



Empirische Finanzmarktforschung /
Empirical Finance

Hrsg.: Jan Pieter Krahen und Richard Stehle

Frank Herrmann

Integration und Volatilität bei Emerging Markets



GABLER EDITION WISSENSCHAFT

Frank Herrmann

Integration und Volatilität bei Emerging Markets

GABLER EDITION WISSENSCHAFT

Empirische Finanzmarktforschung / Empirical Finance

Herausgegeben von Professor Dr. Jan Pieter Krahn
und Professor Richard Stehle, Ph.D.

Im betriebswirtschaftlichen Gebiet Finanzierung hat die empirische Forschung in den vergangenen Jahren beträchtlich an Bedeutung gewonnen. In die vorliegende Schriftenreihe sollen Dissertationen und Habilitationen aufgenommen werden, die zur empirischen Finanzmarktforschung (im weitesten Sinne) einen wichtigen Beitrag leisten. Autoren bzw. die sie betreuenden Hochschullehrer werden aufgefordert, sich bei Interesse an einer Aufnahme der Arbeit in die Reihe mit den Herausgebern in Verbindung zu setzen.

Frank Herrmann

Integration und Volatilität bei Emerging Markets

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Siegfried Hauser

Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen
Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

Dissertation Universität Freiburg, 2005

ISBN 978-3-8350-0194-7 ISBN 978-3-663-10373-8 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-663-10373-8

1. Auflage November 2005

Alle Rechte vorbehalten

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2005

Ursprünglich erschienen bei Deutscher Universitäts-Verlag/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2005

Lektorat: Brigitte Siegel / Nicole Schweitzer

www.duv.de



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: Regine Zimmer, Dipl.-Designerin, Frankfurt/Main

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Vorwort der Herausgeber

Das betriebswirtschaftliche Gebiet Finanzierung hat sich in den vergangenen dreißig Jahren im Hinblick auf die Abgrenzung von anderen wirtschaftswissenschaftlichen Teildisziplinen, aber auch im Hinblick auf die Forschungsinhalte und die Forschungsmethoden stark gewandelt. Finanzierung wird heute meist, dem amerikanischen Gebrauch des Begriffes „Finance“ folgend, als Oberbegriff für die Gebiete Unternehmensfinanzierung, Investition und Bankbetriebslehre verwendet. Diesen drei Gebieten ist gemein, daß die Funktionsweise der relevanten Geld-, Kapital- und Devisenmärkte von zentraler Bedeutung ist. In der Forschung wird üblicherweise mit mehr oder weniger stark formalisierten Modellen in einem ersten Schritt versucht, Hypothesen über die betrachteten Sachverhalte abzuleiten, in einem zweiten Schritt werden diese Hypothesen dann empirisch überprüft, d.h. mit der Realität konfrontiert.

Gemessen am zeitlichen Aufwand der beteiligten Wissenschaftler und am Umfang der vorgelegten Arbeiten hat im Gebiet Finanzierung die empirische Forschung in den vergangenen Jahren beträchtlich an Bedeutung gewonnen. Dabei haben die EDV-mäßige Verfügbarkeit von Daten und die verbesserten Möglichkeiten ihrer Verarbeitung eine wichtige Rolle gespielt.

In die vorliegende Schriftenreihe sollen Dissertationen und Habilitationen aufgenommen werden, die zur empirischen Finanzmarktforschung (im weitesten Sinne) einen wichtigen Beitrag leisten. Autoren bzw. die sie betreuenden Hochschullehrer werden aufgefordert, sich bei Interesse an der Aufnahme einer Arbeit in die Reihe mit den Herausgebern in Verbindung zu setzen.

Im Rahmen von empirischen Arbeiten spielen die zugrunde liegenden Daten eine zentrale Rolle. Damit interessierte Wissenschaftler die Ergebnisse nachvollziehen und auf diesen aufbauen können, streben wir an, die den Arbeiten zugrunde liegenden Daten EDV-mäßig zugänglich zu machen. Die in dieser Arbeit verwendeten Daten können von der unten angegebenen Internetseite des Lehrstuhls Stehle heruntergeladen werden. (Links: Forschung bzw. Wissensch. Arbeit, Schriftenreihe).

Eine Liste der bisher erschienenen Schriften ist am Ende dieser Arbeit und auf den Webseiten der Herausgeber zu finden.

Prof. Dr. J. P. Krahen
Johann Wolfgang Goethe Universität
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Professur für Kreditwirtschaft und Finanzierung
Mertonstraße 17-21
D-60054 Frankfurt am Main
Tel.: (069) 798-22568
Fax: (069) 798-28951
E-Mail: krahen@wiwi.uni-frankfurt.de
<http://www.uni-frankfurt.de/professoren/krahen>

Prof. R. Stehle, Ph.D.
Humboldt-Universität zu Berlin
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Institut für Bank-, Börsen- und Versicherungswesen
Spandauer Straße 1
D-10178 Berlin
Tel.: (030) 2093-5761
Fax: (030) 2093-5666
E-Mail: stehle@wiwi.hu-berlin.de
<http://www.wiwi.hu-berlin.de/finance>

Geleitwort

Eine zunehmende Integration weltweiter Finanzmärkte geht in der Regel mit der Reduzierung der Diversifikationsmöglichkeiten international gehaltener Portefeuilles einher. Auf der Suche nach risikoreduzierenden Investitionsmöglichkeiten stellen Investments in Emerging Markets im Vergleich zu den Anlagemärkten der Industrienationen eine Alternative dar. Die Aktienmärkte der Schwellenländer in Lateinamerika, Südostasien, Afrika und im Mittleren Osten sowie in Mittel- und Osteuropa sind geprägt durch hohe Aktienrenditen und niedrige Korrelationsstrukturen mit den Aktienrenditen der entwickelten Märkte. Mit der Öffnung der Finanzmärkte, der Liberalisierung und Deregulierung des Kapitalverkehrs Ende der achtziger/Anfang der neunziger Jahre steigt der Integrationsgrad der Aktienmärkte in diesen Ländern an, so dass sich zwangsläufig die Frage nach dem verbleibenden Diversifikationspotential stellt.

