0,10	0,30	0,17	0,00	0,03	0,20	0,16
Ljung/Box-Testwert (LB_i)	2,03	20,56 ***	41,90 ***	11,55 ***	11,62 ***	10,22 ***	0,44	1,46	12,36 ***	3,94 *	0,00	0,10	5,15 **	3,42 *
Teil B: Höhere Momente der Renditeverteilung														
Schiefe (S_i)	0,10	-3,17	-1,41	0,28	-2,77	-1,28	-0,00	0,89	-0,60	0,22	-0,60	-0,59	0,27	-0,39
Exzess (E_i)	1,85	16,06	3,52	0,17	16,46	5,92	2,17	1,98	3,89	3,94	0,37	0,48	0,27	0,52
Jarque/Bera-Testwert (JB_i)	19,03 ***	1639,9 ***	112,1 ***	1,88	1658,2 ***	228,8 ***	25,96 ***	39,20 ***	91,36 ***	64,95 ***	8,61 **	9,01 **	1,97	4,80 *

* (**; ***): Signifikanz bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% (5%; 1%).

Tabelle 4.13: Autokorrelation und höhere Momente der Renditeverteilung

Nach dem Ljung/Box-Test sind die Renditen bei sechs Hedgefonds-Indizes positiv autokorreliert. Im Durchschnitt beträgt die Autokorrelation der Hedgefonds-Renditen 0,20. Auch die Renditen der Anleihenindizes sind autokorreliert, allerdings in deutlich geringerem Umfang als die der Hedgefonds. Autokorrelation führt zu einer Unterschätzung der Standardabweichung der Renditen.[267] Dadurch wird die Sharpe-Ratio überschätzt.[268]

Die Datenbasis der Hedgefonds-Indizes weist systematische Verzerrungen (so genanntes Bias-Problem) auf, die das Untersuchungsergebnis beeinflussen können.[269] Bias führt dazu, dass die Indexrenditen zu hoch ausgewiesen werden. Mit dem Survivorship-Bias und dem Backfilling-Bias werden zwei Hauptformen der Verzerrung unterschieden.[270]

Der Survivorship-Bias tritt auf, weil in einem Index ausschließlich noch existente Fonds betrachtet werden. Fonds, die aus der Datenbasis ausscheiden, werden hingegen nicht berücksichtigt. Da vor allem erfolglose Fonds, zum Beispiel wegen einer schlechten Performance, geschlossen werden und eine Datenbank verlassen, vermittelt die Datenbasis ein zu positives Bild von der Realität.

[267] Vgl. *Asness/Krail/Liew* (2001), S. 10.
[268] Vgl. *Lo* (2002), S. 37.
[269] Vgl. *Ackermann/McEnally/Ravenscraft* (1999), S. 863-865 und *Fung/Hsieh* (2004), S. 66.
[270] Daneben gibt es noch bis zu drei weitere Formen (Selection-Bias, Liquidation-Bias, Double Counting-Bias). Diese werden hier nicht weiter betrachtet, da sie noch nicht in einer Bias-Untersuchung quantifiziert werden konnten. Vgl. dazu *Lhabitant* (2002), S. 133-136.

Der Backfilling-Bias entsteht, weil Hedgefonds-Datenanbieter bei neu angemeldeten Fonds deren Renditen der Vergangenheit in die Datenbasis integrieren. Bei den Fonds, die sich neu anmelden, handelt es sich vor allem um solche, die in der Vergangenheit erfolgreich waren. Dies führt ebenfalls zu einer zu positiven Darstellung der Realität. CSFB führt kein „Backfilling" durch, so dass diese Verzerrung bei den Indizes von CSFB nicht zu berücksichtigen ist.

Wie bereits in Abschnitt 4.2 dargestellt wurde, sind die Renditen der meisten Hedgefonds asymmetrisch verteilt und weisen „fette" Verteilungsenden (so genannte Fat Tails) auf, so dass grundsätzlich nicht von einer Normalverteilung der Renditen ausgegangen werden kann. Eine negative Schiefe zeigt in Kombination mit einem positiven Exzess eine tendenziell höhere Wahrscheinlichkeit großer Verluste als bei einer Normalverteilung an.[271] In Tabelle 4.13 (Teil B) wird auf die Messwerte für Schiefe und Exzess sowie für den Jarque/Bera-Test zurückgegriffen, die bereits in Tabelle 4.2 detailliert untersucht wurden.[272]

Dabei ist nochmals hervorzuheben, dass die Kombination aus einer negativen Schiefe und einem positiven Exzess bei sechs der zehn Hedgefonds-Indizes vorliegt und dass auf Grundlage des Jarque/Bera-Tests innerhalb der Hedgefonds-Strategien nur bei Equity Market Neutral von einer Normalverteilung der Renditen ausgegangen werden kann. Die höheren Momente der Verteilung werden bei der Performancemessung auf Basis der Sharpe-Ratio sowie bei der Portfoliooptimierung auf Basis der Standardabweichung nicht berücksichtigt. Damit wird die höhere Wahrscheinlichkeit großer Verluste bei einigen Hedgefonds ausgeblendet und das Risiko möglicherweise unterschätzt.

4.3.5 Ansätze zur Berücksichtigung der Probleme

Ein Ansatz zur Berücksichtigung der Autokorrelation besteht darin, die Standardabweichung der Renditen nicht auf Basis von Monatsrenditen, sondern auf Basis von Quartalsrenditen zu

---

[271] Vgl. *Kat* (2003), S. 75 und *Favre/Galéano* (2002), S. 21.

[272] Vgl. zur Ermittlung der Parameter die Ausführungen in Abschnitt 4.2.3.2 (Fußnote 240 und 241). Dem Jarque/Bera-Test wurde hier ebenfalls ein zweiter Test gegenübergestellt, und zwar der modifizierte Jarque/Bera-Test nach *Urzua* (1996). Auch nach diesem Test sind nur die Renditen von Equity Market Neutral und JPM Global Government Bond mit der Annahme einer Normalverteilung vereinbar.

berechnen.[273] Danach werden die Werte auf Monats- und Quartalsbasis annualisiert, um sie miteinander zu vergleichen.[274] Tabelle 4.14 (Teil A) zeigt das Ergebnis dieser Untersuchung.

Index	Hedge Fund	Fixed Income Arbitrage	Convertible Arbitrage	Equity Market Neutral	Distressed	Risk Arbitrage	Global Macro	Dedicated Short Bias	Emerging Markets	Long/Short Equity	S&P 500	MSCI World	JPM Global Gov. Bond	LB Gov./ Corp. Bond
Teil A: Annualisierte Standardabweichung														
Annualisierte σ (Monatsbasis) in %	9,00	4,08	5,09	3,30	7,57	4,67	13,18	17,44	18,58	11,68	17,05	15,55	6,81	3,63
Annualisierte σ (Quartalsbasis) in %	9,27	4,41	6,90	3,98	9,00	5,50	13,15	19,55	23,94	13,45	18,80	18,02	7,79	3,84
Teil B: Modifizierte Sharpe-Ratio														
Value at Risk (VaR_i)	4,57	2,02	2,35	1,20	3,42	2,25	6,64	12,04	10,71	6,12	9,27	8,83	3,69	1,79
Mod. Value at Risk ($MVaR_i$)	5,42	4,56	3,84	1,03	9,24	4,39	8,34	9,52	16,69	8,01	10,99	10,54	3,40	2,14
($MVaR_i/VaR_i$)-1 in %	18,45	125,9	63,60	-14,08	170,1	95,07	25,61	-20,97	55,87	30,89	18,61	19,37	-7,91	19,38
Mod. Sharpe-Ratio (MSR_i)	0,10	0,05	0,11	0,46	0,08	0,07	0,10	-0,06	0,02	0,08	0,06	0,04	0,07	0,08

Tabelle 4.14: Annualisierte Standardabweichung und modifizierte Sharpe-Ratio

Ohne Autokorrelation bliebe die Standardabweichung unverändert. Stattdessen nimmt sie bei einigen Hedgefonds stark zu, zum Beispiel bei der Convertible Arbitrage (+35,67%) oder der Emerging Markets Strategie (+28,82%)). Diese Berechnungen bestätigen das signifikante Ausmaß der Autokorrelation. Auch bei traditionellen Indizes nimmt die Standardabweichung zu (zum Beispiel MSCI World (+15,90%)), jedoch in geringerem Umfang als bei den Hedgefonds-Indizes.

Die systematische Verzerrung der Datenbasis (Bias) kann nicht nachträglich eliminiert werden. Um sie dennoch zu berücksichtigen, werden die Ergebnisse von Untersuchungen zur Bias-Problematik als Schätzwert für die Verzerrung der eigenen Datenbasis verwendet. Schätzungen des Survivorship-Bias reichen von 0,01%-Punkte (*Ackermann/McEnally/Raven-*

[273] Vgl. *Asness/Krail/Liew* (2001), S. 11. Ein weiterer Ansatz zur Berücksichtigung der Autokorrelation ist das Entglätten der Renditen. Vgl. dazu *Kat/Lu* (2002), S. 16. Diese Vorgehensweise führt im vorliegenden Beispiel zu weitgehend identischen Ergebnissen: Die Standardabweichung nimmt bei allen Hedgefonds-Indizes deutlich zu (zum Beispiel Emerging Markets (+34,49%)). Die Standardabweichung der traditionellen Indizes nimmt dagegen lediglich moderat zu.

[274] Die annualisierte Standardabweichung des Wertpapiers i ergibt sich dann als: $\sigma_i^Z = \sqrt{\left(\left(1+r_i^d\right)^2 + \sigma_i^2\right)^\tau - \left(1+r_i^d\right)^{2\tau}}$. Vgl. *Dorfleitner* (2002), S. 228-229. Dabei bezeichnet r_i^d die durchschnittliche Monatsrendite des Wertpapiers i, σ_i die Standardabweichung der Monatsrenditen und Z die Anzahl der betrachteten Zeitintervalle (bei Monatsrenditen (Quartalsrenditen) ist Z = 12 (4)). Um einen Schätzfehler zu vermeiden, wurden die Berechnungen auch mit stetigen Renditen durchgeführt. Diese zeigen hier jedoch die gleichen Ergebnisse: Die Standardabweichung nimmt bei allen Indizes in ähnlichem Umfang wie in Tabelle 4.14 zu (zum Beispiel Emerging Markets (+27,99%)). Von daher ist der Schätzfehler in dieser Untersuchung vermutlich vernachlässigbar gering.

scraft (1999)) bis 0,36%-Punkte (*Capocci/Hübner* (2004)) pro Monat und betragen im Durchschnitt 0,18%-Punkte pro Monat.[275] In der Literatur wird jedoch darauf hingewiesen, dass sich die Bias-Schätzwerte innerhalb verschiedener Hedgefonds-Datenbanken unterscheiden.[276] Der durchschnittliche Survivorship-Bias in sieben Untersuchungen der den CSFB-Indizes zugrunde liegenden CSFB-Datenbank beträgt 0,21%-Punkte pro Monat.[277] Die Überschätzung der Renditen aufgrund des Backfilling-Bias wird mit 0,00%-Punkte (*Ackermann/McEnally/Ravenscraft* (1999)) bis 0,12%-Punkte (*Fung/Hsieh* (2000b)) pro Monat quantifiziert (Durchschnitt: 0,08%-Punkte).[278] Der Backfilling-Bias wird bei CSFB vermieden. Damit ist in dieser Untersuchung lediglich der Survivorship-Bias, also eine Reduktion der Renditen im Umfang von 0,21%-Punkte pro Monat, zu beachten.[279/280]

Um das Fat Tail-Problem in der Performancemessung abzubilden, kann ein Risikomaß herangezogen werden, das die Schiefe und den Exzess der Renditeverteilung erfasst. Ein solches Risikomaß ist der in Abschnitt 4.2 eingeführte modifizierte Value at Risk, der im Folgenden

---

[275] Dieser Durchschnittswert ergibt sich als arithmetisches Mittel der Schätzwerte von 16 Untersuchungen zur Survivorship-Bias-Problematik. Betrachtet werden *Ackermann/McEnally/Ravenscraft* (1999), S. 867 (0,01%-Punkte), *Ammann/Moerth* (2005), S. 22 (0,20%-Punkte), *Amin/Kat* (2003b), S. 65 (0,17%-Punkte), *Baquero/Ter Horst/Verbeek* (2004), S. 14 (0,17%-Punkte), *Barès/Gybson/Gyger* (2001), S. 16 (0,11%-Punkte), *Barry* (2003), S. 8 (0,31%-Punkte), *Brown/Goetzmann/Ibbotson* (1999), S. 103 (0,25%-Punkte), *Capocci/Hübner* (2004), S. 63 (0,36%-Punkte), *Edwards/Caglayan* (2001), S. 1007 (0,15%-Punkte), *Edwards/Liew* (1999), S. 47 (0,16%-Punkte), *Fung/Hsieh* (2000b), S. 297 (0,25%-Punkte), *Liang* (1999), S. 83 (0,07%-Punkte), *Liang* (2000), S. 313 (0,05%-Punkte und 0,18%-Punkte), *Liang* (2001), S. 14 (0,20%-Punkte), *Liang* (2003), S. 11 (0,19%-Punkte) und *Schneeweis/Kazemi/Martin* (2002), S. 14 (0,18%-Punkte). In diesen Untersuchungen wird der Survivorship-Bias zum Teil auf Basis stetiger Renditen anstatt auf Basis diskreter Renditen beziehungsweise zumTeil auf Jahresbasis anstatt auf Monatsbasis geschätzt. Über den Logarithmus beziehungsweise über eine Annualisierung wurden hier jedoch sämtliche Werte in diskrete Monatsrenditen überführt.

[276] Vgl. beispielsweise *Liang* (2000), S. 312-315.

[277] Vgl. dazu *Ammann/Moerth* (2005), S. 22 (0,20%-Punkte), *Amin/Kat* (2003b), S. 65 (0,17%-Punkte), *Baquero/Ter Horst/Verbeek* (2004), S. 14 (0,17%-Punkte), *Barry* (2003), S. 8 (0,31%-Punkte), *Fung/Hsieh* (2000b), S. 297 (0,25%-Punkte), *Liang* (2000), S. 313 (0,18%-Punkte) und *Liang* (2001), S. 14 (0,20%-Punkte).

[278] Dieser Durchschnittswert ergibt sich als arithmetisches Mittel der Schätzwerte von fünf Untersuchungen zur Backfilling-Bias-Problematik. Vgl. dazu *Ackermann/McEnally/Ravenscraft* (1999), S. 868 (0,00%-Punkte), *Barry* (2003), S. 7 (0,12%-Punkte), *Capocci/Hübner* (2004), S. 66 (0,07%-Punkte), *Edwards/Caglayan* (2001), S. 1007 (0,10%-Punkte) und *Fung/Hsieh* (2000b), S. 298 (0,12%-Punkte). Wiederum wurden sämtliche Daten über den Logarithmus beziehungsweise über eine Annualisierung in diskrete Monatswerte umgewandelt.

[279] Vgl. zur Vorgehensweise auch *Christiansen/Madsen/Christensen* (2003), welche die Hedgefonds-Renditen um 0,25%-Punkte pro Monat korrigieren. In der Literatur wird zudem herausgestellt, dass sich die Verzerrung zwischen verschiedenen Hedgefonds-Strategien unterscheiden kann. Vgl. dazu *Liang* (2000), S. 322-325 und *Edwards/Gaglayan* (2001), S. 1007. Außerdem kann sich die Verzerrung zwischen kleinen und großen Fonds unterscheiden. Vgl. *Ammann/Moerth* (2005), S. 8-9. Ein differenzierter Ausweis der Verzerrung nach verschiedenen Strategien oder nach der Fondsgröße ist hier aufgrund fehlender Daten nicht möglich.

[280] Auch eine mögliche Verzerrung der traditionellen Indizes erscheint diskussionswürdig. *Brown/Goetzmann* (1995), *Brown/Goetzmann/Ibbotson/Ross* (1992), *Fung/Hsieh* (1997b) und *Grinblat/Titman* (1989) ermitteln einen Survivorship-Bias von durchschnittlich 0,06%-Punkte pro Monat bei traditionellen Investmentfonds. Eine Verzerrung traditioneller Indizes dürfte dagegen noch geringer ausfallen, da die jährliche Sterberate im Allgemeinen deutlich kleiner ist als bei Investmentfonds. Demnach scheiden weniger Wertpapiere aus einem Index als Investmentfonds aus einer Datenbasis aus. Vgl. dazu *Lhabitant* (2004), S. 91. Daher wird eine Verzerrung traditioneller Indizes im Folgenden nicht betrachtet.

näher analysiert wird. In seiner Grundform nach dem Varianz-Kovarianz-Ansatz ist der Value at Risk (VaR) wie folgt definiert:

$$VaR_i = -(z_\alpha \sigma_i + r_i^d)\ w\ . \tag{14}$$

Hier bezeichnet z_α das α-Quantil der Standardnormalverteilung, σ_i die Standardabweichung der Monatsrenditen des Wertpapiers i, r_i^d die durchschnittliche Monatsrendite des Wertpapiers i und w den Wert der betrachteten Anlage. In dieser Grundform berücksichtigt der Value at Risk weder die Schiefe noch den Exzess der Verteilung. Allerdings kann mit Hilfe der so genannten Cornish-Fisher-Entwicklung ein modifizierter Value at Risk ermittelt werden, der den Value at Risk um die Ausprägungen dieser höheren Momente anpasst.[281] Dazu wird in der Berechnungsformel des Value at Risk nach dem Varianz-Kovarianz-Ansatz der Wert z_α durch den Wert der Cornish-Fisher-Entwicklung z_{CF_i} des Wertpapiers i ersetzt. Der modifizierte Value at Risk (MVaR) des Wertpapiers i ergibt sich dann als:

$$MVaR_i = -(z_{CFi} \sigma_i + r_i^d)\ w\ , \tag{15}$$

mit $z_{CF_i} = z_\alpha + \frac{1}{6}\ (z_\alpha^2 - 1)\ S_i + \frac{1}{24}\ (z_\alpha^3 - 3\ z_\alpha)\ E_i - \frac{1}{36}\ (2\ z_\alpha^3 - 5\ z_\alpha)\ S_i^2$. Dabei stehen S_i und E_i für die Schiefe und den Exzess des Wertpapiers i. Wird nun in der Formel zur Ermittlung der Sharpe-Ratio die Standardabweichung durch den modifizierten Value at Risk ersetzt, führt dies zu der in Abschnitt 4.2 vorgestellten modifizierte Sharpe-Ratio (MSR):[282]

$$MSR_i = \frac{r_i^d - r_f}{MVaR_i}\ . \tag{16}$$

Die Messergebnisse des Value at Risk nach dem Varianz-Kovarianz-Ansatz, des modifizierten Value at Risk und der modifizierten Sharpe-Ratio sind in Tabelle 4.14 (Teil B) dargestellt. Dabei wird der Value at Risk für ein Konfidenzniveau von 99% (z_α = -2,326) und w = 100 Geldeinheiten berechnet.

---

[281] Vgl. *Favre/Galéano* (2002), S. 24.

[282] Vgl. dazu *Gregoriou/Gueyie* (2003), S. 81. Da unter anderem auch die durchschnittliche Monatsrendite des Wertpapiers in den Nenner der modifizierten Sharpe-Ratio eingeht, kann die modifizierte Sharpe-Ratio auch bei normalverteilten Renditen zu einer anderen Reihenfolge in der Beurteilung verschiedener Investitionsmöglichkeiten führen als die Sharpe-Ratio. Von daher sind beide Kennzahlen sehr ähnlich, aber auch bei normalverteilten Renditen nicht unmittelbar ineinander überführbar.

Das Risiko der Hedgefonds wird beim modifizierten Value at Risk (mit Berücksichtigung von Schiefe und Exzess) durchschnittlich um 55,09% höher ausgewiesen als beim Value at Risk nach dem Varianz-Kovarianz-Ansatz (ohne Berücksichtigung von Schiefe und Exzess). Bei den Marktindizes steigt das Risiko dagegen nur um durchschnittlich 12,36%. Das Risiko nimmt bei der Fixed Income Arbitrage um 125,95%, bei der Distressed-Strategie sogar um 170,12% zu. Bei den Strategien Equity Market Neutral (-14,08%) und Dedicated Short Bias (-20,97%) nimmt das Risiko dagegen ab. Die modifizierte Sharpe-Ratio relativiert die Outperformance der Hedgefonds gegenüber Aktien und Anleihen. Die Distressed-Strategie bietet zum Beispiel nicht mehr die zweit- sondern nur noch die fünftbeste Sharpe-Ratio der 14 betrachteten Indizes. Dennoch erzielen Hedgefonds eine höhere Performance als Aktien und Anleihen. Beispielsweise liegt die modifizierte Sharpe-Ratio des CSFB Hedge Fund Index (0,10) weiterhin über dem Maximum von Aktien und Anleihen (0,08 beim LB Government/Corporate Bond Index).[283]

4.3.6 Implikationen für die Beurteilung von Hedgefonds

4.3.6.1 Analyse der angepassten Performance von Hedgefonds

Die bisherige isolierte Betrachtung der Problembereiche Autokorrelation, Bias und Fat Tails erlaubt keinen Rückschluss darauf, ob unter Berücksichtigung der Gesamtheit dieser Probleme eine Investition in Hedgefonds weiterhin empfehlenswert ist. Um diese Fragestellung zu beantworten, werden im Folgenden sämtliche Problembereiche in einem gemeinsamen Kontext betrachtet.

Ausgehend von den Ergebnissen der klassischen Performancemessung (Vgl. Abschnitt 4.3.3) wird zunächst die Standardabweichung aufgrund der Autokorrelation der Renditen verändert. Die angepasste Standardabweichung der Monatsrenditen ergibt sich durch die Rückrechnung der in Abschnitt 4.3.5 ermittelten annualisierten Standardabweichung (Quartalsbasis) auf Monatsebene.[284] Dann werden die Renditen der Hedgefonds-Indizes aufgrund der systematischen

[283] Diese Berechnungsergebnisse sind vom vorgegebenen Konfidenzniveau abhängig, da das Konfidenzniveau über die Cornish-Fisher-Entwicklung den Einfluss der höheren Momente auf den modifizierten Value at Risk maßgeblich determiniert. Wird das Konfidenzniveau beispielsweise von 99% auf 97,5% (95%) verringert, weitet sich Differenz der modifizierten Sharpe-Ratio des CSFB Hedge Fund Index zum LB Government/Corporate Bond Index auf 0,14 zu 0,10 (0,19 zu 0,14) aus. In der Literatur wird der modifizierte Value at Risk ausschließlich für ein Konfidenzniveau von 95% oder 99% ausgewertet. Vgl. dazu *Favre/Galéano* (2002), *Favre/Signer* (2002), *Gregoriou/Guyie* (2003) und *Gregoriou* (2004). Eine Analyse niedrigerer Konfidenzniveaus ist im Allgemeinen nicht sinnvoll, da die höheren Renditeverteilungsmomente dann in der Regel nur geringe Änderungen des Value at Risk bewirken.

[284] Dazu wird die annualisierte Rendite-Standardabweichung (Quartalsbasis) durch die Wurzel aus 12 dividiert.

Verzerrung (Bias) reduziert. Die angepasste durchschnittliche Monatsrendite der Hedgefonds ergibt sich als die in Abschnitt 4.3.3 ausgewiesene durchschnittliche Monatsrendite abzüglich des in Abschnitt 4.3.5 geschätzten Bias-Abschlags in Höhe von 0,21%-Punkte pro Monat. Im Zwischenschritt kann nun auf Basis der veränderten Renditen und Standardabweichungen eine angepasste Sharpe-Ratio berechnet werden, welche die ersten beiden Problembereiche Autokorrelation und Bias berücksichtigt.[285]

Schließlich ermöglicht die Berechnung der modifizierten Sharpe-Ratio auf Basis der angepassten durchschnittlichen Monatsrendite und deren Standardabweichung auch die Integration von Schiefe und Exzess und damit des dritten Problembereichs der Fat Tails. Das Berechnungsergebnis wird analog zu den obigen Kennzahlen als angepasste modifizierte Sharpe-Ratio bezeichnet.[286] Die Ergebnisse dieser angepassten Performancemessung finden sich in der folgenden Tabelle.

	Gruppe	Index	Angepasste durchschnittliche Monatsrendite in % ($r_{A\,i}^{\,d}$)	Angepasste Standardabw. der Monatsrenditen in % ($\sigma_{A\,i}$)	Angepasste Sharpe-Ratio (ASR_i)	Angepasster modifizierter Value at Risk ($AMVaR_i$)	Angepasste modifizierte Sharpe-Ratio ($AMSR_i$)
Indizes von CSFB	Aggregiert	Hedge Fund	0,69	2,67	0,13	6,50	0,05
	Markt-neutral	Fixed Income Arbitrage	0,34	1,27	-0,01	5,54	0,00
		Convertible Arbitrage	0,57	1,99	0,11	6,27	0,03
		Equity Market Neutral	0,61	1,15	0,23	1,84	0,14
	Ereignis-getrieben	Distressed	0,87	2,60	0,20	12,97	0,04
		Risk Arbitrage	0,45	1,59	0,06	5,95	0,02
	Opportu-nistisch	Global Macro	0,93	3,80	0,15	9,82	0,06
		Dedicated Short Bias	-0,39	5,64	-0,13	10,72	-0,07
		Emerging Markets	0,52	6,91	0,02	23,96	0,01
		Long/Short Equity	0,79	3,88	0,11	10,64	0,04
Markt-indizes	Aktien	S&P 500	0,97	5,43	0,12	13,78	0,05
		MSCI World	0,75	5,20	0,08	13,52	0,03
	Anleihen	JPM Global Gov. Bond	0,59	2,25	0,11	4,28	0,06
		LB Gov./Corp. Bond	0,52	1,11	0,15	2,45	0,07

Tabelle 4.15: Ergebnisse der angepassten Performancemessung (angepasste modifizierte Sharpe-Ratio)

Bereits die Betrachtung der angepassten Sharpe-Ratio führt zu einer starken Relativierung der Outperformance von Hedgefonds gegenüber traditionellen Investments. Beispielsweise finden sich nur noch drei Hedgefonds-Strategien, die eine höhere Performance als Aktien und Anlei-

[285] Formal ergibt sich die angepasste Sharpe-Ratio als: $ASR_i = (r_{A\,i}^{\,d} - r_f)/\sigma_{A\,i}$.

[286] Die angepasste modifizierte Sharpe-Ratio wird damit wie folgt berechnet: $AMSR_i = (r_{A\,i}^{\,d} - r_f)/AMVaR_i$, mit $AMVaR_i = -(z_{CF\,i}\,\sigma_{A\,i} + r_{A\,i}^{\,d})$ w.

hen erzielen (Equity Market Neutral (0,23), Distressed (0,20), Global Macro (0,15) gegenüber LB Government/Corporate Bond (0,15)).

Dieser Effekt wird durch die Berücksichtigung des dritten Problembereichs, also der Betrachtung der angepassten modifizierten Sharpe-Ratio, verstärkt. Die Performance des aggregierten CSFB Hedge Fund Index liegt mit 0,05 nun unterhalb der maximalen Performance der traditionellen Investments (0,07 beim LB Government/Corporate Bond). Zudem verbleibt mit Equity Market Neutral nur noch eine einzige Strategie, die eine höhere Performance als Aktien und Anleihen aufweist. Diese erzielt allerdings mit einer angepassten modifizierten Sharpe-Ratio von 0,14 auch unter Berücksichtigung sämtlicher Problembereiche der Hedgefonds-Performancemessung mit Abstand die beste Performance aller betrachteten Investments. Der größte Teil der ursprünglichen Outperformance wird jedoch durch die Berücksichtigung der Problembereiche Autokorrelation, Bias und Fat Tails aufgezehrt.[287/288]

4.3.6.2 Analyse im Kontext der angepassten Portfoliobildung

Um die Anpassungen auf die Betrachtung im Kontext der Portfoliobildung zu übertragen, wird eine Portfoliooptimierung auf der Grundlage eines angepassten modifizierten Value at Risk durchgeführt. Dieser ergibt sich als der mit der angepassten Rendite und Standardabweichung berechnete modifizierte Value at Risk. Um die neue Optimierung mit den Ergebnissen des Abschnitts 4.3.3 vergleichen zu können, wird im ersten Schritt eine Portfoliooptimierung auf Basis des Value at Risk nach dem Varianz-Kovarianz-Ansatz und im zweiten Schritt auf Basis des angepassten modifizierten Value at Risk durchgeführt. Dazu wird im Optimierungsansatz aus dem Abschnitt 4.3.3 die Zielfunktion (Minimierung der Standardabweichung des Portfolios) durch die Minimierung des Value at Risk nach dem Varianz-Kovarianz-Ansatz

[287] Die Ergebnisse sind vom vorgegebenen Konfidenzniveau abhängig. Wird dieses von 99% auf 97,5% (95%) verringert, erhöht sich die angepasste modifizierte Sharpe-Ratio des CSFB Hedge Fund Index und des LB Government/Corporate Bond Index auf 0,07 (0,09) und 0,09 (0,12). Eine Outperformance der Hedgefonds gegenüber Aktien und Anleihen ist in keinem Fall zu beobachten.

[288] Darüber hinaus ist anzumerken, dass die hier vorgestellte angepasste modifizierte Sharpe-Ratio im Gegensatz zu den in Abschnitt 4.2 analysierten Ansätzen der Performancemessung tatsächlich eine Änderung in der Beurteilung von Hedgefonds zur Folge hat. Wird die angepasste modifizierte Sharpe-Ratio in die Analyse des Abschnitts 4.2 integriert, führt diese zu einer Rangkorrelation von 0,40 in Bezug zur klassischen Sharpe-Ratio und damit zu einer signifikant anderen Beurteilung der Investitionsmöglichkeiten als die Sharpe-Ratio.

beziehungsweise des angepassten modifizierten Value at Risk des Portfolios ersetzt. Ansonsten bleibt der Ansatz unverändert.[289] Die Ergebnisse der ersten Optimierung (auf Basis des Value at Risk nach dem Varianz-Kovarianz-Ansatz) sind mit den Ergebnissen des Abschnitts 4.3.3 nahezu identisch.[290] Insbesondere wird keiner der in Abschnitt 4.3.4 beschriebenen Problembereiche berücksichtigt. Die zweite Optimierung (auf Basis des angepassten modifizierten Value at Risk) bezieht hingegen Autokorrelation, Bias und Fat Tails mit ein.[291]

Durch diese Vorgehensweise werden zwei Aspekte aufgezeigt. Einerseits zeigt der Vergleich der Effizienzkurven auf Basis des Value at Risk nach dem Varianz-Kovarianz-Ansatz und des angepassten modifizierten Value at Risk die Veränderung des Portfoliorisikos, die auf die Berücksichtigung der drei Problembereiche der Performancemessung zurückzuführen ist. Andererseits zeigt der Vergleich der Effizienzkurven auf Basis des angepassten modifizierten Value at Risk der Portfolios mit und ohne Hedgefonds, ob auch unter Einbeziehung von Autokorrelation, Bias und Fat Tails eine Integration von Hedgefonds in das Portfolio sinnvoll ist. In Abbildung 4.3 sind die Effizienzkurven am Beispiel des Portfolios aus Aktien und Anleihen und des Portfolios aus Aktien, Anleihen und Hedgefonds am Beispiel des CSFB Hedge Fund Index dargestellt.[292]

---

[289] Zu beachten ist jedoch, dass entgegen der klassischen Markowitz-Optimierung der Value at Risk des Portfolios nicht direkt aus dem Value at Risk und der Korrelation der einzelnen Wertpapiere bestimmt werden kann. Stattdessen werden zunächst für jeden Zeitpunkt (t = 1, ..., T) in Abhängigkeit von den variablen Wertpapieranteilen x_i Portfoliorenditen ermittelt, aus denen anschließend der zu minimierende modifizierte Value at Risk des Portfolios berechnet wird. Der minimale modifizierte Value at Risk des Portfolios ergibt sich daher als $AMVaR_P = -\left(z_{CF_P}\sigma_{AP} + r_{AP}\right)w \rightarrow \text{Min!}$, unter den Nebenbedingungen $r_{AP} = \sum_{i=1}^{n} x_i \, r_{Ai}^{\,d}$, $\sum_{i=1}^{n} x_i = 1$ und $x_i \geq 0$. Dabei bezeichnet z_{CF_P} den Wert der Cornish-Fisher-Entwicklung des Portfolios, σ_{AP} die Standardabweichung der Monatsrenditen des Portfolios und r_{AP} die durchschnittliche Monatsrendite des Portfolios. Der Parameter n steht für die Anzahl der Wertpapiere und x_i für den Anteil des Wertpapiers i im Portfolio.

[290] Bei der ersten Optimierung handelt es sich lediglich um eine Transformation der klassischen Optimierung auf Basis der Standardabweichung in eine mit der zweiten Optimierung einheitlichen Dimension. Dies bietet zwar isoliert betrachtet keine zusätzlichen Informationen, ermöglicht aber die Vergleichbarkeit beider Berechnungen. Die Ergebnisse sind dabei nur nahezu identisch, da bei der Bestimmung des Value at Risk die Renditen der Wertpapiere berücksichtigt werden. Vgl. dazu Formel (15).

[291] Vgl. zur Vorgehensweise auch *Signer* (2003), S. 107-114, der allerdings lediglich die Fat-Tail-Problematik in die Performancemessung integriert.

[292] In dieser Abbildung wird lediglich ein Ausschnitt der Optimierungsergebnisse (für erwartete Renditen von 0,54% bis 0,70%) dargestellt. Wiederum beginnt die Effizienzkurve ab dem Minimum-Value at Risk-Portfolio, also jeweils oberhalb des Portfolios mit dem geringsten Value at Risk.

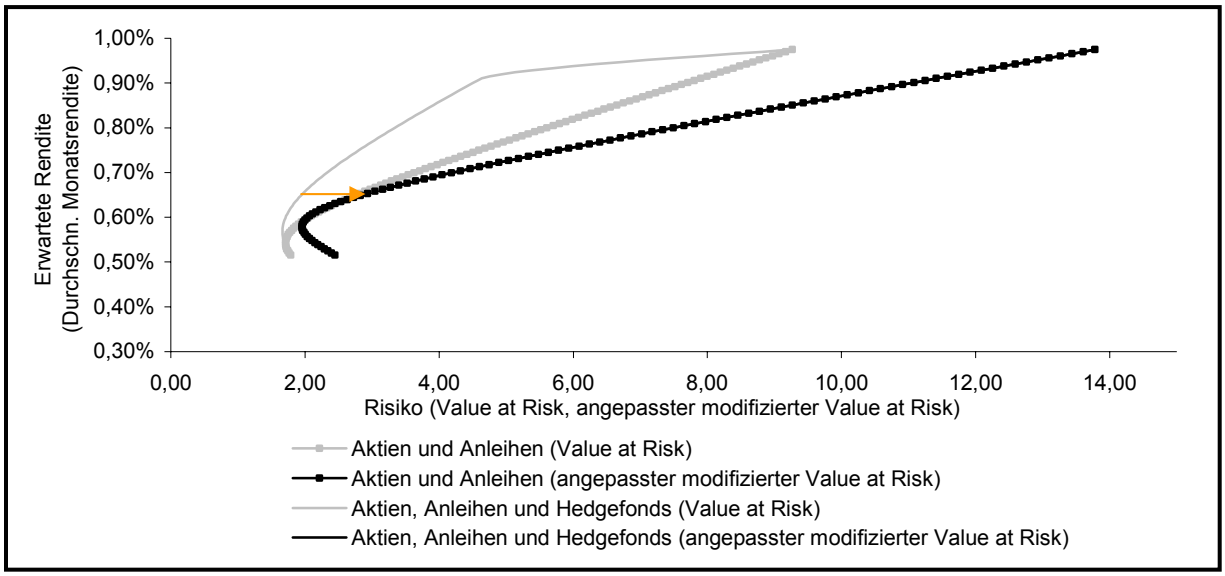


Abbildung 4.3: Optimierungsergebnisse am Beispiel des CSFB Hedge Fund Index (angepasster modifizierter Value at Risk)

Die Effizienzkurven, die sich durch die Portfoliooptimierung auf Basis des angepassten modifizierten Value at Risk ergeben, verlaufen deckungsgleich und liegen rechts von den Effizienzkurven auf Basis des Value at Risk nach dem Varianz-Kovarianz-Ansatz. Damit wird mit Berücksichtigung der vorgestellten Problembereiche das Risiko höher eingeschätzt. Bei einer erwarteten Rendite von 0,65% wird das Risiko des Portfolios aus Aktien und Anleihen um 3,38% höher ausgewiesen. Im Portfolio mit Hedgefonds nimmt das Risiko um 46,74% zu (Vgl. Pfeil). Auf Basis des angepassten modifizierten Value at Risk kann durch die Integration von Hedgefonds keine Verringerung des Portfoliorisikos erreicht werden.

Um den Einfluss von Hedgefonds in der Portfoliobildung unter Berücksichtigung der Problembereiche des Abschnitts 4.3.4 zu quantifizieren, wird die angepasste modifizierte Sharpe-Ratio der Portfolios mit und ohne Hedgefonds verglichen. Durch die Integration von Hedgefonds kann die Performance des Aktien- und Anleihen-Portfolios von 0,1224 nicht verbessert werden. Die ursprüngliche Outperformance des Portfolios mit Hedgefonds gegenüber dem Portfolio aus traditionellen Investments wird damit durch die Berücksichtigung von Autokorrelation, Bias und Fat Tails vollständig aufgezehrt.

