Wirtschaft

Bernd Krug

Statistische Inferenz für das CAPM

Eine empirische Untersuchung des US-Aktienmarktes von 1999 bis 2010 im Hinblick auf Beta-Schätzungen, im Besonderen auf Strukturbrüche zwischen verschiedenen Perioden

Masterarbeit

GRIN

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT

- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit

- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops

- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen und kostenlos publizieren

GRIN

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de/ abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlages. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2012 GRIN Verlag
ISBN: 9783656739371

Dieses Buch bei GRIN:

https://www.grin.com/document/280610

Bernd Krug

Statistische Inferenz für das CAPM

Eine empirische Untersuchung des US-Aktienmarktes von 1999 bis 2010 im Hinblick auf Beta-Schätzungen, im Besonderen auf Strukturbrüche zwischen verschiedenen Perioden

GRIN Verlag

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

http://www.grin.com/

http://www.facebook.com/grincom

http://www.twitter.com/grin_com

Statistische Inferenz für das CAPM

Eine empirische Untersuchung des US-Aktienmarktes von 1999 bis 2010 im Hinblick auf Beta-Schätzungen, im Besonderen auf Strukturbrüche zwischen verschiedenen Perioden

Freie wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des Grades
Master of Science (UniBwM)
an der Fakultät für Wirtschafts- und Organisationswissenschaften (WOW)
der Universität der Bundeswehr München

Eingereicht von:
Bernd Krug

Neubiberg, den 03.07.2012

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis IV
Tabellenverzeichnis V
Anhangsverzeichnis VI
Abkürzungsverzeichnis VII
Symbolverzeichnis VIII
1 Einleitung 1
2 Einführung in die untersuchten Kapitalmarktmodelle 3
2.1 Portfoliotheorie 3
2.1.1 Annahmen für den Modellmarkt 3
2.1.2 Portfoliobildung 4
2.1.3 Markowitz-Diversifikation 6
2.2 Capital Asset Pricing Model 9
2.2.1 Annahmen des CAPM 10
2.2.2 Kapitalmarktlinie 10
2.2.3 Wertpapiermarktlinie 14
3 Ökonometrische Grundlagen zur Beta-Schätzung anhand des Zusammenhangs zwischen Aktien- und Marktrendite 18
3.1 Formulierung eines ökonometrischen Modells 18
3.2 Annahmen zur Schätzbarkeit des linearen Modells 20
3.2.1 Annahmen bezüglich der Störgrößen 20
3.2.2 Annahmen bezüglich der Variablen 21
3.2.3 Annahmen bezüglich des funktionalen Zusammenhangs 22
3.3 Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate auf das ökonometrische Modell 23
3.3.1 Beta-Schätzung 24
3.3.2 Bestimmtheitsmaß zur Messung der Güte der Beta-Schätzung 26
3.4 Test auf Abweichung des Schätzers von einem bestimmten Wert 26
4 Das zweistufige Verfahren zur Beta-Schätzung und zur Validierung des CAPM 30

4.1 Vorgehen und Tests 30

4.1.1 Transformation des Grundmodells in ein testbares Modell 31

4.1.2 Tests nach dem zweistufigen Verfahren 32

4.2 Kritik am zweistufigen Verfahren 33

5 Untersuchung des US-Aktienmarktes 35

5.1 Auswahl der Modellgrößen 35

5.2 Überprüfung der Annahmen bezüglich der Renditen 39

5.2.1 Normalverteilung der Renditen 39

5.2.2 Freiheit von Autokorrelation der Renditen 44

5.3 Tests nach dem zweistufigen Verfahren 48

5.3.1 Schätzung der Betas 48

5.3.2 Überprüfung der Gültigkeit des CAPM 53

5.4 Überprüfung der Vereinbarkeit der durchgeführten Beta-Schätzungen mit den Annahmen der KQ-Methode 55