Gleichzeitig kennzeichnet diese „Less Developed Countries“ eine hohe Aktienmarktvolatilität, die auf „Hot Money“-Kapitalflüsse zurückzuführen ist, welche durch politische Instabilität, Währungsturbulenzen, Informationsasymmetrien und Auslandsverschuldung hervorgerufen wird. Dabei kann angenommen werden, dass mit zunehmender Integration auch eine Verminderung der Volatilitäten der Renditen verbunden ist.

Ziel der Arbeit von Herrn Herrmann war, an ausgewählten Emerging Markets zu untersuchen, ob sich für beide erwarteten Entwicklungen empirische Belege finden lassen.

Vor dem Hintergrund dieses Zusammenhangs untersucht der Autor, ausgehend vom Preismechanismus der Aktienmärkte und vom Entwicklungsstand (Marktaktivität, Marktgröße und Marktbewertung) der Emerging Markets, den Integrationsgrad und die Rendite-Risiko-Eigenschaften. Er widmet sich ausführlich der begrifflichen und sachlichen Abgrenzung von Emerging Markets, den typischen Maßen für Integration und der konkreten Messung der Integration der einbezogenen Länder. Als dominante ökonomische Ursachen für eine Segmentierung von Märkten findet Herr Herrmann höhere Transaktionskosten, Informationskosten und Steuern. Abschließend zu diesem Kapitel zeigt er Ansätze zur Modellierung von Kursprüngen, die aufgrund der Liberalisierungsschritte nachweislich eingetreten sind.

Herr Herrmann untersucht, inwieweit Emerging Markets vor und nach den jeweiligen Liberalisierungsschritten Kointegrationsbeziehungen zu den entwickelten Märkten aufweisen, welche Renditeeigenschaften der Performanceindizes sich demzufolge zeigen und welche Schlüsse sich auf die Güte und Geschwindigkeit der Verarbeitung von Marktinformationen ziehen lassen. Die Ergebnisse zeigen die erwarteten höheren Korrelationen und stärkeren Kointegrationsbeziehungen nach der Liberalisierung deutlich. Ein Fehlerkorrekturmodell und die Impuls-Response-Analyse lassen erkennen, dass die Märkte der Industrienationen die „führen-

den“, die der Emerging Markets die nachlaufenden sind, und dass letztere auf Veränderungen der ersten in zunehmendem Maße stärker reagieren.

Anschließend konzentriert sich Herr Herrmann auf die „Volatilitätsanalyse vor und nach der Liberalisierung“. Besonders beeindruckend ist hier, dass er sich nicht darauf beschränkt, ein ausgewähltes ARCH-/GARCH-Modell einzusetzen und zu testen. Vielmehr nimmt er eine Klassifikation schon verfügbarer ARCH-/GARCH-Modelle vor, führt eine eigenständige Modellerweiterung zur Anpassung der Mittelwertgleichung ein, und unterzieht dann sechs unterschiedliche Modelle einem empirischen Test hinsichtlich ihrer Schätz- und Prognoseeigenschaften. Sein eigenes Modell erweist sich dabei in der Tat als das Geeignetste.

Herr Herrmann hat mit der vorgelegten Arbeit vor allem in Ihrer analytischen und methodischen Qualität eine voll überzeugende, hoch einzustufende wissenschaftliche Leistung erbracht. Sie ist in der Beherrschung und praktischen Umsetzung des methodischen ökonomischen Werkzeugs und vor allem in der eigenständigen, sich als sehr fruchtbar erweisenden Modifikation des ARCH-/GARCH-Modells durchaus als vorbildlich zu bezeichnen. Sehr gelungen ist auch die jeweils den empirischen Teilen vorangestellte Erklärung der verwandten Analyseinstrumente.

Ich bin überzeugt, dass der vorliegenden Arbeit in Wissenschaft und Praxis die ihr gebührende Aufmerksamkeit gewidmet wird.

Prof. Dr. Siegfried Hauser

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde im Februar 2005 am Lehrstuhl für Empirische Wirtschaftsforschung und Ökonometrie der Eberhard-Karls-Universität als Dissertation angenommen. Bei der Anfertigung der Arbeit haben mich mehrere Menschen unterstützt, denen ich an dieser Stelle meinen Dank aussprechen möchte.

Mein besonderer Dank gilt meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Siegfried Hauser, der mir diese Arbeit erst ermöglichte und mir eine weit über dieses Fachgebiet hinausgehende Weiterbildung zukommen ließ. Daneben ließ er mir den nötigen Freiraum zur Entwicklung und Umsetzung eigener Ideen. Dafür gebührt ihm mein herzlicher Dank. Das Zweitgutachten für diese Arbeit wurde von Herrn Prof. Dr. Rehkugler vom Lehrstuhl für Banken und Finanzwirtschaft erstellt. Auch ihm möchte ich dafür meinen Dank aussprechen. Den Herausgebern möchte ich für die Aufnahme dieser Arbeit in ihrer Reihe „Empirische Finanzmarktforschung“ danken.