Tabelle 4.16 zeigt – analog zur Tabelle 4.12 – die Verbesserung der Portfolio-Performance auf Basis der angepassten modifizierten Sharpe-Ratio für alle zehn Hedgefonds-Strategien.

Die Änderung der Verbesserung der Portfolio-Performance gegenüber der Optimierung auf Basis der Standardabweichung ist in der letzten Zeile der Tabelle vermerkt.

Index	Hedge Fund	Fixed Income Arbitrage	Convertible Arbitrage	Equity Market Neutral	Distressed	Risk Arbitrage	Global Macro	Dedicated Short Bias	Emerging Markets	Long/Short Equity
Maximale $AMSR_i$	0,12	0,12	0,13	0,17	0,14	0,12	0,13	0,12	0,12	0,12
Verbesserung Performance in %	0,00	0,00	2,29	35,22	12,65	0,05	3,25	0,00	0,11	0,00
Änderung gegenüber Tab. 4.12 in %-Punkte	-23,23	-24,77	-63,02	-115,17	-74,62	-42,42	-24,09	0,00	-0,41	-10,06

Tabelle 4.16: Verbesserung der Portfolio-Performance (angepasste modifizierte Sharpe-Ratio)

Die Betrachtung der angepassten modifizierten Sharpe-Ratio führt wiederum zur Relativierung der Outperformance von Hedgefonds. Bei neun Strategien verringert sich die Verbesserung der Portfolio-Performance, wenn anstatt der Sharpe-Ratio die angepasste modifizierte Sharpe-Ratio verwendet wird. Nur noch zwei Strategien (Equity Market Neutral und Distressed) können die Performance um mehr als 10% verbessern. Fünf Strategien (Hedge Fund, Fixed Income Arbitrage, Risk Arbitrage, Dedicated Short Bias, Emerging Markets) erreichen dagegen keine nennenswerte Verschiebung der Effizienzkurve. Eine Ausnahme bildet weiterhin die Equity Market Neutral-Strategie, die auch auf Basis der angepassten modifizierten Sharpe-Ratio die Portfolio-Performance um 35,22% steigern kann. Abgesehen von dieser Strategie hält sich aber der positive Einfluss von Hedgefonds als Beimischung in Portfolios traditioneller Investments in engen Grenzen.

4.3.7 Zusammenfassung

Die Analyse und Beurteilung von Hedgefonds baut in der Regel auf dem Portfolio Selection Modell von Markowitz auf. In diesem Modellrahmen erweisen sich Hedgefonds aufgrund ihres spezifischen Risiko-Rendite-Profils und der geringen Korrelation mit traditionellen Anlagen als sehr attraktive Investitionsobjekte. Dabei werden allerdings drei Probleme im Zusammenhang mit den Hedgefonds-Renditen vernachlässigt: Im Vergleich zu den Renditen traditioneller Investments sind die Renditen der Hedgefonds stärker autokorreliert, systematisch verzerrt (so genanntes Bias-Problem) und weichen stärker von der Form einer Normalverteilung ab (so genanntes Fat Tail-Problem).

Diese Problembereiche wurden in der Literatur bislang lediglich isoliert analysiert, so dass die für potenzielle Investoren entscheidende Frage bezüglich der Attraktivität von Hedgefonds unter Berücksichtigung dieser Probleme bis dato ungeklärt ist. Das Ziel des Abschnitts 4.3 war es, einen Beitrag zur Beantwortung dieser Fragestellung zu liefern.

Wenn die Problembereiche Autokorrelation, Bias und Fat Tails mit in die Analyse von Hedgefonds eingehen, muss das positive Urteil der klassischen Portfolio Selection Theorie weitgehend relativiert werden. Weder bei der isolierten Betrachtung ihrer Performance noch bei einer Betrachtung im Kontext der Portfoliobildung stellen sich Hedgefonds als besonders attraktive Investments dar. Die Performance der Hedgefonds entspricht etwa der Performance traditioneller Anlagen in Aktien und Anleihen. Auch als Beimischung zu Portfolios traditioneller Investments hält sich der positive Einfluss von Hedgefonds - trotz der geringen Korrelationen der Hedgefonds-Renditen zu den Renditen traditioneller Investments - in engen Grenzen.

Eine Ausnahme bildet lediglich die Equity Market Neutral-Strategie, die auch unter Berücksichtigung sämtlicher Problembereiche eine sehr hohe Performance aufweist. Folglich scheint sich die Attraktivität von Hedgefonds auf wenige ausgewählte Strategiebereiche zu beschränken. Eine generelle Outperformance gegenüber traditionellen Investments kann auf Basis dieser Untersuchung demnach nicht festgestellt werden.

5 Analyse der Performance und der Eignung von Hedgefonds im Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie

5.1 Vorbemerkungen

In diesem Kapitel wird – aufbauend auf den Ergebnissen der Kapitel 2, 3 und 4 – die Performance und die Eignung von Hedgefonds im Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie untersucht. In Abschnitt 5.2 werden Hedgefonds jedoch zunächst ausgeblendet und es wird die Kapitalanlagepolitik und Performance im Asset Management der deutschen Lebensversicherer betrachtet.[293] Dabei werden zunächst typische Anlageklassen abgeleitet, um anschließend ein repräsentatives Anlageportfolio der Lebensversicherer zu erstellen.

In Abschnitt 5.3 wird dann die Eignung von Hedgefonds für das Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie analysiert. In einem ersten Schritt werden dazu Hedgefonds in das in Abschnitt 5.2 ermittelte repräsentative Anlageportfolio integriert, um die Performance und die Wirkung von Hedgefonds in diesem Wertpapierportfolio zu ermitteln. In einem zweiten Schritt werden die im Versicherungsaufsichtsgesetz (VAG) formulierten Anforderungen an die Kapitalanlagepolitik der Versicherer den Möglichkeiten der Hedgefonds gegenübergestellt, um zu einem geschlossenen Gesamturteil bezüglich der Eignung von Hedgefonds für das Asset Management der Versicherer zu kommen.[294]

5.2 Kapitalanlagepolitik und Performance im Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie

5.2.1 Einführung

Die Kapitalanlagepolitik der Versicherungsunternehmen war bis Mitte der 1990er-Jahre durch eine relativ geringe Komplexität und weitgehend durch die Anlage in sichere Wertpapiere mit langfristigem Anlagehorizont gekennzeichnet.[295] Seit Mitte der 1990er-Jahre lässt sich in der Versicherungsbranche jedoch ein Wandel der Rahmenbedingungen beobachten, der insbesondere Auswirkungen auf das Asset Management hat.

---

[293] Nach Absprache und mit Erlaubnis des Betreuers der vorliegenden Arbeit basieren die Ausführungen in diesem Abschnitt weitgehend auf dem Arbeitspapier *Eling* (2005c).

[294] Nach Absprache und mit Erlaubnis des Betreuers der vorliegenden Arbeit basieren die Ausführungen in diesem Abschnitt zum Teil auf *Eling* (2004).

[295] Vgl. *Zimmerer* (2004), S. 18.

Zunächst bewirkt die Deregulierung der Finanzdienstleistungsmärkte eine Erhöhung des Wettbewerbsdrucks und damit eine verstärkt auf Profitabilität ausgerichtete Unternehmenspolitik. Des Weiteren impliziert eine zunehmende Volatilität der Wertpapierpreise bei einem sehr niedrigen Zinsniveau erhebliche Veränderungen der Kapitalmarktbedingungen. Schließlich erfordern veränderte aufsichtsrechtliche und gesetzliche Rahmenbedingungen die Etablierung eines integrierten Risikomanagements.[296]

Aus diesen Gründen wird aktuell sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis über die Kapitalanlagepolitik und die Performance im Asset Management deutscher Versicherungsunternehmen intensiv diskutiert. *Horsch/Schölisch/Sturm* (2003) analysieren die Krise im Asset Management nach dem Kursverfall an den Aktienmärkten zwischen 2000 und 2003 und erklären die Kapitalanlagen der Lebensversicherer zum „Versicherungsfall". *Zielke* (2004) kommt zu dem Schluss, dass die Versicherer als Reaktion auf den Kursverfall in der Kapitalanlage eine kurzfristige, zu vorsichtige Überlebensstrategie verfolgen. Als strategische Alternative schlagen *Leisten/Vathje* (2004) eine systematische, vierstufige Optimierung des Kapitalanlageprozesses – beginnend mit einem stringenten Asset Liability Management bis hin zur Definition von klaren Risikoprozessen und eindeutigen Verantwortlichkeiten – vor.

Die Analyse und Beurteilung der Kapitalanlagepolitik und der Performance dieser Kapitalanlagen ist von außen – insbesondere für Anteilseigner und Versicherte – sehr schwierig, da hierzu im Allgemeinen nur wenige Informationen zur Verfügung stehen. Beispielsweise finden sich in den Jahresberichten der Finanzdienstleistungsaufsicht und von Dachverbänden lediglich nach juristischen Kriterien untergliederte Kapitalanlagepositionen, die sich an Bilanzgrößen orientieren und keinen unmittelbaren Einblick in die tatsächliche Asset Allocation des Versicherungsunternehmens ermöglichen. Informationen bezüglich der Performance der Kapitalanlagen sind ebenfalls unter Vorbehalt zu betrachten. Beispielsweise sind im Lebensversicherungsbereich Aussagen zur so genannten Nettoverzinsung der Kapitalanlagen sehr verbreitet.[297] Diese Größe basiert jedoch wiederum auf Bilanzgrößen, die durch die Bildung und Auflösung stiller Reserven beeinflusst werden. Ein aussagekräftiges Urteil über die Kapitalanlagepolitik und die Performance im Asset Management der deutschen Versicherer ist auf

[296] Ein Beispiel ist die Einführung des Gesetzes zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG) im Jahr 1998. Aktuell ist insbesondere der Solvency II-Entwicklungsprozess, also die Neugestaltung der Eigenkapitalregulierung, zu nennen.

[297] Vgl. zum Beispiel *Blanck* (2003), S. 5, *Horsch/Schölisch/Sturm* (2003), S. 647, *Albrecht* (2004), *Schleif* (2003) oder *Karst* (1999).

dieser Basis nicht möglich. Zu diesem Urteil ist auch das Bundesverfassungsgericht gekommen, das aktuell die Transparenz in der Berechnung der Überschussbeteiligungen in Lebensversicherungsverträgen bemängelt.[298]

Dieser Abschnitt widmet sich diesem Informationsmangel und gibt einen Einblick sowohl in die Kapitalanlagepolitik als auch in die Performance im Asset Management am Beispiel der deutschen Lebensversicherungsindustrie.[299] Dazu wird im ersten Schritt die Kapitalanlagepolitik der Lebensversicherer aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet (Abschnitt 5.2.2). Zunächst werden die Rahmenbedingungen für das Asset Management, also die Kapitalanlageregulierung und das Wettbewerbsumfeld dargestellt (Abschnitt 5.2.2.1). Dann wird die Kapitalanlagepolitik der deutschen Lebensversicherer im Zeitraum von 1994 bis 2003 auf Basis von Bilanzgrößen analysiert (Abschnitt 5.2.2.2). Auf Grundlage der Bilanzgrößen werden schließlich repräsentative Anlageklassen abgeleitet, die einen Eindruck der tatsächlichen Asset Allocation der Versicherer ermöglichen (Abschnitt 5.2.2.3).

Im zweiten Schritt wird die Performance der Kapitalanlagen deutscher Lebensversicherer analysiert (Abschnitt 5.2.3). Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse des Abschnitts 5.2.2 werden in Abschnitt 5.2.3.1 zunächst Indizes ausgewählt, welche die Kapitalanlageklassen der Versicherer repräsentieren. Diese Indizes werden in Abschnitt 5.2.3.2 für eine Messung der Kapitalanlageperformance eingesetzt. Die Performancemessung erlaubt dann in Abschnitt 5.2.3.3 einen Vergleich der auf Basis theoretischer Überlegungen ermittelten Kapitalanlagepolitik und -performance mit der in der Realität zu beobachtenden Anlagepolitik und -performance sowie in Abschnitt 5.2.3.4 eine Analyse der Wirkung verschiedener Regulierungsmaßnahmen auf die Performance. Abschließend erfolgt in Abschnitt 5.2.4 eine Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse.

---

[298] Vgl. *Bundesverfassungsgericht* (2005).

[299] Es wird eine Konzentration auf den hinsichtlich des Kapitalanlagevolumens größten Versicherungszweig (57,52% aller Kapitalanlagen in der Versicherungsindustrie gehören den Lebensversicherern. Vgl. dazu *Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht* (2004), S. 14) vorgenommen. Dies ermöglicht unter anderem einen Vergleich der Untersuchungsergebnisse mit der Nettoverzinsung der Kapitalanlagen, die sich ebenfalls nur auf den Lebensversicherungsbereich bezieht. Eine Auswertung für weitere Versicherungszweige (Pensionskassen, Sterbekassen, Krankenversicherer, Schaden-/Unfallversicherer, Rückversicherer) wird in Anhang E dargestellt.

5.2.2 Asset Management der deutschen Lebensversicherer

5.2.2.1 Analyse der Kapitalanlageregulierung und des Wettbewerbsumfelds

Die Kapitalanlagepolitik der Versicherungsunternehmen untersteht der Regulierung durch das Versicherungsaufsichtsgesetz (VAG). Den dort genannten Anlagevorschriften unterliegen nach § 1 VAG grundsätzlich alle Erstversicherer, während Rückversicherungsunternehmen – abgesehen von Rückversicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit – nicht von der Regulierung erfasst werden. In § 54 Abs. 1 VAG werden generelle Anlagegrundsätze für das gebundene Vermögen[300] des Versicherers genannt, aus denen sich einzelne Regulierungsvorschriften ableiten lassen. Demnach ist das gebundene Vermögen so anzulegen, dass möglichst große Sicherheit und Rentabilität bei jederzeitiger Liquidität unter Wahrung angemessener Mischung und Streuung erreicht wird. Sicherheit, Rentabilität und Liquidität stellen dabei die zentralen Ziele des Kapitalanlagegeschäfts dar, während Mischung und Streuung keine Zielgrößen, sondern Nebenbedingungen des Kapitalanlageprogramms sind.

Die Anforderungen des § 54 Abs. 1 VAG werden im Rahmen einer Anlageverordnung (AnlV) konkretisiert. In § 1 Abs. 1 AnlV werden zunächst bestimmte Anlageformen zugelassen und damit andere Anlageformen implizit ausgeschlossen. Genannt werden zum Beispiel Darlehen an die Bundesrepublik Deutschland (§ 1 Abs. 1 Nr. 3a AnlV) und Aktien, die an einem organisierten Markt gehandelt werden (§ 1 Abs. 1 Nr. 12 AnlV). In § 2 AnlV werden dann Höchstquoten für die in Abs. 1 genannten Anlageformen definiert. Demnach dürfen nur bis zu 35% des gebundenen Vermögens in Aktien und bestimmte andere risikobehaftete Anlagen investiert werden (§ 2 Abs. 3 AnlV). Direkt und indirekt gehaltene Aktien, Genussrechte und Schuldverschreibungen von Institutionen mit Sitz in einem Staat außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) dürfen jeweils 10% des Sicherungsvermögens und des sonstigen gebundenen Vermögens nicht übersteigen (§§ 2 Abs. 2d und 2 Abs. 2f AnlV). Der Anteil der Anlagen in direkt und indirekt gehaltene Grundstücke, grundstücksgleichen Rechten, Beteiligungen an Grundstücksgesellschaften sowie Anteile an Immobilien-Sondervermögen dürfen jeweils 25% des Sicherungsvermögens und des sonstigen gebundenen Vermögens

[300] Das gebundene Vermögen setzt sich aus den Kapitalanlagen zur Deckung der Verpflichtungen aus Spar- und Entsparprozessen (so genannter Deckungsstock beziehungsweise Sicherungsvermögen) und den Kapitalanlagen zur Deckung der übrigen versicherungstechnischen Verpflichtungen (so genanntes sonstiges gebundenes Vermögen) zusammen. Vgl. *Farny* (2000), S. 769. In der Lebensversicherungsbranche liegt der Anteil des gebundenen Vermögens am Gesamtvermögen deutlich über 90%. Vgl. *Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht* (2004), S. 28. Damit wird das Vermögen der Lebensversicherer nahezu vollständig von der Regulierung erfasst.

nicht übersteigen (§ 2 Abs. 5 AnlV). Anlagearten, für die keine speziellen Mischungsquoten gelten, dürfen nicht mehr als 50% des Anlagebestandes ausmachen (Rundschreiben 29/2002 der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin)). Durch diese quantitativen Begrenzungen wird das Prinzip der Mischung von Anlageformen umgesetzt. Jedoch erlaubt die Öffnungsklausel der §§ 1 Abs. 2 und 2 Abs. 2h AnlV den Versicherungsunternehmen, bis zu 5% des gebundenen Vermögens in Anlageformen zu investieren, die nicht Bestandteil des Anlagekatalogs des § 1 Abs. 1 AnlV sind, deren Voraussetzungen nicht erfüllen oder die Begrenzungen des § 2 Abs. 2 bis 5 AnlV übersteigen. Auf Antrag und nach Genehmigung durch die Aufsichtsbehörde ist sogar eine Anlage bis zur Höhe von 10% des gebundenen Vermögens im Rahmen der Öffnungsklausel möglich.

Dem Prinzip der Streuung wird dagegen durch die Vorgabe von schuldnerbezogenen Höchstgrenzen in § 3 AnlV gefolgt. Auf denselben Aussteller dürfen demnach nur maximal 5% des gebundenen Vermögens entfallen. Allerdings sind einige Gruppen von Schuldnern, zum Beispiel Gebietskörperschaften und internationale Organisationen, von der 5%-Grenze ausgenommen. Für diese Gruppen gilt eine Höchstgrenze von 30% des gebundenen Vermögens. Zudem ist das gebundene Vermögen in Vermögenswerte anzulegen, die auf dieselbe Währung lauten, in der die Versicherungsverträge erfüllt werden müssen (Kongruenzregel). Demzufolge darf maximal 20% des gebundenen Vermögens nicht währungskongruent angelegt sein (§ 4 AnlV). Schließlich finden sich in der AnlV weitere Vorschriften wie die Belegenheit (§ 5 AnlV) sowie Vorschriften zum Anlagemanagement und zu internen Kontrollverfahren (§ 6 AnlV).

Die Anlageverordnung bietet damit einen breiten Katalog von Anlagemöglichkeiten und ordnet diese hinsichtlich der Kriterien Mischung und Streuung systematisch ein. Darüber hinaus bietet die Öffnungsklausel die Flexibilität, in gewissem Umfang von den Regeln der Anlageverordnung abzuweichen. Dennoch haben die Lebensversicherungsunternehmen bis Mitte der 1990er-Jahre die Anlage in sichere Wertpapiere mit langfristigem Anlagehorizont im deutschen Währungsraum bevorzugt.[301] Die Versicherer investierten überwiegend in festverzinsliche Wertpapiere und Beteiligungen am deutschen Kapitalmarkt. Aktieninvestments wurden

[301] Anzumerken ist, dass die hier beschriebene Anlageverordnung erst im Jahr 2001 eingeführt wurde. Bis dahin war die Kapitalanlagepolitik in ähnlicher Form im Versicherungsaufsichtsgesetz geregelt. Hinsichtlich der Konzentration auf den deutschen Währungsraum ist anzufügen, dass vor dem Hintergrund des Kongruenzgebots einer Kapitalanlage im ausländischen Währungsraum bis zur Einführung des Euro enge Grenzen gesetzt waren.

vorwiegend in deutsche Werte mit einem langfristigen Anlagehorizont getätigt. Die Aktienquote war relativ gering. Der Anleihenbereich war durch Buy-and-Hold-Strategien insbesondere im Bereich der Namensschuldverschreibungen geprägt. Immobilienanlagen waren ebenfalls sehr stark auf Deutschland konzentriert.[302]

In den vergangenen Jahren hat sich die Kapitalanlagepolitik der Lebensversicherer jedoch grundlegend verändert. Aufgrund sinkender Anleihezinsen erfolgte ab Mitte der 1990er-Jahre zunächst eine Umschichtung von Anleihen zu Aktien. Dazu wurde zunehmend das Instrument der Spezialfonds eingesetzt. Zudem führte die Liberalisierung der europäischen Märkte zu einer Internationalisierung der Anlagepolitik. Beispielsweise bewirkte die Einführung des Euro seit 1999 eine deutliche Erweiterung der Anlagemöglichkeiten im Anleihenbereich. Darüber hinaus haben Versicherungsunternehmen in den vergangenen Jahren zunehmend innovative Finanzprodukte wie strukturierte oder derivative Finanzinstrumente genutzt und in alternative Assetklassen wie Hedgefonds oder Private Equity investiert. Mit der Entstehung neuer Marktsegmente wie Corporate Bonds und Asset Backed Securities zeichnet sich auch eine zunehmende Spezialisierung im Anleihenbereich ab.[303]

In der jüngeren Zeit, insbesondere seit März 2000, erwies sich die verstärkte Ausrichtung auf Aktien als problematisch. Der Kursverfall an den Aktienmärkten zwischen 2000 und 2003 führte zu hohen Verlusten, die bei vielen Versicherern nicht mehr durch die Erträge anderer Kapitalanlagen kompensiert werden konnten. Dabei erwiesen sich neben der hohen Aktienquote in der Kapitalanlage auch die zahlreichen strategischen Beteiligungen der Versicherer an Aktiengesellschaften als kritisch.[304] Wertberichtigungen in den Bilanzen der Versicherer und eine deutliche Reduktion der Überschussbeteiligung für die Versicherungsnehmer waren die Folgen.[305]

Diese negativen Erfahrungen am Aktienmarkt und die aktuelle Wettbewerbsintensität in den Versicherungsmärkten zwingt die Versicherer, ihre Kapitalanlagestrategien erneut zu überdenken, wobei dem Risikomanagement eine große Bedeutung beigemessen wird. Zudem haben veränderte aufsichtsrechtliche Anforderungen, insbesondere in den Bereichen der Eigenkapitalregulierung (Solvency II) und der internationalen Rechnungslegung (Bilanzierung und

[302] Vgl. *Zimmerer* (2004), S. 18.
[303] Vgl. dazu auch *Kabisch* (2004), S. 535 und *Zimmerer* (2004), S. 19.
[304] Vgl. *Blanck* (2003), S. 6.
[305] Vgl. *Metzler/Gohil/Mayne* (2003), S. 1.

Bewertung nach den International Financial Reporting Standards (IFRS)), einen Einfluss auf die Anlagepolitik der Versicherer. Die Kapitalmärkte sind unterdessen weiterhin durch niedrige Anleihezinsen und volatile Aktienmärkte gekennzeichnet. Aus diesem Grund setzen sich die Versicherer vermehrt auch mit alternativen Assetklassen wie Asset Backed Securities, Private Equity und Hedgefonds auseinander.[306]

5.2.2.2 Analyse der Kapitalanlagepolitik

Die Kapitalanlagepolitik der Versicherungsunternehmen ist durch eine vergleichsweise geringe Transparenz gekennzeichnet.[307] Dies überrascht, weil Informationen bezüglich der Kapitalanlagen neben den Anteilseignern für viele weitere Adressaten von großer Bedeutung sind. Zu nennen sind an erster Stelle die Versicherungsnehmer, die neben der Sicherheit des Versicherungsversprechens insbesondere an einer möglichst hohen Überschussbeteiligung interessiert sind.[308] Außerdem sind weitere externe Adressaten wie Aufsichts- und Finanzbehörden auf zuverlässige Informationen zu den Kapitalanlagen angewiesen.

Öffentlich zugängliche Informationen zur Kapitalanlagepolitik der Lebensversicherer finden sich in den Jahresberichten der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) beziehungsweise des ehemaligen Bundesaufsichtsamt für das Versicherungswesen (BAV).[309] Das BAV sammelt bereits seit den 1950er-Jahren unternehmensindividuelle Informationen und veröffentlicht seit 1952 jährlich einen Geschäftsbericht, in der über ihre Aufsichtstätigkeit und über die Lage in der Versicherungswirtschaft berichtet wird. Seit der Zusammenlegung der Bundesaufsichtsämter für das Kreditwesen (BAKred), für das Versicherungswesen (BAV) und für den Wertpapierhandel (BAWe) im Jahr 2002 werden diese Angaben in den Jahresberichten der BaFin publiziert.

---

[306] Vgl. *Kabisch* (2004), S. 535.

[307] Wird beispielsweise ein Vergleich mit der Anlage in einem Investmentfonds gezogen, sind diese durch das Kapitalanlagegesellschaftsgesetz (KAGG) im Rahmen von Rechenschaftsberichten halbjährlich zu einer detaillierten Aufgliederung der Anlagestrategie bis hin zu einer Aufstellung sämtlicher Einzelpositionen verpflichtet. Vgl. dazu § 24a KAGG. Darüber hinaus werden von den Investmentfondsanbietern in der Regel zahlreiche tagesaktuelle Informationen im Internet veröffentlicht. Vergleichbare Informationen sind über Versicherungsunternehmen nicht zu finden.

[308] Vgl. *Maurer/Stephan* (2000), S. 145.

[309] Nach der Verordnung über die Rechnungslegung von Versicherungsunternehmen (RechVersV) werden in den Geschäftsberichten der Versicherungsunternehmen lediglich ausführliche Informationen zu den Kapitalanlagen für Rechnung und Risiko von Inhabern von Lebensversicherungspolicen publiziert. Weitere Details zur Kapitalanlagepolitik sind jedoch nicht zu finden. In Publikationen von Dachverbänden wie dem Gesamtverband der Deutschen Versicherungsindustrie (GDV) werden nur die Informationen der BaFin wiedergegeben. Im Versicherungsreport von Rehnert wurden auch unternehmensindividuelle Daten publiziert. Die Erscheinung dieses Reports wurde aber 1998 eingestellt.

Die unternehmensindividuellen Daten in den Geschäftsberichten der BaFin/des BAV bieten prinzipiell einen guten Ausgangspunkt für eine empirische Untersuchung. Jedoch weisen die Daten im Übergang von 1994 auf 1995 einen Strukturbruch auf.[310] Aus diesem Grund ist eine empirische Untersuchung erst ab 1994 möglich. Darüber hinaus weisen die Daten einen weiteren Mangel, nämlich eine Orientierung an Bilanzgrößen, auf, der eine unmittelbare Beurteilung der Kapitalanlagepolitik und eine Performancemessung unmöglich macht. Tabelle 5.1 zeigt die Kapitalanlagen der deutschen Lebensversicherer im Zeitraum von 1994 bis 2003 auf Basis von Buchwerten. Der Stichtag ist jeweils der 31.12. des Jahres.

Position		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten	Mio. €	16.377	16.586	15.799	15.812	15.946	15.465	15.420	14.911	15.088	14.121
	%	4,96	4,61	4,03	3,71	3,45	3,06	2,86	2,61	2,56	2,32
Anteile an verbundenen Unternehmen	Mio. €	5.920	6.483	8.035	8.712	10.118	10.931	12.084	12.324	12.156	13.719
	%	1,79	1,80	2,05	2,04	2,19	2,16	2,24	2,16	2,06	2,25
Ausleihungen an verbundene Unternehmen	Mio. €	642	1.527	1.162	1.335	2.399	2.491	2.995	12.479	9.226	10.069
	%	0,19	0,42	0,30	0,31	0,52	0,49	0,55	2,19	1,56	1,65
Beteiligungen	Mio. €	3.185	3.401	3.673	4.160	4.699	4.897	5.857	6.297	8.525	8.023
	%	0,96	0,95	0,94	0,98	1,02	0,97	1,08	1,10	1,44	1,32
Ausleihungen an Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	Mio. €	1.096	1.275	1.485	1.914	2.483	2.829	2.159	1.543	3.401	3.288
	%	0,33	0,35	0,38	0,45	0,54	0,56	0,40	0,27	0,58	0,54
Aktien	Mio. €	7.235	7.877	9.530	14.298	18.870	20.490	21.991	19.930	11.800	8.656
	%	2,19	2,19	2,43	3,35	4,08	4,06	4,07	3,49	2,00	1,42
Investmentanteile	Mio. €	32.389	36.623	44.331	57.204	74.446	95.501	115.742	128.443	135.819	141.675
	%	9,81	10,18	11,29	13,42	16,10	18,91	21,43	22,52	23,02	23,28
andere nicht festverzinsliche Wertpapiere	Mio. €	1.464	1.745	2.367	3.004	3.204	3.384	3.424	3.483	3.411	3.186
	%	0,44	0,48	0,60	0,70	0,69	0,67	0,63	0,61	0,58	0,52
Inhaberschuldverschreibungen und andere festverzinsliche Wertpapiere	Mio. €	41.446	43.305	43.334	44.708	45.228	38.540	33.799	36.160	42.749	46.835
	%	12,55	12,04	11,04	10,49	9,78	7,63	6,26	6,34	7,25	7,69
Hypotheken-, Grundschuld-, und Rentenschuldforderungen	Mio. €	50.234	52.673	54.738	56.824	57.608	60.238	61.072	62.925	65.160	66.976
	%	15,21	14,64	13,95	13,33	12,46	11,93	11,31	11,03	11,04	11,00
Namensschuldverschreibungen	Mio. €	104.747	116.783	129.143	134.592	138.898	150.906	158.824	154.503	153.461	152.422
	%	31,72	32,47	32,90	31,58	30,03	29,88	29,41	27,09	26,01	25,04
Schuldscheinforderungen und Darlehen	Mio. €	58.444	63.389	69.880	73.165	75.933	84.208	89.827	97.712	106.981	117.425
	%	17,70	17,62	17,80	17,17	16,42	16,68	16,64	17,13	18,13	19,29
Darlehen und Vorauszahlungen auf Versicherungsscheine	Mio. €	5.175	5.247	5.136	5.107	5.017	4.848	5.017	5.306	5.405	5.475
	%	1,57	1,46	1,31	1,20	1,08	0,96	0,93	0,93	0,92	0,90
übrige Ausleihungen	Mio. €	302	355	855	1.963	2.485	3.650	4.867	5.267	5.776	7.316
	%	0,09	0,10	0,22	0,46	0,54	0,72	0,90	0,92	0,98	1,20
Einlagen bei Kreditinstituten	Mio. €	1.110	1.845	2.174	2.185	3.341	4.340	4.194	6.288	7.894	7.375
	%	0,34	0,51	0,55	0,51	0,72	0,86	0,78	1,10	1,34	1,21
andere Kapitalanlagen	Mio. €	471	598	866	1.241	1.795	2.247	2.703	2.782	3.137	2.137
	%	0,14	0,17	0,22	0,29	0,39	0,45	0,50	0,49	0,53	0,35
Gesamt	Mio. €	330.238	359.711	392.509	426.226	462.472	504.964	539.975	570.353	589.989	608.698
	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabelle 5.1: Kapitalanlagen der deutschen Lebensversicherer (Buchwerte)

[310] Mit der Durchführung der Verordnung über die Rechnungslegung von Versicherungsunternehmen (RechVersV) hat sich im Jahr 1995 die Darstellung in den Geschäftsberichten des BAV verändert. Da im Geschäftsbericht des Jahres 1995 Vorjahreszahlen aufgeführt sind, ist ab dem Jahr 1994 eine einheitliche Datenbasis verfügbar.

Die Kapitalanlagen sind in den Jahresberichten der BaFin/des BAV nach juristischen Kriterien untergliedert. Beispielsweise werden sowohl Inhaberschuldverschreibungen als auch Namensschuldverschreibungen aufgeführt. Diese sind zwar hinsichtlich der Dokumentation der Eigentumsrechte unterschiedlich, aber nicht im wirtschaftlichen Sinne.[311] Vielmehr können beide Positionen einer Obergruppe Anleihen zugeordnet werden.

Innerhalb der Kapitalanlagen nehmen Investmentanteile zumeist den größten Anteil ein. Bei diesen ist eine deutliche Erhöhung von 9,81% (1994) auf 23,28% (2003) festzustellen. Bei diesem Posten zeigt sich eine weitere Schwäche der Darstellung in den Jahresberichten, denn es ist nicht ersichtlich, was sich hinter den Investmentanteilen im Einzelnen verbirgt. Bei den Investmentanteilen handelt es sich insbesondere um Spezialfonds, die prinzipiell in viele Anlageformen wie beispielsweise Aktien, Anleihen oder Immobilien investieren. Eine Untergliederung der Investmentanteile in verschiedene Anlageklassen ist auf dieser Grundlage nicht möglich. In Abschnitt 5.2.2.3 wird jedoch ein Versuch der Zuordnung der Investmentanteile sowie sämtlicher anderer Kapitalanlageposten zu bestimmten Anlageklassen vorgenommen.

Ein weiteres schwerwiegendes Problem der Jahresberichte besteht darin, dass es sich bei den Zahlen um Bilanzgrößen handelt, die sehr deutlich von Marktwerten abweichen können und durch bilanzpolitische Maßnahmen beeinflussbar sind. Beispielsweise analysiert *Schobert* (2004) die Folgewirkungen des Versicherungskapitalanlagen-Bewertungsgesetzes (VersKapAG) – eines von zahlreichen Bewertungswahlrechten, mit dem die Positionen des Jahresabschlusses nachhaltig beeinflusst werden können. Abweichungen zwischen den hier dargestellten Buchwerten und den tatsächlichen Zeitwerten der Assets werden auf dieser Basis nicht ersichtlich. Außerdem sind nicht bilanzwirksame Kapitalanlagetransaktionen (so genannte Off-Balance-Sheet-Geschäfte) nicht erkennbar. Hinweise zu den Zeitwerten bestimmter Kapitalanlagen finden sich jedoch ebenfalls in den Jahresberichten der BaFin beziehungsweise des BAV. Für bestimmte, aggregierte Kapitalanlagegruppen sind von 1999 bis 2003 Zeitwerte verfügbar. Tabelle 5.2 zeigt das Verhältnis von Zeitwerten zu Buchwerten für die in den Jahresberichten angeführten Gruppen.

[311] Eine Inhaberschuldverschreibung ist eine Schuldverschreibung, bei welcher der Inhaber auf der Urkunde nicht namentlich erwähnt wird. Demgegenüber wird der Gläubiger einer Namensschuldverschreibung auf der Urkunde namentlich festgehalten. Die Inhaberschuldverschreibung kann formlos und damit einfacher als die Namensschuldverschreibung, bei der eine Forderungsabtretung (so genannte Zession) notwendig ist, übertragen werden. Weitere Unterschiede, insbesondere aus wirtschaftlicher Sicht, gibt es nicht.

Position	1999	2000	2001	2002	2003
Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten	155,51%	156,10%	150,01%	147,27%	139,57%
Kapitalanlagen in verbundenen Unternehmen und Beteiligungen	166,39%	160,86%	122,13%	111,61%	104,00%
Aktien	197,72%	179,21%	149,60%	111,68%	118,35%
Investmentanteile	129,51%	116,21%	102,03%	90,39%	99,20%
Inhaberschuldverschreibungen und andere festverzinsliche Wertpapiere	105,07%	104,18%	104,78%	100,24%	103,09%
Übrige Kapitalanlagen	100,49%	100,77%	106,02%	100,47%	101,59%
Gesamt	114,40%	111,40%	108,58%	100,19%	102,38%

Tabelle 5.2: Kapitalanlagen der deutschen Lebensversicherer (Zeitwert im Verhältnis zum Buchwert)

In den Jahresberichten werden Zeitwerte lediglich für diejenigen Positionen angegeben, in denen nennenswerte Abweichungen von den in Tabelle 5.1 dargestellten Bilanzgrößen auftreten können. Insofern wird bei den übrigen Kapitalanlagen von einer weitgehenden Identität von Zeit- und Buchwerten ausgegangen. Bei den ersten vier in Tabelle 5.2 genannten Positionen waren im Jahr 1999 noch hohe stille Reserven zu beobachten. Von 2000 bis 2002 haben sich die stillen Reserven aber deutlich verringert. 2002 waren erstmals auch stille Lasten zu finden, und zwar im Bereich der Investmentanteile. Erst im Jahr 2003 war zum Teil wieder eine leichte Erhöhung der stillen Reserven zu beobachten. Beispielsweise hat das Verhältnis von Zeitwerten zu Buchwerten im Bereich der Investmentanteile auf 99,20% zugenommen.

5.2.2.3 Ableitung repräsentativer Assetklassen

Zur Ableitung repräsentativer Assetklassen muss zunächst eine Zuordnung der Kapitalanlagepositionen aus den Jahresberichten der BaFin beziehungsweise des BAV vorgenommen werden. Bei der Definition repräsentativer Assetklassen sind nach *Sharpe* (1992) drei Kriterien besonders zu beachten. Zunächst sollte jede Anlage nur in einer Assetklasse vorkommen. Des Weiteren sollte jede Assetklasse so viele Anlagen wie möglich beinhalten, um eine hohe Diversifikation innerhalb der Assetklassen zu gewährleisten. Schließlich sollen sich die Renditen der einzelnen Anlageklassen unterscheiden, das heißt, sie sollen geringe Korrelationen untereinander und/oder unterschiedliche Standardabweichungen aufweisen.