5.4.1 Überprüfung der Annahmen bezüglich der Störgrößen 55

5.4.2 Überprüfung der Annahmen bezüglich der Variablen 64

5.4.3 Überprüfung der Annahmen bezüglich des funktionalen Zusammenhangs 65

5.5 Tests auf Stabilität der geschätzten Betas 67

5.5.1 Chow-Test zur Identifikation von Strukturbrüchen 68

5.5.2 F-Test zur Identifikation von Strukturbrüchen 70

5.5.3 t-Test zur Identifikation des für einen Strukturbruch verantwortlichen Parameters 72

5.5.4 Rekursiver Chow-Test zur Bestimmung des Zeitpunktes eines Strukturbruchs 74

6 Schlussbetrachtung 80

Anhang XII

Literaturverzeichnis XXI

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Rendite-Risiko-Kombinationen für den Zwei-Aktien-Fall 8
Abbildung 2: Rendite-Risiko-Kombinationen einer Mischung der risikofreien Anlage mit einem Portfolio 12
Abbildung 3: Kapitalmarktlinie 13
Abbildung 4: Wertpapiermarktlinie 16
Abbildung 5: Zusammenhang zwischen wahrem Wert, geschätztem Wert und Störgröße 19
Abbildung 6: Steigung und Achsenabschnitt der Regressionsgeraden 25
Abbildung 7: Normalverteilung von β mit Erwartungswert q 27
Abbildung 8: Kursverlauf des Dow Jones zwischen 1999 und 2010 39
Abbildung 9: Anzahl von Unternehmen mit Strukturbrüchen pro Monat 76
Abbildung 10: Anzahl von Unternehmen mit Strukturbrüchen pro Kalenderwoche ... XX

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Jarque-Bera-Test auf Normalverteilung der Renditen 41
Tabelle 2: $\chi 2$-Anpassungstest auf Normalverteilung der Renditen 43
Tabelle 3: Durbin-Watson-Test auf positive und negative Autokorrelation 47
Tabelle 4: Signifikanztests der Schätzer für $\alpha_i = 0$ in der time-series regression 49
Tabelle 5: Schätzungen für β_i in der time-series regression für monatliche Renditen ... 51
Tabelle 6: Spanne der Bestimmtheitsmaße der time-series regression 52
Tabelle 7: Cross-section regression 53
Tabelle 8: Goldfeld-Quandt-Test 58
Tabelle 9: Durbin-Watson-Test auf positive Autokorrelation der Residuen 60
Tabelle 10: Durbin-Watson-Test auf negative Autokorrelation der Residuen 60
Tabelle 11: Jarque-Bera-Test auf Normalverteilung der Residuen 62
Tabelle 12: $\chi 2$-Anpassungstest auf Normalverteilung der Residuen 63
Tabelle 13: Chow-Test auf Strukturbrüche zwischen den Perioden 69
Tabelle 14: t-Test zur Identifikation des für einen Strukturbruch verantwortlichen Parameters 73
Tabelle 15: Schätzungen für α_i in der time-series regression XIII
Tabelle 16: Signifikanztests der Schätzer für $\beta_i = 1$ in der time-series regression XIV
Tabelle 17: Schätzungen für β_i in der time-series regression für wöchentliche Renditen XVI
Tabelle 18: Bestimmtheitsmaße der Regressionen in der time-series regression XVIII
Tabelle 19: Hausman-Test auf kontemporäre Unkorreliertheit der Störgrößen und Beobachtungen XIX
Tabelle 20: F-Test auf Strukturbrüche zwischen den Perioden XIX

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Schätzungen für α_i in der time-series regression XII
Anhang 2: Signifikanztests der Schätzer für β_i in der time-series regression.....XIV
Anhang 3: Schätzungen für β_i in der time-series regression..... XV
Anhang 4: Bestimmtheitsmaße der Regressionen in der time-series regression.... XVII
Anhang 5: Hausman-Test auf kontemporäre Unkorreliertheit XIX
Anhang 6: F-Test auf Strukturbrüche zwischen den Perioden XIX
Anhang 7: Anzahl von Unternehmen mit Strukturbrüchen pro Kalenderwoche XX