Einen erheblichen Teil am Entstehen dieser Arbeit hat auch Herr Dr. Füss, der meinen Blick für viele Probleme und Zusammenhänge schärfte. Er trug ebenfalls zu meiner fachlichen und persönlichen Entwicklung bei.

Darüber hinaus ist es mir ein besonderes Anliegen, meinen akademischen Wegbegleitern und Freunden Herrn Dipl.-Kfm. Marcel Brassat, Dipl.-Vw. Philipp Lindenmeier, Dipl.-Kfm. Jens Hawliczek und Dipl.-Kfm. Chris Walther einen herzlichen Dank auszusprechen, da sie mich bei der Erstellung dieser Arbeit ebenfalls unterstützt haben.

Zuletzt möchte ich meinen Eltern danken, die meine schulischen und akademischen Aktivitäten vorbehaltlos unterstützt und mir jederzeit mit Rat und Tat zur Seite gestanden haben.

Frank Herrmann

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	XI
Abbildungsverzeichnis.....	XVII
Tabellenverzeichnis.....	XXI
Abkürzungsverzeichnis.....	XXV
Symbolverzeichnis.....	XXXI
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung und Zielsetzung.....	1
1.2 Aufbau der Arbeit	5
2 Integration von Emerging Markets.....	9
2.1 Begriffsbestimmung und Funktionen von Aktienmärkten	9
2.1.1 Begriffsbestimmung	9
2.1.1.1 Einordnung.....	9
2.1.1.2 Definition	9
2.1.2 Funktionen	10
2.1.2.1 Marktorganisationsfunktion	10
2.1.2.2 Finanzierungsfunktion.....	11
2.1.2.3 Zirkulationsfunktion.....	11
2.2 Charakteristische Merkmale von Emerging Markets	13
2.2.1 Definition und Begriff	13
2.2.2 Aktienmarktcharakteristika der Emerging Markets	14
2.2.2.1 Marktaktivität	14
2.2.2.2 Marktgröße	15
2.2.2.3 Marktbewertung	17
2.3 Grundlagen der Finanzmarktintegration	20
2.3.1 Prozess der ökonomischen und politischen Integration	20
2.3.2 Rahmenbedingungen für integrierte Finanzmärkte	22
2.3.3 Vor- und Nachteile integrierter Finanzmärkte.....	25
2.4 Ökonomische Ursachen für Segmentierungen bei Emerging Markets	27
2.4.1 Transaktionskosten	27
2.4.2 Informationskosten	31
2.4.3 Steuern	32

2.4.4	Kapitalverkehrsbeschränkungen.....	35
2.4.5	Länderrisiko.....	36
2.5	Tests auf Finanzmarktintegration.....	38
2.5.1	Internationale Paritätsrelationen.....	38
2.5.2	Internationale Diversifikation.....	39
2.5.3	Bewertungsmodelle.....	40
2.5.3.1	Lineare Einfaktormodelle.....	40
2.5.3.1.1	Single-Index-Modell.....	40
2.5.3.1.2	Capital Asset Pricing Model (CAPM).....	42
2.5.3.1.3	Tests mit dem International Asset Pricing Model (IAPM).....	45
2.5.3.2	Lineare Multifaktormodelle.....	48
2.5.3.2.1	Multi-Index-Modell.....	48
2.5.3.2.2	Arbitrage Pricing Theory (APT).....	49
2.5.3.2.3	Tests mit der international Arbitrage Pricing Theory (IAPT).....	50
2.5.3.3	Nichtlineare Faktormodelle.....	52
2.5.4	Effizienzkriterien.....	53
2.5.4.1	Marktorganisationseffizienz.....	53
2.5.4.2	Informationseffizienz.....	54
2.5.4.2.1	Thesen der Informationseffizienz.....	54
2.5.4.2.2	Studien zur Informationsverarbeitung.....	56
2.5.4.2.3	Beiträge der Börsen zur Informationsverarbeitung.....	58
2.5.4.3	Allokationseffizienz.....	58
2.5.4.4	Kritik an den Effizienzkriterien.....	60
2.5.4.5	Tests auf Finanzmarktintegration mit Effizienzkriterien.....	61
2.5.5	Tests mit Prognosemodellen.....	62
2.6	Modellierung der Liberalisierung bei Finanzmärkten.....	63
2.6.1	Bestimmung der Liberalisierungszeitpunkte.....	63
2.6.2	Auswirkungen der Liberalisierung.....	67
2.6.2.1	Untersuchungsaufbau und Strukturanalyse.....	67
2.6.2.2	Auswirkungen auf die Finanzmarktintegration.....	68
2.6.2.3	Auswirkungen auf die Aktienmarktcharakteristika.....	69
2.6.2.4	Auswirkungen auf die Aktienkurse.....	75
2.6.2.5	Auswirkungen auf die Volatilität der Aktienkurse.....	76
2.6.3	Modellierung von Kurssprüngen bei der Liberalisierung.....	77
2.6.3.1	Drei-Perioden-Modell von Bekaert und Harvey.....	78
2.6.3.2	Stochastische Ansätze zur Modellierung von Kurssprüngen.....	80
2.6.3.2.1	Geometrische Brownsche Bewegung.....	81
2.6.3.2.2	Zusammengesetzter Poisson-Prozess.....	82
2.6.3.2.3	Poisson-Sprung-Diffusionsmodell.....	83