In der Literatur haben sich bis dato insbesondere vier Anlageformen hervorgetan, welche die Kriterien von *Sharpe* (1992) am besten erfüllen: Aktien, Anleihen, Geldmarktanlagen und

Immobilien.[312] Bei der Zuordnung der Kapitalanlagepositionen der Jahresberichte von BaFin/ BAV wird nun ebenfalls dieser Einteilung gefolgt.[313]

Dazu wird eine Zweiteilung sämtlicher Positionen in Eigenkapital beziehungsweise eigenkapitalnahe Posten und Fremdkapital beziehungsweise fremdkapitalnahe Posten vorgenommen. Durch diese Zweiteilung können die beiden Assetklassen Aktien (zur Abbildung aller eigenkapitalorientierten Titel) und Anleihen (zur Abbildung aller fremdkapitalorientierten Titel) definiert werden. Darüber hinaus werden die „Einlagen bei Kreditinstituten" unter der Assetklasse Geld und „Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten" unter der Assetklasse Immobilien subsumiert. Die „Investmentanteile" können dagegen unter verschiedenen Assetklassen geführt werden und bedürfen daher im Folgenden einer näheren Betrachtung. Tabelle 5.3 zeigt die Zuordnung der Kapitalanlageposten der Jahresberichte zu den vier Anlageklassen.

Assetklasse	Kapitalanlageposition
Aktien	Anteile an verbundenen Unternehmen
	Beteiligungen
	Aktien
	Investmentanteile (zum Teil)
	andere nicht festverzinsliche Wertpapiere
Anleihen	Ausleihungen an verbundene Unternehmen
	Ausleihungen an Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht
	Investmentanteile (zum Teil)
	Inhaberschuldverschreibungen und andere festverzinsliche Wertpapiere
	Hypotheken-, Grundschuld-, und Rentenschuldforderungen
	Namensschuldverschreibungen
	Schuldscheinforderungen und Darlehen
	Darlehen und Vorauszahlungen auf Versicherungsscheine
	übrige Ausleihungen
Geld	Investmentanteile (zum Teil)
	Einlagen bei Kreditinstituten
Immobilien	Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten
	Investmentanteile (zum Teil)

Tabelle 5.3: Zuordnung der Kapitalanlagepositionen zu den Assetklassen

Innerhalb der 16 Kapitalanlagepositionen kann mit den „anderen Kapitalanlagen" lediglich ein Posten nicht zugeordnet werden. Die „anderen Kapitalanlagen" umfassen alternative As-

[312] Vgl. *Eberts* (2002), S. 7-9, *Steiner/Bruns* (2002), S. 92, *Maurer/Stephan* (2000), S. 157 oder *Osetrova/Schmeiser* (2005), S. 15.

[313] Neben diesen vier traditionellen Assetklassen wurde in den vergangenen Jahren vermehrt über alternative Assetklassen wie beispielsweise Hedgefonds diskutiert. Vgl. dazu zum Beispiel *Schellenberg* (2004). Hedgefonds sind bislang jedoch nicht als eigene Position in den Jahresberichten zu finden und werden zunächst unter den Posten „andere Kapitalanlagen" subsumiert. Die explizite Einbindung von Hedgefonds in das Kapitalanlageportfolio des Versicherungsunternehmens wird dann im folgenden Abschnitt 5.3 vorgenommen.

setklassen, wie zum Beispiel Hedgefonds oder Gold, in die im Rahmen der Öffnungsklausel (§§ 1 Abs. 2 und 2 Abs. 2h AnlV) investiert werden kann. Diese müssen im Folgenden als eine separate Assetklasse geführt werden.

Eine weitere Analyse erfordern – wie bereits angesprochen – die Investmentanteile. Dabei handelt es sich vor allem um Spezialfonds, welche das Anlagevermögen der Versicherer in die oben genannten Assetklassen Aktien, Anleihen, Geldmarkt und Immobilien anlegen. Informationen zur Aufteilung der Gelder auf die einzelnen Assetklassen innerhalb der Spezialfonds werden von der BaFin nicht geführt. Allerdings erlaubt die Kapitalanlagestatistik der Deutschen Bundesbank eine weitergehende Unterteilung der Spezialfonds, die in Tabelle 5.4 dargestellt ist.[314]

Position		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Geldmarktfonds	Mio. €	0	113	8	4	0	0	0	0	0	0
	%	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rentenfonds	Mio. €	42.298	48.789	56.970	71.132	89.843	51.918	60.028	66.849	68.387	68.442
	%	32,04	31,29	28,36	25,33	24,85	21,42	23,07	26,58	28,99	26,54
Aktienfonds	Mio. €	10.109	11.477	17.736	29.919	38.737	30.964	36.389	34.545	29.187	34.498
	%	7,66	7,36	8,83	10,65	10,71	12,78	13,99	13,73	12,37	13,37
Gemischte Fonds	Mio. €	78.483	93.632	124.167	177.280	229.230	155.941	159.114	143.570	129.108	144.287
	%	59,45	60,05	61,80	63,13	63,41	64,34	61,16	57,08	54,74	55,94
Offene Immobilienfonds	Mio. €	1.129	1.916	2.032	2.494	3.721	3.156	4.602	6.528	9.166	10.699
	%	0,86	1,23	1,01	0,89	1,03	1,30	1,77	2,60	3,89	4,15
Dachfonds	Mio. €	0	0	0	0	0	399	24	24	24	5
	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,01	0,01	0,01	0,00
Gesamt	Mio. €	132.019	155.927	200.913	280.829	361.531	242.378	260.157	251.516	235.872	257.931
	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabelle 5.4: Vermögen der Versicherungsunternehmen in inländischen Spezialfonds

Die Kapitalanlagestatistik ermöglicht eine Zuordnung der Investmentanteile auf die vier zuvor genannten Anlageformen. Allerdings weist auch die Darstellung der Bundesbank Mängel auf. Beispielsweise nimmt innerhalb der Spezialfonds die Gruppe der gemischten Fonds mit über 50% den größten Anteil ein. Dabei handelt es sich um Wertpapierfonds ohne einen Anlageschwerpunkt in Aktien oder Anleihen, wobei nicht ersichtlich ist, welches Gewicht die beiden Anlageformen innerhalb der Fonds aufweisen. Da keine detaillierten Zahlen vorliegen, wird im Folgenden von einer gleichgewichteten Aufteilung zwischen Aktien und Anleihen ausgegangen.[315]

[314] Die Angaben der Bundesbank beziehen sich auf alle Versicherungsunternehmen. Es wird im Folgenden angenommen, dass die Aufteilung des Vermögens der Lebensversicherer der Aufteilung in der gesamten Versicherungswirtschaft entspricht.

[315] Diese Aufteilung entspricht den in der Literatur genannten Schätzungen von Experten. Beispielsweise ermitteln *Horsch/Schölisch/Sturm* (2003), S. 646 einen Aktienanteil von 50% bei gemischten Fonds.

Auf der Grundlage der vorangegangenen Analysen kann nun eine Aggregation der Daten der BaFin beziehungsweise des BAV und der Bundesbank zu den vier genannten Assetklassen vorgenommen werden. Ausgehend von den Bilanzgrößen der Tabelle 5.1 ergeben sich durch die Zuordnung der in Tabelle 5.1 genannten Kapitalanlagepositionen zu den Assetklassen gemäß Tabelle 5.3 unter Berücksichtigung der Zeitwerte der Kapitalanlagen aus Tabelle 5.2 sowie der Zuordnung der Investmentanteile aus Tabelle 5.4 die folgenden Werte.[316]

Position		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Aktien	Mio. €	46.599	51.496	63.501	83.970	106.064	125.820	131.639	111.440	88.459	94.150
	%	12,80	13,00	14,64	17,62	20,25	21,92	22,05	18,69	15,05	15,26
Anleihen	Mio. €	290.097	315.833	341.952	364.026	386.872	415.945	432.141	449.855	461.453	487.856
	%	79,67	79,72	78,86	76,37	73,85	72,46	72,37	75,46	78,49	79,06
Geld	Mio. €	1.110	1.880	2.176	2.186	3.341	4.340	4.194	6.288	7.894	7.375
	%	0,30	0,47	0,50	0,46	0,64	0,76	0,70	1,05	1,34	1,20
Immobilien	Mio. €	25.826	26.375	25.149	25.247	25.790	25.660	26.449	25.769	26.991	25.539
	%	7,09	6,66	5,80	5,30	4,92	4,47	4,43	4,32	4,59	4,14
Andere Kap.anl.	Mio. €	471	598	866	1.241	1.795	2.247	2.703	2.782	3.137	2.137
	%	0,13	0,15	0,20	0,26	0,34	0,39	0,45	0,47	0,53	0,35
Gesamt	Mio. €	364.104	396.181	433.644	476.670	523.863	574.012	597.127	596.134	587.934	617.057
	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Aktien = (Anteile an verbundenen Unternehmen + Beteiligungen) · Zeitwert/Buchwert der Kapitalanlagen in verbundenen Unternehmen und Beteiligungen
+ Aktien · Zeitwert/Buchwert der Aktien
+ Investmentanteile · (Anteil Aktienfonds + Anteil gemischte Fonds/2) · Zeitwert/Buchwert der Investmentanteile
+ andere nicht festverzinsliche Wertpapiere

Anleihen = Ausleihungen an verbundene Unternehmen
+ Ausleihungen an Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht
+ Investmentanteile · (Anteil Rentenfonds + Anteil gemischte Fonds/2) · Zeitwert/Buchwert der Investmentanteile
+ Inhaberschuldverschreibungen und andere festverzinsliche Wertpapiere · Zeitwert/Buchwert der Inhaberschuldverschreibungen und der anderen festverzinslichen Wertpapiere
+ Hypotheken-, Grundschuld-, und Rentenschuldforderungen
+ Namensschuldverschreibungen
+ Schuldscheinforderungen und Darlehen
+ Darlehen und Vorauszahlungen auf Versicherungsscheine
+ übrige Ausleihungen

Geld = Investmentanteile · Anteil Geldmarktfonds · Zeitwert/Buchwert der Investmentanteile
+ Einlagen bei Kreditinstituten

Immobilien = Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten · Zeitwert/Buchwert der Grundstücke, grundstücksgleichen Rechte und Bauten
+ Investmentanteile · Anteil offene Immobilienfonds · Zeitwert/Buchwert der Investmentanteile.

Tabelle 5.5: Aggregation zu Assetklassen

Von 1994 bis 2000 ist eine deutliche Erhöhung der Aktienquote von 12,80% auf 22,05% sichtbar. Die Aktienquote liegt damit etwas über den Schätzungen von Experten, was mit der hier recht weit vorgenommenen Definition von Aktien zu erklären ist. Beispielsweise schät-

[316] Die Formeln zur Wertermittlung sind unterhalb der Tabelle 5.5 dargestellt. Die Werte für die anderen Kapitalanlagen wurden dabei direkt der Tabelle 5.1 entnommen. Für die Jahre 1994 bis 1998 sind keine Zeitwerte verfügbar. Von daher wird angenommen, dass in diesen Jahren ebenso hohe stille Reserven wie im Jahr 1999 vorgelegen haben und es wird für die Ermittlung der Zahlen der Jahre 1994 bis 1998 die Zeitwert/Buchwert-Quote des Jahres 1999 herangezogen. Da Dachfonds in Tabelle 5.4 in der Regel nur bis zu 0,01% des Anlagevermögens ausmachen, werden diese im Folgenden ausgeblendet. Eine analog aufgebaute Auswertung für andere Versicherungszweige (Pensionskassen, Sterbekassen, Krankenversicherer, Schaden-/Unfallversicherer, Rückversicherer) findet sich in Anhang E.

zen *Horsch/Schölisch/Sturm* (2003) für 2000 lediglich eine Aktienquote von 17%.[317] Die Bank für Internationalen Zahlungsausgleich schätzt die Aktienquote deutscher Versicherer im Jahr 2000 dagegen ebenfalls auf über 20%.[318] Der Rückgang der Aktienquote seit 2000 ist dabei wohl weniger auf Verkäufe als vielmehr auf die starke Marktkorrektur zurückzuführen. In den vergangenen zehn Jahren wurden zunächst Anleihen durch Aktien substituiert. Anschließend war das genaue Gegenteil zu beobachten. Zwischenzeitlich sank die Anleihenquote von 79,67% (1994) auf 72,37% (2000) und beträgt nunmehr 79,06% (2003).

Darüber hinaus ist im Zeitablauf eine Zunahme der Anlageklasse Geld (von 0,30% auf bis zu 1,34%) zu beobachten. Der Anteil der Anlageklasse Immobilien ist dagegen rückläufig und hat sich von 7,09% (1994) auf 4,14% (2003) verringert. Andere Kapitalanlagen nehmen mit 0,13% (1994) bis 0,53% (2002) durchweg eine untergeordnete Bedeutung ein. Insofern scheint von der Möglichkeit, im Rahmen der Öffnungsklausel in alternative Anlageformen wie Hedgefonds oder Private Equity zu investieren, in der Praxis bisher noch wenig Gebrauch gemacht zu werden.

5.2.3. Performance im Asset Management der deutschen Lebensversicherer

5.2.3.1 Auswahl repräsentativer Indizes

Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse des Abschnitts 5.2.2 werden im Folgenden Indizes ausgewählt, welche die Assetklassen der Versicherer repräsentieren. Mit Hilfe dieser Indizes wird anschließend eine Performancemessung durchgeführt. Die Performancemessung erlaubt zum einen den Vergleich der auf Basis theoretischer Überlegungen ermittelten Kapitalanlagepolitik und -performance mit der in der Realität zu beobachtenden Anlagepolitik und -performance. Zum anderen kann eine Analyse der Wirkung verschiedener Regulierungsmaßnahmen auf die Performance im Asset Management der Versicherungsindustrie vorgenommen werden.

In der Performancemessung werden für jede Assetklasse repräsentative Benchmark-Indizes ausgewählt, mit denen der Anlageerfolg der Versicherer verglichen werden kann. *Sharpe* (1992) und *Lerbinger* (1984) nennen fünf Kriterien für die Auswahl einer Benchmark: Erstens sollte es sich bei einer Benchmark um eine erwerbbare Alternative handeln. Zweitens sollte

[317] Vgl. *Horsch/Schölisch/Sturm* (2003), S. 646.
[318] Vgl. dazu *Bank für Internationalen Zahlungsausgleich* (2003), S. 142.

die Benchmark risikoadjustiert nicht leicht zu überbieten sein. Drittens muss das Benchmark-Portfolio mit geringen Kosten abgebildet werden können. Viertens sollte die Benchmark vor der ersten Anlageentscheidung festgelegt werden. Schließlich wird fünftens gefordert, dass die Benchmark den gleichen Restriktionen wie das zu analysierende Portfolio unterliegt.

Diesen Kriterien entsprechend werden für die Performancemessung bekannte Marktindizes ausgewählt. Diese sind in der Regel über Indexfonds zu geringen Kosten erwerbbar und allesamt breit diversifiziert, so dass sie sich generell gut für eine Performancemessung eignen. Tabelle 5.6 zeigt die Auswahl der Benchmark-Indizes.[319]

Gruppe	Index	Abbildung
Aktien	MSCI World ex EMU	Aktien Welt exklusive Eurozone
	MSCI EMU ex Germany	Aktien Eurozone exklusive Deutschland
	MSCI Germany	Aktien Deutschland
Anleihen	MSCI SDI World ex EMU	Staatsanleihen Welt exklusive Eurozone
	MSCI SDI EMU ex BD	Staatsanleihen Eurozone exklusive Deutschland
	MSCI SDI Germany	Staatsanleihen Deutschland
	MSCI Euro Credit Corporate	Unternehmensanleihen Eurozone
Geld	JPM US Cash 3 Month	Geldmarkt USA
	JPM Euro Cash 3 Month	Geldmarkt Eurozone
Immobilien	GPR General PSI Global	Immobilien Welt
	GPR General PSI Europe	Immobilien Eurozone
	DIMAX	Immobilien Deutschland

Tabelle 5.6: Auswahl der Benchmark-Indizes

Zur Abbildung der Assetklasse Aktien werden drei Indizes von Morgan Stanley Capital International (MSCI) herangezogen. Der MSCI World ex EMU zeigt die Entwicklung des weltweiten Aktienmarkts exklusive der Eurozone (European Monetary Union (EMU)). Der MSCI EMU ex Germany bildet dagegen die Wertentwicklung europäischer Aktien exklusive Deutschland ab. Mit dem MSCI Germany wird schließlich die Entwicklung des deutschen Aktienmarkts gemessen.

[319] Die Indizes MSCI World ex EMU, MSCI SDI World ex EMU, JPM US Cash 3 Month und GPR General PSI Global wurden auf USD-Basis berechnet, während die anderen Indizes auf €-Basis ermittelt wurden. Es wird dabei angenommen, dass Währungsrisiken durch entsprechende Risikomanagement-Maßnahmen abgesichert werden. Von daher werden Währungsrisiken in der folgenden Performancemessung ausgeblendet. Es werden wiederum ausschließlich Performance-Indizes betrachtet.

Anleihen werden ebenfalls durch Indizes von MSCI abgebildet. Weltweite Staatsanleihen exklusive der Eurozone können durch den MSCI Souvereign Debt Index (SDI) World ex EMU dargestellt werden. Staatsanleihen der Eurozone exklusive Deutschland beziehungsweise Staatsanleihen aus Deutschland werden durch den MSCI SDI EMU ex BD beziehungsweise den MSCI SDI Germany repräsentiert. Um der vermehrten Investition von Versicherungsunternehmen in Corporate Bonds Rechnung zu tragen, wird mit dem MSCI Euro Credit Corporate zusätzlich ein Index für Unternehmensanleihen aus der Eurozone betrachtet.

Zur Abbildung des Geldmarkts werden zwei Indizes von J.P. Morgan, und zwar ein Index für den Euro-Geldmarkt (JPM Euro Cash 3 Month) und ein weiterer Index für den US-amerikanischen Geldmarkt (JPM US Cash 3 Month), herangezogen. Die Wertentwicklung der Assetklasse Immobilien wird durch die Indizes von Global Property Research (GPR) dargestellt. Der GPR General Property Share Index (PSI) Global zeigt die Entwicklung des weltweiten Immobilienmarkts, der GPR General PSI Europe beschränkt sich dagegen auf den europäischen Markt. Der deutsche Immobilienmarkt wird schließlich durch den Deutschen Immobilien Aktienindex (DIMAX) des Bankhauses Ellwanger & Geiger abgebildet.[320]

5.2.3.2 Analyse der Performance

Gegenstand der empirischen Untersuchung sind monatliche Renditen der in Abschnitt 5.2.3.1 genannten Benchmark-Indizes im Zeitraum von Januar 1994 bis Dezember 2004.[321] Die Analyse ist in zwei Teile aufgeteilt: Im ersten Schritt erfolgt eine isolierte Messung der Performance der Assetklassen. Dazu werden zunächst jeweils die durchschnittliche Monatsrendite und die Standardabweichung der Monatsrenditen ermittelt und anschließend werden beide

[320] Die Rendite der Anlageklasse Immobilien wird durch die Wertentwicklung von Immobilien-Aktienindizes approximiert. Demnach wird eine hohe Korrelation zwischen der Entwicklung des Börsenwerts der Aktien und dem Wert der Immobilien dieser Unternehmen angenommen. Die Verwendung der Immobilien-Aktienindizes bietet den Vorteil der einfachen Konstruktion, der ausreichenden Datenverfügbarkeit und der direkten Vergleichbarkeit mit den anderen Indexrepräsentanten. Da jedoch einige der in den Indizes enthaltenen Immobiliengesellschaften ihre Geschäftstätigkeit nicht auf die Immobilien-Bestandshaltung beschränken, bilden die Indizes die tatsächliche Immobilienrendite nur annähernd ab. Insbesondere ist tendenziell von einer etwas zu hohen Korrelation der Immobilienrendite mit den Renditen der Aktienmärkte auszugehen. Vgl. zur Diskussion der Eignung dieser Indizes auch *Maurer/Sebastian/Stephan* (2002), S. 275-278 sowie *Schwaiger/Winkler/Hübner* (2004), S. 1250-1252. Zudem sind für die Anlageklassen Geld und Immobilien keine überschneidungsfreien Indizes (zum Beispiel World ex EMU, EMU ex Germany, Germany) verfügbar.

[321] Die Renditen wurden wiederum jeweils zum Monatsende ermittelt. Die Daten wurden allesamt der Datastream-Datenbank entnommen.

Kennzahlen zur Sharpe-Ratio aggregiert.[322] Erst im zweiten Schritt erfolgt eine integrierte Betrachtung sämtlicher Assetklassen im Kontext der Portfoliobildung auf Grundlage eines erweiterten Markowitz-Ansatzes. Tabelle 5.7 zeigt die Ergebnisse der Performancemessung auf Basis der Sharpe-Ratio.

Gruppe	Index	Durchschnittliche Monatsrendite in % (r_i^d)	Standardabweichung der Monatsrenditen in % (σ_i)	Sharpe-Ratio (SR_i)
Aktien	MSCI World ex EMU	0,72	4,08	0,09
	MSCI EMU ex Germany	0,89	5,44	0,10
	MSCI Germany	0,73	6,75	0,06
Anleihen	MSCI SDI World ex EMU	0,50	1,71	0,09
	MSCI SDI EMU ex BD	0,59	1,13	0,21
	MSCI SDI Germany	0,50	1,02	0,15
	MSCI Euro Credit Corporate	0,53	1,02	0,18
Geld	JPM US Cash 3 Month	0,38	0,17	0,15
	JPM Euro Cash 3 Month	0,35	0,12	0,00
Immobilien	GPR General PSI Global	0,54	3,35	0,06
	GPR General PSI Europe	0,55	2,06	0,10
	DIMAX	0,30	3,63	-0,01

Tabelle 5.7: Ergebnisse der Performancemessung

Gemäß der Sharpe-Ratio weisen Anleihen, die innerhalb der Benchmark-Indizes die ersten drei Plätze belegen, im Betrachtungszeitraum die beste Performance aller Anlageklassen auf. Insbesondere der MSCI SDI EMU ex BD sticht mit einer Sharpe-Ratio von 0,21 deutlich hervor. Aktien schneiden dagegen schlechter ab und erzielen eine deutlich geringere Performance als Anleihen. Sowohl am Geldmarkt als auch bei Immobilien ergibt sich ein gemischtes Bild. In beiden Fällen finden sich sowohl Teilmärkte mit einer sehr guten Performance (zum Beispiel der JPM US Cash 3 Month mit einer Performance von 0,15) als auch Teilmärkte mit einer sehr schlechten, sogar negativen Performance (zum Beispiel der DIMAX mit einer Performance von -0,01).

[322] Wie in Kapitel 3 und 4 wird das arithmetische Mittel diskreter Renditen betrachtet, um diese Daten als Inputparameter in der folgenden Portfoliooptimierung einzusetzen. Vgl. zur Ermittlung der Parameter die Ausführungen in Abschnitt 3.2.3.1.1 (Fußnote 113) und in Abschnitt 4.2.2.1. Als risikoloser Zinssatz r_f wird hier die Verzinsung des JPM Euro Cash 3 Month in Höhe von 0,35% pro Monat herangezogen. Innerhalb der betrachteten Investments handelt es sich dabei um die risikoärmste Anlagemöglichkeit, wobei durch eine Portfoliobildung lediglich eine sehr geringe Reduktion der Standardabweichung der Monatsrenditen (von 0,1163% auf 0,1146%) erzielt werden kann. Ein völlig risikoloses Portfolio kann dagegen nicht erstellt werden. Von daher erscheint die Verwendung dieser (quasi) risikolosen Verzinsung im Kontext der betrachteten Anlagemöglichkeiten geeignet.

Im zweiten Schritt erfolgt eine integrierte Betrachtung sämtlicher Assetklassen im Kontext der Portfoliobildung. Dazu werden – neben dem bereits bekannten Durchschnitt der Monatsrenditen und deren Standardabweichung – die Korrelationen der Renditen der einzelnen Wertpapiere untereinander benötigt. Tabelle 5.8 zeigt die Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten der Assetklassen untereinander.[323]

Index	MSCI World ex EMU	MSCI EMU ex Germany	MSCI Germany	MSCI SDI World ex EMU	MSCI SDI EMU ex BD	MSCI SDI Germany	MSCI Euro Credit Corp.	JPM US Cash 3 Month	JPM Euro Cash 3 Month	GPR General PSI Global	GPR General PSI Europe	DIMAX
MSCI World ex EMU												
MSCI EMU ex Germany	0,77											
MSCI Germany	0,70	0,89										
MSCI SDI World ex EMU	0,18	-0,17	-0,24									
MSCI SDI EMU ex BD	-0,04	0,00	-0,12	0,30								
MSCI SDI Germany	-0,13	-0,21	-0,27	0,49	0,71							
MSCI Euro Credit Corp.	0,01	-0,02	-0,10	0,39	0,82	0,89						
JPM US Cash 3 Month	0,02	0,11	0,08	0,02	0,16	0,12	0,11					
JPM Euro Cash 3 Month	-0,05	-0,04	-0,06	0,01	0,26	0,20	0,16	0,63				
GPR General PSI Global	0,60	0,41	0,35	0,15	0,17	0,01	0,16	-0,11	-0,13			
GPR General PSI Europe	0,47	0,44	0,36	0,09	0,09	-0,01	0,17	-0,02	-0,21	0,57		
DIMAX	0,32	0,31	0,36	0,01	-0,12	-0,17	-0,09	0,09	-0,12	0,19	0,27	

Tabelle 5.8: Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten (Aktien, Anleihen, Geldmarkt und Immobilien)

Die Anlageklassen weisen untereinander zumeist eine geringe positive Korrelation der Renditen auf. Beispielsweise sind deutsche Aktien (MSCI Germany) mit deutschen Staatsanleihen (MSCI SDI Germany) negativ korreliert (Korrelationskoeffizient von -0,27) sowie mit dem US-Geldmarkt und deutschen Immobilien leicht positiv korreliert (0,08 beziehungsweise 0,36). Diese niedrigen Korrelationen machen die Integration der verschiedenen Assetklassen als Diversifikationselement in den Portfolios der Versicherungsunternehmen grundsätzlich interessant. Innerhalb der Assetklassen sind zum Teil ebenfalls sehr geringe Korrelationen zu beobachten. Zum Beispiel ist die Entwicklung des deutschen Immobilienmarkts (DIMAX) nur gering mit der Entwicklung des weltweiten Immobilienmarkts (GPR General PSI Global) korreliert. Der Korrelationskoeffizient beträgt hier 0,19. Neben der Diversifikation über verschiedene Assetklassen erscheint damit auch eine Länderdiversifikation sinnvoll.

[323] Vgl. zur Ermittlung des Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten die Ausführungen in Abschnitt 3.2.3.1.1 (Fußnote 114).

Um den Einfluss der Assetklassen in einem Wertpapierportfolio zu ermitteln, kann eine Portfoliooptimierung auf Basis der Standardabweichung durchgeführt werden. Diese Vorgehensweise entspricht der bereits in Abschnitt 4.3 vorgestellten klassischen Portfoliooptimierung nach Markowitz.[324]

Die Optimierung ist in diesem Abschnitt jedoch deutlich komplexer als in Abschnitt 4.3, denn die klassische Markowitz-Optimierung muss um die Restriktionen der Kapitalanlageregulierung (Vgl. Abschnitt 5.2.2.1) erweitert werden. Diese Restriktionen gehen als weitere Nebenbedingungen in den Optimierungsansatz wie folgt ein:

- Anteil Aktien ≤ 45% (§ 2 Abs. 3 AnlV in Kombination mit der Öffnungsklausel der §§ 1 Abs. 2 und 2 Abs. 2h AnlV)
- Anteil Immobilien ≤ 35% (§ 2 Abs. 5 AnlV in Kombination mit der Öffnungsklausel der §§ 1 Abs. 2 und 2 Abs. 2h AnlV)
- Anteil Anleihen Welt exklusive Eurozone ≤ 20% (§ 2 Abs. 2d AnlV in Kombination mit der Öffnungsklausel der §§ 1 Abs. 2 und 2 Abs. 2h AnlV)
- Anteil Aktien Welt exklusive Eurozone ≤ 20% (§ 2 Abs. 2f AnlV in Kombination mit der Öffnungsklausel der §§ 1 Abs. 2 und 2 Abs. 2h AnlV)
- Maximum (Maximum (Anteil Aktien - 35% ; 0) ; Maximum (Anteil Aktien Welt exklusive Eurozone - 10% ; 0)) + Maximum (Anteil Immobilien - 25% ; 0) + Maximum (Anteil Anleihen Welt exklusive Eurozone - 10% ; 0) ≤ 10% (Öffnungsklausel der §§ 1 Abs. 2 und 2 Abs. 2h AnlV)
- Anteil Aktien Welt exklusive Eurozone + Anteil Anleihen Welt exklusive Eurozone + Anteil Geldmarkt USA + Anteil Immobilien Welt ≤ 20% (§ 4 AnlV)
- Anteil aller Anlagen, für die keine speziellen Mischungsquoten gelten ≤ 50% (Rundschreiben 29/2002)

Die Ergebnisse dieser erweiterten Markowitz-Optimierung können in einem Risiko-Rendite-Diagramm in Form der Kurve effizienter Portfolios dargestellt werden. Dabei handelt es sich um diejenigen Portfolios, die von keinem anderen Portfolio hinsichtlich erwarteter Rendite und Risiko dominiert werden. Abbildung 5.1 zeigt diese Effizienzkurve sowie die Risiko-Rendite-Kombinationen der Benchmark-Indizes.

[324] Vgl. dazu Abschnitt 4.3.3.2.

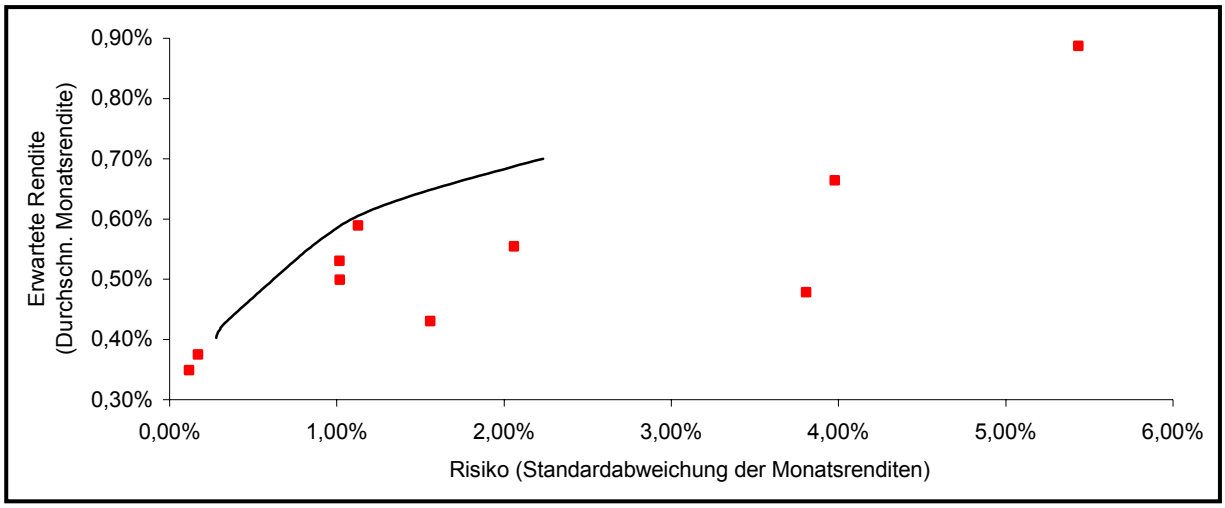


Abbildung 5.1: Optimierungsergebnisse mit Kapitalanlagerestriktionen

Die Restriktionen der Kapitalanlageregulierung erweisen sich in der vorliegenden Optimierung als einschränkend, denn es können nur Risiko-Rendite-Kombinationen bis zu einer erwarteten Rendite von 0,72% pro Monat realisiert werden. Höhere erwartete Renditen sind nicht möglich, weil dann die Aktienrestriktion (Aktien inklusive Öffnungsklausel ≤ 45%) im Rahmen der Optimierung bindend wird. Auffällig ist auch, dass sehr risikoarme Portfolios nicht realisiert werden können. Demnach können Portfolios mit einer Standardabweichung der Monatsrenditen von weniger als 0,28% nicht gewählt werden, weil das Anlagevermögen nicht vollständig am Geldmarkt angelegt werden kann.

Dennoch kann durch die Portfoliobildung eine deutliche Verbesserung der Performance gegenüber der isolierten Betrachtung der Investments erzielt werden. Die maximal erreichbare Sharpe-Ratio beträgt im vorliegenden Fall 0,24 und ergibt sich auf Basis des Tangentialportfolios einer Gerade vom risikolosen Zinssatz an die Kurve effizienter Portfolios. Dieses Portfolio besteht zu 5,66% aus Aktien, zu 63,25% aus Anleihen, zu 24,36% aus Geldmarktanlagen sowie zu 6,73% aus Immobilien. Es erzielt eine erwartete Rendite von 0,54% bei einer Standardabweichung von 0,76%. Tabelle 5.9 zeigt die Optimierungsergebnisse für verschiedene vorgegebene erwartete Renditen von 0,40% bis zur maximal möglichen erwarteten Rendite von 0,72% pro Monat.

Vorgegebene erwartete Rendite	MSCI World ex EMU	MSCI EMU ex Germany	MSCI Germany	MSCI SDI World ex EMU	MSCI SDI EMU ex BD	MSCI SDI Germany	MSCI Euro Credit Corp.	JPM US Cash 3 Month	JPM Euro Cash 3 Month	GPR General PSI Global	GPR General PSI Europe	DIMAX	Minimale Standard-abweichung	Sharpe-Ratio
0,40%	0,00	0,00	0,01	0,00	0,04	0,19	0,00	0,20	0,50	0,00	0,04	0,02	0,28%	0,19
0,45%	0,01	0,02	0,00	0,01	0,27	0,05	0,00	0,18	0,41	0,00	0,04	0,00	0,42%	0,24
0,50%	0,01	0,04	0,00	0,02	0,41	0,08	0,00	0,17	0,22	0,00	0,06	0,00	0,62%	0,24
0,54%	0,01	0,04	0,00	0,02	0,50	0,11	0,00	0,17	0,07	0,00	0,07	0,00	0,76%	0,24
0,55%	0,01	0,05	0,00	0,02	0,50	0,17	0,00	0,17	0,00	0,00	0,07	0,00	0,82%	0,24
0,60%	0,01	0,11	0,00	0,08	0,50	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	1,07%	0,23
0,65%	0,00	0,26	0,00	0,00	0,50	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59%	0,19
0,70%	0,00	0,39	0,00	0,00	0,50	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,23%	0,16
0,72%	0,00	0,45	0,00	0,00	0,50	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,52%	0,15

Tabelle 5.9: Optimierungsergebnisse für verschiedene vorgegebene erwartete Renditen

Beim Übergang von einer wenig riskanten zu einer riskanten Anlagepolitik werden Geldmarktanlagen durch Aktien und Anleihen substituiert. Beispielsweise steigt die Aktienquote von 0% (bei einer erwarteten Rendite von 0,40%) bis auf die maximal mögliche Quote von 45% (bei einer erwarteten Rendite von 0,72%). Immobilien haben dagegen durchweg eine untergeordnete Bedeutung und gehen mit bis zu 7% in das Portfolio ein.

Neben der Assetklassendiversifikation findet – allerdings aufgrund des Kongruenzgebots (§ 4 AnlV) nur in eingeschränktem Umfang – eine Länderdiversifikation statt. Beispielsweise wird sowohl im Euro- als auch im US-Geldmarkt angelegt. Innerhalb der Assetklassen Aktien und Immobilien findet dagegen keine beziehungsweise nur eine sehr geringe Länderdiversifikation statt. Vielmehr erweist sich hier im Markowitz-Modell jeweils eine Anlage im europäischen Raum als optimal.

5.2.3.3 Vergleich der theoretischen und tatsächlichen Kapitalanlagepolitik und Performance

Auf den ersten Blick erscheint ein Vergleich zwischen der ermittelten theoretisch optimalen Kapitalanlagepolitik nach Markowitz und der tatsächlichen Kapitalanlagepolitik deutscher Lebensversicherer (also ein Vergleich der Abschnitte 5.2.3.2 und 5.2.2.3) sinnvoll. Jedoch kann aus Abweichungen der tatsächlichen und theoretisch optimalen Kapitalanlagepolitik nicht der Rückschluss gezogen werden, dass die Versicherungsunternehmen eine ineffiziente

Anlagepolitik verfolgen. Schließlich berücksichtigt der Markowitz-Ansatz in seiner Grundform keine Interrelationen zwischen den Aktiva und Passiva eines Versicherers, insbesondere also keine Korrelation zwischen den Kapitalanlagen und den Schäden.[325] Darüber hinaus ist nicht geklärt, warum ein nach *Markowitz* (1952) effizientes Portfolio das optimale Portfolio für ein Versicherungsunternehmen sein sollte.[326] Weitere Kritikpunkte lassen sich an den Rahmenbedingungen des Modells anbringen, wie beispielsweise die Vernachlässigung von Transaktionskosten, Steuern und anderen Marktfriktionen.

Insofern haben die Aussagen des in Abschnitt 5.2.3.2 betrachteten erweiterten Markowitz-Modells bestenfalls normativen Charakter, können aber zugleich Ausgangspunkt und Benchmark für vielfältige weitere Untersuchungen sein. Beispielsweise können durch eine Portfoliooptimierung nach *Leibowitz/Henriksson* (1988), welche die Verbindlichkeiten als eigene Anlageklasse berücksichtigt, auch die Korrelationen zwischen Aktiva und Passiva in die Berechnungen mit einbezogen werden. Dazu könnte man eine Schadenverteilung annehmen und verschiedene Korrelationsstrukturen testen oder auf empirischer Basis Schadenindizes zur Untersuchung der Interdependenzen von Aktiva und Passiva heranziehen.

