



Universität Zürich
Institut für schweizerisches Bankwesen

Cash-flow Sensitivität der Investitionstätigkeit, Cash-flow- Volatilität und Aktienrendite^{*}

Roger Rüegg

Bachelorarbeit an der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der
Universität Zürich

Am Lehrstuhl von Prof. Alexander Wagner

Betreut durch Beat Affolter

Abgabedatum: 16.07.2010

Abstract

Die Untersuchung zeigt, dass die Cash-flow Sensitivität der Investitionstätigkeit und die dadurch entstehende Unter- und Überinvestitionsproblematik einen negativen, jedoch nicht in allen Messungen signifikanten Einfluss, auf die Aktienrendite von Schweizer Unternehmen besitzt. Der Effekt ist ausschliesslich bei grossen Unternehmen zu beobachten. Zudem wird ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen dem operativen Cash-flow und der Investitionstätigkeit in der Schweiz beobachtet. Die Cash-flow-Volatilität hat entgegen der Studie von Huang (2009) in der Schweiz keinen negativen Einfluss auf die Aktienrendite. Die Resultate zeigen hingegen, dass ein Faktor, der die Cash-flow-Volatilität berücksichtigt, den Erklärungsgehalt des Fama/French Drei-Faktoren-Modells in der Schweiz erhöhen kann.

^{*} Der Autor bedankt sich für die Daten von der Compustat Datenbank, welche über Wharton Research Data Services (WRDS) erreicht und durch URPP Finance gesponsert wurden.

Executive Summary

I. Problemstellung

In dieser Studie werden bis anhin in der Schweiz unerforschte Aspekte der Pecking Order Theorie und der Free Cash-flow Theorie untersucht. In einer perfekten Welt nach Modigliani und Miller (1958) ist von keinem offensichtlichen Zusammenhang zwischen der Generierung interner Mittel und der Investitionstätigkeit auszugehen. Die Pecking Order Theorie von Myers und Majluf (1984) geht hingegen davon aus, dass für die externe Finanzierung aufgrund der asymmetrischen Informationen zwischen Management und Investoren höhere Kosten entstehen im Vergleich zur Innenfinanzierung. Falls die intern generierten Mittel wegfallen, kann dies zu einem Unterinvestitionsproblem führen. Des Weiteren geht die Free Cash-flow Theorie von Jensen (1986) im Gegensatz zu Modigliani/Miller davon aus, dass Manager nicht ausschliesslich im Sinne der Aktionäre handeln, sondern bei einer Investitionsentscheidung ebenfalls ihre Eigeninteressen berücksichtigen. Dies kann zu einer Überinvestitionsproblematik führen bei guter Geschäftstätigkeit und dem Vorhandensein von frei verfügbaren Finanzmitteln. Beide Theorien vermuten somit einen positiven Zusammenhang zwischen der Generierung interner Mittel und der Investitionstätigkeit.

In dieser Arbeit soll als erste Hypothese untersucht werden, ob Schweizer Unternehmen, die eine hohe Cash-flow Sensitivität der Investitionstätigkeit aufweisen, in boomenden Jahren zu viel investieren und in schwierigen Zeiten Investitionsmöglichkeiten auslassen. Dieses Fehlverhalten sollte zu einer niedrigeren Aktienrendite führen, da bei einer Überinvestition Wert vernichtet und bei einer Unterinvestition kein Wert geschaffen wird.

Die zweite Hypothese versucht, den von Huang (2009) in den USA beobachteten negativen Effekt der Cash-flow-Volatilität auf die Aktienrendite zu erklären. Denn sobald der positive Zusammenhang zwischen Investitionstätigkeit und Cash-flow nachgewiesen wird, kann die Hypothese aufgestellt werden, dass Firmen mit einem volatilen Cash-flow in boomenden Zeiten überinvestieren und in schwierigen Jahren Investitionsmöglichkeiten auslassen. Deshalb kann die Hypothese aufgestellt werden, dass die Cash-flow-Volatilität die Unter- und Überinvestitionsproblematik verschärft und sich dies negativ auf die Aktienrendite auswirkt.