3 Kointegrationsanalyse	85
3.1 Angewandte Zeitreihenanalyse	85
3.1.1 Stationarität und Strukturkonstanz	85
3.1.1.1 Stationäre stochastische Prozesse	85
3.1.1.2 Stochastische und deterministische Trends	87
3.1.1.3 Tests auf Stationarität und Strukturkonstanz von Zeitreihen	88
3.1.1.3.1 Tests auf Nichtstationarität	88
3.1.1.3.2 Tests auf Strukturbrüche	91
3.1.2 Modelle der Zeitreihenanalyse	94
3.1.2.1 ARIMA-Modelle	94
3.1.2.1.1 Autoregressive Prozesse p-ter Ordnung	94
3.1.2.1.2 Moving-Average Prozesse q-ter Ordnung	97
3.1.2.1.3 ARMA(p,q)- und ARIMA(p,d,q)-Prozesse	98
3.1.2.2 VAR(p)-Modelle	98
3.1.2.3 Kritik an Modellen der Zeitreihenanalyse	100
3.2 Kointegrationsanalyse und Ergebnisinterpretation	101
3.2.1 Kointegration von Zeitreihen	101
3.2.1.1 Einführung in die Kointegrationsanalyse	101
3.2.1.2 Empirische Studien	101
3.2.1.3 Engle/Granger-Zweistufen-Methode	102
3.2.1.4 Beurteilung der Kointegrationsansätze	104
3.2.2 Interpretation kointegrierter Zeitreihen	105
3.3 Vergleich der Emerging Markets mit den Industrienationen nach der Asienkrise	107
3.3.1 Untersuchungsaufbau und Strukturanalyse	107
3.3.2 Deskriptive Statistik	109
3.3.3 Performanceanalyse	113
3.3.3.1 Sharpe-Ratio	114
3.3.3.2 $S(g_1)$ -Sharpe-Ratio	115
3.3.3.3 $SK(g_1, g_2)$ -Sharpe-Ratio	116
3.3.3.4 Treynor-Ratio	116
3.3.3.5 Ergebnisse	117
3.3.4 Korrelationsanalyse	119
3.4 Untersuchung der Emerging Markets vor und nach der Liberalisierung	121
3.4.1 Untersuchungsaufbau und Strukturanalyse	121
3.4.2 Deskriptive Statistik	125
3.4.3 Performanceanalyse	127
3.4.4 Korrelationsanalyse	129
3.4.5 Kointegrationsanalyse nach Engle/Granger	131
3.4.5.1 Spezifikation der Fehlerkorrekturmodelle	131

3.4.5.1.1	Integrationsgradbestimmung der Zeitreihen	131
3.4.5.1.2	Bestimmung der bivariaten Kointegrationsbeziehungen	134
3.4.5.1.3	Überprüfung der Kointegrationsbeziehungen auf Strukturkonstanz	140
3.4.5.1.4	Abbildung der zeitlichen Struktur	143
3.4.5.2	Parameterschätzung der Fehlerkorrekturmodelle	144
3.4.5.3	Analyse des Fehlerkorrekturmodells	145
3.4.5.3.1	Anpassungsgüte des Fehlerkorrekturmodells	145
3.4.5.3.2	Interpretation der Ergebnisse der Kointegrationsanalyse	147
3.4.5.3.3	Granger-Kausalität	147
3.4.6	Informationsbeiträge der Finanzmärkte	148
3.4.6.1	Ausmaß der Reaktionen auf Informationsbeiträge	148
3.4.6.2	Zerlegung der Prognosevarianz	151
4	Volatilitätsanalyse	155
4.1	Modellierung der Volatilität	155
4.1.1	Grundmodelle	155
4.1.1.1	ARCH(p)-Modell	155
4.1.1.2	GARCH(p,q)-Modell	159
4.1.2	Modellerweiterungen	160
4.1.2.1	Modelle mit speziellen Verteilungen	160
4.1.2.2	Modelle mit asymmetrischer Volatilität	161
4.1.2.2.1	EGARCH-Modell	162
4.1.2.2.2	TGARCH-Modell	163
4.1.2.3	Modelle mit hohen Persistenzen	165
4.1.2.4	Multivariate Modelle	165
4.1.2.5	Modelle mit modifizierter Mittelwertgleichung	166
4.1.2.5.1	GARCH-M-Modell	167
4.1.2.5.2	ARMA(p,q)-GARCH(p,q)-Modell	168
4.1.2.5.3	PM(i)-GARCH(p,q)-Modell	168
4.2	Volatilitätsanalyse bei Emerging Markets vor und nach der Liberalisierung	171
4.2.1	Spezifikation der Volatilitätsmodelle	171
4.2.1.1	Untersuchungsaufbau	171
4.2.1.2	Statistische Eigenschaften der Renditen	172
4.2.1.3	Performanceanalyse	174
4.2.1.4	Tests auf serielle Korrelation	176
4.2.1.5	Tests auf ARCH-Effekte	179
4.2.1.5.1	Tests auf Leptokurtosis	179
4.2.1.5.2	Tests auf Volatilitätscluster	182
4.2.2	Parameterschätzung	184
4.2.3	Modellvergleich	195

4.2.3.1	Statistische Eigenschaften der standardisierten Residuen.....	196
4.2.3.2	Tests auf ARCH-Effekte der standardisierten Residuen.....	203
4.2.3.2.1	Tests auf Leptokurtosis.....	204
4.2.3.2.2	Tests auf Volatilitätscluster.....	211
4.2.3.3	Anpassungsgüte der Volatilitätsmodelle.....	214
4.2.3.3.1	Modellvergleich mittels der Schätzergebnisse.....	214
4.2.3.3.2	Modellvergleich mittels der Prognoseergebnisse	216
5	Ergebnisse und Ausblick	221
	Literaturverzeichnis	227