Wird dennoch ein Vergleich zwischen den Ergebnissen der Abschnitte 5.2.3.2 (theoretisch optimale Kapitalanlagepolitik) und 5.2.2.3 (tatsächliche Kapitalanlagepolitik) gezogen, fällt auf, dass die Aktienquote der Lebensversicherer im Markowitz-Modell nur mit relativ riskanten Anlagestrategien erreicht werden kann. Beispielsweise wird eine Aktienquote von 22,05% (maximale Aktienquote der Lebensversicherer von 1994 bis 2003) erst bei einer erwarteten Rendite von 0,6367% pro Monat erzielt, was innerhalb der möglichen Risiko-Rendite-Kombinationen (im Bereich von 0,40% bis 0,72%) eine der riskantesten Anlagestrategien darstellt. Auch die minimale Aktienquote von 12,80% im Jahr 1994 kann erst mit einer erwarteten Rendite von 0,6023% pro Monat erzielt werden.[327] Generell spielen Aktien im Modell damit eine deutlich geringere und Geldmarktanlagen eine deutlich größere Rolle als im Asset Management der deutschen Lebensversicherer.[328]

---

[325] Modelle, welche die Interrelationen zwischen Aktiva und Passiva berücksichtigen, wurden beispielsweise von *Kahane/Nye* (1975), *Kahane* (1977) oder *Leibowitz/Henriksson* (1988) vorgestellt.

[326] Dies würde insbesondere μ-σ-Präferenzen oder eine quadratische Risikonutzenfunktion der Entscheidungsträger im Versicherungsunternehmen voraussetzen. Tatsächlich sind diese Voraussetzungen jedoch mit dem Shareholder-Value-Kalkül vor dem Hintergrund einer begrenzten Haftung der Eigentümer nicht kompatibel.

[327] Vgl. dazu auch die Optimierungsergebnisse in Tabelle 5.9.

[328] Diese Untersuchungsergebnisse sind allerdings von der betrachteten Zeitreihe abhängig. Werden beispielsweise nur die Jahre 1994 bis 1999 betrachtet, stellen sich Aktien als deutlich rentablere Anlage dar.

Mit Hilfe der vorangegangenen Ergebnisse ist jedoch eine weitere interessante Analyse möglich, und zwar ein Vergleich der theoretischen und der tatsächlichen Kapitalanlageperformance. Die publizierten Informationen bezüglich der Performance der Kapitalanlagen sind mit Vorbehalt zu betrachten, da diese in der Regel auf Bilanzgrößen basieren, die durch die Bildung und Auflösung stiller Reserven beeinflusst werden. Ein bekanntes Beispiel aus dem Lebensversicherungsbereich ist die so genannte Nettoverzinsung der Kapitalanlagen.[329] Ein aussagekräftiges Urteil über die Kapitalanlagepolitik und Performance im Asset Management der deutschen Versicherer ist auf dieser Basis nicht möglich. Dennoch wird die Nettoverzinsung der Kapitalanlagen regelmäßig zur Analyse und Beurteilung der Kapitalanlageperformance von Lebensversicherern herangezogen.[330]

Durch Kombination der Tabellen 5.5 (Aggregation zu Assetklassen) und 5.7 (Ergebnisse der Performancemessung) kann jedoch eine theoretische Kapitalanlageperformance ermittelt werden. Dazu werden für jedes Jahr von 1994 bis 2003 die Anteile der Assetklassen und die Renditen der Kapitalanlagen gegenübergestellt. Die Renditen der Kapitalanlageklassen ergeben sich dabei als die Jahresrenditen eines gleichgewichteten Investments in die Benchmark-Indizes der jeweiligen Assetklasse.[331] Die Gesamtrendite wird als ein mit den Assetklassen-Anteilen gewichtetes Investment in die fünf Anlageklassen Aktien, Anleihen, Geld, Immobilien und andere Kapitalanlagen berechnet.[332] Das Ergebnis dieser Berechnungen findet sich in der Tabelle 5.10. Neben der Gesamtrendite der Kapitalanlagen wird auch die vom Gesamtverband der Deutschen Versicherungsindustrie publizierte Nettoverzinsung der Kapitalanlagen, die sich ebenfalls auf den Lebensversicherungsbereich bezieht, angegeben.[333]

---

[329] Die Nettoverzinsung der Kapitalanlagen ergibt sich aus dem vertraglich vereinbarten Garantiezins und dem Zinsüberschussanteil, der im Rahmen der laufenden Überschussbeteiligung gewährt wird. Bei der Nettoverzinsung der Kapitalanlagen werden sämtliche Erträge und Aufwendungen aus Kapitalanlagen berücksichtigt. Insbesondere werden damit Erträge und Verluste aus dem Abgang von Kapitalanlagen sowie Abschreibungen auf Wertpapiere und Investmentanteile in die Berechnung einbezogen. Vgl. dazu *Gesamtverband der Deutschen Versicherungsindustrie* (2005), S. 27.

[330] Vgl. zum Beispiel *Blanck* (2003), S. 5, *Horsch/Schölisch/Sturm* (2003), S. 647, *Albrecht* (2004), *Schleif* (2003) oder *Karst* (1999).

[331] Um einen Vergleich mit der auf Jahresbasis publizierten Nettoverzinsung der Kapitalanlagen vorzunehmen, werden nun Jahresrenditen anstatt Monatsrenditen betrachtet. Beide Renditegrößen sind aber durch eine Annualisierung ineinander überführbar. Vgl. dazu *Steiner/Bruns* (2002), S. 54.

[332] Da keine Renditedaten zu den anderen Kapitalanlagen verfügbar sind, wird deren Rendite mit null angenommen.

[333] Vgl. zu den Daten *Gesamtverband der Deutschen Versicherungsindustrie* (2005), S. 27. Auch die Gesamtrendite wurde für andere Versicherungszweige (Pensionskassen, Sterbekassen, Krankenversicherer, Schaden-/Unfallversicherer, Rückversicherer) ermittelt. Vgl. dazu Anhang E.

Position		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Aktien	Rendite (%)	-2,11	13,10	21,92	33,99	25,26	35,67	-7,86	-16,98	-31,04	28,46
	Anteil (%)	12,80	13,00	14,64	17,62	20,25	21,92	22,05	18,69	15,05	15,26
Anleihen	Rendite (%)	-2,25	19,45	5,93	4,58	12,57	-0,88	5,51	4,21	10,29	5,95
	Anteil (%)	79,67	79,72	78,86	76,37	73,85	72,46	72,37	75,46	78,49	79,06
Geld	Rendite (%)	5,37	6,55	5,33	5,20	5,14	4,36	5,57	4,84	2,77	1,92
	Anteil (%)	0,30	0,47	0,50	0,46	0,64	0,76	0,70	1,05	1,34	1,20
Immobi-lien	Rendite (%)	-9,57	1,90	10,39	9,21	8,19	23,79	0,14	0,99	-5,04	11,52
	Anteil (%)	7,09	6,66	5,80	5,30	4,92	4,47	4,43	4,32	4,59	4,14
Andere Kap.anl.	Rendite (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Anteil (%)	0,13	0,15	0,20	0,26	0,34	0,39	0,45	0,47	0,53	0,35
Gesamt	Rendite (%)	-2,72	17,37	8,51	10,00	14,83	8,28	2,30	0,09	3,21	9,55
	Anteil (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Nettoverzinsung (%)		7,15	7,15	7,37	7,37	7,46	7,57	7,58	7,51	6,12	4,68

Tabelle 5.10: Gesamtrendite versus Nettoverzinsung der Kapitalanlagen

Die auf Basis theoretischer Überlegungen ermittelte Gesamtrendite der Kapitalanlagen aller Lebensversicherungsunternehmen schwankt von -2,72% im Jahr 1994 bis zu 17,37% im Jahr 1995 und beträgt im Durchschnitt 7,14%. Die publizierte Nettoverzinsung der Kapitalanlagen der Lebensversicherer verläuft dagegen relativ konstant von 4,68% (2002) bis 7,58% (1998) und liegt im Durchschnitt bei 6,79%. Die Standardabweichung der theoretisch ermittelten Gesamtrenditen beträgt 6,38% pro Jahr, während diese bei der Nettoverzinsung lediglich bei 1,10% liegt. Der Vergleich beider Kennzahlen veranschaulicht damit sehr deutlich, dass die Nettoverzinsung der Kapitalanlagen kein Indikator für die Performance im Asset Management der Lebensversicherer ist.[334] Die Differenz in den Jahresrenditen ist dabei grundsätzlich mit der Bildung und Auflösung stiller Reserven zu erklären. Zur Erklärung der Differenz der durchschnittlichen Jahresrenditen von 0,35% können zum Beispiel Verwaltungskosten der Versicherer herangezogen werden.

5.2.3.4 Analyse der Wirkung von Regulierungsmaßnahmen auf die Performance

In Abschnitt 5.2.3.2 wurde die Optimierung unter Berücksichtigung sämtlicher Restriktionen der Kapitalanlageregulierung durchgeführt. Durch die Veränderung dieser Restriktionen kann die Wirkung von Regulierungsmaßnahmen auf die Performance in der Markowitz-Modellwelt getestet werden. Dabei ist sowohl eine Sensitivitätsanalyse hinsichtlich einzelner Maßnahmen als auch eine Beurteilung der Gesamtheit der Kapitalanlageregulierung denkbar. Im ersten Fall sind einzelne Nebenbedingungen geringfügig zu verändern, während im zweiten Fall sämtliche Regulierungs-Nebenbedingungen aus dem Optimierungsansatz zu entfernen sind. Im Folgenden wird eine Beschränkung auf den zweiten Fall vorgenommen, der in Abbildung

[334] Dies beobachten auch *Karst* (1999) und *Schleif* (2003), die jeweils auf Basis einer so genannten vollständigen Nettoverzinsung eine Abbildung der Kapitalanlageperformance der Lebensversicherer vornehmen.

5.2 dargestellt ist. Die helle Line zeigt die Optimierungsergebnisse ohne Kapitalanlagerestriktionen, die dunkle Linie stellt dagegen die Optimierungsergebnisse mit Kapitalanlagerestriktionen dar. Die Risiko-Rendite-Kombinationen der Benchmark-Indizes sind wiederum als Punkte abgetragen.

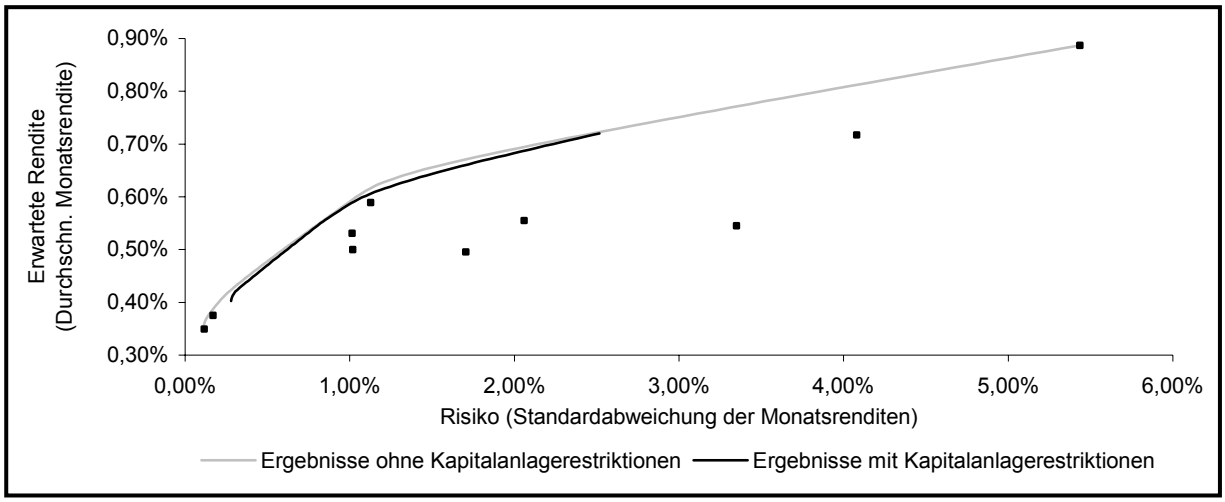


Abbildung 5.2: Optimierungsergebnisse ohne und mit Kapitalanlagerestriktionen

Die Beseitigung der Restriktionen der Kapitalanlageregulierung aus dem Optimierungsansatz führt zunächst zu einer deutlichen Erweiterung der Anlagemöglichkeiten, da nun auch erwartete Renditen von mehr als 0,72% realisierbar sind. Zudem können erst nach Beseitigung der Kapitalanlagerestriktionen sehr risikoarme Portfolios (mit einer Standardabweichung der Monatsrenditen von weniger als 0,28%) gewählt werden. Im Bereich einer erwarteten Rendite von 0,40% bis 0,72% scheint die neue Effizienzkurve jedoch weitgehend deckungsgleich mit der alten Effizienzkurve zu sein. In Abbildung 5.3 wird dieser Abschnitt (der erwarteten Renditen zwischen 0,40% und 0,72%) allerdings etwas näher betrachtet.

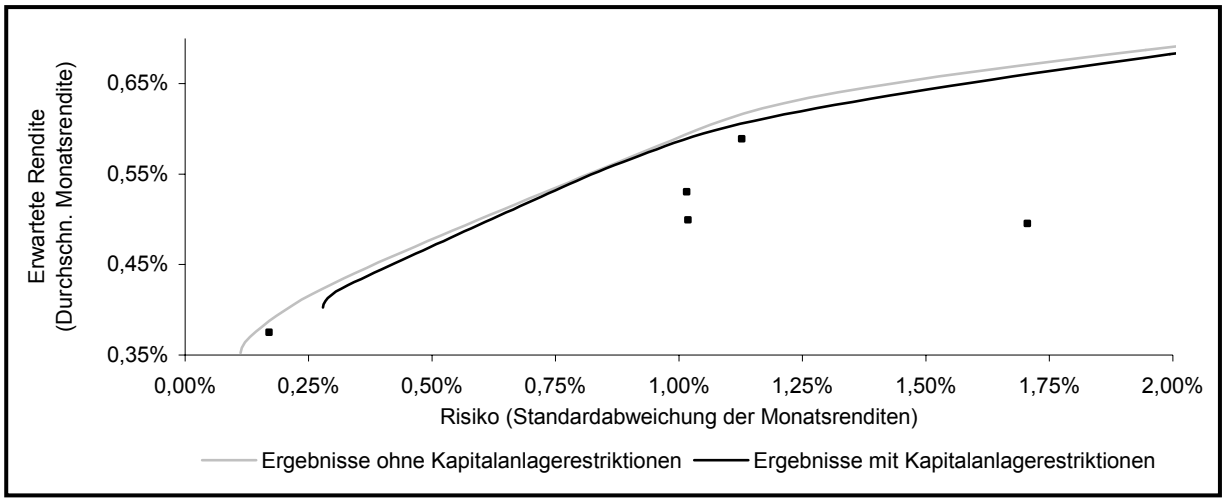


Abbildung 5.3: Optimierungsergebnisse ohne und mit Kapitalanlagerestriktionen (Ausschnitt)

In diesem Ausschnitt der Optimierungsergebnisse ist ein Effizienzgewinn durch Vernachlässigung der Kapitalanlageregulierung deutlich erkennbar. Die Nichtberücksichtigung der Kapitalanlagerestriktionen ermöglicht eine Verringerung des Portfoliorisikos sowie eine Verbesserung der Performance. Die maximal erreichbare Sharpe-Ratio, die auf Basis des Tangentialportfolios einer Gerade vom risikolosen Zinssatz an die Effizienzkurve ermittelt wird, beträgt anstatt 0,24 (im Fall mit Kapitalanlagerestriktionen) nun 0,27 (im Fall ohne Kapitalanlagerestriktionen). Das Tangentialportfolio setzt sich dabei zu 1,92% aus Aktien, zu 20,24% aus Anleihen, zu 75,31% aus Geldmarktanlagen sowie zu 2,52% aus Immobilien zusammen. Die erwartete Rendite beträgt dann 0,43% bei einer Standardabweichung von 0,30%. Demnach würde ein Investor, der in das Portfolio mit der maximalen Sharpe-Ratio investiert, im Fall ohne Kapitalanlageregulierung eine weniger riskante Wertpapierkombination als im Fall mit Kapitalanlageregulierung wählen. Obwohl diese Optimierung nicht unmittelbar auf die Kapitalanlagepolitik eines Versicherers übertragen werden kann, sollen zwei Ergebnisse des Markowitz-Modells festgehalten werden: Zum einen bewirkt die Regulierung einen Effizienzverlust, da durch die Einführung zusätzlicher Restriktionen − wie in jedem Optimierungsproblem − der Lösungsraum beschränkt wird. Zum anderen erweist sich im Fall ohne Regulierung für einen Investor, der in das Portfolio mit der maximalen Sharpe-Ratio investiert, eine weniger riskante Wertpapierkombination als optimales Portfolio.

Dennoch werden durch die Regulierung die vom Versicherungsaufsichtsgesetz vorgegebenen Kapitalanlageziele gewährleistet. Einerseits ist keine Anlage in sehr riskanten Wertpapierportfolios möglich. Andererseits wird der Rentabilitätsaspekt nicht vernachlässigt, da auch keine

sehr risikoarmen Portfolios gewählt werden können. Von daher unterstützt die Kapitalanlageregulierung die Kapitalanlageziele Sicherheit und Rentabilität.

5.2.4. Zusammenfassung

Seit Mitte der 1990er-Jahre lässt sich in der Versicherungsbranche ein Wandel der Rahmenbedingungen beobachten, der insbesondere Auswirkungen auf die Kapitalanlagepolitik der Versicherer hat. Informationen zur Kapitalanlagepolitik und zur Performance dieser Kapitalanlagen sind allerdings kaum zu finden, da im Allgemeinen lediglich Bilanzgrößen veröffentlicht werden. Dieses Informationsdefizit führte unter anderem dazu, dass das Bundesverfassungsgericht in einem aktuellen Urteil die Transparenz in der Berechnung der Überschussbeteiligungen in Lebensversicherungsverträgen bemängelt hat.

Dieser Abschnitt widmet sich diesem Informationsmangel und gibt einen Einblick sowohl in die Kapitalanlagepolitik als auch in die Performance im Asset Management am Beispiel der deutschen Lebensversicherungsindustrie. Zunächst werden aus den Bilanzgrößen repräsentative Anlageklassen abgeleitet, die einen Eindruck der tatsächlichen Asset Allocation der deutschen Lebensversicherer geben. Auf dieser Grundlage werden dann repräsentative Indizes ausgewählt, mit denen eine Performancemessung durchgeführt wird. Dies erlaubt schließlich einen Vergleich der theoretischen und tatsächlichen Kapitalanlagepolitik und -performance sowie eine Analyse der Wirkung verschiedener Regulierungsmaßnahmen auf die Performance im Asset Management der deutschen Lebensversicherer.

Auf Grundlage der Jahresberichte der BaFin/des BAV wird eine Zuordnung sämtlicher Kapitalanlagen in die vier repräsentativen Anlageklassen Aktien, Anleihen, Geldmarkt und Immobilien vorgenommen. Durch die Berücksichtigung der Zeitwerte bestimmter Kapitalanlagen und einer weitergehenden Untergliederung der Investmentanteile kann eine realitätsnahe Aggregation der Kapitalanlagen zu den Anlageklassen vorgenommen werden. Dabei zeigt sich zum einen, dass die Aktienquote etwas über den von Experten vorgenommenen Schätzungen liegt. Zum anderen wird die Möglichkeit, im Rahmen der Öffnungsklausel in alternative Anlageformen wie Hedgefonds oder Private Equity zu investieren, in der Praxis bisher selten genutzt, da sich weit über 99% aller Kapitalanlagen in die vier genannten Anlageklassen einordnen lassen.

Die Messung der Performance der Kapitalanlagen anhand repräsentativer Indizes ergibt, dass die Kapitalanlagerendite der Lebensversicherer deutlich mehr schwankt als durch die publizierte Nettoverzinsung der Kapitalanlagen suggeriert wird. Von daher ist die Nettoverzinsung der Kapitalanlagen kein geeigneter Indikator für die Performance im Asset Management der Lebensversicherer. Des Weiteren zeigt eine Analyse der Wirkung der Kapitalanlageregulierung, dass ein Anleger, der in das Portfolio mit der maximalen Sharpe-Ratio investieren möchte, ohne Regulierung weniger riskant anlegen würde. Zudem bewirkt die Regulierung einen Effizienzverlust. Allerdings werden durch die Kapitalanlageregulierung die vom Versicherungsaufsichtsgesetz gesetzten Ziele Sicherheit und Rentabilität gewährleistet, denn es können weder zu riskante noch zu risikoarme Wertpapierportfolios gewählt werden. Insofern ermöglicht die Kapitalanlageregulierung eine zielorientierte Abwägung zwischen Risiko- und Renditeaspekten im Asset Management der deutschen Lebensversicherer.

5.3 Eignung von Hedgefonds für das Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie

5.3.1 Einführung

Im vorhergehenden Abschnitt 5.2 wurden Hedgefonds ausgeblendet und es wurde die Kapitalanlagepolitik und die Performance im Asset Management der deutschen Lebensversicherer analysiert. Darauf aufbauend kann nun in Abschnitt 5.3 zum einen die Performance der Kapitalanlagen der Versicherer mit der Performance von Hedgefonds verglichen werden. Zum anderen können Hedgefonds in das in Abschnitt 5.2 ermittelte Kapitalanlageportfolio der Versicherer integriert werden, um Aussagen zur Wirkung von Hedgefonds in diesem Anlageportfolio treffen zu können. Zunächst werden jedoch die Rahmenbedingungen der Versicherer für Investitionen in Hedgefonds betrachtet.

Vor dem Hintergrund der durch das Investmentmodernisierungsgesetz neuen gesetzlichen Regelungen überlegen aktuell viele deutsche Versicherungsunternehmen, ob Hedgefonds im Asset Management berücksichtigt werden sollten.[335] Auf der einen Seite scheinen Hedgefonds beachtliche Chancen zu bieten, denn ihre Renditen sind weitgehend unabhängig von der Entwicklung der Anleihe- und Aktienmärkte. Daher ermöglichen sie eine verbesserte Diversifikation des Portfolios. Diese Eigenschaft ist insbesondere aufgrund der negativen Erfahrungen des Asset Managements mit hohen Aktienquoten und der damit verbundenen hohen Korrelation ihrer Kapitalanlagen mit den Aktienmärkten in den vergangenen Jahren interessant. Auf der anderen Seite sind Hedgefonds – wie bereits dargestellt – heterogene, komplexe und intransparente Investments. Die mit einer Investition verbundenen Risiken sind schwer durchschaubar. Dies erschwert die Analyse und Beurteilung und hält viele Versicherer von einer Anlage in Hedgefonds ab.

Bis in das Jahr 2003 war die Anlage von Versicherungsunternehmen in Hedgefonds lediglich über die Öffnungsklausel des § 1 Abs. 2 AnlV möglich. Dennoch haben sich bereits seit Anfang der 1990er-Jahre einige Versicherungsunternehmen an Hedgefonds beteiligt.[336] Beispielsweise legt die Gothaer Versicherung schon seit 1992 Geld in Hedgefonds an. Durch eine Änderung der Anlageverordnung im August 2004 wurde die Anlage von Versicherungsunternehmen in Hedgefonds neu geregelt. Demnach können nun 5% des gebundenen Vermögens

[335] Vgl. zum Beispiel *Narat* (2004).
[336] Vgl. dazu *Kaiser* (2004), S. 122.

in Hedgefonds investiert werden.[337] Zudem erlaubt die Öffnungsklausel den Versicherern, bis zu 5% des gebundenen Vermögens über die Mischungsgrenzen der AnlV hinaus anzulegen. Auf Antrag und nach Genehmigung durch die Aufsichtsbehörde ist sogar eine Anlage bis zur Höhe von 10% des gebundenen Vermögens außerhalb der Regeln möglich. Insgesamt sind damit eine Investition von bis zu 10%, auf Antrag sogar bis zu 15%, des gebundenen Vermögens in Hedgefonds möglich. Im Gegenzug wird die Hedgefonds-Anlage jedoch auf die maximal zulässige Aktienquote von 35% angerechnet, so dass weiterhin maximal 35% des gebundenen Vermögens in Risikokapital angelegt werden können.

Laut einer Umfrage von *Dobler/Häring/Kolberg/Müller* (2002) sind etwa ein Drittel aller Versicherer in Hedgefonds engagiert. Für diese, aber auch für die verbleibenden zwei Drittel, die bislang eine Investition ablehnen, ist die aktuelle Diskussion von hoher Relevanz. Die Versicherer, die bereits Erfahrungen mit Hedgefonds haben, legen nur einen sehr kleinen Teil ihres Vermögens in Hedgefonds an. Derzeit wird das Anlagevolumen der Versicherungswirtschaft in Hedgefonds auf weniger als 0,5% des gesamten Vermögens geschätzt.[338]

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen, die sich im Asset Management von Versicherungsunternehmen stellen, mit den Möglichkeiten, die Hedgefonds bieten, verglichen. Im Mittelpunkt steht dabei die Fragestellung, ob Hedgefonds als Anlageform für Versicherungsgesellschaften geeignet sind.

Dementsprechend gliedert sich der Rest des Abschnitts 5.3 wie folgt: Zunächst wird in Abschnitt 5.3.2 die Eignung von Hedgefonds für das Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie analysiert. Dazu wird die Performance von Hedgefonds mit der Kapitalanlageperformance der Versicherer verglichen und Hedgefonds werden in das Kapitalanlageportfolio des Abschnitts 5.2 integriert. Analog zur Vorgehensweise in Abschnitt 4.3 erfolgt dabei eine Portfolio-Optimierung sowohl nach dem klassischen Markowitz-Konzept als auch nach dem angepassten modifizierten Value at Risk-Konzept. Der Abschnitt 5.3.3 beinhaltet dann die Beurteilung der Eignung von Hedgefonds. Dazu erfolgt eine Gegenüberstellung der im VAG genannten Anlageziele mit den Eigenschaften von Hedgefonds. Schließlich werden in Abschnitt 5.3.4 die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst.

---

[337] Vgl. § 2 Abs. 2g AnlV.

[338] Vgl. *Busack* (2005). Vgl. dazu auch Tabelle 5.5, in der andere Kapitalanlagen durchweg weniger als 0,5% des Gesamtvermögens umfassen.

5.3.2 Analyse der Eignung von Hedgefonds

5.3.2.1 Klassische Performancemessung und Portfoliooptimierung

5.3.2.1.1 Analyse der Performance von Hedgefonds

Zur Analyse der Kapitalanlageperformance wird wie in den vorangegangenen Abschnitten auf das Konzept der risikoadjustierten Rendite zurückgegriffen und ein Vergleich der Sharpe-Ratio von Hedgefonds und der Sharpe-Ratio der anderen Kapitalanlagen der Versicherer vorgenommen. Dazu werden zwei bereits vorgestellte Datensätze gegenübergestellt: Hedgefonds werden durch die bereits in den Kapiteln 3 und 4 analysierten monatlichen Renditen der Hedgefonds-Indizes von CSFB repräsentiert. Die Kapitalanlagen der Versicherer werden dagegen durch monatliche Renditen der in Abschnitt 5.2 eingeführten Benchmark-Indizes abgebildet. In beiden Fällen wird eine Zeitreihe von Januar 1994 bis Dezember 2004 betrachtet.

Zunächst werden die durchschnittliche Monatsrendite und deren Standardabweichung ermittelt und anschließend wird aus diesen Kennzahlen die Sharpe-Ratio berechnet.[339] Der Vergleich von Hedgefonds mit den Kapitalanlagen der Versicherungsunternehmen auf Grundlage der Sharpe-Ratio findet sich in der folgenden Tabelle. Dazu werden die Ergebnisse der Tabellen 4.10 und 5.7 gegenübergestellt und miteinander verglichen.

[339] Vgl. zur Ermittlung der Parameter wiederum die Ausführungen in Abschnitt 3.2.3.1.1 (Fußnote 113) und in Abschnitt 4.2.2.1. Als risikoloser Zinssatz wird wie in Abschnitt 5.2 die Verzinsung des JPM Euro Cash 3 Month in Höhe von 0,35% pro Monat herangezogen.

	Gruppe	Index	Durchschnittliche Monatsrendite in % (r_i^d)	Standardabweichung der Monatsrenditen in % (σ_i)	Sharpe-Ratio (SR_i)
Indizes von CSFB	Aggregiert	Hedge Fund	0,90	2,35	0,23
	Markt-neutral	Fixed Income Arbitrage	0,56	1,11	0,19
		Convertible Arbitrage	0,78	1,35	0,32
		Equity Market Neutral	0,82	0,87	0,54
	Ereignis-getrieben	Distressed	1,09	1,94	0,38
		Risk Arbitrage	0,66	1,25	0,25
	Opportu-nistisch	Global Macro	1,15	3,35	0,24
		Dedicated Short Bias	-0,18	5,10	-0,10
		Emerging Markets	0,73	4,92	0,08
		Long/Short Equity	1,00	3,06	0,21
Markt-indizes	Aktien	MSCI World ex EMU	0,72	4,08	0,09
		MSCI EMU ex Germany	0,89	5,44	0,10
		MSCI Germany	0,73	6,75	0,06
	Anleihen	MSCI SDI World ex EMU	0,50	1,71	0,09
		MSCI SDI EMU ex BD	0,59	1,13	0,21
		MSCI SDI Germany	0,50	1,02	0,15
		MSCI Euro Credit Corporate	0,53	1,02	0,18
	Geld	JPM US Cash 3 Month	0,38	0,17	0,15
		JPM Euro Cash 3 Month	0,35	0,12	0,00
	Immobilien	GPR General PSI Global	0,54	3,35	0,06
		GPR General PSI Europe	0,55	2,06	0,10
		DIMAX	0,30	3,63	-0,01

Tabelle 5.11: Ergebnisse der Performancemessung (Sharpe-Ratio)

Die in Kapitel 4 im Vergleich von Hedgefonds mit Aktien und Anleihen getroffenen Aussagen können auf den hier vorgenommenen Vergleich von Hedgefonds mit Aktien, Anleihen, Geld und Immobilien erweitert werden: Hedgefonds erzielen wiederum gemäß der Sharpe-Ratio eine bessere Performance als die traditionellen Marktindizes. Die Sharpe-Ratio des aggregierten CSFB Hedge Fund Index in Höhe von 0,23 übersteigt das Maximum der Marktindizes (0,21 beim MSCI SDI EMU ex BD). Sechs der zehn Hedgefonds-Indizes bieten eine höhere Performance als die Marktindizes. Einmal mehr ist die Equity Market Neutral-Strategie hervorzuheben, welche mit einer Sharpe-Ratio von 0,54 die Performance aller anderen Investments deutlich übersteigt. Auf der Grundlage der Sharpe-Ratio kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass Hedgefonds eine bessere Performance als die traditionellen Kapitalanlagen des Versicherungsunternehmens aufweisen.

5.3.2.1.2 Analyse im Kontext der Portfoliobildung

Im zweiten Schritt soll die Wirkung der Hedgefonds auf das Kapitalanlageportfolio eines Versicherungsunternehmens analysiert werden. Dazu werden Hedgefonds in das in Abschnitt 5.2 ermittelte Kapitalanlageportfolio integriert. Zur Durchführung der Portfoliooptimierung werden die Korrelationen der Renditen der einzelnen Wertpapiere untereinander benötigt. In Tabelle 5.12 sind die Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten der Hedgefonds untereinander sowie mit den traditionellen Kapitalanlagen im Versicherungsunternehmen abgebildet.[340]

Index	Hedge Fund	Fixed Income Arbitrage	Convertible Arbitrage	Equity Market Neutral	Distressed	Risk Arbitrage	Global Macro	Dedicated Short Bias	Emerging Markets	Long/Short Equity	MSCI World ex EMU	MSCI EMU ex Germany	MSCI Germany	MSCI SDI World ex EMU	MSCI SDI EMU ex BD	MSCI SDI Germany	MSCI Euro Credit Corporate	JPM US Cash 3 Month	JPM Euro Cash 3 Month	GPR General PSI Global	GPR General PSI Europe	DIMAX
Hedge Fund																						
Fixed Income Arbitrage	0,45																					
Convertible Arbitrage	0,40	0,53																				
Equity Market Neutral	0,33	0,07	0,32																			
Distressed	0,57	0,31	0,50	0,33																		
Risk Arbitrage	0,39	0,13	0,40	0,30	0,56																	
Global Macro	0,86	0,45	0,29	0,21	0,31	0,13																
Dedicated Short Bias	-0,48	-0,08	-0,23	-0,33	-0,63	-0,50	-0,13															
Emerging Markets	0,65	0,29	0,31	0,22	0,59	0,42	0,41	-0,57														
Long/Short Equity	0,78	0,20	0,26	0,34	0,58	0,50	0,42	-0,72	0,59													
MSCI World ex EMU	0,45	0,02	0,09	0,37	0,57	0,43	0,16	-0,77	0,53	0,60												
MSCI EMU ex Germany	0,53	0,14	0,19	0,30	0,50	0,47	0,32	-0,59	0,52	0,55	0,77											
MSCI Germany	0,48	0,12	0,17	0,23	0,45	0,43	0,29	-0,54	0,46	0,51	0,70	0,89										
MSCI SDI World ex EMU	-0,06	-0,17	-0,10	0,20	-0,02	-0,02	-0,13	-0,07	-0,10	0,10	0,18	-0,17	-0,24									
MSCI SDI EMU ex BD	0,22	0,25	0,16	0,07	0,07	-0,03	0,29	0,04	-0,04	0,08	-0,04	0,00	-0,12	0,30								
MSCI SDI Germany	0,02	0,09	0,07	0,05	-0,07	-0,11	0,13	0,17	-0,26	-0,08	-0,13	-0,21	-0,27	0,49	0,71							
MSCI Euro Credit Corp.	0,16	0,19	0,18	0,10	0,11	0,01	0,22	0,03	-0,12	0,05	0,01	-0,02	-0,10	0,39	0,82	0,89						
JPM US Cash 3 Month	0,13	0,05	0,20	0,30	0,02	0,20	0,13	0,07	-0,07	-0,04	0,02	0,11	0,08	0,02	0,16	0,12	0,11					
JPM Euro Cash 3 Month	0,04	0,01	-0,06	-0,05	-0,02	0,05	0,13	0,11	-0,07	0,13	-0,05	-0,04	-0,06	0,01	0,26	0,20	0,16	0,63				
GPR General PSI Global	0,37	0,14	0,13	0,38	0,50	0,44	0,20	-0,52	0,50	0,37	0,60	0,41	0,35	0,15	0,17	0,01	0,16	-0,11	-0,13			
GPR General PSI Europe	0,26	0,25	0,26	0,33	0,47	0,27	0,15	-0,38	0,37	0,23	0,47	0,44	0,36	0,09	0,09	-0,01	0,17	-0,02	-0,21	0,57		
DIMAX	0,14	0,08	0,14	0,16	0,31	0,26	-0,03	-0,24	0,18	0,22	0,32	0,31	0,36	0,01	-0,12	-0,17	-0,09	0,09	-0,12	0,19	0,27	

Tabelle 5.12: Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten (Hedgefonds, Aktien, Anleihen, Geldmarkt und Immobilien)

[340] Vgl. zur Ermittlung des Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten die Ausführungen in Abschnitt 3.2.3.1.1 (Fußnote 114).

Die Korrelationen in dieser Matrix sind sehr gering. Dies entspricht weitgehend den in Abschnitt 4.3 am Beispiel von Aktien und Anleihen dargestellten Ergebnissen. Mit Ausnahme der Dedicated Short Bias-Strategie weisen alle Hedgefonds eine geringe positive Korrelation der Renditen zu den Renditen der Marktindizes auf (arithmetisches Mittel im unteren linken Quadranten der Korrelationsmatrix 0,16). Bei der Strategie Dedicated Short Bias ist die Korrelation zumeist negativ. Hedgefonds untereinander weisen ebenfalls in der Regel eine geringe positive Korrelation auf (arithmetisches Mittel im oberen linken Quadranten 0,24). Aufgrund der niedrigen Korrelationen erscheint die Integration von Hedgefonds als Diversifikationselement in das Portfolios eines Versicherungsunternehmens grundsätzlich sinnvoll.

Um den Einfluss von Hedgefonds auf das Kapitalanlageportfolio des Versicherers zu ermitteln, wird analog zur Vorgehensweise in Abschnitt 4.3 zunächst eine klassische Portfoliooptimierung nach Markowitz durchgeführt.[341] Im Unterschied zur Optimierung in Abschnitt 4.3 müssen aber zum einen die in Abschnitt 5.2.3.2 dargestellten Restriktionen der Kapitalanlagepolitik des Versicherungsunternehmens berücksichtigt werden. Zum anderen müssen die Hedgefonds-spezifischen Restriktionen der Anlageverordnung in die Optimierung aufgenommen werden. Dazu wird im Optimierungsansatz eine Hedgefonds-Nebenbedingung ergänzt und die bestehende Öffnungsklausel-Nebenbedingung verändert:

- Anteil Hedgefonds ≤ 15% ((§ 2 Abs. 2g AnlV in Kombination mit der Öffnungsklausel (§§ 1 Abs. 2 und 2 Abs. 2h AnlV))
- Maximum (Maximum (Anteil Aktien - 35% ; 0) ; Maximum (Anteil Aktien Welt exklusive Eurozone - 10% ; 0)) + Maximum (Anteil Immobilien - 25% ; 0) + Maximum (Anteil Anleihen Welt exklusive Eurozone - 10% ; 0) + Maximum (Anteil Hedgefonds - 10% ; 0) ≤ 10% (Öffnungsklausel (§§ 1 Abs. 2 und 2 Abs. 2h AnlV))

Ausgangspunkt ist das Kapitalanlageportfolio des Versicherungsunternehmens, dessen effiziente Risiko-Rendite-Kombinationen nach dem klassischen Markowitz-Ansatz in Abschnitt 5.2.3.2 ermittelt wurde. In dieses Portfolio werden nun Hedgefonds-Indizes als weitere Investitionsmöglichkeit integriert. Die Optimierung wird zunächst am Beispiel des CSFB Hedge Fund Index dargestellt. Anschließend wird die Optimierung für alle zehn Hedgefonds-Strategien nacheinander durchgeführt, um die Wirkung der verschiedenen Hedgefonds-

[341] Vgl. zum Ansatz Abschnitt 4.2.3.2.

