

Executive Summary

Problem

Dividendenwachstumsmodelle (DGM), wie das «Standard»-Dividendenwachstumsmodell (*sDGM*) von M. J. Gordon (1959, 1962), stellen eine der populärsten Methoden zur Bestimmung von fundamentalen Unternehmens- und Aktienwerten dar. Ihr Wert ergibt sich als Summe der zukünftigen abdiskontierten Dividendenzahlungen (Hickman & Petry, 1990). Aufgrund der umstrittenen Annahmen und der Simplizität des *sDGM* wurden in der Vergangenheit diverse Variationen der DGM mit unterschiedlichen Dividendenwachstumsmustern (z.B. einheitliche oder zeitvariierende Wachstumsrate) und Cashflow-Komponenten (z.B. dividenden- oder gewinnbasierte Grösse) hervorgebracht. Die Kritik des *sDGM* fokussiert sich im Wesentlichen auf zwei Gegebenheiten. Einerseits impliziert die Modellannahme ein konstantes, ewiges Dividendenwachstum und andererseits ist das Modell auf Wachstumsraten beschränkt, welche unterhalb der Diskontierungsrate liegen (Hickman & Petry, 1990; Zraggen, 2016). Dies führt normalerweise dazu, dass Wachstumsannahmen besonders restriktiv getroffen werden müssen oder Aktien mit überdurchschnittlichem Wachstum nicht berücksichtigt werden können (Balschun & Schindler, 2015). Um eine Lösung für diese Einschränkungen zu schaffen, haben Balschun und Schindler (2015) ein «modifiziertes» Dividendenwachstumsmodell (*mDGM*) konstruiert, welches die Annahme eines linearen Dividendenwachstums impliziert.

Der Beginn der Arbeit widmet sich dem theoretischen Hintergrund des Themas. Dies umfasst die Vorstellung relevanter Modelle, eine umfangreiche Literaturübersicht und den Vergleich zwischen dem *sDGM* (exponentielles Dividendenwachstum) und dem *mDGM* (lineares Dividendenwachstum). Der Hauptteil der Arbeit zielt darauf ab, empirisch zu untersuchen, ob die systematische Anwendung von *sDGM* und *mDGM* in nordischen Aktienmärkten das Potential hat, abnormale Überrenditen zu erzielen und dadurch einen Mehrwert für das Portfoliomanagement zu schaffen. Als Teil der empirischen Analyse werden die historischen Stichprobendaten, verschiedene Portfoliomerkmale und die empirischen Ergebnisse dargestellt und analysiert. Abgeschlossen wird die empirische Analyse mit einer Darstellung der Implikationen für das Portfoliomanagement und einer Besprechung verschiedener der Mängel und Restriktionen der Ergebnisse.

Methode

Diese Forschungsarbeit testet erstmals die systematische Anwendung des *mDGM* zur Portfoliokonstruktion innerhalb nordischer Aktienmärkte. Die zugrundeliegende Stichprobe besteht aus insgesamt 771 Unternehmen, welche während des Forschungszeitraums von 2005 bis 2019, entweder an der schwedischen, norwegischen oder dänischen Landesbörse gelistet waren. Diese drei Länder entsprechen 85% der Marktkapitalisierung nordischer Aktienmärkte und dienen daher als repräsentative Stichprobe. Die Analyse verwendet klassische Portfoliokonstruktionsmethoden, wobei das *sDGM* und *mDGM* genutzt werden, um den Wert zukünftiger Dividendenströme zu bestimmen. Basierend auf Sorensen und Williamson (1985) und Zraggen (2016) werden Abweichungsmasse als Portfoliokonstruktionskriterium verwendet, welche sich als Quotient des theoretischen Aktienwertes (V_0) zum tatsächlichen Aktienpreis (P_0) ergeben. Auf diese Weise wurden für das *sDGM* und *mDGM* jeweils sechs unterschiedliche Portfolios konstruiert, wobei jeweils drei davon gleichgewichtet und drei marktgewichtet sind. Das High-Deviation Portfolio besteht aus Aktien mit dem höchsten Abweichungsmass und das Low-Deviation Portfolio ergibt sich aus den Aktien mit dem niedrigsten Abweichungsmass. Eine Verbindung der beiden Aktientypen ergibt sich durch das Long-Short-Portfolio, welches eine Long-Position in High-Deviation und eine Short-Position in Low-Deviation Aktien eingeht. Die unterschiedlichen Portfolios wurden jeweils am letzten Tag eines Jahres konstruiert, wobei die Gewichtung eines Aktientitels im Portfolio monatlich korrigiert wurde.

