

Analyse von Unternehmenswerten anhand des Piotroski Score

Bachelorarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades „Bachelor of Science (B.Sc.)“ im
Studiengang Wirtschaftswissenschaft der Wirtschaftswissenschaftlichen
Fakultät der Leibniz Universität Hannover

vorgelegt von:

Name: Mast

Vorname: Julian Moritz



Prüfer: Prof. Dr. M. H. Breitner

Ort, den*: Hannover, den 21.07.2015

*(Datum der Beendigung der Arbeit)

Inhaltsverzeichnis:

Abbildungsverzeichnis.....	II
Tabellenverzeichnis.....	III
Abkürzungsverzeichnis.....	IV
1 Einleitung.....	1
2 Literaturüberblick.....	2
2.1 Markt Effizienz Hypothese und Fundamentalanalyse.....	3
2.2 Kurs-Buchwert Effekt.....	4
2.3 Piotroski Score.....	5
3 Theoretische Grundlagen.....	6
3.1 kapitalmarktorientierte Unternehmensbewertung.....	6
3.1.1 Terminologie der Unternehmensbewertung.....	7
3.1.2 Anlässe einer Unternehmensbewertung.....	8
3.1.3 Grundsätze ordnungsgemäßer Unternehmensbewertung.....	9
3.1.4 Verfahren der kapitalmarktorientierten Unternehmensbewertung.....	11
3.2 Kapitalmarktorientierte Firmenwertprognose.....	15
4 Mythologie der Piotroski Score.....	17
4.1 Profitabilitäts Kennzahlen.....	17
4.2 Kennzahlen zur Berücksichtigung von Veränderungen in der Kapitalstruktur.....	18
4.3 Kennzahlen zur Messung der Effektivität.....	19
4.4 Kennzahlenaggregat und Investmentstrategie.....	20
5 Analyse von Fundamentaldaten anhand der F_SCORE.....	21
5.1 Datensatz und Modellierung der Kennzahlen.....	21
5.2 Evaluierung der F_SCORE hinsichtlich Wert-Aktien.....	22
5.3 Charakteristiken und Sensitivitätsanalyse der Inputfaktoren.....	29
5.4 Piotroski Score und die Marktkapitalisierung.....	32
6 Diskussion und Limitation.....	34
7 Fazit und Ausblick.....	38
Literaturverzeichnis.....	V
Anhang.....	VI

Analyse von Unternehmenswerten anhand des Piotroski Score

Abstrakt

Anhand eines großen Datensatzes bestehend aus 26842 US-amerikanischen Unternehmensaktien, belegt diese Studie, dass eine Fundamentalanalyse Strategie nach *Piotroski* (2000), zwischen 1994 bis 2013, die Renditeverteilung eines Investors nach rechts verschieben kann. Es wird gezeigt, dass eine „long“-Strategie auf identifizierte „Gewinner“-Aktien mit hohem Kurs-Buchwert Verhältnis eine mittelwertige, jährliche Überrendite von 20,78% generieren kann. Die Anwendung der F_SCORE nach Piotroski auf ein Small Cap Portfolio, erwirtschaftet im gleichen Zeitraum sogar eine Rendite von 26,03%.

Schlagwörter: Piotroski Score, Markt Effizienz Hypothese, Fundamentalanalyse, Kapitalmärkte, Kurs-Buchwert Verhältnis, Wert-Aktien, Größen-Effekt.

1 Einleitung

Diverse empirische Studien und bekannte Investoren wie *Warren Buffet*, *John Tempelton*, *Philip Fisher* bestätigen den langfristigen Erfolg wertorientierter Anlagestrategien, dem sog. „Value Investing“. Das Credo dieser Strategie besagt, Aktien zu suchen und zu kaufen, welche weniger kosten als sie eigentlich wert sind.¹ In der Praxis jedoch ist eine fundamentale Unternehmensbewertung nach *Benjamin Graham*, dem Begründer des „Value Investing“, extrem komplex, zeitaufwendig und scheitert oft an der Verfügbarkeit notwendiger Informationen, um sich detailliertes Bild des inneren Wertes eines Unternehmens machen zu können. Aus diesem Grund bedarf es einfacher, aber ganzheitlicher Methode, um für Investoren aller Art eine Fundamentaldaten basierte Anlagestrategie zu ermöglichen.