Strategien auf das Kapitalanlageportfolio zu beurteilen. Abbildung 5.4 zeigt die Effizienzkurven für das Portfolio des Versicherers ohne Hedgefonds sowie für das Portfolio, in dem zusätzlich Hedgefonds integriert werden, am Beispiel des CSFB Hedge Fund Index.

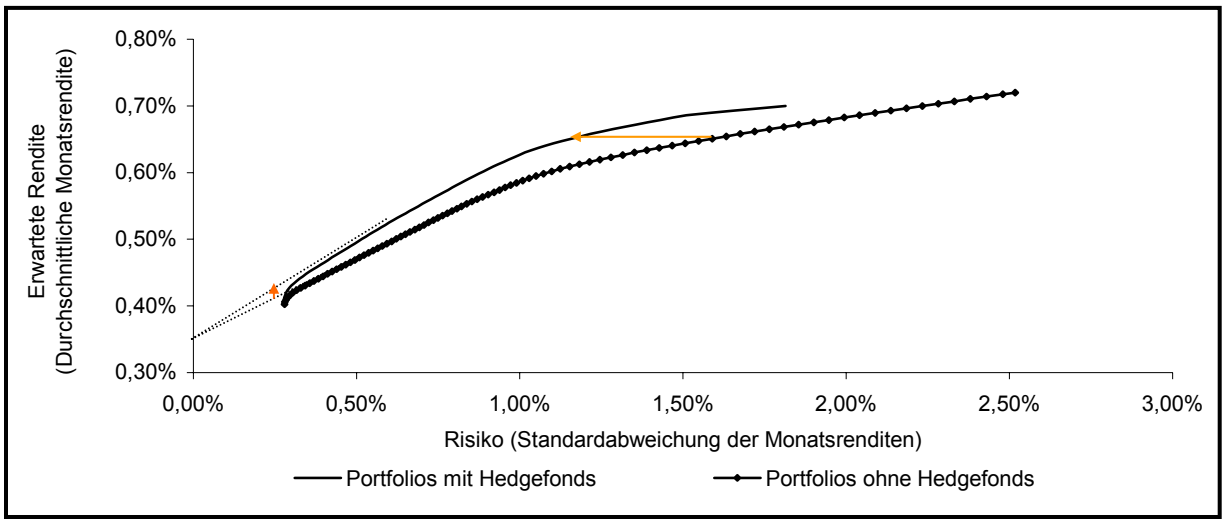


Abbildung 5.4: Optimierungsergebnisse am Beispiel des CSFB Hedge Fund Index (Standardabweichung)

Wie in Abschnitt 4.3 verschiebt sich die Effizienzkurve durch die Integration von Hedgefonds nach links oben. Durch Hedgefonds kann demnach die Standardabweichung des Kapitalanlageportfolios verringert und die Performance verbessert werden. Wird beispielsweise eine erwartete Rendite von 0,65% pro Monat vorgegeben, kann das Portfoliorisiko um 27,13% verringert werden (oberer Pfeil).

Die Erhöhung der Steigung der Tangente vom risikolosen Zinssatz an die Effizienzkurve wird wiederum zur Quantifizierung der Veränderung der Portfolio-Performance herangezogen (unterer Pfeil). Die Steigung dieser Tangente entspricht dem Wert der Sharpe-Ratio. Der Vergleich der Sharpe-Ratios der Portfolios mit und ohne Hedgefonds ergibt im vorliegenden Beispiel eine Erhöhung von 0,24 auf 0,29 und damit eine Verbesserung der Portfolio Performance um 20,20%. In Tabelle 5.13 findet sich die maximale Sharpe-Ratio sowie die Verbesserung der Portfolio-Performance für alle zehn Hedgefonds-Strategien. Dazu wurden jeweils die anderen neun Hedgefonds-Strategien in das Kapitalanlageportfolio des Versicherungsunternehmens integriert.

Index	Hedge Fund	Fixed Income Arbitrage	Convertible Arbitrage	Equity Market Neutral	Distressed	Risk Arbitrage	Global Macro	Dedicated Short Bias	Emerging Markets	Long/Short Equity
Maximale Sharpe-Ratio	0,29	0,27	0,36	0,45	0,42	0,31	0,30	0,24	0,25	0,26
Verbesserung Performance in %	20,20	12,29	45,99	85,82	71,84	27,09	21,10	0,00	1,38	7,17

Tabelle 5.13: Verbesserung der Portfolio-Performance (Sharpe-Ratio)

Die Performance des Kapitalanlageportfolios kann im vorliegenden Fall durch sieben der zehn Strategien um mehr als 10% gesteigert werden. Bei der Equity Market Neutral-Strategie wird mit 85,82% wiederum die größte Verbesserung erreicht. Auch im Kontext dieses Kapitalanlageportfolios bewirkt die Dedicated Short Bias trotz der geringen Korrelationen keine Verschiebung der Effizienzkurve und keine Erhöhung der Performance. Insgesamt fällt das Urteil über Hedgefonds jedoch auch als Bestandteil des Kapitalanlageportfolios eines Versicherungsunternehmens sehr positiv aus.

5.3.2.2 Angepasste Performancemessung und Portfoliooptimierung

5.3.2.2.1 Analyse der angepassten Performance von Hedgefonds

Wie in Abschnitt 4.3 dargestellt, vernachlässigt die Performancemessung auf Basis der Sharpe-Ratio und die Portfoliooptimierung auf Basis der Standardabweichung drei wichtige Probleme der Performancemessung von Hedgefonds: Die Renditen der Hedgefonds sind auch im Vergleich zu den Renditen der traditionellen Kapitalanlagen des Versicherungsunternehmens stärker autokorreliert, weisen eine systematische Verzerrung auf und weichen stärker von der Form einer Normalverteilung ab.

Aus diesem Grund wird nun der in Abschnitt 4.3.6 eingeführte Analyserahmen der angepassten modifizierten Sharpe-Ratio betrachtet, der eine Analyse der Eignung von Hedgefonds unter Berücksichtigung der Problembereiche Autokorrelation, Bias und Fat Tails und damit eine adäquate Messung der Hedgefonds-Performance ermöglicht. Ausgehend von den Ergebnissen der klassischen Performancemessung wird dazu im ersten Schritt die Standardabweichung aufgrund der Autokorrelation der Renditen verändert, indem die Standardabweichung anstatt auf Basis monatlicher Renditen auf Basis von Quartalsrenditen berechnet wird. Im zweiten Schritt werden die Renditen der Hedgefonds-Indizes aufgrund der systematischen Verzerrung (Bias) um 0,21%-Punkte reduziert. Im dritten Schritt wird die modifizierte Shar-

pe-Ratio auf Basis der angepassten durchschnittlichen Monatsrendite und deren Standardabweichung berechnet, um die Schiefe und den Exzess der Renditeverteilung in die Betrachtung zu integrieren. Das Berechnungsergebnis wird als angepasste modifizierte Sharpe-Ratio bezeichnet. Die Ergebnisse der angepassten Performancemessung finden sich in der folgenden Tabelle, wobei der obere Teil der Tabelle (Indizes von CSFB) bereits in Abschnitt 4.3.6.1 vorgestellt wurde.[342]

	Gruppe	Index	Angepasste durchschnittliche Monatsrendite in % ($r_{A\,i}^{d}$)	Angepasste Standardabw. der Monatsrenditen in % ($\sigma_{A\,i}$)	Angepasste Sharpe-Ratio (ASR_i)	Angepasster modifizierter Value at Risk ($AMVaR_i$)	Angepasste modifizierte Sharpe-Ratio ($AMSR_i$)
Indizes von CSFB	Aggregiert	Hedge Fund	0,69	2,67	0,13	6,50	0,05
	Markt-neutral	Fixed Income Arbitrage	0,34	1,27	0,00	5,54	0,00
		Convertible Arbitrage	0,57	1,99	0,11	6,27	0,04
		Equity Market Neutral	0,61	1,15	0,23	1,84	0,14
	Ereignis-getrieben	Distressed	0,87	2,60	0,20	12,97	0,04
		Risk Arbitrage	0,45	1,59	0,06	5,95	0,02
	Opportu-nistisch	Global Macro	0,93	3,80	0,15	9,82	0,06
		Dedicated Short Bias	-0,39	5,64	-0,13	10,72	-0,07
		Emerging Markets	0,52	6,91	0,02	23,96	0,01
		Long/Short Equity	0,79	3,88	0,11	10,64	0,04
Markt-indizes	Aktien	MSCI World ex EMU	0,72	4,91	0,07	12,33	0,03
		MSCI EMU ex Germany	0,89	7,27	0,07	18,30	0,03
		MSCI Germany	0,73	8,76	0,04	25,09	0,02
	Anleihen	MSCI SDI World ex EMU	0,50	1,57	0,09	3,21	0,05
		MSCI SDI EMU ex BD	0,59	1,35	0,18	2,53	0,09
		MSCI SDI Germany	0,50	1,27	0,12	2,41	0,06
		MSCI Euro Credit Corp.	0,53	1,24	0,15	2,43	0,07
	Geld	JPM US Cash 3 Month	0,38	0,30	0,09	0,32	0,08
		JPM Euro Cash 3 Month	0,35	0,20	0,00	0,04	0,00
	Immobilien	GPR General PSI Global	0,54	4,57	0,04	12,70	0,02
		GPR General PSI Europe	0,55	2,50	0,08	5,93	0,03
		DIMAX	0,30	4,25	-0,01	11,56	0,00

Tabelle 5.14: Ergebnisse der angepassten Performancemessung (angepasste modifizierte Sharpe-Ratio).

Bereits die Betrachtung der angepassten Sharpe-Ratio (die auf Basis der angepassten durchschnittlichen Monatsrendite und deren Standardabweichung berechnete Sharpe-Ratio) führt zu einer starken Relativierung der Outperformance von Hedgefonds gegenüber den traditionellen Kapitalanlagen im Versicherungsunternehmen, denn jetzt finden sich nur noch zwei Hedgefonds-Strategien, die eine höhere Performance als Aktien und Anleihen erzielen. Ledig-

[342] Vgl. zur Ermittlung der Parameter auch die Ausführungen in Abschnitt 4.3.6.1.

lich Equity Market Neutral (0,23) und Distressed (0,20) können eine höhere Performance als der MSCI SDI EMU ex BD (0,18; Maximum der traditionellen Marktindizes) erzielen.

Analog zu den Untersuchungsergebnissen des Abschnitts 4.3 wird dieser Effekt durch die Integration des dritten Problembereichs der Fat Tails weiter verstärkt. Bei Betrachtung der angepassten modifizierten Sharpe-Ratio liegt die Performance des aggregierten CSFB Hedge Fund Index mit 0,05 unter dem Maximum der traditionellen Investments (0,09 beim MSCI SDI EMU ex BD). Es gibt mit Equity Market Neutral nur noch eine einzige Strategie, die eine höhere Performance als die traditionellen Marktindizes aufweist. Diese erzielt jedoch mit einer angepassten modifizierten Sharpe-Ratio von 0,14 auch unter Berücksichtigung aller Problembereiche der Hedgefonds-Performancemessung mit Abstand die beste Performance der betrachteten Investments.

5.3.2.2.2 Analyse im Kontext der angepassten Portfoliobildung

Um die Eignung von Hedgefonds im Kapitalanlageportfolio des Versicherungsunternehmens unter Berücksichtigung der Problembereiche Autokorrelation, Bias und Fat Tails zu analysieren, wird in diesem Abschnitt eine Portfoliooptimierung auf der Grundlage des angepassten modifizierten Value at Risk durchgeführt. Der angepasste modifizierte Value at Risk wird als der mit der angepassten Rendite und Standardabweichung berechnete modifizierte Value at Risk ermittelt.

Analog zur Vorgehensweise in Abschnitt 4.3.6.2 wird im ersten Schritt eine Portfoliooptimierung auf Basis des Value at Risk nach dem Varianz-Kovarianz-Ansatz durchgeführt. Dadurch können die Ergebnisse der neuen Optimierung mit den Ergebnissen des vorangegangenen Abschnitts verglichen werden. Im zweiten Schritt wird die Optimierung auf Basis des angepassten modifizierten Value at Risk durchgeführt. Die Ergebnisse der ersten Optimierung (auf Basis des Value at Risk nach dem Varianz-Kovarianz-Ansatz) sind mit den Ergebnissen des Abschnitts 5.3.2.1.2 nahezu identisch, während die zweite Optimierung (auf Basis des angepassten modifizierten Value at Risk) Autokorrelation, Bias und Fat Tails in die Betrachtung mit einbezieht.[343] In Abbildung 5.5 sind die Effizienzkurven des Kapitalanlageportfolios ohne

[343] Die Ergebnisse der ersten Optimierung sind nur nahezu identisch, da die Renditen der Wertpapiere in die Berechnung des Value at Risk eingehen.

Hedgefonds und des Portfolios mit Hedgefonds am Beispiel des CSFB Hedge Fund Index dargestellt.

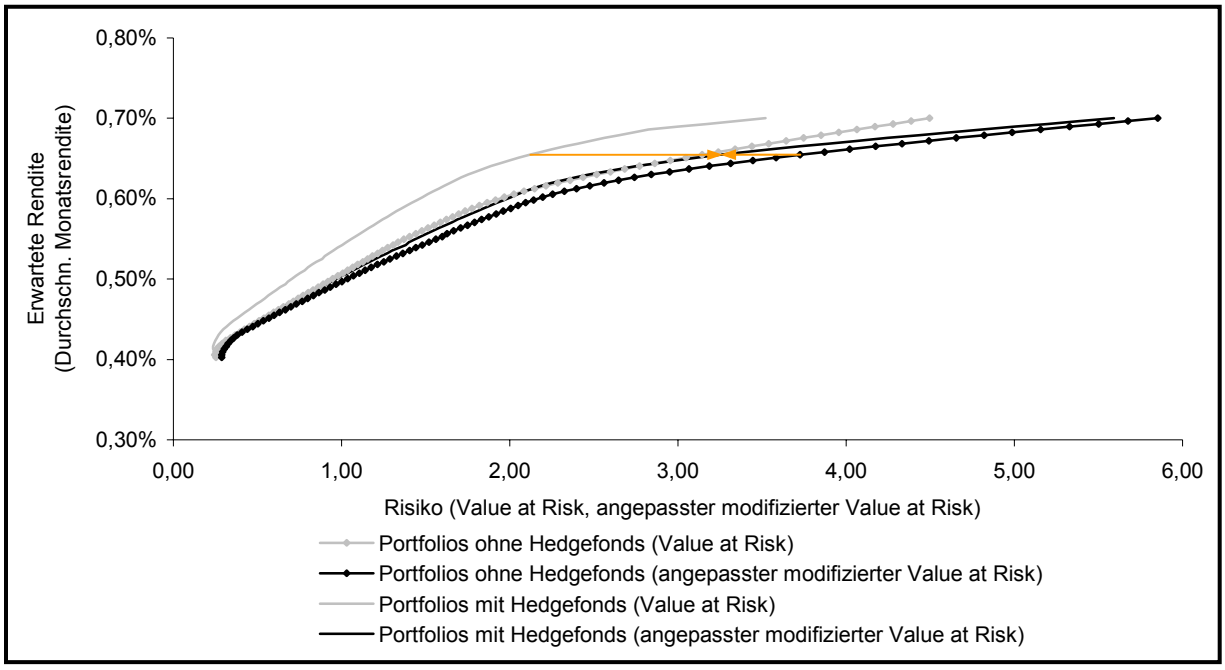


Abbildung 5.5: Optimierungsergebnisse am Beispiel des CSFB Hedge Fund Index (angepasster modifizierter Value at Risk)

Wie in Abschnitt 4.3.6.2 liegen die Effizienzkurven, die sich durch die Portfoliooptimierung auf Basis des angepassten modifizierten Value at Risk ergeben, rechts von den Effizienzkurven auf Basis des Value at Risk nach dem Varianz-Kovarianz-Ansatz. Das Portfoliorisiko wird folglich mit Berücksichtigung der Problembereiche der Performancemessung höher eingeschätzt. Bei einer erwartete Rendite von 0,65% wird das Risiko des Portfolios ohne Hedgefonds um 17,30% höher ausgewiesen. Im Portfolio mit Hedgefonds nimmt das Risiko dagegen um 51,91% zu (linker Pfeil).

Allerdings kann – im Unterschied zum Abschnitt 4.3.6.2 – auch auf Basis des angepassten modifizierten Value at Risk durch die Integration von Hedgefonds nahezu jede erwartete Rendite mit einem geringerem Risiko erreicht werden. So wird bei einer erwarteten Rendite von 0,65% pro Monat das Portfoliorisiko um 13,20% verringert (rechter Pfeil).

Um den Einfluss von Hedgefonds auf das Kapitalanlageportfolio unter Berücksichtigung von Autokorrelation, Bias und Fat Tails zu quantifizieren, wird wiederum die angepasste modifi-

zierte Sharpe-Ratio der Portfolios mit und ohne Hedgefonds verglichen. Im vorliegenden Fall kann durch Hedgefonds die Portfolio-Performance von 0,2271 auf 0,2283 und damit um 0,52% verbessert werden. Die Verbesserung fällt um 19,68%-Punkte geringer aus als in der Optimierung auf Basis der Standardabweichung. Demzufolge wird auch im Kontext des Kapitalanlageportfolios des Versicherers der größte Teil der ursprünglichen Outperformance des Portfolios mit Hedgefonds gegenüber dem Portfolio aus traditionellen Investments durch die Berücksichtigung der Problembereiche aufgezehrt.

Die Verbesserung der Portfolio-Performance auf Basis der angepassten modifizierten Sharpe-Ratio wird für alle zehn Hedgefonds-Strategien in Tabelle 5.15 dargestellt. In der letzten Zeile der Tabelle ist die Änderung der Verbesserung der Portfolio-Performance gegenüber der Optimierung auf Basis der Standardabweichung vermerkt.

Index	Hedge Fund	Fixed Income Arbitrage	Convertible Arbitrage	Equity Market Neutral	Distressed	Risk Arbitrage	Global Macro	Dedicated Short Bias	Emerging Markets	Long/Short Equity
Maximale $AMSR_i$	0,23	0,23	0,25	0,38	0,30	0,23	0,23	0,23	0,24	0,32
Verbesserung Performance in %	0,52	0,81	10,46	67,44	34,24	1,94	0,09	0,00	4,15	40,15
Änderung gegenüber Tabelle 5.13 in %-Punkte	-19,68	-11,48	-35,54	-18,38	-37,60	-25,15	-21,01	0,00	2,77	32,98

Tabelle 5.15: Verbesserung der Portfolio-Performance (angepasste modifizierte Sharpe-Ratio)

Die Betrachtung der angepassten modifizierten Sharpe-Ratio führt zur Relativierung der Outperformance von Hedgefonds. Bei sieben Strategien verringert sich die Verbesserung der Portfolio-Performance, wenn anstatt der Sharpe-Ratio die angepasste modifizierte Sharpe-Ratio betrachtet wird. Mit Equity Market Neutral, Distressed und Long/Short Equity können nur noch drei Strategien die Performance um mehr als 10% verbessern. Fünf Strategien (Hedge Fund, Fixed Income Arbitrage, Risk Arbitrage, Dedicated Short Bias, Global Macro) erreichen dagegen keine nennenswerte Verschiebung der Effizienzkurve. Eine Ausnahme bildet die Equity Market Neutral-Strategie, die auch auf Basis der angepassten modifizierten Sharpe-Ratio die Portfolio-Performance um 67,44% steigern kann.

Im Vergleich der Ergebnisse dieses Abschnitts mit den Ergebnissen des Abschnitts 4.3.6.2 lassen sich einige versicherungsspezifische Besonderheiten beobachten. Es können insbesondere zwei interessante Unterschiede festgestellt werden: Zum einen lassen sich in diesem Ab-

schnitt – abgesehen von Dedicated Short Bias – bei allen Strategien mindestens geringe Verbesserungen der Portfolio-Performance beobachten. Zum anderen finden sich mit Emerging Markets und Long/Short Equity zwei Strategien, deren Integration die Portfolio-Performance gegenüber der klassischen Optimierung auf Basis der Standardabweichung verbessert. Die Einführung der zusätzlichen Anlageform Hedgefonds hat damit in dem hier betrachteten stärker beschränkten Lösungsraum einen positiveren Einfluss als in dem in Abschnitt 4.3 betrachteten weniger beschränkten Lösungsraum. Zudem ist anzumerken, dass die in diesem Abschnitt betrachteten traditionellen Indizes im Vergleich zu den traditionellen Marktindizes des Abschnitts 4.3 eine etwas geringere Performance aufweisen, so dass sich Hedgefonds auch aus diesem Grund etwas besser darstellen. Insgesamt beschränkt sich der positive Einfluss von Hedgefonds als Beimischung in das Kapitalanlageportfolio des Versicherers jedoch wiederum auf einzelne ausgewählte Strategien. Hervorzuheben sind Equity Market Neutral, Distressed und Long/Short Equity.

5.3.3 Beurteilung der Eignung von Hedgefonds

Aufbauend auf den Analyseergebnissen der vorangegangenen Abschnitten wird nun eine Beurteilung der Eignung von Hedgefonds für das Asset Management der Versicherungsindustrie vorgenommen. Aus dem VAG können Kriterien zur Beurteilung der Eignung von Hedgefonds abgeleitet werden. Dabei handelt es sich um die fünf im § 54 VAG genannten Ziele der Kapitalanlagepolitik: Sicherheit, Rentabilität, Liquidität, Mischung und Streuung. Im Folgenden wird zunächst jedes der fünf Kriterien separat diskutiert und es wird eine Beurteilung der Hedgefonds bezüglich der Kriterien vorgenommen. Anschließend werden die Ergebnisse zu einem Gesamturteil verdichtet.

Zur Beurteilung der Sicherheit sind verschiedene Risikoarten zu unterscheiden, die bei einer Investition in Hedgefonds eingegangen werden. Dies ist zunächst das Marktpreisrisiko, das sowohl mit Hilfe der Standardabweichung der Renditen als auch mit Hilfe des angepassten modifizierten Value at Risk quantifiziert werden kann. Darüber hinaus ist eine Hedgefonds-Investition aber mit der Übernahme weiterer Risiken verbunden. Dazu gehören Kreditrisiken, operationelle Risiken und rechtliche Risiken.[344] Diese Risikoarten bestehen auch bei traditionellen Investments, dort allerdings in geringerem Umfang.

[344] Liquiditätsrisiken werden hier separat bei dem Kriterium Liquidität erfasst.

Das Marktpreisrisiko ergibt sich aus der Schwankung aller für den Fonds relevanten Marktpreise, wie zum Beispiel Aktien-, Anleihen- und Wechselkurse. Es wird klassisch durch die Standardabweichung der Renditen abgebildet.[345] Vor dem Hintergrund der Probleme der Hedgefonds-Performancemesssung (Autokorrelation, Bias und Fat Tails) erscheint jedoch für die Beurteilung des Marktpreisrisikos im Fall von Hedgefonds der angepasste modifizierte Value at Risk besser geeignet.[346]

Im Vergleich zu traditionellen Investments sind die Standardabweichungen der Renditen marktneutraler und ereignisgetriebener Strategien gering. Opportunistische Strategien weisen jedoch eine höhere Standardabweichung der Renditen auf und sind damit als riskanter einzustufen. Wird anstatt der Standardabweichung der angepasste modifizierte Value at Risk betrachtet, fällt auf, dass marktneutrale und ereignisgetriebene Strategien ein deutlich höheres Risiko aufweisen. Insgesamt stellen Hedgefonds auf Basis des angepassten modifizierten Value at Risk deutlich riskantere Anlageformen dar als im Fall ohne Berücksichtigung der Problembereiche der Hedgefonds-Performancemessung.

Die Gefahr der Nichterfüllung von Zahlungsansprüchen aufgrund einer Insolvenz des Vertragspartners wird als Kreditrisiko bezeichnet.[347] Kreditrisiken bestehen einerseits bei den Investments der Hedgefonds und andererseits beim Hedgefonds selbst. Insbesondere bei der Distressed-Strategie gehen Hedgefonds durch Investitionen in Not leidende Wertpapiere gezielt hohe Kreditrisiken ein. Die Gefahr der Insolvenz eines Hedgefonds selbst steigt bei einem hohen Fremdkapitaleinsatz und einer hohen Konzentration der gehaltenen Positionen.[348] Die häufigste Insolvenzursache ist aber ein Wechsel der Anlagestrategie (style drift), da der Fonds-Manager in diesem Fall seine Kernkompetenzen verlässt.[349] Zur Einschätzung des Kreditrisikos werden einige Hedgefonds inzwischen von Ratingagenturen beurteilt.

Das operationelle Risiko wurde bereits in Abschnitt 3.2.3.1.2.3 als eine Hedgefonds-spezifische Risikoquelle angesprochen. Es beschreibt die Gefahr eines Versagens von Systemen und Personen.[350] Aufgrund der Komplexität der Hedgefonds-Strategien ist das operationelle Risiko bei Hedgefonds generell höher als bei traditionellen Investments. Insbesondere

[345] Vgl. dazu Tabelle 5.11.
[346] Vgl. dazu Tabelle 5.14.
[347] Vgl. *Hartmann-Wendels/Pfingsten/Weber* (2004), S. 387.
[348] Vgl. *Singer* (1996), S. 181-184.
[349] Vgl. *Stadlmann* (2001), S. 527.
[350] Vgl. *Fuchs/Castagna* (1999), S. 228.

die Analyse des Fondsmanagements nimmt bei der Beurteilung operationeller Risiken einen hohen Stellenwert ein, denn das Management und seine Fähigkeiten bilden einen kritischen Erfolgsfaktor für die Hedgefonds-Performance. Daher stellt der Verlust an Management-Know-how, zum Beispiel durch einen Personalwechsel, ein erhebliches Risiko dar.

Die Gefahr, dass Ansprüche jeglicher Art aufgrund rechtlicher Probleme nicht durchgesetzt werden können, wird als rechtliches Risiko bezeichnet.[351] Auch dieses besteht bei Hedgefonds auf zwei Ebenen. Zum einen sind die Investments der Hedgefonds mit rechtlichen Risiken behaftet. Beispielsweise gelten Kapitalanlagen in Emerging Markets als riskant.[352] Zum anderen ist die Investition in einen Hedgefonds selbst mit rechtlichen Risiken verbunden. Anleger können zum Beispiel nicht auf weitreichende Anlegerschutzgesetze wie bei traditionellen Investments vertrauen. Auch einige Betrugsfälle deuten auf eine mangelhafte rechtliche Absicherung von Hedgefonds-Investments hin.[353]

Insgesamt ist das Kriterium Sicherheit bei Hedgefonds nur unzureichend erfüllt. Bei einer oberflächlichen Beschränkung der Betrachtung auf Marktpreisrisiken machen einige Hedgefonds einen wenig riskanten Eindruck. Werden allerdings weitere Risikoarten wie Kreditrisiken, operationelle Risiken und rechtliche Risiken in die Beurteilung einbezogen, muss das positive Urteil korrigiert werden.

Das Kriterium der Rentabilität kann durch die Ergebnisse der Performancemessung, also durch die Sharpe-Ratio und die angepasste modifizierte Sharpe-Ratio, abgebildet werden.[354] Folgt man der klassischen Performancemessung, bieten insbesondere marktneutrale und ereignisgetriebene Hedgefonds-Strategien sehr gute Risiko-Rendite-Profile, die traditionelle Investments grundsätzlich nicht erreichen. Bei der Convertible Arbitrage und der Equity Market Neutral-Strategie gehen zum Beispiel eine vergleichsweise hohe Rendite mit einer relativ niedrigen Standardabweichung einher. Gemäß der Sharpe-Ratio erzielen sieben Hedgefonds-Strategien eine höhere Performance als traditionelle Investments. Opportunistische Strategien sind dagegen weniger attraktiv, da lediglich die Global Macro-Strategie die Risiko-Rendite-Eigenschaften der anderen Strategien erreicht. Das positive Urteil bezüglich der Hedgefonds-Rentabilität ist jedoch einzuschränken, wenn anstatt der klassischen Sharpe-Ratio die ange-

[351] Vgl. *Jaeger* (2002), S. 142.
[352] Vgl. *Cottier* (2000), S. 45.
[353] Vgl. *Jaeger* (2002), S. 140.
[354] Vgl. dazu die Tabellen 5.11 und 5.14.

passte modifizierte Sharpe-Ratio betrachtet wird. In diesem Fall erzielt lediglich die Equity Market Neutral-Strategie eine bessere Performance als traditionelle Investments. Eine generelle Outperformance der Hedgefonds gegenüber den traditionellen Kapitalanlagen der Versicherungsunternehmen kann somit nicht festgestellt werden. Das Kriterium der Rentabilität ist jedoch zumindest für einige ausgewählte Strategien erfüllt.

Das Kriterium Liquidität wird durch das Liquiditätsrisiko operationalisiert. Unter dem Liquiditätsrisiko wird die Gefahr verstanden, sich nicht jederzeit zu fairen Preisen von einem Investment trennen zu können.[355] Solche Risiken entstehen bei Hedgefonds sowohl aus der Anlage- als auch aus der Rücknahmepolitik. Zur Anlagepolitik vieler Hedgefonds gehören Investitionen in illiquide Wertpapiere. Auch bei liquiden Wertpapieren werden im Verhältnis zur Marktliquidität des Wertpapiers oft sehr große Positionen gehalten. Eine sofortige Auflösung der Position ist dann nur unter Inkaufnahme von Preisabschlägen möglich.[356] Im Rahmen der Rücknahmepolitik von Hedgefonds-Anteilen wird die Liquidität durch Mindesthaltedauern und Kündigungsfristen eingeschränkt. Diese zeitlichen Restriktionen stellen Liquiditätsrisiken dar, die bei traditionellen Investments selten übernommen werden müssen. Aufgrund dieser zusätzlichen Risiken ist das Kriterium der jederzeitigen Liquidität bei Hedgefonds ebenfalls nicht erfüllt.

Schließlich verbleibt die Diskussion der Kriterien Mischung und Streuung. Für diese beiden Kriterien ist insbesondere der Einfluss von Hedgefonds in Wertpapierportfolios von Bedeutung.[357] Neben den Risiko-Rendite-Eigenschaften sind hier die niedrigen Korrelationen von Hedgefonds mit traditionellen Investments positiv zu beurteilen, denn eine niedrige Korrelation begünstigt die Mischung von Wertpapieren und ermöglicht eine verbesserte Diversifikation des Portfolios. Somit können Hedgefonds einen Beitrag zur Verbesserung der Performance eines Portfolios leisten. Wird die klassische Portfoliooptimierung nach Markowitz betrachtet, gilt dies wiederum besonders für marktneutrale und ereignisgetriebene Strategien und weniger für opportunistische Strategien. Wird dagegen der Analyserahmen des angepassten modifizierten Value at Risk herangezogen, ermöglichen insbesondere die Strategien Equity Market Neutral, Distressed und Long/Short Equity eine Verbesserung der Portfolio-Performance, während die anderen Hedgefonds-Strategien lediglich eine geringe Verbesserung bewirken.

---

[355] Vgl. *Jaeger* (2002), S. 137.
[356] Dieses Problem betrifft dabei insbesondere sehr große Hedgefonds. Vgl. *Ammann/Moerth* (2005), S. 1.
[357] Vgl. dazu die Tabellen 5.13 und 5.15.

Dem Kriterium der Streuung wird bei Hedgefonds insbesondere durch die weit verbreiteten Dachfonds-Konzepte nachgegangen. In Dachfonds wird das Geld der Kunden auf verschiedene Single-Hedgefonds verteilt, um eine Diversifikation über verschiedene Hedgefonds-Stilrichtungen und -Manager zu erzielen. Damit sind die letzten beiden Kriterien Mischung und Streuung, wiederum mit Einschränkungen bei opportunistischen Strategien, erfüllt.

Insgesamt ergibt sich ein uneinheitliches Bild. Auf der einen Seite bieten einige Hedgefonds eine hohe Rentabilität unter Wahrung einer angemessenen Mischung und Streuung. Auf der anderen Seite sind die Anforderungen einer möglichst großen Sicherheit und einer jederzeitigen Liquidität bei den meisten Hedgefonds nicht erfüllt. Tabelle 5.16 fasst das Ergebnis der Beurteilung zusammen.

<table>
<tr><th>Kriterien des § 54 VAG</th><th>Operationalisierung durch</th><th>Beurteilung von Hedgefonds</th></tr>
<tr><td>möglichst große Sicherheit</td><td>Marktpreisrisiko (Standardabweichung, angepasster modifizierter Value at Risk), Kreditrisiko, operationelles Risiko, rechtliches Risiko</td><td>Kriterium nicht erfüllt</td></tr>
<tr><td>möglichst große Rentabilität</td><td>Performance (Sharpe-Ratio, angepasste modifizierte Sharpe-Ratio)</td><td>Kriterium erfüllt</td></tr>
<tr><td>jederzeitige Liquidität</td><td>Liquiditätsrisiko</td><td>Kriterium nicht erfüllt</td></tr>
<tr><td>angemessene Mischung</td><td rowspan="2">Einfluss in Wertpapierportfolios (Verbesserung der Portfolio-Performance)</td><td rowspan="2">Kriterium erfüllt</td></tr>
<tr><td>angemessene Streuung</td></tr>
</table>

Tabelle 5.16: Beurteilung der Eignung von Hedgefonds für das Asset Management

Hedgefonds erfüllen damit nur einen Teil der Kriterien des § 54 VAG. Während Rendite und traditionelle Risikomaße wie die Standardabweichung positiv in die Beurteilung eingehen, liefern insbesondere die über die Marktpreisrisiken hinausgehenden Kreditrisiken, operationelle Risiken und rechtliche Risken Argumente gegen eine Investition in Hedgefonds. Zusätzlich wird sowohl die Anlage- als auch die Rücknahmepolitik der Hedgefonds nicht der Anforderung einer jederzeitigen Liquidierbarkeit gerecht. Diesen ablehnenden Argumenten steht vor allem der positive Einfluss von Hedgefonds in Wertpapierportfolios entgegen, der jedoch bei einigen Hedgefonds vor dem Hintergrund der Probleme der Hedgefonds-Performancemessung kritisch zu hinterfragen ist.

Dennoch bieten einige Hedgefonds aufgrund ihres spezifischen Risiko-Rendite-Profils und der geringen Korrelation mit traditionellen Anlagen neue Risikoallokationsmöglichkeiten. Hervorzuheben ist insbesondere die Equity Market Neutral-Strategie, die auch unter Berücksichtigung sämtlicher Problembereiche der Hedgefonds-Performancemessung eine sehr hohe Performance und einen sehr positiven Einfluss auf das Wertpapierportfolio eines Versicherers aufweist. Dies fördert insbesondere das Ziel einer angemessenen Mischung und Streuung und ermöglicht insgesamt eine Verbesserung der Portfolio-Performance. Folglich scheinen Hedgefonds unter Berücksichtigung der Anforderungen des VAG lediglich bedingt für das Asset Management von Versicherungsunternehmen geeignet.

5.3.5 Zusammenfassung

Seit Beginn des Jahres 2004 besteht in Deutschland durch das Investmentmodernisierungsgesetz die Möglichkeit zur Gründung und zum Vertrieb von Hedgefonds. Vor diesem Hintergrund wird aktuell in vielen deutschen Versicherungsunternehmen diskutiert, ob Hedgefonds im Asset Management eines Versicherers berücksichtigt werden sollten.

Befürworter von Hedgefonds wollen insbesondere die geringen Korrelationen der Hedgefonds mit traditionellen Investments wie Aktien und Anleihen zur Erzielung verstärkter Diversifikationseffekte nutzen. Dabei verweisen sie auf die negativen Erfahrungen des Asset Managements mit zu hohen Aktienquoten in den vergangenen Jahren. Gegner von Hedgefonds argumentieren, dass aufgrund der Komplexität und Intransparenz dieser Investments die Risiken eines Hedgefonds-Investments kaum überschaubar sind. Aus diesem Grund sollten Versicherer von einer Investition in Hedgefonds absehen.

Werden die Anforderungen, die sich im Asset Management von Versicherungsunternehmen stellen, mit den Möglichkeiten, die Hedgefonds bieten, verglichen, sind vor allem die fünf Anlagegrundsätze des § 54 Abs. 1 VAG relevant. Dabei handelt es sich um die Kriterien Sicherheit, Rentabilität, Liquidität, Mischung und Streuung. Die Beurteilung von Hedgefonds anhand dieser Kriterien ergibt kein eindeutiges Bild. Auf der einen Seite erscheinen Hedgefonds als rentable Investments, die eine angemessene Mischung und Streuung ermöglichen. Auf der anderen Seite gewähren sie aber weder hohe Sicherheit noch jederzeitige Liquidität. Damit sind Hedgefonds nur bedingt für das Asset Management von Versicherungsunternehmen geeignet.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Auf der Suche nach neuen Anlagemöglichkeiten rücken seit einigen Jahren zunehmend alternative Investments in das Blickfeld der Investoren an den Kapitalmärkten. Als mögliche Alternative zu traditionellen Investments zum Beispiel in Aktien oder Anleihen haben neben Private Equity und Managed Futures insbesondere Hedgefonds eine hohe Popularität erreicht und sind Gegenstand kontroverser Diskussionen in Wissenschaft und Praxis.