Zur Analyse der Portfolioperformance und der Bestimmung abnormaler Überschussrenditen wurden die Überschussrenditen der Portfolios (über den risikolosen Zinssatz) auf drei unterschiedliche Benchmark-Modelle regressiert. Verwendet wurden dafür das Capital Asset Pricing Model (CAPM, Marktprämie) von Sharpe (1964) und Lintner (1965), das Drei-Faktoren-Modell (Marktprämie, Grössen- und Wertfaktor) von Fama und French (1993) und das Carhart-Modell (Marktprämie, Grössen-, Wert- und Momentum-Faktor) von Carhart (1997). Zusätzlich zu den Hauptergebnissen, wurden Robustheitstests durchgeführt, welche die Hauptergebnisse auf unterschiedliche Transaktionskosten, Portfoliogrössen, Beobachtungszeiträume oder Modellvariablen testen.

Resultate

Die Resultate zeigen, dass die Marktkapitalisierung der Unternehmen innerhalb der High-Dev. Portfolios über der durchschnittlichen Marktkapitalisierung der Low-Dev. Portfolios liegt, wenn diese mit dem *sDGM* konstruiert wurden. Das Gegenteil trifft für die Portfolios des

mDGM zu. Die durchschnittlichen Eigenkapitalkosten für High-Dev. Portfolios (8%) sind tiefer als für Low-Dev. Portfolios (10%). Das zeigt ein tendenziell tieferes Marktrisiko der Portfolios, die aus Aktientiteln mit hoher Abweichung konstruiert wurden. Dies gilt sowohl für *sDGM* als auch für *mDGM* Portfolios. Zusätzlich übertrifft die nachhaltige Wachstumsrate der High-Dev. Portfolios mit 8% (*sDGM*) und 10% (*mDGM*) im Durchschnitt die entsprechende Wachstumsrate der Low-Dev. Portfolios mit 7% (*sDGM*) und 9% (*mDGM*). Ebenso verzeichnen die Portfolios mit hoher Abweichung bemerkenswerte Dividendenrenditen mit durchschnittlich 5% (*sDGM*) und 7% (*mDGM*). Diese liegen deutlich über den Dividendenrenditen der Portfolios mit geringer Abweichung, welche bei 2% (*sDGM*) und 1% (*mDGM*) liegen. Im Vergleich dazu erzielt der MSCI Nordic Countries Index eine durchschnittliche Dividendenrendite von 2,8% jährlich (MSCI, 2023).

Grundsätzlich zeigen vor allem die gleichgewichteten High-Deviation und Long-Short-Portfolios konsistent gute Ergebnisse. Dabei erzielt das *mDGM* High-Dev. Portfolio über 15% und das *mDGM* Long-Short-Portfolio über 9% annualisierte Alphas. Selbst bei Hinzunahme von realitätsnahen Transaktionskosten von 1% liegen die Alphas für das erstgenannte Portfolio über 14% und für das letztere über 7% jährlich. Während Zraggen (2016) signifikante Unterschiede zwischen den Ergebnissen von *sDGM* und *mDGM* im Kontext des Schweizer Aktienmarktes feststellte, gehen die Ergebnisse dieser Studie für die gleichgewichteten High-Dev. und Long-Short-Portfolios des *sDGM* und *mDGM* nur geringfügig auseinander. Obwohl die Alphas des *sDGM* gegenüber dem *mDGM* in ihrer Signifikanz und Höhe tiefer liegen, erzielt das *sDGM* dennoch jährliche Alphas von über 11% (über 10% inkl. 1% Transaktionskosten) für das High-Dev. und von über 7% (über 5% inkl. 1% Transaktionskosten) für das Long-Short-Portfolio. Die Ergebnisse zeigen Ähnlichkeit zu den Ergebnissen anderer Autoren, welche ebenfalls feststellen, dass gleichgewichteten Portfolios gegenüber marktgewichteten Portfolios besser performen (siehe z.B. Bertschinger (2015) und Zraggen (2016)). Eine Erklärung für die tieferen Alphas des *sDGM* gegenüber dem *mDGM* könnte die Beschaffenheit der Bewertungsformel sein, welche verhindert, dass Aktien mit $g \geq k$ berücksichtigt werden.