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Aufbau der empirischen Ergebnisse der Arbeit	7
Abbildung 2-1: Turnover Ratio bei den Emerging Markets und bei den Industrienationen für das Jahr 2003 (in %)	15
Abbildung 2-2: Marktkapitalisierung/Bruttoinlandsprodukt bei den Emerging Markets und bei den Industrienationen für das Jahr 2002 (in %)	16
Abbildung 2-3: Durchschnittliche Unternehmensgröße bei den Emerging Markets und bei den Industrienationen für das Jahr 2003 (in Mio. US-\$).....	17
Abbildung 2-4: Kurs-Gewinn-Verhältnis bei den Emerging Markets und bei den Industrienationen für das Jahr 2003.....	18
Abbildung 2-5: Dividendenrendite bei den Emerging Markets und bei den Industrienationen für das Jahr 2003 (in %)	19
Abbildung 2-6: Durchschnittliche Marktkapitalisierung bei den Emerging Markets und bei den Industrienationen für das Jahr 2003 (in Mrd. US-\$)	19
Abbildung 2-7: Prozess der ökonomischen und politischen Integration	22
Abbildung 2-8: Finanzmärkte in Abhängigkeit vom technischen Fortschritt	24
Abbildung 2-9: Durchschnittliche Kommissionen bei den Emerging Markets und Industrienationen für das Jahr 2003 (in %)	28
Abbildung 2-10: Durchschnittliche Gebühren bei den Emerging Markets und Industrienationen für das Jahr 2003 (in %)	29
Abbildung 2-11: Durchschnittlicher Markteinfluss bei den Emerging Markets und Industrienationen für das Jahr 2003 (in %)	30
Abbildung 2-12: Gesamte durchschnittliche Transaktionskosten bei den Emerging Markets und Industrienationen für das Jahr 2003 (in %).....	31
Abbildung 2-13: Quellensteuern auf Zinsen bei den Emerging Markets und Industrienationen für das Jahr 2003 (in %)	33
Abbildung 2-14: Quellensteuern auf Dividenden bei den Emerging Markets und Industrienationen für das Jahr 2003 (in %)	34
Abbildung 2-15: Quellensteuern auf langfristige Kursgewinne bei den Emerging Markets und Industrienationen für das Jahr 2003 (in %).....	34
Abbildung 2-16: Länderrisikoring von Institutional Investor.....	38

Abbildung 2-17: Informationseffizienz und geeignete Analysemethoden	56
Abbildung 2-18: Turnover Ratio vor und nach der Liberalisierung	70
Abbildung 2-19: Marktkapitalisierung/Bruttoinlandsprodukt vor und nach der Li- beralisierung (in %)	70
Abbildung 2-20: Durchschnittliche Unternehmensgröße vor und nach der Liberali- sierung (in Mio. US-\$)	71
Abbildung 2-21: Kurs-Gewinn-Verhältnis vor und nach der Liberalisierung	72
Abbildung 2-22: Nominale Dividendenrendite vor und nach der Liberalisierung (in %)	73
Abbildung 2-23: Durchschnittliche Marktkapitalisierung vor und nach der Liberali- sierung	75
Abbildung 2-24: Monatliche Durchschnittskurse der S&P's/IFCG Performanceindizes vor und nach der Liberalisierung (in US-\$)	76
Abbildung 3-1: Preise der Emerging Markets vom 06.01.1999-31.12.2003	109
Abbildung 3-2: Preise der Industrienationen vom 06.01.1999-31.12.2003	109
Abbildung 3-3: Preise der Emerging Markets vom 01.1976-12.2003	124
Abbildung 3-4: Preise der Industrienationen vom 01.1976-12.2003	125
Abbildung 3-5: Strukturbruchtests der Kointegrationsbeziehung zwischen Thailand und Deutschland für den Zeitraum 01.76-11.87 vor der Liberalisierung	140
Abbildung 3-6: Strukturbruchtests der Kointegrationsbeziehung zwischen Brasilien und Deutschland für den Zeitraum 01.76-04.90 vor der Liberalisierung	140
Abbildung 3-7: Strukturbruchtests der Kointegrationsbeziehungen zu Mexiko für den Zeitraum 06.90-12.03 nach der Liberalisierung	141
Abbildung 3-8: Strukturbruchtests der Kointegrationsbeziehung zwischen Chile und Deutschland für den Zeitraum 01.90-12.03 nach der Liberalisierung	142
Abbildung 3-9: Strukturbruchtests der Kointegrationsbeziehung zwischen Korea und Großbritannien für den Zeitraum 02.93-12.03 nach der Liberalisierung	142
Abbildung 4-1: Tägliche Renditen des Δ (Korea) vor (03.90-12.90) und nach (02.93-11.93) der Liberalisierung	173
Abbildung 4-2: Tägliche Renditen des Δ (Malaysia) vor (02.87-11.87) und nach (01.90-10.90) der Liberalisierung	173
Abbildung 4-3: Tägliche Renditen des Δ (Thailand) vor (02.87-11.87) und nach (01.90-10.90) der Liberalisierung	173