Die Popularität der Hedgefonds in der Finanzwirtschaft lässt sich dabei auf drei Gründe zurückführen. Erstens versuchen Hedgefonds-Manager durch besondere Renditeversprechen auf sich aufmerksam zu machen. Beispielsweise wollen einige Manager eine positive Rendite unabhängig vom Marktumfeld erzielen. Andere Manager behaupten dagegen, die Renditen von Aktien mit dem Risiko von Anleihen erreichen zu können. Zweitens sind Hedgefonds im Zuge spektakulärer Erfolge und Misserfolge Gegenstand ausführlicher Berichterstattung in den Medien. Drittens ist die Hedgefonds-Branche durch Heterogenität und Intransparenz gekennzeichnet. Dies erschwert einerseits eine Analyse und Beurteilung von Hedgefonds, weckt aber andererseits das Interesse vieler Investoren an den wenig bekannten Strategien der Hedgefonds.

Durch das In-Kraft-Treten des Gesetzes zur Modernisierung des Investmentwesens und zur Besteuerung von Investmentvermögen (Investmentmodernisierungsgesetz) am 01.01.2004 wurde die Behandlung von Hedgefonds am deutschen Kapitalmarkt grundlegend reformiert. Beteiligungen an Hedgefonds waren bis dahin lediglich am grauen Kapitalmarkt, zum Beispiel über Zertifikate oder Genussscheine, verfügbar. Mit dem neuen Gesetz wurde eine direkte Beteiligung an Hedgefonds für institutionelle und private Anleger ermöglicht. Die neuen Rahmenbedingungen bringen sowohl beträchtliche Chancen als auch hohe Anforderungen in der Fondsanalyse und dem Fondsmanagement mit sich und begründen einen hohen Forschungs- und Informationsbedarf aus Sicht von Wissenschaft und Praxis.

Bereits die Definition und die Beschreibung der Eigenschaften von Hedgefonds bereitet grundlegende Schwierigkeiten, da es bislang weder eine Legaldefinition noch eine allgemein akzeptierte Abgrenzung für Hedgefonds gibt. Hedgefonds können jedoch in die Gruppe der alternativen Investments eingeordnet werden. Alternative Investments unterscheiden sich von traditionellen Investments wie der Anlage in Aktien und Anleihen dadurch, dass andere Assetklassen (zum Beispiel Edelmetalle) und/oder andere Investmentstrategien (zum Beispiel

Short Selling) eingesetzt werden. Zur Definition von Hedgefonds werden in der Regel einige als typisch erachtete Eigenschaften herangezogen. Hedgefonds können demnach als sehr flexibel operierende und ausdrücklich auf ein besonderes Ertragsprofil zielende Anlagegesellschaften definiert werden, die nur einer geringen Regulierung unterliegen und deren Manager ergebnisorientiert entlohnt werden.

Hedgefonds werden vor allem in den USA schon seit über 50 Jahren angeboten. Seit Beginn der 1990er-Jahre wächst der weltweite Hedgefonds-Markt jedoch sehr schnell. Die Anzahl der Hedgefonds beträgt weltweit zum Ende des Jahres 2004 schätzungsweise 8.700. Sie ist seit 1990 durchschnittlich um 20,66% pro Jahr gestiegen. Das weltweit von Hedgefonds verwaltete Anlagevolumen wird auf circa 950 Mrd. USD geschätzt. Hedgefonds werden sowohl von Privatanlegern (insbesondere von vermögenden Einzelpersonen) als auch von institutionellen Investoren (zum Beispiel von Banken, Versicherungsgesellschaften und Pensionsfonds) nachgefragt. Als Anbieter von Hedgefonds treten häufig ehemalige Mitarbeiter von Investmentbanken auf, die sich durch die Gründung eines Hedgefonds selbständig machen. In Deutschland sind Hedgefonds-Investitionen noch relativ wenig verbreitet. Aktuell gibt es lediglich 16 Hedgefonds, die ein Marktvolumen von etwa einer Mrd. € umfassen. Daneben findet jedoch ein reger Handel mit Hedgefonds-Zertifikaten und Genussscheinen statt.

Zur Umsetzung der Hedgefonds-Strategien sind drei Instrumente von besonderer Bedeutung: Erstens versuchen Hedgefonds über Leerverkäufe auf fallende Kurse zu spekulieren. Zweitens soll durch den Einsatz von Fremdkapital die Hebelwirkung des Verschuldungsgrads auf die Rendite des Eigenkapitals (Leverage-Effekt) genutzt werden. Drittens werden Derivate bei Hedgefonds sowohl zur Absicherung als auch zur Spekulation eingesetzt. Alle drei Instrumente werden jedoch nicht bei allen Hedgefonds in vollem Umfang eingesetzt, so dass Hedgefonds nicht zwingend spekulativer als traditionelle Investmentfonds sein müssen.

Durch die hohe Flexibilität und die zahlreichen Gestaltungsmöglichkeiten haben sich sehr differenzierte Hedgefonds-Strategien entwickelt. Diese sind schwierig miteinander zu vergleichen, da prinzipiell jeder Hedgefonds seine individuelle Strategie verfolgt. Dennoch gibt es viele Möglichkeiten Hedgefonds nach ihrer Anlagestrategie zu kategorisieren, wobei sich die Systematisierung von CSFB in Wissenschaft und Praxis zunehmend durchsetzt. CSFB teilt Hedgefonds nach ihren Risikoeigenschaften in drei Gruppen ein. Mit zunehmendem Risiko (gemessen in Form der Volatilität der Renditen) lassen sich marktneutrale, ereignisgetriebene und opportunistische Strategien unterscheiden:

- Bei marktneutralen Strategien wird versucht, Preisunterschiede zwischen ähnlichen Anlageinstrumenten auszunutzen. Durch das Eingehen gegenläufiger Positionen wird das Marktrisiko weitgehend eliminiert. Marktneutrale Positionen sind auf absolute Renditeziele ausgerichtet, wobei die Volatilität der Renditen gering ist. Zu den marktneutralen Hedgefonds-Strategien gehören die Fixed Income Arbitrage, die Convertible Arbitrage und die Equity Market Neutral-Strategie.
- Ereignisgetriebene Strategien versuchen Spekulationsmöglichkeiten hinsichtlich bestimmter Ereignisse (zum Beispiel Insolvenz, Restrukturierung, Übernahme) auszunutzen. Die Renditen ereignisgetriebener Hedgefonds sind volatiler als die marktneutraler Hedgefonds. Distressed Securities und Risk Arbitrage gehören zur Gruppe der ereignisgetriebenen Strategien.
- Hedgefonds, die opportunistische Strategien verfolgen, versuchen sich an bestimmte Bewegungen der internationalen Kapitalmärkte anzupassen. Ihre Renditen weisen die höchste Volatilität der drei Strategiegruppen auf. Opportunistische Strategien zielen wie ereignisgetriebene Strategien auf besondere Risiko-Rendite-Profile ab, die mit traditionellen Investments grundsätzlich nicht erreicht werden können. Global Macro, Dedicated Short Bias, Emerging Markets und Long/Short Equity sind opportunistische Strategien.

Neben dieser grundlegenden Systematisierung wurde eine ausgewählte Hedgefonds-Strategie sehr detailliert betrachtet. Aus der Gruppe der ereignisgetriebenen Strategien wurden Konstruktion, Performance und Erklärungsansätze für das so genannte Stub Trading analysiert. Hedgefonds, die das Stub Trading verfolgen, kaufen Aktien einer Muttergesellschaft und verkaufen Aktien der zugehörigen Tochtergesellschaft leer, wenn der Marktwert der Aktien der Muttergesellschaft geringer als der Marktwert der Aktien der börsengehandelten Beteiligungen ist. Diese Situation wird in der Literatur als „Negative Stub Value“[358] oder „Parent Company Puzzle“[359] bezeichnet und tritt gelegentlich bei der Abspaltung von Unternehmensteilen oder beim Erwerb von Beteiligungen auf. Im Zeitraum von 1999 bis 2004 können am deutschen Aktienmarkt elf dieser Parent Company Puzzles identifiziert werden. Der Kauf der Aktien der zugehörigen Muttergesellschaften erzielt im Durchschnitt eine Rendite von mehr als 20% über der Rendite eines Marktindex. Der Kauf der Aktien der Tochtergesellschaft erzielt dagegen eine negative Überrendite von 1,32%. Diese Ergebnisse legen die Vermutung nahe, dass die Aktien der Muttergesellschaft unterbewertet waren, bevor die Marktkräfte sie zurück

[358] Vgl. *Mitchell/Pulvino/Stafford* (2002), S. 552.
[359] Vgl. *Cornell/Liu* (2001), S. 341.

auf ihren Fundamentalwert zwangen. Traditionelle Closed-End Fund-Theorien (Steuern, Liquidität, Agency-Kosten) und weitere Ansätze zur Erklärung des Parent Company Puzzles (Noise Trading, nicht bilanzierte Ansprüche Dritter) können dabei lediglich in einzelnen Fällen Hinweise auf die Ursache des Puzzles geben. Eine rationale Erklärung für die zu beobachtenden Anpassungen in der Bewertung von Mutter- und Tochterunternehmen kann jedoch nicht gefunden werden.

Neben der Analyse der Hedgefonds-Strategien stellen Konzepte zur Messung der Performance von Hedgefonds ein weiteres Untersuchungsfeld der Arbeit dar. In der Literatur ist die Meinung verbreitet, dass Hedgefonds aufgrund der von der Form einer Normalverteilung abweichenden höheren Renditeverteilungsmomente nicht anhand der klassischen Sharpe-Ratio beurteilt werden können. Stattdessen wird eine Orientierung am Verlustrisiko und die Verwendung darauf aufbauender Performancemaße vorgeschlagen. Wird die kritisierte Sharpe-Ratio jedoch mit diesen neueren Ansätzen der Performancemessung verglichen, stellt sich heraus, dass alle analysierten Ansätze zu weitgehend identischen Reihungen verschiedener Hedgefonds-Strategien führen. Damit scheinen die in der Literatur propagierten Maße unter Ansatz des Verlustrisikos zur Performancemessung von Hedgefonds zumindest aus praktischer Sicht keinen besonderen Vorteil gegenüber der Sharpe-Ratio zu bieten.

Dieses Bild ändert sich, wenn neben dem Verlustrisiko weitere Besonderheiten der Hedgefonds-Performancemessung in die Analyse integriert werden. In der Literatur wird regelmäßig das Portfolio Selection Modell von Markowitz zur Analyse und Beurteilung von Hedgefonds herangezogen. In diesem Modellrahmen erweisen sich Hedgefonds als sehr attraktiv. Diese Vorgehensweise vernachlässigt allerdings drei wichtige Probleme im Zusammenhang mit der Performancemessung von Hedgefonds: Im Vergleich zu den Renditen traditioneller Investments sind die Renditen der Hedgefonds stärker autokorreliert, systematisch verzerrt und weichen stärker von der Form einer Normalverteilung ab. Werden diese Problembereiche in die Untersuchung eingebunden, verlieren Hedgefonds einen großen Teil ihrer Attraktivität. Dies wurde anhand einer angepassten modifizierten Sharpe-Ratio und einer Portfoliooptimierung auf Basis eines angepassten modifizierten Value at Risk gezeigt. Eine Outperformance von Hedgefonds gegenüber traditionellen Investments kann auf Basis dieser Maßstäbe nicht mehr festgestellt werden.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurde schließlich eine Analyse der Performance und der Eignung von Hedgefonds im Asset Management am Beispiel der deutschen Lebensversicherungsindustrie vorgenommen. Dazu wurden Hedgefonds zunächst ausgeblendet und es wurde die Kapitalanlagepolitik und die Performance der Kapitalanlagen der Lebensversicherer untersucht. Öffentlich zugängliche Informationen sind dazu aber kaum zu finden, sondern es sind lediglich Bilanzgrößen verfügbar. Daher wurden auf Basis der Bilanzgrößen der Jahresberichte der BaFin beziehungsweise des BAV repräsentative Assetklassen abgeleitet, die einen verbesserten Eindruck der tatsächlichen Asset Allocation der Lebensversicherer geben. Auf dieser Grundlage können dann repräsentative Indizes gewählt und eine aussagekräftige Performancemessung vorgenommen werden. Dabei zeigt sich, dass die Kapitalanlagerendite der Lebensversicherer deutlich volatiler ist als die publizierte Nettoverzinsung der Kapitalanlagen. Die Standardabweichung der theoretisch ermittelten Gesamtrendite liegt bei 6,38% pro Jahr, während diese bei der Nettoverzinsung der Kapitalanlagen lediglich 1,10% beträgt. Der Vergleich beider Kennzahlen veranschaulicht, dass die im Lebensversicherungsbereich verbreitete Nettoverzinsung der Kapitalanlagen kein geeigneter Indikator für die Performance des Asset Managements ist.

Durch die Integration von Hedgefonds in das repräsentative Kapitalanlageportfolio des Lebensversicherers wird die Eignung von Hedgefonds für das Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie analysiert. Vor dem Hintergrund volatiler Aktienmärkte und niedriger Anleihezinsen wird auch in deutschen Versicherungsunternehmen über Möglichkeiten und Grenzen von Hedgefonds intensiv diskutiert. Hedgefonds erscheinen auf der einen Seite sehr attraktiv, denn sie sind durch eine geringe Korrelation zu Anleihe- und Aktienmärkten gekennzeichnet und ermöglichen dadurch eine verbesserte Diversifikation des Kapitalanlageportfolios. Auf der anderen Seite sind Hedgefonds komplexe und intransparente Investments, die schwer durchschaubar sind. Daher lehnen zahlreiche Versicherer eine Anlage in Hedgefonds ab. Werden die Anforderungen an die Kapitalanlagepolitik der Versicherer (§ 54 VAG: Sicherheit, Rentabilität, Liquidität, Mischung, Streuung) den Möglichkeiten der Hedgefonds gegenübergestellt, ergibt sich ein gemischtes Bild: Einerseits erscheinen Hedgefonds als rentable Investments, die eine angemessene Mischung und Streuung ermöglichen. Andererseits gewähren sie keine hohe Sicherheit und jederzeitige Liquidität. Insgesamt sind Hedgefonds damit nur bedingt für das Asset Management von Versicherungsunternehmen geeignet.

Trotz der begründeten Zweifel an ihrer Vorteilhaftigkeit, ist in den nächsten Jahren mit einer weiteren Zunahme der Investitionen in Hedgefonds zu rechnen. Dies gilt sowohl für den Hedgefonds-Markt insgesamt als auch für die Kapitalanlagen der Versicherer im Speziellen. Für den weltweiten Hedgefonds-Markt wird das Marktwachstum von verschiedenen Autoren auf 10 bis 20% pro Jahr geschätzt.[360]

In Europa wird das Marktpotential als überdurchschnittlich groß eingeschätzt.[361] Beispielsweise geht die Beratungsgesellschaft Mercer Oliver Wyman für den deutschen Markt von einer Verdoppelung des Nachfragevolumens bis zum Jahr 2007 aus.[362] Von daher ist auch in Deutschland – ausgehend von einem sehr niedrigen Niveau – mit sehr hohen Wachstumsraten zu rechnen.

[360] Vgl. *Van Hedge Fund Advisors* (2005), *Bundesverband Deutscher Banken* (2005), S. 10 oder *Merrill Lynch/Cap Gemini Ernst & Young* (2003), S. 13.
[361] Vgl. *Van Hedge Fund Advisors* (2005) oder *Bundesverband Deutscher Banken* (2005), S. 11
[362] Vgl. *Mercer Oliver Wyman* (2005), S. 24. Für das Anlagevolumen der deutschen Versicherer wird sogar eine Vervierfachung erwartet. Vgl. *Mercer Oliver Wyman* (2005), S. 25.

Anhang

Anhang A: Auswertung der Hedgefonds-Literatur

In diesem Anhang wird die Auswertung der 125 Artikel (alphabetisch nach Autor) dargestellt, in denen eine Einteilung von Hedgefonds in verschiedene Strategien vorgenommen wird. Dabei werden solche Quellen einbezogen, in denen sich eine explizite Einteilung in verschiedene Strategien findet und solche, die eine bestimmte Datenbasis auswerten und damit implizit einer bestimmten Einteilung folgen (zum Beispiel bei CSFB die zugrunde liegende CSFB-Datenbank). In der Literatur wurden folgende Ansätze zur Systematisierung von Hedgefonds-Strategien gefunden:

- CSFB: Systematisierung von Credit Suisse First Boston/Tremont
- HFR: Systematisierung von Hedge Fund Research
- MAR: Systematisierung von Managed Account Reports
- MSCI: Systematisierung von Morgan Stanley Capital International
- Systematisierung von *Agarwail/Naik* (2000)
- „Sonstige“: Sammelposten für 13 weitere Konzepte zur Einteilung von Hedgefonds: Alpha Simplex Group, Evaluation Associates Capital Markets (EACM), Evaluation Associates Inc. (EAI), Financial Risk Management (FRM), *Fung/Hsieh* (1997a), Hedgefondsweb, Hennessee, Morgan Stanley Capital International (MSCI), Offshore Directory, *Schneeweis/Spurgin* (2000), Standard & Poors (S&P), Tuna, *Van Hedge Fund Advisors* (2005)
- „Wichtigste“: Es werden nur einige wichtige Strategien nebeneinander gestellt und erläutert

Nr.	Autor	Titel	Zeitschrift	Jahr	Jg., Heft	Seitenangabe	Einteilung folgt der Klassifikation von
1	*Ackermann, Carl/McEnally, Richard/Ravenscraft, David*	The Performance of Hedge Funds: Risk, Return, and Incentives	The Journal of Finance	1999	Vol. 54, No. 3	833-874	MAR, HFR
2	*Agarwal, Vikas/Naik, Narayan Y.*	Multi-period Performance Persistence Analysis of Hedge Funds	Journal of Financial and Quantitative Analysis	2000	Vol. 35, No. 3	327-342	*Agarwal/Naik* (2000)
3	*Agarwal, Vikas/Naik, Narayan Y.*	Risk and Portfolio Decisions Involving Hedge Funds	The Review of Financial Studies	2004	Vol. 17, No. 1	63-98	CSFB, HFR
4	*Amenc, Noel/El Bied, Sina/Martellini, Lionel*	Predictability in Hedge Fund Returns	Financial Analysts Journal	2003	Vol. 59, No. 5	32-46	CSFB
5	*Amenc, Noel/Martellini, Lionel*	Portfolio Optimization and Hedge Fund Style Allocation Decisions	The Journal of Alternative Investments	2002	Vol. 5 No. 2, Fall	7-20	CSFB

Nr.	Autor	Titel	Zeitschrift	Jahr	Jg., Heft	Seitenangabe	Einteilung folgt der Klassifikation von
6	*Amin, Gaurav S./Kat, Harry M.*	Diversification and Yield Enhancement with Hedge Funds	The Journal of Alternative Investments	2002	Vol. 5, No. 3, Winter	50-58	CSFB
7	*Amin, Gaurav S./Kat, Harry M.*	Hedge Fund Performance 1990-2000: Do the Money Machines Really Add Value?	Journal of Financial and Quantitative Analysis	2003	Vol. 38, No. 2	251-274	MAR
8	*Amin, Gaurav S./Kat, Harry M.*	Welcome to the Dark Side - Hedge Fund Attrition and Survivorship Bias Over the Period 1994-2001	The Journal of Alternative Investments	2003	Vol. 6, No. 1, Summer	57-73	CSFB
9	*Amin, Gaurav S./Kat, Harry M.*	Stocks, Bonds, and Hedge Funds	The Journal of Portfolio Management	2003	Vol. 29, No. 4, Summer	113-119	CSFB
10	*Anson, Mark J. P.*	Financial Market Dislocations and Hedge Fund Returns	The Journal of Alternative Investments	2002	Vol. 5, No. 3, Winter	78-88	HFR
11	*Anson, Mark J. P.*	Hedge Funds	in: *Fabozzi, Frank J./Markowitz, Harry M.* (Hrsg.): The Theory and Practice of Investment Management, Hoboken, 2002			785-813	Wichtigste
12	*Anson, Mark J.P.*	An Examination of Hedge Fund Return Distributions	*Bruce, Brian A.* (Hrsg.): Hedge Fund Strategies: A Global Outlook, London, 2003			14-27	HFR
13	*Asness, Clifford/Krail, Robert/Liew, John*	Do Hedge Funds Hedge?	The Journal of Portfolio Management	2001	Vol. 28, No. 1, Fall	6-19	CSFB
14	*Bacmann, Jean-François/Scholz, Stefan*	Alternative Performance Measures for Hedge Funds	AIMA Journal	2003	ohne Jg., June	k. A.	CSFB
15	*Barés, Pierre-Antoine/Gibson, Rajna/Gyger, Sebastien*	Performance in the Hedge Funds Industry: An Analysis of Short and Long-Term Performance	The Journal of Alternative Investments	2003	Vol. 6, No. 3, Winter	25-41	Sonstige
16	*Bein, Dennis M./Wander, Brett H.*	How to Incorporate Hedge Funds and Active Portfolio Management Into an Asset Allocation Framework	The Journal of Wealth Management	2002	Vol. 5, No. 3, Winter	14-19	HFR
17	*Blum, Catherine*	Hedge Funds - Etikettenschwindel oder sinnvolle Alternative?	Der Schweizer Treuhänder	1999	73. Jg., Heft 4	337-340	Sonstige
18	*Blum, Catherine*	Hedge Funds eröffnen neue Anlagehorizonte	*Hehn, Elisabeth* (Hrsg.): Innovative Kapitalanlagekonzepte, Wiesbaden, 2000			247-260	Sonstige
19	*Brealey, Richard A./Kaplanis, Evi*	Hedge Funds and Financial Stability: An Analysis of Their Factor Exposures	International Finance	2001	Vol. 4, No. 2	161-187	CSFB
20	*Breuer, Wolfgang/Gürtler, Marc/Schuhmacher, Frank*	Alternative Assetklassen: Hedgefonds	in: *Coche, Joachim/Stotz, Olaf* (Hrsg.): Asset Allocation, Köln, 2002			259-280	CSFB
21	*Brittain, Bruce W. H.*	Hedge Funds and the Institutional Investor	Journal of International Financial Management and Accounting	2001	Vol. 12, No. 2	225-234	HFR
22	*Brooks, Chris/Kat, Harry M.*	The Statistical Properties of Hedge Fund Index Returns and Their Implications for Investors	The Journal of Alternative Investments	2002	Vol. 5, No. 2, Fall	26-44	MAR
23	*Brown, Stephen J./Goetzmann, William N.*	Hedge Funds With Style	The Journal of Portfolio Management	2003	Vol. 29, No. 2, Winter	101-112	CSFB, Sonstige

Nr.	Autor	Titel	Zeitschrift	Jahr	Jg., Heft	Seitenangabe	Einteilung folgt der Klassifikation von
24	*Brown, Stephen J./Goetzmann, William N./Ibbotson, Roger G.*	Offshore Hedge Funds: Survival and Performance 1989-1995	Journal of Business	1999	Vol. 72, No. 1	91-117	Sonstige
25	*Brown, Stephen J./Goetzmann, William N./Park, James*	Hedge Funds and the Asian Currency Crisis	The Journal of Portfolio Management	2000	Vol. 26, No. 4, Summer	95-101	CSFB
26	*Capocci, Daniel/Hübner, Georges*	Analysis of Hedge Fund Performance	Journal of Empirical Finance	2004	Vol. 11, No. 1	55-89	HFR, MAR
27	*Clark, Kent A./Winkelmann, Kurt*	Active Risk Budgeting in Action: Understanding Hedge Fund Performance	The Journal of Alternative Investments	2004	Vol. 7, No. 3, Winter	35-46	CSFB, HFR
28	*Collins, Daniel P.*	Hedge Funds Bubbling Over?	Futures	2002	Vol. 31, No. 10	60-65	HFR
29	*Crowley, Paul/Purcell, Dave*	The Reality of Hedge Funds	The Journal of Investing	1999	Vol. 8, No. 3	26-44	Sonstige
30	*Cvitanic, Jaska/Lazrak, Ali/Martellini, Lionel/Zapatero, Fernando*	Optimal Allocation to Hedge Funds: An Empirical Analysis	Quantitative Finance	2003	Vol. 3, No. 1	28-39	MAR
31	*Dachine, Vitali*	Performance- und Stilanalyse von Hedge-Fonds	*Grünbichler, Andreas/Graf, Steffen/Gruber, Alfred* (Hrsg.): Private Equity und Hedge Funds, Zürich, 2002			251-282	Wichtigste
32	*De Souza, Clifford/ Gokcan, Suleyman*	Hedge Fund Investing: A Quantitative Approach to Hedge fund Manager Selection and De-Selection	The Journal of Wealth Management	2004	Vol. 6, No. 4, Spring	52-73	HFR
33	*De Souza, Clifford/Cokcan, Suleyman*	Allocation Methodologies and Customizing Hedge Fund Multi-Manager Multi-Strategy Products	The Journal of Alternative Investments	2004	Vol. 6, No. 4, Spring	7-21	HFR
34	*Deutsche Bundesbank*	Hedge-Fonds und ihre Rolle auf den Finanzmärkten	Deutsche Bundesbank-Monatsbericht	1999	51. Jg., Heft 3	31-44	Wichtigste, Sonstige
35	*Dichtl, Hubert/Schlenger, Christian*	Hedge Funds: Überschätzte Renditen, Unterschätzte Risiken	Die Bank	2004	ohne Jg., Heft 5	318-323	CSFB, Sonstige
36	*Edwards, Franklin R./ Caglayan, Mustafa Onur*	Hedge Fund and Commodity Fund Investments in Bull and Bear Markets	The Journal of Portfolio Management	2001	Vol. 27, No. 4, Summer	97-108	MAR
37	*Edwards, Franklin R./ Caglayan, Mustafa Onur*	Hedge Fund Performance and Manager Skill	Journal of Futures Markets	2001	Vol. 21, No. 11	1003-1028	MAR
38	*Edwards, Franklin R./Gaon, Staw*	Hedge Funds: What Do We Know?	Journal of Applied Corporate Finance	2003	Vol. 15, No. 4	8-21	Sonstige
39	*Edwards, Franklin R./Liew, Jimmy*	Hedge Funds Versus Managed Futures as Asset Classes	The Journal of Derivatives	1999	Vol. 6, No. 4	45-64	MAR
40	*Eichengreen, Barry*	The Regulator´s Dillemma: Hedge Funds in the International Financial Architecture	International Finance	1999	Vol. 2, No. 3	411-440	MAR, Sonstige
41	*Eichengreen, Barry J./Mathieson, Donald*	Hedge funds: What Do We Really Know?	*International Monetary Fund* (Hrsg.): Economic Issues, No. 19, Washington, 1999			1-19	Sonstige

Nr.	Autor	Titel	Zeitschrift	Jahr	Jg., Heft	Seitenangabe	Einteilung folgt der Klassifikation von
42	*Engel, Andreas*	Chancen und Gestaltungsmöglichkeiten von Hedge-Funds	Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen	2003	56. Jg., Heft 16	924-927	CSFB
43	*Ennis, Richard M./Sebastian, Michael D.*	A Critical Look at the Case for Hedge Funds	The Journal of Portfolio Management	2003	Vol. 29, No. 4, Summer	103-112	HFR
44	*Erke, Burkhard/Marquardt, Ralf M.*	Zulassung von Hedge-Fonds in Deutschland: Fluch oder Segen?	Wirtschaftsdienst	2004	84. Jg., Heft 5	309-316	CSFB
45	*Favre, Laurent/Galéano, José-Antonio*	The Inclusion of Hedge Funds in Swiss Pension Fund Portfolios	Financial Markets and Portfolio Management	2001	Vol. 15, No. 4	450-472	HFR
46	*Favre, Laurent/Signer, Andreas*	The Difficulties of Measuring the Benefits of Hedge Funds	The Journal of Alternative Investments	2002	Vol. 5, No. 1, Summer	31-42	CSFB
47	*Filimonov, Mikhail/Sogoloff, Dimitri*	Hedge Funds: Heaven or Hype?	AFP Exchange	2001	Vol. 21, No. 5	88-93	Wichtigste
48	*Franke, Günter*	Geschäfts- und Risikopolitik von Hedgefonds im Vergleich zu anderen Finanzintermediären	Perspektiven der Wirtschaftspolitik	2000	3. Jg., No. 1	301-318	MAR
49	*Fuchs, Stefan/ Castagna, Cataldo*	Hedge Funds - ein Überblick	Der Schweizer Treuhänder	1999	13. Jg., Heft 3	225-230	Wichtigste
50	*Fung, Hung-Gay/Eleanor, Xiaoqing/Yau, Jot*	Do Hedge Fund Managers Display Skill?	The Journal of Alternative Investments	2004	Vol. 6, No. 4, Spring	22-31	MAR
51	*Fung, Hung-Gay/Xu, Xiaoqing Eleanor/Yau, Jot*	Global Hedge Funds: Risk, Return, and Market Timing	Financial Analysts Journal	2002	Vol. 58, No. 6	19-30	MSCI
52	*Fung, William/Hsieh, David A.*	A Primer on Hedge Funds	Journal of Empirical Finance	1999	Vol. 6, No. 6	309-331	MAR
53	*Fung, William/Hsieh, David A.*	Measuring the Market Impact of Hedge Funds	Journal of Empirical Finance	2000	Vol. 7, No. 1	1-36	Sonstige
54	*Fung, William/Hsieh, David A.*	Performance Characteristics of Hedge Funds and Commodity Funds: Natural vs. Spurious Biases	Journal of financial and quantitative analysis	2000	Vol. 35, No. 3	291-307	CSFB
55	*Fung, William/Hsieh, David A.*	Asset-Based Style Factors for Hedge Funds	Financial Analysts Journal	2002	Vol. 58, No. 5	16-27	HFR, Sonstige
56	*Fung, William/Hsieh, David A.*	Hedge-Fund Benchmarks: Information Content and Biases	Financial Analysts Journal	2002	Vol. 58, No. 1	22-34	CSFB, HFR
57	*Fung, William/Hsieh, David A.*	Hedge-Fund Benchmarks: A Risked-Based Approach	Financial Analysts Journal	2004	Vol. 60, No. 5	65-80	HFR, CSFB, MSCI
58	*Geman, Hélyette/Kharoubi, Cécile*	Hedge Funds Revisited: Distributional Characteristics, Dependence Structure and Diversification	Journal of Risk	2003	Vol. 5, No. 4	55-73	MAR
59	*Gerke, Wofgang/Mager, Ferdinand/Kiehn, Daniela*	Zur Konzeption eines deutschen Hedgefonds	Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft	2002	14.Jg., Heft 6	479-492	Wichtigste

Nr.	Autor	Titel	Zeitschrift	Jahr	Jg., Heft	Seitenangabe	Einteilung folgt der Klassifikation von
60	*Gregoriou, Greg N.*	Hedge Fund Survival Lifetimes	Journal of Asset Management	2002	Vol. 3, No. 3	237-252	MAR
61	*Gregoriou, Greg N./ Rouah, Fabrice*	Market Timing and Security Selection: The Case of Hedge Funds	Derivatives Use, Trading & Regulation	2002	Vol. 8, No. 2	140-158	MAR
62	*Gregoriou, Greg N./ Rouah, Fabrice/ Sedzro, Komlan*	Do Hedge Fund Returns Follow Random Walks?	Derivatives Use, Trading & Regulation	2001	Vol. 7, No. 3	241-250	MAR
63	*Gruenbichler, Andreas/ Graf, Steffen/Wilde, Christian*	Private Equity und Hedge Funds in der Strategischen Asset Allocation	*Dichtl, Hubert/Kleeberg, Jochen M./Schlenger, Christian* (Hrsg.): Handbuch Asset Allocation, Bad Soden am Taunus, 2003			571-600	Wichtigste
64	*Gulko, Les*	Performance Metrics for Hedge funds	The Journal of Alternative Investments	2003	Vol. 5, No. 4, Spring	88-95	CSFB
65	*Gupta, Bhaswar/Cerrahoglu, Burak/Daglioglu, Alper*	Evaluating Hedge Fund Performance: Traditional Versus Conditional Approaches	The Journal of Alternative Investments	2003	Vol. 6, No. 3, Winter	7-24	MAR
66	*Harri, Ardian/Brorsen, B. Wade*	Performance Persistence and the Source of Returns for Hedge Funds	Applied Financial Economics	2004	Vol. 14, No. 2	131-141	MAR
67	*Herzberg, Martin M./Mozes, Haim A.*	The Persistence of Hedge Fund Risk: Evidence and Implications for Investors	The Journal of Alternative Investments	2003	Vol. 6, No. 2, Fall	22-42	Sonstige
68	*Hunziker-Ebmeter, Antoinette*	Warum sich an Hedge Funds die Geister scheiden	*Schuster, Leo/Widmer, Alex W.* (Hrsg.): Wege aus der Banken- und Börsenkrise, Berlin, 2004			315-334	Wichtigste
69	*Indjic, Drago/Heen, Aasmund*	AIMA Survey of Hedge Fund Classification Practice	AIMA Journal	2003	ohne Jg., September	k. A.	CSFB, HFR, MSCI, Sonstige
70	*Ineichen, Alexander M.*	Funds of Hedge Funds: Industry Overview	The Journal of Wealth Management	2002	Vol. 4, No. 4, Spring	47-62	Sonstige
71	*Jaffer, Sohail*	An Overview of Alternative Investment Strategies	*Hehn, Elisabeth* (Hrsg.): Innovative Kapitalanlagekonzepte, Wiesbaden, 2000			225-234	CSFB
72	*Kao, Duen-Li*	Battle for Alphas: Hedge Funds Versus Long-only Portfolios	Financial Analysts Journal	2002	Vol. 58, No. 2	16-37	Wichtigste
73	*Kat, Harry M.*	Some Facts About Hedge Funds	World Economics	2002	Vol. 3, No. 2	93-123	Sonstige
74	*Kat, Harry M.*	Taking the Sting Out of Hedge Funds	The Journal of Wealth Management	2003	Vol. 6, No. 3, Winter	67-76	CSFB
75	*Kat, Harry M.*	10 Things Investors Should Know About Hedge Funds	The Journal of Wealth Management	2003	Vol. 5, No. 4, Spring	72-81	CSFB
76	*Kat, Harry M./Menexe, Faye*	Persistence in Hedge Fund Performance: The True Value of a Track Record	The Journal of Alternative Investments	2003	Vol. 5, No. 4, Spring	66-72	CSFB
77	*Kayser, Joachim/ Steinmueller, Jens*	Hedge-Fonds im Überblick - Funktionsweise, aufsichts- und steuerrechtliche Behandlung aus Investorensicht	Finanz-Rundschau Ertragsteuerrecht	2002	84. Jg., Heft 23	1269-1279	Wichtigste

Nr.	Autor	Titel	Zeitschrift	Jahr	Jg., Heft	Seitenangabe	Einteilung folgt der Klassifikation von
78	*Koh, Francis Lee/David, K. C. Lee/Phoon, Kok Fai*	Markets and Industry - an Evaluation of Hedge Funds: Risk, Return and Pitfalls	The Singapore Economic Review	2002	Vol. 47, No. 1	153-173	MAR
79	*Koh, Peter*	Investors Hang up on Hedge Funds	Euromoney	2003	Vol. 34, No. 406	126-129	CSFB
80	*Könberg, Magnus/Lindberg, Martin*	Hedge Funds: A Review of Historical Performance	The Journal of Alternative Investments	2001	Vol. 4, No. 1, Summer	21-31	HFR, MAR, Sonstige
81	*Köpf, Georg*	Der Markt für Hedge-Fonds startet in Deutschland	Sparkasse	2003	Vol. 120, No. 11	528-530	Sonstige
82	*Kouwenberg, Roy*	Do Hedge Funds add Value to a Passive Portfolio? Correcting for Non-Normal Returns and Dissapearing Funds	Journal of Asset Management	2003	Vol. 3, No. 4	361-382	MAR
83	*Kung, Edward/Pohlman, Larry*	Portable Alphas	The Journal of Portfolio Management	2004	Vol. 30, No. 3, Spring	78-87	CSFB
84	*Lamm, Mc Fall R.*	Portfolios of Alternative Assets: Why Not 100% Hedge Funds?	The Journal of Investing	1999	Vol. 8, No. 4	87-97	Sonstige
85	*Lamm, Mc Fall R.*	Asymmetric Returns and Optimal Hedge Fund Portfolios	The Journal of Alternative Investments	2003	Vol. 6, No. 2, Fall	9-21	CSFB, HFR, Sonstige
86	*Lhabitant, François-Serge/Learned, Michelle*	Hedge Fund Diversification: How Much is Enough?	The Journal of Alternative Investments	2002	Vol. 5, No. 3, Winter	23-49	CSFB
87	*Liang, Bing*	On the Performance of Hedge Funds	Financial Analysts Journal	1999	Vol. 55, No. 4	72-85	HFR
88	*Liang, Bing*	Hedge Funds: The Living and the Dead	Journal of Financial and Quantitative Analysis	2000	Vol. 35, No. 3	309-326	CSFB, HFR
89	*Liang, Bing*	Hedge Fund Performance: 1990-1999	Financial Analysts Journal	2001	Vol. 57, No. 1	11-18	CSFB
90	*Liang, Bing*	The Accuracy of Hedge Fund Returns	The Journal of Portfolio Management	2003	Vol. 29, No. 3, Spring	111-122	CSFB
91	*Liew, Jimmy*	Hedge Fund Index Investing examined	The Journal of Portfolio Management	2003	Vol. 29, No. 2, Winter	113-123	CSFB
92	*Livonius, Hilger von*	Investmentrechtliche Rahmenbedingungen für Hedgefonds in Deutschland	Wertpapier-Mitteilungen	2004	58. Jg., Heft 2	60-69	CSFB
93	*Lo, Andrew W.*	Risk Management for Hedge Funds: Introduction and Overview	Financial Analysts Journal	2001	Vol. 57, No. 6	16-33	Sonstige
94	*Lochoff, Roland*	Hedge Funds and Hope	The Journal of Portfolio Management	2002	Vol. 28, No. 4, Summer	92-99	Sonstige
95	*Loeys, Jan/Fransolet, Laurent*	Have Hedge Funds Eroded Market Opportunities?	The Journal of Alternative Investments	2004	Vol. 7, No. 3, Winter	10-33	HFR