Die zusätzlichen Tests zeigen, dass die erzielten Ergebnisse robust gegenüber der Anwendung von Transaktionskosten und einer Änderungen der Portfoliogrösse sind. Die wirtschaftliche Entwicklung und der Beobachtungszeitraum haben jedoch einen signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse. Ebenso sind die Ergebnisse stark sensitiv gegenüber einer Veränderung einer oder mehrerer Inputvariablen (z.B. DPS , k_{EK} und g).

Bewertung

Das Erzielen von Überrenditen mittels Dividendeninformationen, inklusive zusätzlicher Berechnungen, widerspricht der semi-starken Markteffizienz von Fama (1970) (Zgraggen, 2016). Die Hauptergebnisse dieser Studie, zusammen mit verschiedenen Robustheitstests, legen nahe, dass nordische Aktienmärkte bis zu einem gewissen Grad ineffizient sind. Obwohl die in dieser Analyse verwendeten Daten öffentlich zugänglich sind, ermöglichen sie dennoch positive und signifikante Alphas. Frühere Arbeiten, wie die von Campbell und Shiller (1988), haben gezeigt, dass es möglich ist, langfristige Aktienrenditen vorherzusagen, was einen Widerspruch zur Hypothese des effizienten Marktes darstellt. Weitere Erklärungen für die Ergebnisse dieser Arbeit könnten entweder das zufällige Auftreten von Alphas oder technisch bedingte Marktanomalien sein (Zgraggen, 2016). Die Ergebnisse zeigen jedoch grösstenteils Robustheit gegenüber Transaktionskosten, Änderung der Portfoliogrösse, Mittelung des DPS-Masses und Verwendung einer alternativen Wachstumsrate. Dennoch haben die Veränderungen sichtbare Auswirkungen auf die Ergebnisse, respektive die Höhe und Signifikanz der Alphas. Zgraggen (2016) beschreibt spezifische Aktienmarktcharakteristika als möglichen Erklärungsgrund für die Outperformance der Portfolios. Somit können steuerliche, regulatorische und andere Marktgegebenheiten Gründe für die Alphas sein, welche innerhalb nordischer Aktienmärkte erzielt wurden. Länder- und branchenspezifischen Gegebenheiten müssen daher bei der Verwendung von dividendenbasierten Anlagestrategien berücksichtigt werden (Zgraggen, 2016).

Für eine effektive Anwendung der dividendenbasierten Anlagestrategie mittels *sDGM* und *mDGM* innerhalb des praktischen Portfoliomanagements müssen einige Defizite berücksichtigt werden. Trotz der ausschliesslichen Verwendung der renommierten Datenbanken (Bloomberg und Refinitiv Eikon) mussten die verwendeten Datensätze um Fehler bereinigt werden. Dabei lassen sich aufgrund des umfangreichen Datensatzes dieser Arbeit einzelne fehlerhafte Daten nicht komplett ausschliessen. Des Weiteren versucht diese Arbeit die bestehende Forschungsfrage für den Gesamtmarkt nordischer Aktientitel zu beantworten. Obwohl die betrachteten Länder als repräsentativ für den nordischen Aktienmarkt betrachtet werden können, umfasst diese Arbeit ausschliesslich Daten für Schweden, Norwegen und Dänemark. Neben den genannten Aspekten sind die erzielten Ergebnisse vor allem von den zugrundeliegenden Modellen abhängig (*sDGM* und *mDGM*) (Zgraggen, 2016). Die Entscheidung bezüglich der Auswahl spezifischer Bewertungsmodelle kann dabei von implizierten Marktmeinung geprägt sein (Michaud & Davis, 1982). Auch eine fehlerhafte Anwendung der verwendeten Benchmark-Modelle kann zu verzerrten Ergebnissen führen (Zgraggen, 2016). Neben den Transaktionskosten