II. Vorgehen

Die Studie konzentriert sich auf die an der SIX Swiss Exchange Börse kotierten Schweizer Aktien vom Zeitraum 1989 bis 2009, wobei die Portfoliorenditen aufgrund der Anzahl Firmen

von 1998 bis 2009 berechnet werden. Dies entspricht der vollen Zeitperiode der von der Compustat Datenbank zur Verfügung gestellten Daten für die Schweiz. Die Aktienrenditen beinhalten nicht nur die Kursgewinne in einer Periode, sondern ebenfalls die Ausschüttungen an die Aktionäre in derselben Periode.

In einem ersten Teil der Arbeit werden die theoretischen Grundlagen des Cash-flows erläutert. Zudem wird auf den Zusammenhang der Investitionstätigkeit und der Generierung interner Mittel und deren Einfluss auf den Unternehmenswert in der realen und in einer perfekten Welt eingegangen. Dabei stehen die Theorie von Modigliani/Miller sowie die Trade-off, Pecking Order, Tobin's Q und die Prinzipal-Agenten Theorie im Vordergrund. Im zweiten Teil werden als vorbereitende Massnahme für das Testen der Hypothesen, die Fama/French-Faktoren auf das Universum des vorgestellten Datensatzes berechnet und der Datensatz sowie das Vorgehen bei der Behandlung der Ausreisser und der Heteroskedastizität vorgestellt.

Im dritten Teil wird der Zusammenhang zwischen der Generierung interner Mittel und der Investitionstätigkeit untersucht. Dabei werden in einem ersten Schritt die endogenen Variablen Cash-flow aus Investitionstätigkeit und Investitionsausgaben (CAPEX) mit den Faktoren Marktwert-Buchwert-Verhältnis als Approximation für das Tobin's Q, operativer Cash-flow desselben Jahres und operativer Cash-flow des vorangegangenen Jahres erklärt. In einem zweiten Schritt werden die Unternehmen in drei Gruppen unterschiedlicher Cash-flow Sensitivitäten der Investitionstätigkeit unterteilt. Ein Vergleich der Portfoliorenditen und der risikofreien Renditen des Capital Asset Pricing Modells (CAPM), Fama/French Drei-Faktoren-Modells und Carhart-Modells ist im letzten Abschnitt dieses zweiten Teils zu finden. Zusätzlich wird der Renditeeffekt mit Hilfe einer Querschnittsregression auf Unternehmensebene nach Fama und French (1992) untersucht.

Im letzten Kapitel wird der Zusammenhang zwischen der Cash-flow-Volatilität und der Aktienrendite untersucht. Dabei wird der operative Cash-flow mit den drei unterschiedlichen Grössen Umsatz, totale Aktiven und Buchwert des Eigenkapitals skaliert und die Volatilität über fünf Jahre berechnet. Der Effekt der Cash-flow-Volatilität wird anschliessend mit drei unterschiedlichen Methoden gemessen. In der ersten Methode werden die Firmen in Quintile sortiert nach ihrer Volatilität eingeteilt. Die Renditen sowie die risikolosen Renditen der fünf Portfolios im CAPM, Fama/French Drei-Faktoren-Modell und Carhart-Modell werden dann miteinander verglichen. Als zweite Methode wird eine Querschnittsregression auf Unternehmensebene nach Fama und French (1992) durchgeführt. Schlussendlich wird analog zum High-Minus-Low Faktor (HML) von Fama/French ein weiterer Faktor berechnet, der die

Cash-flow-Volatilität berücksichtigt. Die Güte des Fama/French-Modells mit dem zusätzlichen Faktor und die Plausibilität des risikolosen Zinssatzes werden dann mit dem Fama/French Drei-Faktor-Modell und dem Carhart-Modell verglichen.