Abbildung 4-4: QQ-Plot von $\Delta(\text{Korea})$ und der Normalverteilung für die Zeiträume vor (03.90-12.90) und nach der Liberalisierung (02.93-11.93)	181
Abbildung 4-5: QQ-Plot von $\Delta(\text{Malaysia})$ und der Normalverteilung für die Zeiträume vor (02.87-11.87) und nach der Liberalisierung (01.90-10.90)	181
Abbildung 4-6: QQ-Plot von $\Delta(\text{Thailand})$ und der Normalverteilung für die Zeiträume vor (02.87-11.87) und nach der Liberalisierung (01.90-10.90)	182
Abbildung 4-7: Vergleich der quadrierten Residuen und der bedingten Varianz der Residuen von $\Delta(\text{Korea})$ vor der Liberalisierung (Zeitraum: 03.90-12.90)	189
Abbildung 4-8: Vergleich der quadrierten Residuen und der bedingten Varianz der Residuen von $\Delta(\text{Korea})$ nach der Liberalisierung (Zeitraum: 02.93-11.93)	190
Abbildung 4-9: Vergleich der quadrierten Residuen und der bedingten Varianz der Residuen von $\Delta(\text{Malaysia})$ vor der Liberalisierung (Zeitraum: 02.87-11.87).....	191
Abbildung 4-10: Vergleich der quadrierten Residuen und der bedingten Varianz der Residuen von $\Delta(\text{Malaysia})$ nach der Liberalisierung (Zeitraum: 01.90-10.90)	192
Abbildung 4-11: Vergleich der quadrierten Residuen und der bedingten Varianz der Residuen von $\Delta(\text{Thailand})$ vor der Liberalisierung (Zeitraum: 02.87-11.87)	193
Abbildung 4-12: Vergleich der quadrierten Residuen und der bedingten Varianz der Residuen von $\Delta(\text{Thailand})$ nach der Liberalisierung (Zeitraum: 01.90-10.90).....	194
Abbildung 4-13: Standardisierte $\Delta(\text{Korea})$ -Residuen vor der Liberalisierung (Zeitraum: 03.90-12.90)	198
Abbildung 4-14: Standardisierte $\Delta(\text{Korea})$ -Residuen nach der Liberalisierung (Zeitraum: 02.93-11.93)	199
Abbildung 4-15: Standardisierte $\Delta(\text{Malaysia})$ -Residuen vor der Liberalisierung (Zeitraum: 02.87-11.87)	200
Abbildung 4-16: Standardisierte $\Delta(\text{Malaysia})$ -Residuen nach der Liberalisierung (Zeitraum: 01.90-10.90)	201
Abbildung 4-17: Standardisierte $\Delta(\text{Thailand})$ -Residuen vor der Liberalisierung (Zeitraum: 02.87-11.87)	202
Abbildung 4-18: Standardisierte $\Delta(\text{Thailand})$ -Residuen nach der Liberalisierung (Zeitraum: 01.90-10.90)	203
Abbildung 4-19: QQ-Plot der standardisierten Residuen von $\Delta(\text{Korea})$ und der Normalverteilung vor der Liberalisierung (Zeitraum: 03.90-12.90).....	205

Abbildung 4-20: QQ-Plot der standardisierten Residuen von Δ (Korea) und der Normalverteilung nach der Liberalisierung (Zeitraum: 02.93-11.93).....	206
Abbildung 4-21: QQ-Plot der standardisierten Residuen von Δ (Malaysia) und der Normalverteilung vor der Liberalisierung (Zeitraum: 02.87-11.87).....	207
Abbildung 4-22: QQ-Plot der standardisierten Residuen von Δ (Malaysia) und der Normalverteilung nach der Liberalisierung (Zeitraum: 01.90-10.90).....	208
Abbildung 4-23: QQ-Plot der standardisierten Residuen von Δ (Thailand) und der Normalverteilung vor der Liberalisierung (Zeitraum: 02.87-11.87).....	209
Abbildung 4-24: QQ-Plot der standardisierten Residuen von Δ (Thailand) und der Normalverteilung nach der Liberalisierung (Zeitraum: 01.90-10.90).....	210

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Funktionen der Aktienmärkte.....	10
Tabelle 2-2: Klassifizierung von Volkswirtschaften nach dem BNE pro Kopf (Stand: Ende 2003).....	14
Tabelle 2-2: Kapitalverkehrsbeschränkungen bei Emerging Markets.....	36
Tabelle 2-3: Liberalisierungszeitpunkte der Emerging Markets	65
Tabelle 2-4: Liberalisierungszeitpunkte nach IFC und nach Strukturbruchanalysen bei Emerging Markets	66
Tabelle 2-5: Indizes der Untersuchungsstichprobe.....	68
Tabelle 3-1: Indizes der Untersuchungsstichprobe.....	108
Tabelle 3-2: Statistische Eigenschaften der Renditen im Untersuchungszeitraum vom 06.01.1999-31.12.2003.....	112
Tabelle 3-3: Ermittlung der Beta-Koeffizienten	118
Tabelle 3-4: Performancekennzahl nach Sharpe und Modifikationen im Untersuchungszeitraum vom 06.01.1999-31.12.2003	119
Tabelle 3-5: Kreuzkorrelationen der Niveaus nach der Asienkrise im Untersuchungs- zeitraum vom 06.01.1999-31.12.2003	120
Tabelle 3-6: Kreuzkorrelationen der Renditen nach der Asienkrise im Untersuchungs- zeitraum vom 06.01.1999-31.12.2003	121
Tabelle 3-7: Indizes der Untersuchungsstichprobe.....	123
Tabelle 3-8: Statistische Eigenschaften der Renditen.....	126
Tabelle 3-9: Jährliche Renditen der risikolosen Anlage.....	127
Tabelle 3-10: Beta-Koeffizienten	128
Tabelle 3-11: Performancekennzahlen	129
Tabelle 3-12: Kreuzkorrelationen der Niveaus.....	130
Tabelle 3-13: Kreuzkorrelationen der Renditen	131
Tabelle 3-14: Unit Root Test der Preise und Renditen bei den Industrienationen vor der Liberalisierung	132