müssen in der Praxis zusätzliche Kosten für Konto- und Depotführung oder Verwaltungsgebühren berücksichtigt werden. Zusätzlich kann es bei Leerverkäufen zu hohen Sicherheitsmargen, Brokereinschränkungen oder gesetzlichen Hindernissen kommen. Auch die Marktkapitalisierung von kleineren Unternehmen kann eine Hürde darstellen. Dies kann sowohl zu höheren Preisen aufgrund von Kontrollzuschlägen oder geringer Liquidität als auch zu fehlendem Marktangebot führen (Zgraggen, 2016). Ebenso müssen steuerrechtliche Rahmenbedingungen berücksichtigt werden. Zuletzt können aktive Anlagestrategien aufgrund von hohem Zeitaufwand und der Kostenintensität weniger attraktiv für kleine Privatanleger sein (Zgraggen, 2016). «Exchange Traded Funds» (ETFs) können eine sinnvolle Alternative darstellen, welche Kleinanlegern bereits bei kleinen Investitionssummen ein diversifiziertes Portfolio liefern. Aufgrund der zahlreichen Auswahl an ETFs könnte sich eine passive Anlagestrategie anbieten, welche auf dividendenstarke ETFs konzentriert ist (Zgraggen, 2016).

Diese Arbeit bietet die Grundlage für weitere Forschungsarbeiten. Neben den nordischen Aktienmärkten wurde das *mDGM* bereits auf dem Schweizer Aktienmarkt getestet (siehe Zgraggen (2016)). Weitere aufschlussreiche Ergebnisse könnten zukünftige Analysen des *mDGM* in Märkten ausserhalb Europas liefern. Die Anwendung in Ländern mit besonders hohen Dividendenrenditen, wie zum Beispiel Australien und Neuseeland. Aber auch Aktienmärkte mit verhältnismässig tiefen Dividendenrenditen, wie beispielsweise die USA, könnten wertvolle Einblicke in die Funktionsfähigkeit des *mDGM* geben. Eine Analyse in den USA würde zusätzlich die Anwendung von Prognosedaten mittels I/B/E/S ermöglichen (Zgraggen, 2016). Hierbei könne der Ansatz von Sorensen & Williamson (1985) eine gute Grundlage bieten. Zusätzlich ist es sinnvoll, Länder mit einer ausreichend hohen Unternehmensdichte zu wählen oder gegebenenfalls Länderaggregate mit hoher Homogenität zu verwenden. Weitere Möglichkeiten stellen branchenspezifische Forschungen dar, wobei untersucht werden könnte, ob das *mDGM* in unterschiedlichen Branchen besser funktioniert. Ebenso könnte das *mDGM* in Bezug auf das Unternehmensalter oder das Unternehmenslebenszyklus untersucht werden (Zgraggen, 2016). Möglicherweise wird die Funktionsfähigkeit des *mDGM* durch das Stadium des Unternehmens beeinflusst. Zuletzt könnte das *mDGM* hinsichtlich der Renditen und des Risikos mit anderen, nicht dividendenbasierten Bewertungsmodellen verglichen werden.

Abschliessend kann verdeutlicht werden, dass trotz der geringen Komplexität und der starken Abstraktion der beiden Modelle die Ergebnisse dieser Arbeit interessante Einblicke in die Wirksamkeit von dividendenbasierten Bewertungsmodellen innerhalb nordischer Aktienmärkte liefern. Trotz der beeindruckenden Ergebnisse dürfen allfällige Defizite und Restriktionen für

den realen Gebrauch nicht vernachlässigt werden (siehe Sektion 3.3 und 3.4). Nach klassischer Theorie müssten die erzielten abnormalen Überschussrenditen zeitlich begrenzt sein und würden langfristig verschwinden (Fama & French, 1998).