Joseph Piotroski, Professor für Rechnungswesen an der *Stanford University Graduate School of Business* widmete sich einer wenig komplexen und leicht anwendbaren Methodik, um den Wert eines Unternehmen anhand einer aggregierten Fundamentaldatenkennzahl zu prognostizieren und durch den Leerverkauf von „Verlierer“- Aktien und den Kauf von „Gewinner“-Aktien eine wertorientierte Anlagestrategie zu verfolgen. Unter der Annahme schwach informationseffizienter Märkte nutzt Piotroski Marktanomalien wie *Größen-Effekt*, *Kurs-Buchwert Effekt* und *Momentum Effekt* um zwischen 1976 und 1996 eine jährliche

¹ Vgl. Greenwald, B. C et. al. (2004), S.3.

Rendite von 23% zu generieren.² Besonders nach der Finanzkrise 2008 erfreut sich sein Konzept vermehrt der Anwendung vieler Investoren, welche ihre Investitionsentscheidungen auf fundierten Merkmalen und einem nachvollziehbaren Konzept treffen wollen. Nach der *American Association of Individual Investors* war die Methodologie Piotroskis die einzige unter 56 Methoden, welche positive Renditen während der Finanzkrise 2008 generieren konnte.³

Diese Studie soll die Piotroskis Konzept des „Value Investing“ auf einen vorliegenden Datensatz anwenden. Dabei sollen zwei Forschungsfragen beantwortet werden.

- Welche Allokation an Käufen und Leerverkäufen generieren die höchste Sharp Ratio?
- Welche Variablen haben einen besonderen Einfluss auf die Prognosefähigkeit der Piotroski Score (PS)?

Konzeptionell ist diese Studie in sechs Abschnitte gegliedert. Während das erste Kapitel einen kontextspezifischen Überblick zum thematischen Hintergrund der Arbeit verschafft, vermittelt das zweite Kapitel ein theoretisches Grundverständnis hinsichtlich der kapitalmarktorientierten Unternehmensbewertung und der Prognose von Firmenwerten. Daran anschließend, soll der Hauptteil dieser Studie die kapitalmarktorientierte Unternehmensbewertung mit einer wertorientierten Anlagestrategie verknüpfen. Nach einer Einführung in die Mythologie der Anlagestrategie Piotroskis, evaluiert das fünfte Kapitel empirisch sein Anlagekonzept. Anschließend soll eine Diskussion die Forschungsfragen anhand der Ergebnisse beantworten und mögliche Limitationen diskutieren. Abgerundet wird die Studie von einem Fazit und einem thematischen Ausblick.

2 Literaturüberblick

Folgender Abschnitt soll einen Überblick über Ergebnisse in der wissenschaftlichen Literatur geben, welche für eine thematische Einordnung dieser Arbeit relevant sind. Dazu behandelt dieses Kapitel folgende thematische Schwerpunkte: *Markt Effizienz Hypothese und Fundamentalanalyse, Kurs-Buchwert Effekt und Piotroski Score*.

² Vgl. Piotroski, J (2000), S.1.

³ Vgl. Thorp W. A (2009).

mit der quartalsweisen Portfolioumschichtung, könnten sich die hohen Leihkosten stark negativ auf die Profitabilität auswirken.¹³⁵

Zusammengefasst kann zu dem Ergebnis gekommen werden, dass aufgrund der hohen Kosten, Piotroskis Konzept für institutionelle Anleger besser geeignet ist, als für private Anleger. Da Limitationen hinsichtlich Leerverkäufe existieren, kann es für private Investoren sinnvoll sein, im Sinne des „Value-Investing“, unterbewertete Unternehmen mit einer Score von 9 kaufen. Somit umgeht er mit der „long-only“- Investor den Leerverkauf.