Nr.	Autor	Titel	Zeitschrift	Jahr	Jg., Heft	Seitenangabe	Einteilung folgt der Klassifikation von
96	*Lopez de Prado, Marcus Mailoc/Peijan, Achim*	Measuring Loss Potential of Hedge Fund Strategies	The Journal of Alternative Investments	2004	Vol. 7, No. 1, Summer	7-31	HFR
97	*Lubochinsky, Catherine/Fitzgerald, M. Desmond/MacGinty, Lee*	The Role of Hedge Funds in International Financial Markets	Economic Notes	2002	Vol. 31, No. 1	33-57	HFR
98	*Lumpkin, Stephen/Blommestein, Hans J.*	Hedge Funds, Highly Leveraged Investment Strategies and Financial Markets	Financial Market Trends	1999	ohne Jg., Heft 73	27-50	MAR
99	*Luttermann, Claus/Backmann, Julia*	Rechtsverhältnisse bei Hedge-Fonds ("Risikofonds") in Deutschland und in den USA	ZIP - Zeitschrift für Wirtschaftsrecht	2002	23. Jg., Heft 23	1017-1024	Wichtigste
100	*Mader, Wolfgang/Echter, Constantin*	Der Markt für Hedgefonds-Zertifikate in Deutschland	Finanz Betrieb	2004	6. Jg., Heft 9	612-619	CSFB
101	*Mager, Ferdinand/Kiehn, Daniela*	Hedgefonds	Die Betriebswirtschaft	2003	63. Jg., Heft 5	605-608	Wichtigste
102	*Meier, Peter*	Hedge Fonds als Absolutrendite-Anlageprodukte	in: *Leser, Hartmut/Rudolf, Markus* (Hrsg.): Handbuch Institutionelles Asset Management, Wiesbaden, 2003			737-759	CSFB, HFR, MAR, *Agarwal/Naik* (2000)
103	*Moix, Pierre Y.*	The Performance of Hedge Funds Versus Mutual Funds: A Short and Long Term Perspective	AIMA Journal	2001	ohne Jg., June	k. A.	HFR
104	*Muhtaseb, Majed R.*	To Outperform the Market: Get out of It!	The Journal of Wealth Management	2002	Vol. 4, No. 2, Fall	66-74	Sonstige
105	*Murguia, Alejandro/Umemoto, Dean T.*	An Alternative Look at Hedge Funds	Journal of Financial Planning	2004	Vol. 17, No. 1	42-49	*Agarwal/Naik* (2000)
106	*Pancholi, Dulari*	The Benefits of Hybrid Mutual Funds	The Journal of Alternative Investments	2004	Vol. 6, No. 4, Spring	58-76	MAR, Sonstige
107	*Parnell, Robert*	Hedge Funds in Context	Benefits Canada	2003	Vol. 26, No. 4	51-54	CSFB
108	*Patel, Sandeep A./Roffman, Peter A./Meziani, Jacqueline*	Standard & Poor's Hedge Fund Index: Structure, Methodology, Definitions, and Practices	The Journal of Alternative Investments	2003	Vol. 6, No. 2, Fall	59-82	Sonstige
109	*Ricke, Markus*	Hedge Fonds	Zeitschrift für Bank- und Kapitalmarktrecht	2004	16. Jg., Heft 2	60-65	Sonstige
110	*Schäfer, Dorothea*	Hedge-Fonds - eine gute Anlageform?	Wochenbericht des DIW	2004	71 Jg., Nr. 32	463-468	CSFB
111	*Schäfer, Klaus*	Hedgefonds	in: *Gerke, Wolfgang/Steiner, Manfred* (Hrsg.): Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens, Stuttgart, 2001			1005-1015	MAR
112	*Schneeweis, Thomas/Kazemi, Hossein/Martin, Goerge*	Understanding Hedge Fund Performance: Research Issues Revisited - Part 1	The Journal of Alternative Investments	2002	Vol. 5, No. 3, Winter	6-22	Sonstige
113	*Schneeweis, Thomas/Kazemi, Hossein/Martin, Goerge*	Understanding Hedge Fund Performance: Research Issues Revisited - Part 2	The Journal of Alternative Investments	2003	Vol. 5, No. 4, Spring	8-30	Wichtigste

Nr.	Autor	Titel	Zeitschrift	Jahr	Jg., Heft	Seitenangabe	Einteilung folgt der Klassifikation von
114	*Schuhmacher, Frank*	Hedge-Fonds: Performance und Erklärungsansätze	Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen	2001	54. Jg., Heft 22	1290-1294	*Agarwal/Naik* (2000)
115	*Sharma, Milind*	A.I.R.A.P. - Alternative RAPMs for Alternative Investments	Journal of Investment Management	2004	Vol. 3, No. 4	106-129	Sonstige
116	*Shirreff, David*	Hedge Funds: Betting on Survival	Euromoney	2000	Vol. 31, No. 374	128-140	CSFB
117	*Shumadine, Anne*	Putting Hedge Funds in Their Place: A Commonsense Approach	The Journal of Wealth Management	2003	Vol. 5, No. 4, Spring	82-87	HFR
118	*Single, Gerhard L.*	Hedge Fonds - Anlageform der Zukunft?	Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen	2001	54. Jg., Heft 5	240-244	Wichtigste
119	*Single, Gerhard L.*	Boommarkt Hedge-Fonds - Initialzündung oder Strohfeuer am europäischen Kapitalmarkt?	Die Bank	2001	ohne Jg., Heft 7	478-483	Wichtigste
120	*Söhnholz, Dirk*	Hedge Fonds in institutionellen Portfolios	in: *Leser, Hartmut/Rudolf, Markus* (Hrsg.): Handbuch Institutionelles Asset Management, Wiesbaden, 2003			717-736	Sonstige
121	*Stadlmann, Markus*	Hedgefonds und Investments mit absolutem Ertragsziel	BankArchiv	2001	49. Jg., Heft 7	523-528	Wichtigste
122	*Stonham, Paul*	Too Close to the Hedge: The Case of Long Term Capital Management LP, Part one: Hedge Fund Analytics	European Management Journal	1999	Vol. 17, No. 3	282-289	Sonstige
123	*Till, Hilary*	On the Role of Hedge Funds in Institutional Portfolios	The Journal of Alternative Investments	2004	Vol. 6, No. 4, Spring	77-89	CSFB, HFR
124	*Tsatsaronis, Kostas*	Hedge-Fonds	BIZ Quarterly Review	2000	November	61-71	CSFB, MAR, *Agarwal/Naik* (2000)
125	*Weber, Thomas*	Zwei Jahre nach LTCM - sind Hedge Funds wieder interessant?	*Hehn, Elisabeth* (Hrsg.): Innovative Kapitalanlagekonzepte, Wiesbaden, 2000			235-245	Wichtigste

Tabelle A.1: Auswertung der Literatur

Anhang B: Aufbau der Indizes

Credit Suisse First Boston/Tremont (CSFB) ist ein Joint Venture zwischen Credit Suisse First Boston und Tremont Advisors. Die Hedgefonds-Indizes basieren auf der CSFB-Datenbank, die rund 4.500 Hedgefonds (Stand: Juni 2005) umfasst. Aus dieser Datenbasis wählt CSFB nach drei Kriterien Fonds aus:

- Die Fonds müssen seit mindestens einem Jahr Informationen an die Datenbank berichten.
- Die Fonds müssen mindestens ein Vermögen in Höhe von 50 Mio. USD verwalten.
- Die Fonds müssen einen von einem Wirtschaftsprüfer geprüften Finanzbericht vorlegen.

Von den 4.500 Hedgefonds der Datenbank erfüllen derzeit 409 (Stand: Juni 2005) diese Anforderungen. Aus diesen 409 Fonds werden verschiedene Strategieindizes und ein aggregierter Index gebildet, der die Wertentwicklung aller Fonds zusammenfasst. Zu jedem Index wird dabei die Monatsrendite nach Abzug aller Gebühren veröffentlicht. Die Indexzusammensetzung wird vierteljährlich gemäß den genannten Auswahlkriterien angepasst. Die Indizes von CSFB werden in dieser Arbeit eingesetzt, da sie gegenüber anderen Hedgefonds-Indizes drei Vorteile bieten:[363]

- Die Indizes von CSFB sind im Gegensatz zu den meisten konkurrierenden Indizes sowohl in der Kalkulation als auch in ihrer Zusammensetzung transparent. Auf der Internetseite von CSFB werden die Berechnungsformeln und die Namen der Hedgefonds, die in die Indizes eingehen, veröffentlicht.[364]
- Als einziger Index-Anbieter gehen bei CSFB einzelne Hedgefonds kapitalgewichtet statt gleichgewichtet in die Indexberechnung ein.
- Die Indizes enthalten keine Dach-Hedgefonds, wodurch Probleme der Multikollinearität vermieden werden.

[363] Vgl. *Lhabitant* (2002), S. 231.
[364] Vgl. *Credit Suisse First Boston/Tremont* (2005).

Der S&P 500 misst die Wertentwicklung von 500 US-amerikanischen Aktien. Die Aktien werden nach den Kriterien Marktkapitalisierung, Liquidität und Branchenzugehörigkeit ausgewählt und nach ihrer Marktkapitalisierung gewichtet.[365] Der MSCI World fasst die Entwicklung von MSCI-Aktienindizes aus 23 Ländern zusammen. Bei den 23 Ländern handelt es sich ausschließlich um entwickelte Industrienationen. Die Länderindizes werden nach ihrer Marktkapitalisierung gewichtet.[366]

Der JPM Global Government Bond zeigt die Wertentwicklung des Anleihenmarkts in 13 Ländern. Einzelne Anleihen werden nach den Kriterien Marktkapitalisierung und Liquidität ausgewählt und nach ihrer Marktkapitalisierung gewichtet.[367] Der LB Government/Corporate Bond bildet den US-amerikanischen Anleihenmarkt ab. Er enthält alle Staats- und Unternehmensanleihen, die mindestens eine gute Bonität (investment grade), eine Restlaufzeit von einem Jahr und einen Nennwert von 100 Mio. USD haben.[368]

[365] Vgl. *Standard & Poors* (2005).
[366] Vgl. *Morgan Stanley Capital International* (2005).
[367] Vgl. *J.P. Morgan* (2005).
[368] Vgl. *Russel* (2005).

Anhang C: Verteilungsanpassung

In Anhang C wird die Verteilungsanpassung, die mit Hilfe der Distribution Fitting-Software BestFit von Palisade durchgeführt wurde, dargestellt. Dabei wird für jeden der 15 betrachteten Indizes auf Basis der historischen Renditen eine zu diesem Index passende Verteilung ermittelt. In einem ersten Schritt werden dem Programm die Renditen der Indizes vorgegeben. In einem zweiten Schritt wird aus einer Menge von 21 parametrischen Verteilungen diejenige Verteilung ermittelt, die bestmöglich zur empirischen Renditeverteilung passt.

Die parametrische Verteilung, welche die empirische Renditeverteilung am besten abbildet, ist in sechs Fällen die Logistic-Verteilung und in vier Fällen die Weibull-Verteilung. Weiterhin wurde die Log-Logistik-Verteilung (in zwei Fällen), die Normal-, die Log-Normal- und die Beta-General-Verteilung (jeweils in einem Fall) ermittelt. Die Ergebnisse der Verteilungsanpassung finden sich in der folgenden Tabelle. Neben dem geschätzten Funktionstyp und dessen Parametern[369] wird der χ^2-Testwert und der zugehörige P-Wert angegeben. Mit Hilfe der χ^2-Teststatistik wird die Güte der Schätzung ermittelt.[370] Der P-Wert gibt an, mit welcher Wahrscheinlichkeit die ermittelte theoretische Verteilung der empirischen Verteilung entspricht. Die P-Werte zeigen dabei, dass die Güte der Schätzung stark schwankt. Von daher kann die Renditeverteilung einiger Hedgefonds-Indizes nur eingeschränkt durch parametrische Verteilungen abgebildet werden.

[369] Bei der Logistik-Verteilung bezeichnen die Parameter a und b den Alpha- und Beta-Wert der Verteilung. Bei der Weibull-Verteilung geben die Parameter a und b den Shape-Parameter Alpha und den Scale-Parameter Beta der Verteilung. Bei der Log-Logistik-Verteilung bezeichnen die Parameter a, b und c den Alpha-, Beta- und Gamma-Wert der Verteilung. Bei der Normal- und der Log-Normal-Verteilung geben die Parameter a und b den Mittelwert und die Standardabweichung der Verteilung an. Bei der Beta-General-Verteilung bezeichnen die Parameter a, b, c und d den Alpha 1- und, Alpha 2-Wert sowie das Minimum und Maximum der Verteilung. Der Shift der Verteilung zeigt, inwieweit die ermittelten Werte verschoben werden.

[370] Vgl. zu diesem Testverfahren auch *Hartung* (2002), S. 182-183.

Gruppe	Indizes von CSFB										Marktindizes				
		Marktneutral			Ereignis-getrieben		Opportunistisch				Aktien		Anleihen		
Index	Hedge Fund	Fixed Income Arbitrage	Convertible Arbitrage	Equity Market Neutral	Distressed	Risk Arbitrage	Global Macro	Dedicated Short Bias	Emerging Markets	Long/Short Equity	S&P 500	MSCI World	JPM Global Gov. Bond	LB Gov./ Corp. Bond	Gleichgewichtetes Investment
Geschätzter Funktions-typ	Logistic	Logistic	Weibull	Normal	Logistic	Logistic	Logistic	Log-Normal	Logistic	Log-Logistic	Beta-General	Weibull	Log-Logistic	Weibull	Weibull
Funktion (Parameter a; b; c; d; Shift)	Logistic (0,0085456; 0,012179)	Logistic (0,0071422; 0,0048576)	Weibull (25,816; 0,27782; Shift (-0,26433))	Normal (0,0082170; 0,0087019)	Logistic (0,0122390; 0,0092955)	Logistic (0,0071976; 0,0063726)	Logistic (0,011333; 0,017085)	Lognorm (0,17193; 0,051207; Shift (-0,17369))	Logistic (0,0088254; 0,025562)	LogLogistic (38,548; 0,99583; -0,98680)	BetaGeneral (5,8707; 3,6360; -0,17211; 0,12115)	Weibull (8,7970; 0,31939; Shift (-0,29468))	LogLogistic (18,006; 0,18350; -0,17850)	Weibull (5,8153; 0,054095; Shift (-0,045004))	Weibull (6,7973; 0,13812; Shift (-0,12190))
χ^2-Testwert	12,97	26,56	17,11	9,03	7,06	13,56	13,56	14,15	10,61	24,20	10,80	7,26	2,33	7,06	2,20
P-Wert	0,37	0,01	0,15	0,70	0,85	0,33	0,33	0,29	0,56	0,02	0,55	0,84	0,10	0,85	0,10

Tabelle A.2: Ergebnisse der Verteilungsanpassung

Anhang D: Ergebnisse der erweiterten Optimierung

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der um die Anlageklassen Geld und Immobilien erweiterten Optimierung dargestellt. Zur Durchführung der Portfoliooptimierung werden zunächst die durchschnittlichen Monatsrenditen der Wertpapiere sowie deren Standardabweichungen benötigt. Diese sind in Tabelle A.3 dargestellt.[371]

	Gruppe	Index	Durchschnittliche Monatsrendite in % (r_i^d)	Standardabweichung der Monatsrenditen in % (σ_i)	Sharpe-Ratio (SR_i)
Hedgefonds	Aggregiert	Hedge Fund	0,90	2,35	0,23
Markt-indizes	Aktien	S&P 500	0,97	4,40	0,14
	Anleihen	LB Government/Corporate Bond	0,52	0,99	0,17
	Geld	JPM US Cash 3 Month	0,38	0,17	0,15
	Immobilien	GPR General PSI Global	0,54	3,35	0,06

Tabelle A.3: Ergebnisse der Performancemessung (erweiterte Optimierung)

Darüber hinaus sind für die Optimierung die Korrelationen zwischen den Renditen der Wertpapiere erforderlich. Tabelle A.4 zeigt die Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten der fünf Assetklassen.[372]

Index	Hedge Fund	S&P 500	LB Government/ Corporate Bond	JPM US Cash 3 Month	GPR General PSI Global
Hedge Fund					
S&P 500	0,48				
LB Government/Corporate Bond	0,18	0,00			
JPM US Cash 3 Month	0,13	0,11	0,22		
GPR General PSI Global	0,37	0,55	0,12	-0,11	

Tabelle A.4: Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten (erweiterte Optimierung)

Auf der Grundlage dieser Daten kann nach der in Abschnitt 4.3.3.2 vorgestellten Vorgehensweise eine Markowitz-Optimierung durchgeführt werden. Das Ergebnis dieser Optimierung wird anhand der Abbildung A.1 verdeutlicht.

[371] Vgl. zur Ermittlung der Parameter die Ausführungen in Abschnitt 3.2.3.1.1 (Fußnote 113) und in Abschnitt 4.2.2.1.

[372] Vgl. zur Ermittlung des Bravais/Pearson-Korrelationskoeffizienten die Ausführungen in Abschnitt 3.2.3.1.1 (Fußnote 114).

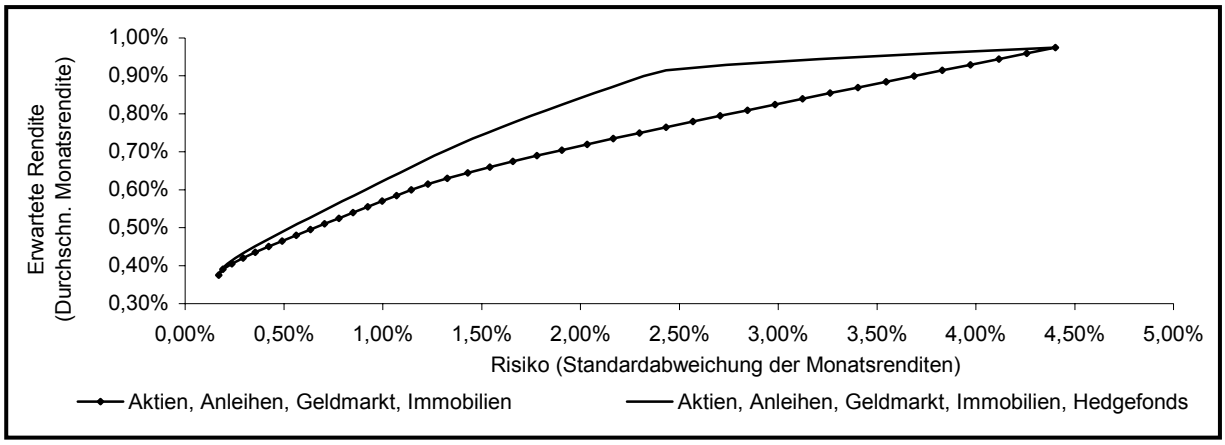


Abbildung A.1: Optimierungsergebnisse (erweiterte Optimierung)

Die maximale Sharpe-Ratio des Portfolios ohne Hedgefonds (rechte Kurve) beträgt im vorliegenden Fall 0,2393. Die maximale Sharpe-Ratio des Portfolios mit Hedgefonds (linke Kurve) beträgt dagegen 0,2845. Durch die Integration von Hedgefonds ist damit eine Verbesserung der Performance um 18,88% möglich.

Anhang E: Auswertung für verschiedene Versicherungszweige

In Anhang E wird die Auswertung für verschiedene Versicherungszweige präsentiert. Dazu wurde die Untersuchung des Abschnitts 5.2 mit den Daten fünf weiterer Versicherungszweige durchgeführt. Die dafür notwendigen Daten wurden – wie in Abschnitt 5.2 – den Geschäftsberichten der BaFin/des BAV und der Kapitalmarktstatistik der Deutschen Bundesbank entnommen. Die Ermittlung der Werte in den Tabellen A.5 bis A.9 folgt exakt der Vorgehensweise in Abschnitt 5.2. Anzumerken ist, dass die Rückversicherer – abgesehen von Rückversicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit – nicht von der Regulierung des VAG erfasst werden. Von daher können die Rückversicherer deutlich höhere Aktienquoten als andere Versicherungszweige aufweisen.

Position		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Aktien	Mio. €	7.071	7.263	8.170	9.956	11.754	14.933	15.154	13.661	10.766	11.998
	%	13,52	13,01	13,42	15,25	16,76	19,74	19,57	18,34	14,92	15,47
Anleihen	Mio. €	39.941	42.700	46.754	49.048	51.543	53.276	54.606	53.449	53.556	57.634
	%	76,38	76,51	76,82	75,15	73,50	70,42	70,53	71,77	74,20	74,31
Geld	Mio. €	490	755	591	638	890	1.219	1.162	1.162	1.682	1.886
	%	0,94	1,35	0,97	0,98	1,27	1,61	1,50	1,56	2,33	2,43
Immobilien	Mio. €	4.719	5.034	5.199	5.418	5.827	6.110	6.383	6.184	6.152	6.002
	%	9,02	9,02	8,54	8,30	8,31	8,08	8,24	8,30	8,52	7,74
Andere Kap.anl.	Mio. €	72	56	148	205	111	113	123	20	25	36
	%	0,14	0,10	0,24	0,31	0,16	0,15	0,16	0,03	0,03	0,05
Gesamt	Mio. €	52.292	55.808	60.861	65.265	70.125	75.651	77.427	74.476	72.181	77.556
	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Gesamtrendite (%)		-2,81	16,85	8,44	9,44	14,22	8,41	2,44	0,06	2,64	9,77

Tabelle A.5: Aggregation zu Assetklassen (Pensionskassen)

Position		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Aktien	Mio. €	79	90	106	146	185	257	257	220	157	157
	%	8,80	9,28	9,98	12,78	14,59	18,71	18,13	16,35	12,05	10,47
Anleihen	Mio. €	753	799	873	916	975	1.008	1.013	1.007	1.007	1.171
	%	83,63	82,75	81,97	80,00	76,91	73,36	71,35	74,79	77,51	78,24
Geld	Mio. €	14	25	25	19	30	29	69	41	59	90
	%	1,59	2,61	2,31	1,70	2,34	2,12	4,86	3,05	4,54	6,01
Immobilien	Mio. €	51	49	61	63	78	79	79	76	77	76
	%	5,70	5,09	5,69	5,52	6,15	5,77	5,54	5,66	5,90	5,07
Andere Kap.anl.	Mio. €	3	3	1	0	0	1	2	2	0	3
	%	0,28	0,26	0,05	0,00	0,00	0,04	0,11	0,15	0,00	0,20
Gesamt	Mio. €	900	966	1.065	1.145	1.267	1.374	1.420	1.346	1.300	1.497
	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Gesamtrendite (%)		-2,52	17,58	7,76	8,61	13,98	7,49	2,79	0,57	4,06	8,34

Tabelle A.6: Aggregation zu Assetklassen (Sterbekassen)

Position		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Aktien	Mio. €	4.860	5.676	7.339	9.570	12.280	15.910	17.527	14.806	13.144	13.719
	%	13,84	13,89	15,31	17,18	19,00	21,40	21,30	17,43	14,71	13,77
Anleihen	Mio. €	27.216	31.959	37.440	42.513	48.747	54.623	60.638	65.114	70.406	80.283
	%	77,52	78,19	78,08	76,33	75,41	73,49	73,68	76,63	78,80	80,58
Geld	Mio. €	148	263	262	642	598	522	559	1.199	1.990	1.929
	%	0,42	0,64	0,55	1,15	0,92	0,70	0,68	1,41	2,23	1,94
Immobilien	Mio. €	2.877	2.965	2.903	2.920	2.882	3.063	3.290	3.417	3.373	3.479
	%	8,20	7,26	6,05	5,24	4,46	4,12	4,00	4,02	3,78	3,49
Andere Kap.anl.	Mio. €	5	9	4	54	141	213	283	434	433	216
	%	0,01	0,02	0,01	0,10	0,22	0,29	0,34	0,51	0,48	0,22
Gesamt	Mio. €	35.106	40.871	47.948	55.698	64.647	74.330	82.298	84.970	89.346	99.625
	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Gesamtrendite (%)		-2,80	17,21	8,64	9,88	14,69	8,00	2,43	0,37	3,41	9,16

Tabelle A.7: Aggregation zu Assetklassen (Krankenkassen)

Position		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Aktien	Mio. €	29.304	32.725	38.837	44.477	49.059	54.633	57.049	55.594	47.503	51.098
	%	32,71	33,17	35,54	37,72	39,10	41,46	43,11	43,04	38,77	39,06
Anleihen	Mio. €	50.020	55.477	59.687	62.305	65.031	65.727	63.434	61.447	61.584	65.854
	%	55,83	56,23	54,62	52,84	51,83	49,88	47,93	47,57	50,26	50,34
Geld	Mio. €	1.893	1.917	1.994	1.994	2.063	2.092	2.414	3.020	4.064	4.688
	%	2,11	1,94	1,82	1,69	1,64	1,59	1,82	2,34	3,32	3,58
Immobilien	Mio. €	8.258	8.456	8.661	9.018	9.159	9.075	9.093	8.822	9.013	8.863
	%	9,22	8,57	7,93	7,65	7,30	6,89	6,87	6,83	7,36	6,77
Andere Kap.anl.	Mio. €	118	84	96	119	166	232	348	299	370	325
	%	0,13	0,09	0,09	0,10	0,13	0,18	0,26	0,23	0,30	0,25
Gesamt	Mio. €	89.593	98.659	109.275	117.913	125.477	131.758	132.338	129.182	122.534	130.829
	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Gesamtrendite (%)		-2,71	15,57	11,95	16,03	17,07	16,06	-0,64	-5,13	-7,14	14,96

Tabelle A.8: Aggregation zu Assetklassen (Schaden-/Unfallversicherer)

Position		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Aktien	Mio. €	55.049	64.751	67.959	98.380	109.691	127.566	145.973	157.167	132.274	134.871
	%	66,82	67,94	68,28	73,93	74,85	76,98	78,47	77,19	73,22	67,44
Anleihen	Mio. €	21.462	24.923	25.780	28.646	30.906	32.320	33.784	37.675	40.282	52.711
	%	26,05	26,15	25,90	21,53	21,09	19,50	18,16	18,50	22,30	26,36
Geld	Mio. €	1.415	1.115	1.367	1.746	1.210	1.125	1.136	3.431	3.314	7.451
	%	1,72	1,17	1,37	1,31	0,83	0,68	0,61	1,69	1,83	3,73
Immobilien	Mio. €	4.443	4.512	4.423	4.280	4.689	4.616	4.943	5.079	4.529	4.668
	%	5,39	4,73	4,44	3,22	3,20	2,79	2,66	2,49	2,51	2,33
Andere Kap.anl.	Mio. €	8	8	8	16	46	96	178	253	250	271
	%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,06	0,10	0,12	0,14	0,14
Gesamt	Mio. €	82.379	95.309	99.537	133.067	146.541	165.722	186.013	203.605	180.649	199.972
	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Gesamtrendite (%)		-2,42	14,15	17,03	26,48	21,86	27,98	-5,13	-12,23	-20,51	21,10

Tabelle A.9: Aggregation zu Assetklassen (Rückversicherer)

Literaturverzeichnis

Ackermann, Carl/McEnally, Richard/Ravenscraft, David (1999): The Performance of Hedge Funds: Risk, Return, and Incentives, in: The Journal of Finance, Vol. 54, No. 3, S. 833-874.

Agarwal, Vikas/Naik, Narayan Y. (2000): Multi-period Performance Persistence Analysis of Hedge Funds, in: Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 35, No. 3, S. 327-342.

Agarwal, Vikas/Naik, Narayan Y. (2002): Introduction to Hedge Funds, Working Paper, London Business School.

Agarwal, Vikas/Naik, Narayan Y. (2004): Risk and Portfolio Decisions Involving Hedge Funds, in: The Review of Financial Studies, Vol. 17, No. 1, S. 63-98.

Alternative Investment Management Association (2002): AIMA and ASSIRT Hedge Fund Booklet, Working Paper, London.

Albrecht, Peter (2004): Die Kapitalanlageperformance der Lebensversicherer in der Aktienkrise, in: Versicherungswirtschaft, 59. Jg., Heft 13, S. 964-966.

Ammann, Manuel/Moerth, Patrick (2005): Impact of Fund Size on Hedge Fund Performance, Working Paper Series in Finance Paper No. 11, University of St. Gallen, erscheint in: Journal of Asset Management.

Amenc, Noel/El Bied, Sina/Martellini, Lionel (2003): Predictability in Hedge Fund Returns, in: Financial Analysts Journal, Vol. 59, No. 5, S. 32-46.

Amin, Gaurav S./Kat, Harry M. (2002): Diversification and Yield Enhancement with Hedge Funds, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 5, No. 3, Winter, S. 50-58.

Amin, Gaurav S./Kat, Harry M. (2003a): Hedge Fund Performance 1990-2000: Do the Money Machines Really Add Value?; in: Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 38, No. 2, S. 251-274.

Amin, Gaurav S./Kat, Harry M. (2003b): Welcome to the Dark Side - Hedge Fund Attrition and Survivorship Bias over the Period 1994-2001, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 6, No. 1, Summer, S. 57-73.

Anson, Mark J. P. (2002a): Hedge Funds, in: *Fabozzi, Frank J./Markowitz, Harry M.* (Hrsg.): The Theory and Practice of Investment Management, Hoboken, S. 785-813.

Anson, Mark J. P. (2002b): Handbook of Alternative Assets, New York.

Arnott, Robert D./Vincent, Stephen J. (1986): S&P Additions and Deletions: A Market Anomaly, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 13, No. 1, S. 29-33.

Artzner, Philippe/Delbaen, Freddy/Eber, Jean-Marc/Heath, David (1999): Coherent Measures of Risk, in: Mathematical Finance, Vol. 9, No. 3, S. 203-228.

Asness, Clifford/Krail, Robert/Liew, John (2001): Do Hedge Funds Hedge?, in: The Journal of Portfolio Management, Vol. 28, No. 1, Fall, S. 6-19.

Bacmann, Jean-François/Scholz, Stefan (2003): Alternative Performance Measures for Hedge Funds, in: AIMA Journal, ohne Jg., June 2003.

Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (2003): 73. Jahresbericht, Basel.

Banz, Rolf W. (1981): The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks, in: Journal of Financial Economics, Vol. 9, No. 1, S. 3-18.

Banz, Rolf W./de Planta, Renaud (2002): Hedge Funds: All that Glitters is not Gold - Seven Questions for Prospective Investors, in: Financial Markets and Portfolio Management, Vol. 16, No. 3, S. 316-336.

Baquero, Guillermo/Ter Horst, Jenke/Verbeek, Marno (2004): Survival, Look-Ahead Bias and the Performance of Hedge Funds, Working Paper, Department of Financial Management and Econometric Institute, Erasmus University Rotterdam, erscheint in: Journal of Financial and Quantitative Analysis.

Barés, Pierre-Antoine/Gibson, Rajna/Gyger, Sebastien (2003): Performance in the Hedge Funds Industry: An Analysis of Short and Long-Term Performance, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 6, No. 3, Winter, S. 25-41.

Barry, Ross (2003): Hedge Funds: A Walk Through the Graveyard, Research Paper No. 25, Applied Finance Centre, Macquarie University, North Ryde Sydney.

Bekier, Matthias (1996): Marketing of Hedge Funds, Diss., Bern/Stuttgart/Wien.

Beliossi, Giovanni (2002): Market Neutral Strategies, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 5, No. 2, Fall, S. 93-96.

Berner, Mirko (1999): Der neue Rahmenvertrag für Wertpapierdarlehen, in: Die Bank, ohne Jg., Heft 12, S. 867-871.

Blanck, Andreas (2003): Assekuranz – Quo Vadis?, Standpunkt Februar 2003, Lazard Asset Management, Frankfurt am Main.

Blitz, Jürgen/Illhardt, Jörg (1990): Wertpapierleihe beim Deutschen Kassenverein, in: Die Bank, ohne Jg., Heft 3, S. 142-145.

Blum, Catherine Anne (1997): Integration nicht-traditioneller Asset Classes in die Vermögensverwaltung von High Net Worth Individuals, Diss., Bern/Stuttgart/Wien.

Blum, Catherine Anne (2000): Hedge Funds eröffnen neue Anlagehorizonte, in: *Hehn, Elisabeth* (Hrsg.): Innovative Kapitalanlagekonzepte, Wiesbaden, S. 247-260.

Bookstaber, Richard (2003): Hedge Fund Existential, in: Financial Analysts Journal, Vol. 59, No. 5, S. 19-23.

Borner, Harald (2004): Things Investors Should Know About Alternative Investments, in: Financial Markets and Portfolio Management, Vol. 18, No. 3, S. 324-335.

Brealey, Richard A./Myers, Steward C. (2003): Principles of Corporate Finance, 7. Aufl., Boston.

Breuer, Wolfgang/Gürtler, Marc/Schuhmacher, Frank (2002): Alternative Assetklassen: Hedgefonds, in: *Coche, Joachim/Stotz, Olaf* (Hrsg.): Asset Allocation, Köln 2002, S. 259-280.

Breuer, Wolfgang/Gürtler, Marc/Schuhmacher, Frank (2004): Portfoliomanagement I – Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen, Wiesbaden.

Bromann, Oliver/Schiereck, Dirk/Weber, Martin (1997): Reichtum durch (anti-)zyklische Handelsstrategien am deutschen Aktienmarkt, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 49. Jg., Heft 7, S. 603-616.

Brooks, Chris/Kat, Harry M. (2002): The Statistical Properties of Hedge Fund Index Returns and Their Implications for Investors, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 5, No. 2, Fall, S. 26-44.

Brown, Stephen J./Goetzmann, William N. (1995): Performance Persistence, in: The Journal of Finance, Vol. 50, No. 2, S. 679-698.

Brown, Stephen J./Goetzmann, William N./Ibbotson, Roger G. (1999): Offshore Hedge Funds: Survival and Performance 1989-1995, in: Journal of Business, Vol. 72, No. 1, S. 91-117.

Brown, Stephen J./Goetzmann, William N./Ibbotson, Roger G./Ross, Stephen A. (1992): Survivorship Bias in Performance Studies, in: The Review of Financial Studies, Vol. 5, No. 4, S. 553-580.

Brown, Stephen J./Goetzmann, William N./Park, James (2001): Careers and Survival: Competition and Risk in the Hedge Fund and CTA Industry, in: The Journal of Finance, Vol. 56, No. 5, S. 1869-1886.

Bruns, Christoph/Meyer-Bullerdiek, Frieder (2003): Professionelles Portfoliomanagement, 3. Aufl., Stuttgart.

Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (2004): Jahresbericht der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht 2003, Teil B, Bonn/Frankfurt am Main.

Bundesregierung (2002): Bundesregierung wendet Insolvenz von MobilCom ab, Artikel der Bundesregierung, 19.09.2002, URL: http://www.bundesregierung.de [Stand: 24.09.2005].

Bundesverband Deutscher Banken (2005): Hedge-Fonds – Eine Branche entwächst den Kinderschuhen, Argumente zum Finanzmarkt, Juli 2005, Berlin.

Bundesverband Investment und Asset Management (2005): Überblick Fondsvermögen, Anzahl und Mittelaufkommen der Publikumsfonds und Spezialfonds, März, URL: http://www.bvi.de [Stand: 24.09.2005].

Bundesverfassungsgericht (2005): Pressemitteilung Nr. 67/2005 vom 26.07.2005 zum Urteil 1 BvR 80/95, Karlsruhe.

Burke, Gibbons (1994): A Sharper Sharpe Ratio, in: Futures, Vol. 23, No. 3, S. 56.

Busack, Michael (2005): Hedgefonds in Deutschland 2005 – Rückblick und Ausblick, in: Deutsche Pensions & Investment-Nachrichten, Online-Edition, Ausgabe vom 01.03.2005, URL: http://www.dpn-online.de [Stand: 24.09.2005].

Calamos, Nick P. (2004): Convertible Arbitrage: Insights and Techniques for Successful Hedging, Hoboken.

Caldwell, Ted (1995): Introduction: The Model for Superior Performance, in: *Lederman, Jess/Klein, Robert A.* (Hrsg.): Hedge Funds, New York (u.a.), S. 1-17.

Caldwell, Ted (1998): The Unified Hedge Fund Classification System, in: Investment Policy, Vol. 1, No. 3, S. 42-46.