Tabelle 3-15: Unit Root Test der Preise und Renditen bei den Industrienationen nach der Liberalisierung	133
Tabelle 3-16: Unit Root Test der Preise und Renditen bei den Emerging Markets	134
Tabelle 3-17: Kointegrationsregression mit Frankreich	136
Tabelle 3-18: Kointegrationsregression mit Deutschland.....	137
Tabelle 3-19: Kointegrationsregression mit Japan	137
Tabelle 3-20: Kointegrationsregression mit Großbritannien	138
Tabelle 3-21: Kointegrationsregression mit USA.....	138
Tabelle 3-22: Übersicht zu den bivariaten Kointegrationstests der Preise	139
Tabelle 3-23: Fehlerkorrekturmodelle vor der Liberalisierung	145
Tabelle 3-24: Fehlerkorrekturmodelle nach der Liberalisierung	145
Tabelle 3-25: Anpassungsgüte und Normalverteilungstest der Residuen	146
Tabelle 3-26: Test auf serielle Korrelation der Residuen	146
Tabelle 3-27: Test auf Granger-Kausalität	148
Tabelle 3-28: Impuls-Antwort-Analyse der Renditen	150
Tabelle 3-29: Varianzzerlegung für das bivariate VAR(1)-Modell.....	152
Tabelle 4-1: Indizes der Untersuchungsstichprobe.....	171
Tabelle 4-2: Statistische Eigenschaften der Renditen vor und nach der Liberalisierung	174
Tabelle 4-3: Jährliche Renditen der risikolosen Anlage vor und nach der Liberalisierung...	175
Tabelle 4-4: Beta-Koeffizienten vor und nach der Liberalisierung.....	175
Tabelle 4-5: Performancekennzahlen vor und nach der Liberalisierung	176
Tabelle 4-6: Autokorrelation und partielle Autokorrelation der Renditen vor und nach der Liberalisierung	178
Tabelle 4-7: Test auf serielle Korrelation der Renditen vor und nach der Liberalisierung ...	178
Tabelle 4-8: Tests auf serielle Korrelation der ARMA(p,q)-Residuen vor und nach der Liberalisierung	179
Tabelle 4-9: Normalverteilungstest der täglichen Renditen	180
Tabelle 4-10: Ljung-Box-Test der quadrierten Renditen vor und nach der Liberalisierung .	183
Tabelle 4-11: Autokorrelationstests der quadrierten ARMA(p,q)-Residuen vor und nach der Liberalisierung	184
Tabelle 4-12: GARCH(p,q)-Schätzungen.....	186

Tabelle 4-13: EGARCH(p,q)-Schätzungen	186
Tabelle 4-14: TGARCH(p,q)-Schätzungen	187
Tabelle 4-15: GARCH(p,q)-M-Schätzungen.....	187
Tabelle 4-16: ARMA(p,q)-GARCH(p,q)-Schätzungen.....	188
Tabelle 4-17: PM(l)-GARCH(p,q)-Schätzungen.....	188
Tabelle 4-18: Statistische Eigenschaften der standardisierten Residuen vor und nach der Liberalisierung	197
Tabelle 4-19: Normalverteilungstest der standardisierten Residuen von Δ (Korea)	204
Tabelle 4-20: Normalverteilungstest der standardisierten Residuen von Δ (Malaysia)	204
Tabelle 4-21: Normalverteilungstest der standardisierten Residuen von Δ (Thailand).....	204
Tabelle 4-22: Autokorrelationstests der quadrierten standardisierten Residuen vor und nach der Liberalisierung.....	213
Tabelle 4-23: Modellvergleich mittels der Schätzergebnisse vor und nach der Liberali- sierung	215
Tabelle 4-24: Modellvergleich mittels der Prognoseergebnisse vor und nach der Liberalisierung	218

Abkürzungsverzeichnis

Allgemeines Abkürzungsverzeichnis:

AC	Autocorrelation
ADF	Augmented Dickey/Fuller-Test
AFTA	ASEAN Free Trade Area
AIC	Akaike-Informations-Kriterium
APT	Arbitrage Pricing Theory
AR	Autoregression
ARCH	Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
ARIMA	Autoregressive Integrated Moving Average
ARMA	Autoregressive Moving Average
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
BEKK-GARCH	Baba-Engle-Kroner-Kraft-GARCH
BHHH	Berndt, Hall, Hall, Hausman
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BNE	Bruttonationaleinkommen
CAPM	Capital Asset Pricing Model
DF	Dickey/Fuller
DR	Dividendenrendite
ECM	Error Correction Model
EGARCH	Exponentielles-GARCH
et al.	et alii
EUREX	European Exchange
f.	folgende
ff.	fortfolgende
FIGARCH	Fractionally-Integrated-GARCH
GARCH	General Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