Nachdem Grenzen der Anwendbarkeit der Piotroski Score Investoren thematisiert wurden soll nun ein Einblick in eine praktische Limitation bezüglich der Durchführbarkeit dieser Studie gegeben werden. Trotz des großen Datensatz, lagen für diese Studie hinsichtlich einiger Sachverhalte nicht genügend Observationen vor, um valide Aussagen über spezifische Zusammenhänge machen zu können. Diese Limitation wird ersichtlich, betrachtet man die geringen Realisationen der Long- und Short-Transaktionen für die 5% kleinsten Unternehmen im MK- Portfolio. Dadurch können keine zuverlässigen Aussagen hinsichtlich der Renditeverteilung und anderen Verteilungsmerkmalen für kleine Quantile gemacht werden. Mit Hilfe einer größeren Anzahl von Observationen und somit eines größeren Datensatzes könnte diese Limitation überwunden werden.

7 Fazit und Ausblick

Abschließend soll ein Fazit die Ergebnisse dieser Studie prägnant zusammenfassen. Des Weiteren soll ein Ausblick zukünftige Forschungsfelder hinsichtlich der F_SCORE aufzeigen.

Diese Studie bestätigt das Phänomen einer Unterreaktion des Marktes, bezogen Jahresabschlussinformationen. Wie *Piotroski* (2000) und *Mohanran* (2004), kommt auch diese Studie zu dem Ergebnis, dass eine Jahresabschluss Analyse unterbewertete (überbewertete) Aktien unter wenig (stark) beobachteten Märkten identifizieren kann. Zudem verdeutlichen die Ergebnisse, dass die Analyse historischer Fundamentaldaten bezüglich unternehmerischer Profitabilität, Veränderung der Kapitalstruktur und der operativer Effektivität, die Möglichkeit bietet Prognosen über zukünftige Renditen zu machen. Unter Berücksichtigung der Marktkapitalisierung und dem Kurs-Buchwert Verhältnis von Unternehmensaktien, führt die Anwendung des vorgestellte Konzept zu einer rechts Verschiebung der Renditeverteilung. Die PS ermöglicht es einem Investor Renditen zu erhöhen und Verluste zu reduzieren. Hinsichtlich der Auswahl an Fundamentalkennzahlen kommt diese Studie zu dem Ergebnis, dass die Veränderung des Nettogewinn b_3 und die Veränderung der Current Ratio b_6 die stärkste Insignifikanz vorweisen.

¹³⁵ Vgl. Hyde, C. E. (2015), S.14.

Zukünftige Forschungen könnten sich zur Aufgabe machen Piotroskis Betafaktoren genauer zu betrachten. Eine differenzierte Analyse bezüglich oben aufgeführter Fundamentalkennzahlen könnte überprüfen, ob beispielsweise b_3 und b_6 nicht zu unecht spezifiziert werden. Piotroski selber erhebt in seiner Studie keinen Anspruch darauf, das optimale Set an Fundamentalkennzahlen gefunden zu haben, um Gewinner und Verlierer Wert-Aktien zu identifizieren.¹³⁶ Somit sollte grundsätzlich weiter nach Faktoren gesucht werden, welche anhand ihres historischen Informationsgehalts eine Prognose über zukünftige Renditen ermöglichen können. Basierend auf den Ergebnissen dieser Studie könnte dahingehend untersucht werden, ob Kennzahlen, welche vergangene Informationen über Aktienpreise beinhalten, die Prognosefähigkeit der F_SCORE verbessern können. Hinsichtlich vorangegangener Limitationen könnten zukünftige Forschungen die Rentabilität anhand von Renditen, bereinigt von Transaktionskosten, messen um präzisere Aussagen über die Performance machen zu können. Zudem kann analysiert werden, ob die Beimischung von „Gewinner“-Wachstumsaktien in die Investitionsstrategie, die aus Illiquidität resultierenden Transaktionskosten reduzieren kann. Weitere Forschungen könnten sich mit einer konzeptionellen Veränderung der F_SCORE befassen. So stellt eine Abkehr von dem binären System (*In or Out –Methode*) zu einem beispielsweise stetigen Aktienbewertungssystem, innerhalb der F_SCORE Parameter, eine interessante Möglichkeit dar, um Portfolios differenzierter nach den Ergebnissen der Betafaktoren zu bilden. Es lässt sich feststellen, dass zahlreiche Möglichkeiten und Forschungsansätze existieren, welche die Motivation bilden, sich weiterhin mit der Thematik der F_SCORE und der Unterreaktion des Marktes bezüglich spezifischer Jahresabschlussinformationen zu befassen.

¹³⁶ Vgl. Piotroski, J. (2000), S.37.