

Executive Summary

Problemstellung

Mit der Entwicklung des Capital Asset Pricing Models (CAPM) durch Sharpe (1964), Lintner (1965) und Black (1972) wurde die Geschichte der Faktormodelle eingeläutet. Mit dem CAPM stellten sie ein Modell auf, welches die erwartete Rendite einer Aktie in einen linearen Zusammenhang mit dem risikolosen Zinssatz und der Überrendite des Marktes bringt. Rund 50 Jahre nach der Erscheinung der Arbeiten ist dieses Modell noch immer weit verbreitet und wird an den Universitäten gelernt aber auch hinterfragt.

Mehrere Studien stellen die Legitimität dieser Theorie in Frage. Stattman (1980) und Banz (1981) fanden empirische Fakten, dass das CAPM unterschiedliche, dem Anschein nach abnormale Renditen nicht erklären kann. Die eine Anomalie kann nach Stattman (1980) mittels der positiven Beziehung zwischen der durchschnittlichen Rendite einer Aktie und dem Verhältnis zwischen Buch- und Marktwert erklärt werden. Die andere kann mit Hilfe des Grössen-Effekts beschrieben werden, bei dem kapitalschwächere Unternehmen höhere Renditen ausweisen als kapitalstarke, (Banz (1981)). In der Arbeit von Jagadeesh und Titman (1993) wird ein Ein-Jahres-Momentum dokumentiert.

Fama und French (1993) erarbeiten aus den Beobachtungen von Stattman (1980) und Banz (1981) die zwei risikoimitierenden Portfolios Small Minus Big (SMB) und High Minus Low (HML). Diese zwei Faktoren werden dem bisherigen CAPM hinzugefügt. In mehreren Studien wurde gezeigt, dass dadurch eine genauere Vorhersage möglich ist. Auch mit diesem Drei-Faktormodell ist keine komplette Beschreibung des Aktienmarktes möglich. 1997 verarbeitet Carhart (1997) den von Jagadeesh und Titman (1993) entdeckten Momentum-Effekt zu einem Faktor Up Minus Down (UMD), welcher ins Drei-Faktormodell von Fama und French (1993) integriert wurde. Speziell die Aktienmärkte der Industrieländer wurden mittels dieser Multifaktormodelle untersucht. Es wurden hohe Momentum- und Wert-Effekte ausgewiesen. Die Multifaktormodelle erwiesen sich als aussagekräftiger als das CAPM.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, diese Multifaktormodelle in den Entwicklungsländern zu untersuchen. Obwohl diese Aktienmärkte in den vergangenen Jahren stark an Bedeutung zugelegt haben, waren sie nur selten Gegenstand empirischer Arbeiten. Einerseits soll ein Überblick über die bisherigen Arbeiten in Entwicklungsländern vermittelt werden. Andererseits wird eine empirische Analyse am chinesischen Aktienmarkt vorgenommen. Dieser wurde

ausgewählt, weil China im internationalen Handel eine zentrale Rolle spielt und China hinter den USA die zweitgrösste Volkswirtschaft ist.

Vorgehen

Zu Beginn werden ausgewählte empirische Arbeiten zu Fama und French sowie Carhart in unterschiedlichen Entwicklungsländern vorgestellt. Anschliessend werden der Datensatz und der Analysezeitraum für den in dieser Arbeit untersuchten chinesischen Markt vorgestellt. Es folgen ein Theorieteil über das klassische CAPM-Modell, die von Stattman (1980) und Banz (1981) gefundenen Anomalien und eine Erklärung, wie die Risikofaktoren von Fama und French (1993) und Carhart (1993) aufgebaut wurden. Die vorliegende Arbeit folgt diesem Aufbau der Faktoren, behandelt kurz deren Zusammenspiel in Drei- und Vier-Faktormodellen geht nachfolgend in die empirische Analyse des chinesischen Marktes über. Die grossen Datenmengen wurden mit dem Statistikprogramm R verarbeitet. Die Aktien werden in zehn Portfolios nach ausgewählten Kennzahlen sortiert, so werden die Effekte der Anomalien ersichtlich gemacht. Um eine detailliertere Analyse zu ermöglichen werden die Aktien nach Fama und French (1993) zweifachsortiert in 25 Portfolios aufgeteilt. An diesen 25 Portfolios erfolgt die empirische Arbeit. Für jedes Modell wird eine Zeitreihenregression erstellt, deren Ergebnis analysiert wird. Zusätzlich wird ein Hypothesentest an den Interceptors der Regressionen durchgeführt. Der von Gibbons, Ross und Shanken (1989) entwickelte und in der Literatur weit verbreitete F-Test wird verwendet. In einem letzten Schritt werden die 25 Portfolios mittels einer neuen Sortierung aufgebaut, welche es erlaubt die Robustheit sowie den Momentum-Effekt zu untersuchen. Zum Schluss werden die Ergebnisse aus dem chinesischen Markt mit solchen aus Industrieländer der bestehenden Literatur verglichen und ein kritisches Fazit gewonnenen Erkenntnissen gezogen.

Resultate und allgemeine Beurteilung

Im untersuchten Zeitraum ist im chinesischen Markt ein sehr starker Grössen-Effekt zu erkennen. Das Faktorportfolio SMB erzielt durchschnittlich 0.9% Rendite pro Monat. Der HML-Faktor weist nur eine geringe Rendite von 0.3% auf und der Momentumfaktor UMD mit -0.1% pro Monat gar eine schwach negative Rendite. Die Korrelation zwischen den Risikofaktoren ist gemäss Fama und French (1993) tief.

Sowohl in den einfach sortierten Aktien, wie auch in der Grössen-B/M-Sortierung konnte ein Grössen- und Wert-Effekt ersichtlich gemacht werden. Diese konnten auch in den Betas der Zeitreihenregressionen wiedergefunden werden.

In der Grössen-B/M-Sortierung konnten ausserdem die beiden Multifaktormodelle ein adjusted R^2 von 93% erreichen, wobei das Vier-Faktormodell minimal bessere Werte lieferte. Auch die Interceptors der beiden Regressionen zeigten eine Verbesserung verglichen mit dem CAPM.

In der Grössen-Momentum-Sortierung sind die erhaltenen Resultate nicht mehr so überzeugend. Das adjusted R^2 sinkt auf 75%. Dies ist zwar höher als beim CAPM, jedoch sind die Interceptors des CAPM besser.

Trotz der besseren Ergebnisse für die Multifaktormodelle wurde die untersuchte Null-Hypothese für alle Modelle verworfen. Weiter noch, die F-Statistik des Tests bevorzugt für beide Portfoliosortierungen das CAPM Modell.