GARCH-M	GARCH-in-Mean-Modell
GJR-GARCH	Glosten-Jagannathan-Runkle-GARCH
GRS-GARCH	Generalized-Regime-Switching-GARCH
H	Hypothese
HARCH	Heterogeneous-ARCH
HK-GARCH	Hauptkomponenten-GARCH
Hrsg.	Herausgeber
HV	Handelsvolumen
HV/BIP	Handelsvolumen am Bruttoinlandsprodukt
IAF	Impuls-Antwort-Folgen
IAPM	International Asset Pricing Model
IAPT	International Arbitrage Pricing Theory
IASB	International Accounting Standards Board
IFC	International Finance Corporation
IFCG	IFC Global
IGARCH	Integrated-GARCH
IICCR	Institutional Investor's Country Credit Risk
IRF	Impuls-Reaktions-Funktion
Jg.	Jahrgang
KGV	Kurs-Gewinn-Verhältnis
LB-Test	Ljung-Box-Test
LIC	Low Income Country
LM-Test	Lagrange-Multiplikator Test
Ln	Logarithmus Naturalis
Loop	Law of one Price
MA	Moving Average
MAE	Mean Absolute Error
MAPE	Mean Absolute Percentage Error
Max	Maximaler Wert
MIC	Middle Income Country

Min	Minimaler Wert
Mio.	Million(en)
MK	Marktkapitalisierung
MK/BIP	Marktkapitalisierung am Bruttoinlandsprodukt
ML	Maximum-Likelihood
MSCI	Morgan Stanley Capital International (Aktienindex)
NASDAQ	National Association of Securities Dealers Automated Quotations
NBER	National Bureau of Economic Research
NGARCH	Nichtlineares-Asymmetrisches-GARCH-Modell
Nr.	Nummer
NYSE	New York Stock Exchange
OECD	Organization for Economic Corporation and Development
PAC	Partial Autocorrelations
PM-GARCH	Power-in-Mean-GARCH-Modell
QARCH	Quadratic-ARCH
QQ	Quantile-Quantile
Rg.	Rang
RMSE	Root Mean Squared Error
S&P's	Standard and Poor's Rating Group
S.	Seite
SIC	Schwarz-Informations-Kriterium
SWARCH	Markov-Switching-ARCH
TGARCH	Treshold-GARCH-Modell
TIC	Theil Inequality Coefficient
TR	Turnover Ratio
USD (US-\$)	US-Dollar
VAR	Vector Autoregressive
VARIMA	Vector Autoregressive Integrated Moving Average
vgl.	vergleiche

Vol.	Volume
XETRA	Exchange Electronic Trading

Abkürzungsverzeichnis der Performance-Indizes:**Abschnitt 3.3:****Asien:**

Indien	Logarithmierter Kurs des India Datastream Market (India-DS Market)
Korea	Logarithmierter Kurs des Korea Datastream Market (Korea-DS Market)
Malaysia	Logarithmierter Kurs des Thailand Datastream Market (Malaysia-DS Market)
Thailand	Logarithmierter Kurs des Thailand Datastream Market (Thailand-DS Market)

Lateinamerika:

Argentinien	Logarithmierter Kurs des Argentina Datastream Market (Argentina-DS Market)
Brasilien	Logarithmierter Kurs des Brazil Datastream Market (Brazil-DS Market)
Chile	Logarithmierter Kurs des Chile Datastream Market (Chile-DS Market)
Mexiko	Logarithmierter Kurs des Mexico Datastream Market (Mexico-DS Market)

Industrienationen:

Frankreich	Logarithmierter Kurs des France Datastream Market (France-DS Market)
Deutschland	Logarithmierter Kurs des Germany Datastream Market (Germany-DS Market)
Japan	Logarithmierter Kurs des Japan Datastream Market (Japan-DS Market)

Großbritannien	Logarithmierter Kurs des United Kingdom Datastream Market (UK-DS Market)
USA	Logarithmierter Kurs des United States Datastream Market (US-DS Market)

Abschnitt 3.4:**Asien:**

Indien	Logarithmierter Kurs des Standard and Poor's/International Finance Corporation (Global) Indices India (S&P's/IFCG India)
Korea	Logarithmierter Kurs des Standard and Poor's/International Finance Corporation (Global) Indices Korea (S&P's/IFCG Korea)
Thailand	Logarithmierter Kurs des Standard and Poor's/International Finance Corporation (Global) Indices Thailand (S&P's/IFCG Thailand)

Lateinamerika:

Argentinien	Logarithmierter Kurs des Standard and Poor's/International Finance Corporation (Global) Indices Argentina (S&P's/IFCG Argentina)
Brasilien	Logarithmierter Kurs des Standard and Poor's/International Finance Corporation (Global) Indices Brazil (S&P's/IFCG Brazil)
Chile	Logarithmierter Kurs des Standard and Poor's/International Finance Corporation (Global) Indices Chile (S&P's/IFCG Chile)
Mexiko	Logarithmierter Kurs des Standard and Poor's/International Finance Corporation (Global) Indices Mexico (S&P's/IFCG Mexico)

Industrienationen:

Frankreich	Logarithmierter Kurs des Morgan Stanley Capital International France (MSCI France)
Deutschland	Logarithmierter Kurs des Morgan Stanley Capital International Germany (MSCI Germany)

Großbritannien	Logarithmierter Kurs des Morgan Stanley Capital International United Kingdom (MSCI UK)
Japan	Logarithmierter Kurs des Morgan Stanley Capital International Japan (MSCI Japan)
USA	Logarithmierter Kurs des Morgan Stanley Capital International United States of America (MSCI USA)

Abschnitt 4.2:**Asien:**

Korea	Logarithmierter Kurs des Korea Datastream Market (Korea-DS Market)
Malaysia	Logarithmierter Kurs des Malaysia Datastream Market (Malaysia -DS Market)
Thailand	Logarithmierter Kurs des Thailand Datastream Market (Thailand-DS Market)