Capocci, Daniel/Hübner, Georges (2004): Analysis of Hedge Fund Performance, in: Journal of Empirical Finance, Vol. 11, No. 1, S. 55-89.

Center for International Securities and Derivatives Markets (2005): CISDM Bibliography, URL: http://cisdm.som.umass.edu [Stand: 24.09.2005].

Chorafas, Dimitris N. (2003): Alternative Investments and the Mismanagement of Risk, London.

Christiansen, Claus Bang/Madsen, Peter Brink/Christensen, Michael (2003): Further Evidence on Hedge Fund Performance, Working Paper, Department of Finance, Aarhus School of Business.

Constantinides, George M. (1983): Capital Market Equilibrium with Personal Tax, in: Econometrica, Vol. 51, No. 3, S. 611-636.

Cornell, Bradford/Liu, Quiao (2001): The Parent Company Puzzle: When is the Whole Worth Less Than One of its Parts?, in: Journal of Corporate Finance, Vol. 7, No. 4, S. 341-366.

Cottier, Philipp (2000): Hedge Funds and Managed Futures, 3. Aufl., Diss., Bern/Stuttgart/Wien.

Credit Suisse First Boston/Tremont (2005): Index Details, URL: http://www.hedgeindex.com [Stand: 24.09.2005].

Crerend, William J. (1995): Institutional Investment in Hedge Funds, in: *Lederman, Jess/Klein, Robert A.* (Hrsg.): Hedge Funds, New York (u.a.), S. 21-28.

Crerend, William J. (1998): Fundamentals of Hedge Fund Investing, New York (u.a.).

Dachine, Vitali (2001): Performance- und Stilanalyse von Hedge Fonds, in: *Grünbichler, Andreas/Graf, Steffen/Gruber, Alfred* (Hrsg.): Private Equity und Hedge Funds, Zürich, S. 251-282.

De Long, J. Bradford/Shleifer, Andrei/Summers, Lawrence H./Waldmann, Robert J. (1990): Noise Trader Risk in Financial Markets, Journal of Political Economy, Vol. 98, No. 4, S. 703-738.

Deutsche Bundesbank (1999): Hedgefonds und ihre Rolle auf den Finanzmärkten, Monatsbericht März 1999, S. 31-44.

Dichtl, Hubert/Schlenger, Christian (2004): Hedge Funds: Überschätzte Renditen, Unterschätzte Risiken, in: Die Bank, ohne Jg., Heft 5, S. 318-323.

Dobler, René/Häring, Mirko/Kolberg, Marcus/Müller Alexander (2002): Hedge Funds - das Anlageverhalten deutscher Versicherungsgesellschaften, in: Absolut|report, ohne Jg., Heft 10, S. 34-37.

Dorfleitner, Gregor (2002): Stetige versus diskrete Renditen: Überlegungen zur richtigen Verwendung beider Begriffe in Theorie und Praxis, in: Kredit und Kapital, 35. Jg., Heft 2, S. 216-241.

Dowd, Kevin (2000): Adjusting for Risk: An Improved Sharpe Ratio, in: International Review of Economics and Finance, Vol. 9, No. 3, S. 209-222.

Drobetz, Wolfgang (1998): Über die Integration des deutschen und schweizerischen Aktienmarktes mit dem Weltmarkt, in: Finanzmarkt und Portfolio Management, 12. Jg., Heft 4, S. 479-496.

Drobetz, Wolfgang (2000): Wie hoch ist die Risikoprämie am Schweizer Aktienmarkt, in: Finanzmarkt und Portfolio Management, 14. Jg., Heft 4, S. 364-386.

Eberts, Elke (2002): Strategische stochastische Investmentmodelle für den deutschen Kapitalmarkt, Diss., Karlsruhe.

Edelmann, Erwin/Eller, Roland (1996): Wertpapierdarlehen und Wertpapierpensionsgeschäfte, Bonn.

Edwards, Franklin R./Gaglayan, Mustafa O. (2001): Hedge Fund Performance and Manager Skill, in: The Journal of Futures Markets, Vol. 21, No. 11, S. 1003-1028.

Edward, Franklin R./Liew, Jimmy (1999): Hedge Funds versus Managed Futures as Asset Classes, in: The Journal of Derivatives, Vol. 6, No. 4, Summer, S. 45-64.

European Fund and Asset Management Association (2005): *EFAMA* International Statistical Release (Q4-2004), URL: http://www.efama.org [Stand: 24.09.2005].

Eichengreen, Barry J./Mathieson, Donald (1999): Hedge Funds: What Do We Really Know?, Economic Issues No. 19, International Monetary Fund, Washington.

Eling, Martin (2004): Eignung von Hedgefonds für das Asset Management der deutschen Versicherungsindustrie, in: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft, 93. Bd., Heft 3, S. 325-347.

Eling, Martin (2005a): Hedgefonds-Strategien – Systematisierung und Überblick, Working Papers on Risk Management and Insurance No. 13, Institut für Versicherungswirtschaft, Universität St. Gallen, erscheint in: BankArchiv (ÖBA), 54. Jg., 2006.

Eling, Martin (2005b): Autokorrelation, Bias, and Fat Tails – Are Hedge Funds Really Attractive Investments?, Working Papers on Risk Management and Insurance No. 8, Institut für Versicherungswirtschaft, Universität St. Gallen, erscheint in: Derivatives Use, Trading & Regulation, Vol. 12, 2006.

Eling, Martin (2005c): Kapitalanlagepolitik und -performance der deutschen Lebensversicherer im Spannungsfeld von Buch- und Zeitwerten, Working Papers on Risk Management and Insurance No. 14, Institut für Versicherungswirtschaft, Universität St. Gallen.

Eling, Martin/Schuhmacher, Frank (2005a): The Parent Company Puzzle on the German Stock Market, in: Financial Markets and Portfolio Management, Vol. 19, No. 1, S. 7-28.

Eling, Martin/Schuhmacher, Frank (2005b): Hat die Wahl des Performancemaßes einen Einfluss auf die Beurteilung von Hedgefonds-Indizes?, Working Papers on Risk Management and Insurance No. 10, Institut für Versicherungswirtschaft, Universität St. Gallen, erscheint in: Kredit und Kapital, 39. Jg., 2006.

Farny, Dieter (2000): Versicherungsbetriebslehre, 3. Aufl., Karlsruhe.

Favre, Laurent/Galéano, José-Antonio (2001): The Inclusion of Hedge Funds in Swiss Pension Fund Portfolios, in: Financial Markets and Portfolio Management, Vol. 15, No. 4, S. 450-472.

Favre, Laurent/Galéano, José-Antonio (2002): Mean-Modified Value-at-Risk Optimization with Hedge Funds, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 5, No. 2, Fall, S. 21-25.

Favre, Laurent/Signer, Andreas (2002): The Difficulties of Measuring the Benefits of Hedge Funds, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 5, No. 1, Summer, S. 31-42.

Friedrich, Marcus/Bahr, Dietmar H. (2003): Hedge Funds, München.

Fuchs, Stefan/Castagna, Cataldo (1999): Hedge Funds - ein Überblick, in: Der Schweizer Treuhänder, 13. Jg., Heft 3, S. 225-230.

Fung, William/Hsieh, David A. (1997a): Empirical Characteristics of Dynamic Trading Strategies: The Case of Hedge Funds, in: The Review of Financial Studies, Vol. 10, No. 2, S. 275–302.

Fung, William/Hsieh, David A. (1997b): Survivorship Bias and Investment Style in the Returns of CTAs, in: The Journal of Portfolio Management, Vol. 24, No. 1, Fall, S. 30-41.

Fung, William/Hsieh, David A. (1999): A Primer on Hedge Funds, in: Journal of Empirical Finance, Vol. 6, No. 6, S. 309-331.

Fung, William/Hsieh, David A. (2000a): Measuring the Market Impact of Hedge Funds, in: Journal of Empirical Finance, Vol. 7, No. 1, S. 1-36.

Fung, William/Hsieh, David A. (2000b): Performance Characteristics of Hedge Funds and Commodity Funds: Natural vs. Spurious Biases, in: Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 35, No. 3, S. 291-307.

Fung, William/Hsieh, David A. (2002a): Hedge-Fund Benchmarks: Information Content and Biases, in: Financial Analysts Journal, Vol. 58, No. 1, S. 22-34.

Fung, William/Hsieh, David A. (2002b): Risk in Fixed-Income Hedge Fund Styles, in: The Journal of Fixed Income, Vol. 12, No. 2, S. 1-22.

Fung, William/Hsieh, David A. (2004): Hedge-Fund Benchmarks: A Risk-Based Approach, in: Financial Analysts Journal, Vol. 60, No. 5, S. 65-80.

Füss, Roland/Rehkugler, Heinz/Disch, Wolfgang (2005): Fund of Hedge Funds: Portfolioallokation und Performance, in: BankArchiv, 53 Jg., Heft 4, S. 249-258.

Geman, Hélyette/Kharoubi, Cécile (2003): Hedge Funds Revisited: Distributional Characteristics, Dependence Structure and Diversification, in: Journal of Risk, Vol. 5, No. 4, S. 55-73.

Gerke, Wolfgang/Arneth, Stefan/Fleischer, Jörg (2001): Kursgewinne bei Aufnahmen in den DAX 100, Verluste bei Entnahmen: Indexeffekt am deutschen Kapitalmarkt, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 71. Jg., Heft 1, S. 45-66.

Gesamtverband der Deutschen Versicherungsindustrie (2005): Die Deutsche Lebensversicherung in Zahlen 2004, Berlin.

Getmansky, Mila/Lo, Andrew W./Makarov, Igor (2004): An Econometric Model of Serial Correlation and Illiquidity in Hedge Fund Returns, in: Journal of Financial Economics, Vol. 74, No. 3, S. 529-609.

Goetzmann, William N./Ingersoll, Jonathan E./Ross, Stephen A. (2003): High Watermarks and Hedge Fund Management Contracts, in: The Journal of Finance, Vol. 58, No. 4, S. 1685-1718.

Gregoriou, Greg N. (2003): Performance Evaluation of Funds of Hedge Funds Using Conditional Alphas and Betas, in: Derivatives Use, Trading & Regulation, Vol. 8, No. 4, S. 324-344.

Gregoriou, Greg N. (2004): Performance of Canadian Hedge Funds Using a Modified Sharpe Ratio, in: Derivatives Use, Trading & Regulation, Vol. 10, No. 2, S. 149-155.

Gregoriou, Greg N./Gueyie, Jean-Pierre (2003): Risk-Adjusted Performance of Funds of Hedge Funds Using a Modified Sharpe Ratio, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 6, No. 3, Winter, S. 77-83.

Gregoriou, Greg N./Rouah, Fabrice (2002): The Role of Hedge Funds in Pension Fund Portfolios: Buying Protection in Bear Markets, in: Journal of Pensions Management, Vol. 7, No. 3, S. 237-245.

Grinblatt, Mark/Titman, Sheridan (1989): Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings, in: Journal of Business, Vol. 62, No. 3, S. 393-416.

Gruber, Alfred/Brinkrolf, Andreas (2001): Entlöhnung und Kompensationsstrukturen von Alternativen Investments – eine optionstheoretische Betrachtung, in: *Grünbichler, Andreas/Graf, Steffen/Gruber, Alfred* (Hrsg.): Private Equity und Hedge Funds, Zürich, S. 323-344.

Grünbichler, Andreas/Graf, Steffen/Wilde, Christian (2003): Private Equity und Hedge Funds in der Strategischen Asset Allocation, in: *Dichtl, Hubert/Kleeberg, Jochen M./Schlenger, Christian* (Hrsg.): Handbuch Asset Allocation, Bad Soden am Taunus, S. 571-600.

Harmes, Adam (2002): The Trouble with Hedge Funds, in: Review of Policy Research, Vol. 19, No. 1, S. 156-176.

Hartmann-Wendels, Thomas/Pfingsten, Andreas/Weber, Martin (2004): Bankbetriebslehre, 3. Aufl., Berlin (u.a.).

Hartung, Joachim (2002): Statistik, 13. Aufl., München/Wien.

Hegmann, Gerhard (2003): Paul Achleitner: Entflechter der Deutschland AG, in: Financial Times Deutschland, Online-Edition, 24.10.2003, URL: http://www.ftd.de [Stand: 24.09.2005].

Heinrich, Gregor C. (1999): Zunehmendes Interesse für die Wertpapierleihe, in: Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 52. Jg., Heft 24, S. 1396-1398.

Hilpold, Claus (2004): Mortgage-Backed Securities Arbitrage, in: BAI Newsletter, ohne Jg., Dezember, S. 21-26.

Hirst, Gary (2003): Global Macro Funds, in: *Phillips, Kenneth S./Surz, Ronald J.* (Hrsg.): Hedge Funds – Definitive Strategies and Techniques, Hoboken, S. 82-93.

Hornberg, Klaus Wilhelm (1997): Unbekannte Sieger, Zürich.

Horsch, Andreas/Schölisch, Dietmar/Sturm, Stefan (2003): Versicherungs-Fall: Kapitalanlagen von Lebensversicherungsunternehmen, in: Finanz Betrieb, 5. Jg., Heft 10, S. 643-648.

Hull, John C. (2003): Options, Futures, and Other Derivatives, 5. Aufl., Upper Saddle River.

Ibbotson, Roger G./Sinquefield, Rex A. (1979): Stocks, Bonds, Bills and Inflation: Updates, in: Financial Analysts Journal, Vol. 35, No. 3, S. 40-44.

Indjic, Drago/Heen, Aasmund (2003): AIMA Survey of Hedge Fund Classification Practice, in: AIMA Journal, ohne Jg., September.

Ineichen, Alexander M. (2000): In Searching of Alpha, UBS Warburg Global Equity Research, London.

Ineichen, Alexander M. (2002a): Funds of Hedge Funds: Industry Overview, in: The Journal of Wealth Management, Vol. 4, No. 4, Spring, S. 47-62.

Ineichen, Alexander M. (2002b): Hedge Funds - A New Paradigm?, in: *Hehn, Elisabeth* (Hrsg.): Asset Management in Kapitalanlage- und Versicherungsgesellschaften, Wiesbaden, S. 239-257.

Ineichen, Alexander M. (2003): Absolute Returns, Hoboken.

International Organization of Securities Comissions/Bank for International Settlement (1999): Securities Lending Transactions: Market Development and Implications, Report prepared by the Technical Commitee of the International Organization of Securities Commissions and the Committee on Payment and Settlement Systems, Basel.

Jaeger, Lars (2002): Managing Risk in Alternative Investment Strategies, London (u.a.).

Jaeger, Robert A. (2003): All About Hedge Funds, New York (u.a.).

Jaffer, Sohail (2000): An Overview of Alternative Investment Strategies, in: *Hehn, Elisabeth* (Hrsg.): Innovative Kapitalanlagekonzepte, Wiesbaden, S. 225-234.

Jarque, Carlos M./Bera, Anil K. (1987): A Test for Normality of Observations and Regression Residuals, in: International Statistical Review, Vol. 55, No. 2, S. 163-172.

Jensen, Michael C. (1968): The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1968, in: The Journal of Finance, Vol. 23, No. 2, S. 389-416.

Jensen, Michael C. (1986): Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers, in: American Economic Review, Vol. 76, No. 2, S. 323-329.

Jensen, Michael C./Ruback Richard S. (1983): The Market For Corporate Control, in: Journal of Financial Economics, Vol. 11, No. 1, S. 5-50.

Jobson, Dave/Korkie, Bob (1981): Performance Hypothesis Testing with the Sharpe and Treynor Measures, in: The Journal of Finance, Vol. 36, No. 4, S. 888-908.

J.P. Morgan (2005): Description of Market Indices, URL: http://www.jpmorgan.com [Stand: 24.09.2005].

Jud, Kurt (1996): Das Prime Brokerage-Geschäft mit Hedge Funds, Bern/Stuttgart/Wien.

Kabisch, Thomas (2004): Asset Management für Versicherungen in stürmischen Zeiten, in: Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 57. Jg., Heft 10, S. 533-536.

Kahane, Yehuda (1977): Determination of the Product Mix and the Business Policy of an Insurance Company - A Portfolio Approach, in: Management Science, Vol. 23, No. 10, S. 1060-1069.

Kahane, Yehuda/Nye, David (1975): A Portfolio Approach to the Property-Liability Insurance Industry, in: Journal of Risk and Insurance, Vol. 42, No. 7, S. 579-598.

Kaiser, Dieter G. (2004): Hedgefonds – Entmystifizierung einer Anlageklasse, Wiesbaden.

Kao, Duen-Li (2002): Battle for Alphas: Hedge Funds versus Long-Only Portfolios, in: Financial Analysts Journal, Vol. 58, No. 2, S. 16-36.

Kaplan, Paul D./Knowles, James A. (2004): Kappa: A Generalized Downside Risk-Adjusted Performance Measure, Working Paper.

Karst, Oliver (1999): Die Messung des Kapitalanlageerfolgs von Versicherungsunternehmen mit Hilfe der vollständigen Nettoverzinsung, in: Versicherungswirtschaft, 54. Jg., Heft 2, S. 96-99.

Kat, Harry M. (2002): Some Facts About Hedge Funds, in: World Economics, Vol. 3, No. 2, S. 93-123.

Kat, Harry M. (2003): 10 Things That Investors Should Know About Hedge Funds, in: The Journal of Wealth Management, Vol. 5, No. 4, Spring, S. 72-81.

Kat, Harry M./Lu, Sa (2002): An Excursion Into The Statistical Properties of Hedge Fund Returns, Working Paper No. 0016, Alternative Investment Research Centre Working Paper Series, Cass Business School, City University London.

Kayser, Joachim/Steinmüller, Jens (2002): Hedgefonds im Überblick - Funktionsweise, aufsichts- und steuerrechtliche Behandlung aus Investorensicht, in: Finanz-Rundschau, 84. Jg., Heft 23, S. 1269-1279.

Kestner, Lars N. (1996): Getting a Handle on True Performance, in: Futures, Vol. 25, No. 1, S. 44-46.

Kind, Axel (2004): The Pricing of Convertible Bonds on International Markets, Diss., Bamberg.

Könberg, Magnus/Lindberg, Martin (2001): Hedge Funds: A Review of Historical Performance, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 4, No. 1, Summer, S. 21-31.

Kramer, Thorsten (2002): Analyse löst Kursabsturz bei WCM aus, in: Financial Times Deutschland, Online-Edition, 18.06.2002, URL: http://www.ftd.de [Stand: 24.09.2005].

Lähn, Marcel V. (2004): Hedge Fonds, Banken und Finanzkrisen, Diss., Wiesbaden.

Lamm, Mc Fall R. (2003): Asymmetric Returns and Optimal Hedge Fund Portfolios, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 6, No. 2, Fall, S. 9-21.

Lamont, Owen A./Thaler, Richard H. (2003): Can the Market Add and Subtract? Mispricing in Tech Stock Carve-outs, in: Journal of Political Economy, Vol. 111, No. 2, S. 227-268.

Lee, Charles M. C./Shleifer, Andrei/Thaler, Richard H. (1991): Investor Sentiment and the Closed-End Fund Puzzle, in: The Journal of Finance, Vol. 46, No. 1, S. 75-110.

Leibowitz, Martin L./Henriksson, Roy D. (1988): Portfolio Optimization Within a Surplus Framework, in: Financial Analysts Journal, Vol. 44, No. 2, S. 43-51.

Leisten, Heiner/Vathje, Sven-Olaf (2004): Die Kapitalanlage als Herausforderung für die Lebensversicherungsbranche, in: Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 57. Jg., Heft 10, S. 537-541.

Lerbinger, Paul (1984): Die Leistungsfähigkeit deutscher Aktieninvestmentfonds, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 36. Jg., Heft 1, S. 60-73.

Lhabitant, François-Serge (2002): Hedge funds: Myths and Limits, Chichester.

Lhabitant, François-Serge (2004): Hedge Funds: Quantitative Insights, Chichester.

Lhabitant, François-Serge/Learned, Michelle (2002): Hedge Fund Diversification: How Much is Enough?, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 5, No. 3, Winter, S. 23-49.

Liang, Bing (1999): On the Performance of Hedge Funds, in: Financial Analysts Journal, Vol. 55, No. 4, S. 72-85.

Liang, Bing (2000): Hedge Funds: The Living and the Dead, in: Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 35, No. 3, S. 309-326.

Liang, Bing (2001): Hedge Fund Performance: 1990-1999, in: Financial Analysts Journal, Vol. 57, No. 1, S. 11-18.

Liang, Bing (2003): On the Performance of Alternative Investments: CTAs, Hedge Funds, and Funds of Funds, Working Paper, Isenberg School of Management, University of Massachusetts, Amherst, erscheint in: Journal of Investment Management.

Ljung, Greta M./Box, George E.P. (1978): On a Measure of Lack of Fit in Time Series Models, in: Biometrika, Vol. 65, No. 2, S. 297-303.

Lo, Andrew W. (2001): Risk Management for Hedge Funds: Introduction and Overview, in: Financial Analysts Journal, Vol. 57, No. 6, S. 16-33.

Lo, Andrew W. (2002): The Statistics of Sharpe Ratios, in: Financial Analysts Journal, Vol. 58, No. 4, S. 36-52.

Lo, Andrew W./MacKinlay, A. Craig (1988): Stock Market Prices do not Follow Random Walks: Evidence from a Simple Specification Test, in: The Review of Financial Studies, Vol. 1, No. 1, S. 41-66.

Lumpkin, Stephen/Blommestein, Hans J. (1999): Hedge Funds, Highly Leveraged Investment Strategies and Financial Markets, in: Financial Market Trends, ohne Jg., No. 73, S. 27-50.

Luttermann, Claus/Backmann, Julia (2002): Rechtsverhältnisse bei Hedgefonds („Risikofonds“) in Deutschland und in den USA, in: ZIP - Zeitschrift für Wirtschaftsrecht, 23. Jg., Heft 23, S. 1017-1024.

Mader, Wolfgang/Echter, Christian (2004): Der Markt für Hedgefonds-Zertifikate in Deutschland, in: Finanz Betrieb, 6. Jg., Heft 9, S. 612-619.

Mahdavi, Mahnaz (2004): Risk-Adjusted Return When Returns Are Not Normally Distributed: Adjusted Sharpe Ratio, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 6, No. 4, Spring, S. 47-57.

Makiel, Burton G. (1977): The Valuation of Closed-End Investment Company Shares, in: The Journal of Finance, Vol. 32, No. 3, S. 847-859.

Markowitz, Harry M. (1952): Portfolio Selection, in: The Journal of Finance, Vol. 7, No. 1, S. 77-91.

Masulis, Ronald W. (1980): Stock Repurchase by Tender Offer: An Analysis of the Causes of Common Stock Price Changes, in: The Journal of Finance, Vol. 35, No. 2, S. 305-321.

Maurer, Raimond/Stephan, Thomas G. (2000): Vermögensanlagevorschriften für deutsche Versicherungsunternehmen: Status Quo und finanzwirtschaftliche Bewertungen, in: *Kleeberg, Jochen M./Schlenger, Christian* (Hrsg.)*:* Handbuch Spezialfonds, Bad Soden am Taunus, S. 143-176.

Maurer, Raimond/Sebastian, Steffen/Stephan, Thomas G. (2002): Immobilienindizes im Portfolio-Management, in: *Fachausschuss Finanzmathematik der Deutschen Gesellschaft für Versicherungsmathematik* (Hrsg.): Investmentmodelle für das Asset-liability-modelling von Versicherungsunternehmen, Karlsruhe, S. 255-283.

Merrill Lynch/Cap Gemini Ernst & Young (2003): World Wealth Report 2003, URL: http://www.cgey.com [Stand: 24.09.2005].

Mercer Oliver Wyman (2005): Das Ende der Warm-up Phase – Der deutsche Hedge Fund Markt im Aufbruch, Februar 2005, Frankfurt am Main/Zürich.

Metzler, Marco/Gohil, Harish/Mayne, Geoff (2003): Deutsche Lebensversicherer: Versicherer müssen Milliarden abschreiben, Fitch Ratings, Spezial Report vom 07.03.2003, URL: http://www.fitch-studie.de [Stand: 24.09.2005].

Miller, William P. (1998): Alternative Investment Strategies: An Investor`s Viewpoint, in: Jaffer, Sohail (Hrsg.): Alternative Investment Strategies, London, S. 3-10.

Mitchell, Mark/Pulvino, Todd/Stafford, Erik (2002): Limited Arbitrage in Equity Markets, in: The Journal of Finance, Vol. 57, No. 2, S. 551-584.

Modigliani, Franco/Modigliani, Leah (1997): Risk-Adjusted Performance – How to Measure it and why, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 23, No. 2, S. 45-54.

Moore, Keith M. (1999): Risk Arbitrage: An Investor´s Guide, New York (u.a.).

Morgan Stanley Capital International (2005): Index Definitions, URL: http://www.msci.com [Stand: 24.09.2005].

Nanes, Eric (2002): Hedge Funds, Working Paper, CIC Research, CIC Group, New York.

Narat, Ingo (2004): Deutsche Hedgefonds werden nur zögerlich starten, in: Handelsblatt, Internet-Ausgabe vom 28.02.2004, URL: http://www.handelsblatt.de [Stand: 24.09.2005].

Nicholas, Joseph G. (1999): Investing in Hedge Funds, Princeton.

Nicholas, Joseph G. (2004): Hedge Fund of Funds Investing, Princeton.

Oho, Wolfgang/Remmel, Matthias (2002): Die Besteuerung von Hedge-Fonds-Zertifikaten im Privatvermögen, in: Betriebs-Berater, 57. Jg., Heft 28, S. 1449-1456.

Osetrova, Anna/Schmeiser, Hato (2005).: Interne Risikosteuerungsmodelle aus wissenschaftlicher Sicht, Working Papers on Risk Management and Insurance No. 11, Institut für Versicherungswirtschaft, Universität St. Gallen, erscheint in: *Gründl. Helmut/Perlet, Helmut* (Hrsg.): Handbuch Solvency II, Berlin.

o.V. (2003): Hans-come-lately, in: Economist, Vol. 366, No. 8315 vom 15.03.2003, S. 70.

Oertmann, Peter (1994): Size Effekt und Performance von deutschen Aktien, in: Finanzmarkt und Portfolio Management, 8. Jg., Heft 2, S. 197-211.

Oertmann, Peter/Zimmermann, Heinz (1998): Systematische Risiken steigen!, in: Schweizer Bank, 12. Jg., Heft 2, S. 33-35.

Papendick, Ulric (2002): Angriff der Finanzhaie, in: Manager Magazin, 32. Jg., Heft 9, S. 104-108.

Pedersen, Christian S./Rudholm-Alfvin, Ted (2003): Selecting a Risk-Adjusted Shareholder Performance Measure, in: Journal of Asset Management, Vol. 4, No. 3, S. 152-172.

Peetz, Dietmar/Compton, Paul (2003): Wandelanleihenarbitrage: Attraktiv, aber nicht ohne Risiken, in: Die Bank, ohne Jg., Heft 3, S. 202-206.

Pfingsten, Andreas/Wagner, Peter/Wolferink, Carsten (2004): An Empirical Investigation of the Rank Correlation Between Different Risk Measures, in: Journal of Risk, Vol. 6, No. 4, S. 55-74.

Pichl, Andrea (2001): Hedge Funds, Stuttgart.

Poddig, Thorsten/Dichtl, Hubert/Petersmeier, Kerstin (2003): Statistik, Ökonometrie, Optimierung, 3. Aufl., Bad Soden am Taunus.

Purcell, Dave/Crowley, Paul (1999): The Reality of Hedge Funds, in: The Journal of Investing, Vol. 8, No. 3, Fall, S. 26-44.

Reimer, Hauke (2003): Alles durchgespielt, in: Wirtschaftswoche, Nr. 48 vom 20.11.2003, S. 150-155.

Russel (2005): Russell Investment Glossary, URL: http://www.russell.com [Stand: 24.09.2005].

Rutkis, André (2002): Hedgefonds als alternative Investments, Frankfurt am Main.

Sarmiento, Merik/Bartlett, Michael/Nederlof, Maarten (2001): Hedge Fund Investors – Who They Are and What They Need, in: *Barham, Sarah/Hallsworth, Ian/Bonnett, Carol* (Hrsg.): Starting a Hedge Fund – a US Perspective, Bermuda, S. 7-13.

Schäfer, Klaus (2001): Hedgefonds, in: *Gehrke, Wolfgang/Steiner, Manfred* (Hrsg.): Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens, Stuttgart, S. 1005-1015.

Scheffler, Wolfram (2003): Beteiligungsveräußerungen durch Kapitalgesellschaften: Die Steuerbefreiung nach § 8b Abs. 2 KStG ist gerechtfertigt, in: Der Betrieb, 56. Jg., Heft 13, S. 680-685.

Schellenberg, Matthias (2004): Hedge Fonds: Eine sinnvolle Beimischung im Rahmen der Kapitalanlage?, in: Versicherungswirtschaft, 59. Jg., Heft 16, S. 1228-1231.

Schill, Michael J./Zhou, Chunsheng (2001): Pricing an Emerging Industry: Evidence from Internet Subsidiary Carve-Outs, in: Financial Management, Vol. 30, No. 3, Autumn, S. 5-33.

Schleif, Burkhard (2003): Die Definition der Kapitalanlagerendite im Lichte des § 341b HGB, in: Versicherungswirtschaft, 58. Jg., Heft 3, S. 156-160.

Schneeweis, Thomas/Kazemi, Hossein/Martin, George (2002): Understanding Hedge Fund Performance: Research Issues Revisited - Part I, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 5, No. 3, Winter, S. 6-22.

Schneeweis, Thomas/Kazemi, Hossein/Martin, George (2003): Understanding Hedge Fund Performance: Research Issues Revisited - Part II, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 5, No. 4, Spring, S. 8-30.

Schneeweis, Thomas/Spurgin, Richard (2000): Hedge Funds: Portfolio Risk Diversifiers, Return Enhancers or Both?, Working Paper, Isenberg School of Management, University of Massachusetts, Amherst

Schobert, Friedrich (2004): Stille Lasten: Manches Problem bleibt weiter verdeckt, in: Versicherungswirtschaft, 59. Jg., Heft 1, S. 21-24.

Scholz, Hendrik/Wilkens, Marco (2003): Zur Relevanz von Sharpe Ratio und Treynor Ratio: Ein investorspezifisches Performancemaß, in: Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft, 15. Jg., Heft 1, S. 1-8.

Schremper, Ralf (2002): Aktienrückkauf und Kapitalmarkt: eine theoretische und empirische Analyse deutscher Aktienrückkaufprogramme, Frankfurt am Main.

Schuhmacher, Frank (2001a): Hedgefonds: Performance und Erklärungsansätze, in: Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 54. Jg., Heft 22, S. 1290-1294.

Schuhmacher, Frank (2001b): Wertpapier-Hedgefonds aus Sicht der Prinzipal-Agenten-Theorie, in: Sparkasse, 118. Jg., Heft 6, S. 278-282.

Schwaiger, Markus S./Winkler, Gerhard/Hübner, Roland (2004): Die Attraktivität verbriefter Immobilienanlagen in der Portfolio-Selection – eine Ex-ante-Analyse für Deutschland, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 74. Jg., Heft 12, S. 1249-1283.

Sewell, Martin (2005): Hedge Fund Bibliography, URL: http://www.edge-fund.com [Stand: 24.09.2005].

Shadwick, William F./Keating, Con (2002): A Universal Performance Measure, in: Journal of Performance Measurement, Vol. 6, No. 3, S. 59-84.

Sharma, Milind (2004): A.I.R.A.P. - Alternative RAPMs for Alternative Investments, in: Journal of Investment Management, Vol. 2, No. 4, S. 106-129.

Sharpe, William F. (1966): Mutual Fund Performance, in: Journal of Business, Vol. 39, No. 1, S. 119-138.

Sharpe, William F. (1992): Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 18, No. 2, Winter, S. 7-19.

Shin, Hyun-Han/Stulz, René M. (1998): Are Internal Capital Markets Efficient?, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 112, No. 2, S. 531-552.

Signer, Andreas (2003): Generieren Hedge Funds einen Mehrwert?, Diss., Bern/Stuttgart/Wien.

Singer, Paul (1996): Risk Control and Risk Management, in: *Lake, Ronald A.* (Hrsg.): Evaluating and Implementing Hedge Fund Strategies, London, S. 181-189.

Single, Gerhard L. (2001): Hedge Fonds - Anlageform der Zukunft?, in: Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 54. Jg., Heft 5, S. 240-244.

Sortino, Frank A./van der Meer, Robert (1991): Downside Risk, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 17. No. 4, S. 27-31.

Sortino, Frank A./van der Meer, Robert/Plantinga, Auke (1999): The Dutch Triangle, in: Journal of Portfolio Management, Vol. 26, No. 1, S. 50-58.

Stadlmann, Markus (2001): Hedgefonds und Investments mit absolutem Ertragsziel, in: BankArchiv, 49. Jg., Heft 7, S. 523-528.

Standard & Poors (2005): S&P 500, URL: http://www.standardandpoors.com [Stand: 24.09.2005].

Steck, Kai-Uwe (2004): Legal Aspects of German Hedge Fund Structures, in: *Baums, Theodor/Cahn, Andreas* (Hrsg.): Hedge Funds: Risks and Regulation, Berlin, S. 135-160.

Steiner, Manfred/Bruns, Christoph (2002): Wertpapiermanagement, 8. Aufl., Stuttgart.

Stehle, Richard (1997): Der Size-Effekt am deutschen Aktienmarkt, in: Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft, 9. Jg., Heft 3, S. 237-269.

Stonham, Paul (1999a): Too Close to the Hedge: the Case of Long Term Capital Management LP, Part One: Hedge Fund Analytics, in: European Management Journal, Vol. 17, No. 3, S. 282-289.

Stonham, Paul (1999b): Too Close to the Hedge: the Case of Long Term Capital Management LP, Part Two: Near-collapse and Rescue, in: European Management Journal, Vol. 17, No. 4, S. 382-390.

Strachman, Daniel A. (2000): Getting Started in Hedge Funds, New York (u.a.).

Tomlinson, Blaine (1998): Market-Neutral Investing, in: *Jaffer, Sohail* (Hrsg.): Alternative Investment Strategies, London, S. 47-59.

Tremont Advisers/TASS Research (1999): The Case of Hedge Funds, in: The Journal of Alternative Investments, Vol. 2, No. 3, Winter, S. 63-75.

Treynor, Jack L. (1965): How to Rate Management of Investment Funds, in: Harvard Business Review, Vol. 43, No. 1, S. 63-75.

Treynor, Jack L./Black, Fisher (1973): How to Use Security Analysis to Improve Portfolio Selection, in: Journal of Business, Vol. 46, No. 1, S. 66-88.

Uhlir, Helmut/Aussenegg, Wolfgang (1996): Value-at-Risk (VaR), Einführung und Methodenüberblick, in: BankArchiv, 44. Jg., Heft 11, S. 831-836.

Urzua, Carlos M. (1996): On the Correct Use of Omnibus Tests for Normality, in: Economic Letters, Vol. 53, No. 3, S. 247-251.

Van Hedge Fund Advisors (2005): All About Hedge Funds, URL: http://www.hedgefund.com [Stand: 24.09.2005].

Viegas, Alfredo M. (2003): Arbitrage, in: *Phillips, Kenneth S./Surz, Ronald J.* (Hrsg.): Hedge Funds – Definitive Strategies and Techniques, Hoboken, S. 65-81.

Vogel, Hansgeorg (2002): Glasauer Wagniskapital sieht Überleben dank Liquidität gesichert, VWD-Meldung, 28.02.2002, URL: http://www.finanztreff.de [Stand: 24.09.2005].

Wallach, Edgar (2004): Hedge Funds Regulation in Germany, in: *Baums, Theodor/Cahn, Andreas* (Hrsg.): Hedge Funds: Risks and Regulation, Berlin, S. 119-131.

Weber, Thomas (2004): Das Einmaleins der Hedge Funds, 2. Aufl., Frankfurt am Main/New York.

Wegmann, Patrick (2001): Time-Varying Comovements across International Equity Markets, Diss., Bamberg.

Winter, Thorsten (2003): Gewinnmaximierer ohne Schranken, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, Online-Ausgabe vom 04.04.2003, URL: http://www.faz.net [Stand: 24.09.2005].

Wolf, Brian A. (2003): Investing in Hedged Equity Funds, in: *Phillips, Kenneth S./Surz, Ronald J.* (Hrsg.): Hedge Funds – Definitive Strategies and Techniques, Hoboken, S. 49-64.

World Bank (2003): World Development Report 2004: Making Services Work For Poor People, Washington.

Yang, Philip L./Faux, Richard G. (1996): Managed Futures – The Convergence with Hedge Funds, in: *Lake, Ronald A.* (Hrsg.): Evaluating and Implementing Hedge Fund Strategies, London, S. 81-87.

Young, Terry W. (1991): Calmar Ratio: a Smoother Tool, in: Futures, Vol. 20, No. 1, S. 40.

Zielke, Carsten (2004): Ohne Risiko keinen Gewinn, in: Versicherungswirtschaft, 59. Jg., Heft 22, S. 1716-1723.

Zimmerer, Maximilian (2004): Kapitalanlagepolitik: die Perspektive eines institutionellen Investors, in: *Gerke, Wolfgang/Siegert, Theo* (Hrsg.): Aktuelle Herausforderungen des Finanzmanagements, Stuttgart, S. 17-20.

Zschäpitz, Holger (2001): Hedgefonds sind die neuen Stars an der Börse, in: Die Welt, Nr. 166 vom 19.07.2001, S. 19.