III. Resultate und allgemeine Beurteilung

Die Resultate zeigen, dass ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen dem operativen Cash-flow und der Investitionstätigkeit besteht. Dieser Zusammenhang ist ausgeprägter bei der endogenen Variable Cash-flow aus Investitionstätigkeit. Die Aktienrenditen der Unternehmen mit einer hohen Sensitivität zeigen eine um etwa 0.65 Prozent kleinere Rendite pro Monat (8.08 Prozent pro Jahr) als Unternehmen mit der kleinsten Cash-flow Sensitivität der Investitionstätigkeit. Unter Einbezug der Risikofaktoren Buchwert-Marktwert-Verhältnis und Marktkapitalisierung verschwindet die Differenz der zwei Gruppen. Dies zeigt, dass die Risikofaktoren Marktkapitalisierung und Buchwert-Marktwert-Verhältnis die unterschiedlichen Renditen der zwei Portfolios erklären können. Des Weiteren ist zu beobachten, dass der Effekt bei kleinen Firmen in die entgegengesetzte Richtung geht und bei grossen Firmen eine Differenz von nahezu zehn Prozent pro Jahr besteht. Dieser Effekt lässt die Vermutung aufkommen, dass kleine Firmen besser durch ihre Aktionäre und Fremdkapitalgeber diszipliniert werden, während Firmen mit einer höheren Marktkapitalisierung grössere Freiheiten geniessen und deshalb einige dazu neigen, ihr Investitionsverhalten auf den operativen Cash-flow abzustimmen. Deshalb ist die Über- und Unterinvestitionsproblematik als ein möglicher Faktor für den Renditeunterschied von grossen zu kleinen Unternehmen zu sehen. Bei der Regression von Fama/French auf Unternehmensebene kann bei beiden Sensitivitätsmassen ein negativer Einfluss festgestellt werden, wobei sich der Effekt mit der Variablen CAPEX signifikant negativ zeigt. Die negative Differenz der Renditen auf Portfolio- und Unternehmensebene bei beiden Variablen der Investitionstätigkeit (Cash-flow aus Investitionstätigkeit und CAPEX) spricht für die Hypothese, dass bei grossen Schweizer Unternehmen die Über- und Unterinvestitionsproblematik besteht, auch wenn oft die statistische Signifikanz fehlt. Jedoch wird dieser Unterschied durch die Fama/French-Faktoren Marktkapitalisierung und Buchwert-Marktwert-Verhältnis auf Portfolioebene erklärt. Somit bildet die Über- und Unterinvestitionsproblematik eine mögliche Erklärung der noch unklaren Interpretation der Faktoren von Fama/French.

Da ein positiver Zusammenhang zwischen der Investitionstätigkeit und der Generierung interner Mittel besteht, kann dies nach der zweiten Hypothese zu einem negativen Effekt auf die Aktienrendite führen. Die Ergebnisse zeigen hingegen, dass sich eine höhere Volatilität

entgegen der Studie von Huang (2009) nicht negativ auf die Aktienrendite auswirkt. Der Effekt ist eher positiv, jedoch weder auf Unternehmens- noch auf Portfolioebene signifikant und wird durch die bekannten Risikofaktoren erklärt. Folglich finden wir keine Evidenz für die zweite Hypothese, dass sich die Cash-flow-Volatilität negativ auf die Aktienrendite auswirkt.

Der zusätzliche vierte Faktor, der analog zum Faktor High-Minus-Low (HML) mit der Cash-flow-Volatilität berechnet wird, steigert die Güte des Fama/French Drei-Faktoren-Modells nahezu in jedem Portfolio und der risikolose Zinssatz nimmt dabei häufig einen plausibleren Wert an. Es kann die Hypothese aufgestellt werden, dass dieser Faktor einem frühzyklischen bis zyklischen Faktor entspricht und einen Teil des Konjunkturrisikos erklärt. Die durchschnittliche Rendite dieses Faktors von 0.66 Prozent pro Monat unterstreicht den eher positiven Einfluss der Cash-flow-Volatilität in der Schweiz.