

# Die Modigliani/Miller-Theoreme und Ausschüttungspolitik

**Jörg Wiese\***

Discussion Paper 2006 – 18

1. November 2006

- Version vom 5. März 2007 -

Munich School of Management  
University of Munich

Fakultät für Betriebswirtschaft  
Ludwig-Maximilians-Universität München

Online at <http://epub.ub.uni-muenchen.de/>

---

\* Dr. *Jörg Wiese*, MBR, wissenschaftlicher Assistent und Habilitand, Ludwig-Maximilians-Universität München, Fakultät für Betriebswirtschaft, Seminar für Rechnungswesen und Prüfung, Ludwigstr. 28 RG, 80539 München, Tel. +49-(0)89-2180-6309, eMail: [wiese@bwl.uni-muenchen.de](mailto:wiese@bwl.uni-muenchen.de).

## Überblick

- Der Beitrag diskutiert die Auswirkungen einer nicht-residualen Ausschüttungspolitik auf die Modigliani/Miller-Anpassungsformeln in einer Welt differenzierter, Dividenden, Zinsen und Kursgewinne unterschiedlich behandelnder persönlicher Steuern. Entsprechende Einflüsse auf den Zusammenhang zwischen den Eigenkapitalkosten eines verschuldeten und eines unverschuldeten Unternehmens werden von der Literatur regelmäßig nicht modelliert.
- In Erweiterung der Ergebnisse von Modigliani (1982) werden die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens erstmals für den Fall variabler Dividenden und Fremdkapitalbestände sowie in einem verallgemeinerten Steuersystem mit drei differenzierten Steuersätzen abgeleitet.
- Die Anpassungsformeln enthalten einen „Ausschüttungseffekt“, der die steuerliche Belastungsdifferenz zwischen Ausschüttungen und Kursgewinnen ausdrückt und nicht deckungsgleich mit dem in der Literatur diskutierten Tilgungs- oder Ausschüttungsdifferenzeffekt ist. Die Analyse zeigt, dass die Literaturdarstellungen der Modigliani/Miller-Anpassungen zwar bei residualer Ausschüttung der Free Cashflows zu verwenden sind, nicht aber bei Teilausschüttung und gespaltener Besteuerung von Dividenden und Kursgewinnen.

**Keywords:** Modigliani/Miller-Theoreme; Ausschüttungspolitik; Dividendenpolitik; Unternehmensbewertung; Eigenkapitalkosten; Nachsteuer-CAPM; IDW S 1; Discounted Cashflow.

**JEL:** G11, H24, H25.

## A. Problemstellung

Die Modigliani/Miller-Theoreme (Modigliani/Miller (1958); Modigliani/Miller (1963); a. Stiglitz (1969)) sind ein zentraler Baustein der modernen Finanzierungstheorie und damit der Unternehmensbewertung. Unter anderem erlauben sie eine Überleitung der unterschiedlichen Varianten der Discounted Cashflow-Methode, indem sie in einem gegebenen Steuersystem eine Hypothese über die Eigenkapitalkosten bei unterschiedlichen Verschuldungsgraden formalisieren. Während in der angelsächsischen Literatur Kapitalstruktureinflüsse auf den Unternehmenswert eher in Ausnahmefällen unter Berücksichtigung persönlicher Steuern diskutiert werden (insb. DeAngelo/Masulis, 1980b, S. 7-19; Sick (1990); Taggart (1991); Rashid/Amoako-Adu (1995); Benninga/Sarig (1998)), existiert in Deutschland eine Reihe entsprechender Arbeiten (insb. Hachmeister, 1996, S. 253-261; Husmann/Kruschwitz/Löffler, 2002b, S. 25-40; Drukarczyk, 2003, S. 234-258; Dinstuhl, 2003, S. 67-114; Laitenberger, 2003, S. 1227-1233; Ballwieser, 2004, S. 119-177; Lobe, 2005, S. 222-318; Schultze, 2005, S. 238-251; Wiese, 2006a, S. 145-176; Kuhner/Maltry, 2006, S. 209-241; Schultze/Zimmermann, 2006, S. 871-893).<sup>1</sup>

Die letztgenannten Beiträge unterstellen jedoch regelmäßig eine vollständige Ausschüttung des nach Durchführung wertsteigernder Projekte verbleibenden Free Cashflows.<sup>2</sup> Diese residuale Ausschüttungspolitik ist erstens angesichts bestehender Ausschüttungssperren wenig realitätsnah.<sup>3</sup> Zweitens lassen differenzierte, Kursgewinne und Dividenden unterschiedlich behandelnde persönliche Steuern die Eigenkapitalkosten des Unternehmens nicht unberührt (Miller/Modigliani, 1961, S. 431-432; Modigliani, 1988, S. 153). Mit dem Halbeinkünfteverfahren liegt ein solches Steuersystem gegenwärtig in Deutschland vor. Im Lichte dessen fordert auch der IDW Standard „Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S 1)“ in Tz. 45-47 mittlerweile im Rahmen der Bestimmung „objektivierter Unternehmenswerte“ eine explizite Abbildung des Ausschüttungsverhaltens im Bewertungsmodell. Letztere Modellierung unterscheidet sich insofern von der residualen Ausschüttungspolitik, als etwa rechtliche Restriktionen wie Ausschüttungssperren zu berücksichtigen sind.

Den Einfluss einer solchen nicht-residualen Dividendenpolitik auf den Unternehmenswert hat Modigliani (1982) untersucht. Hierzu verbindet er die Analyse von Modigliani/Miller (1958, 1963) mit dem auf Brennan (1970, S. 420-423) zurückgehenden Nachsteuer-CAPM, das über IDW S 1, Tz. 101-102, in seiner durch Jonas/Löffler/Wiese (2004, S. 901-906) und Wiese

(2004, S. 7-12) an das Halbeinkünfteverfahren angepassten Version in vereinfachter Form auch für die Bewertungspraxis relevant ist. Die Dividendenpolitik wird folglich in Übereinstimmung mit dem Nachsteuer-CAPM modelliert. Dabei betrachtet Modigliani (1982) jedoch zum einen nur das Rentenmodell, nicht aber den Endlichkeitskalkül, mithin den Fall variabler Dividenden und Fremdkapitalbestände. Zum anderen geht er nur von zwei differenzierten Steuersätzen aus.

Eine Erweiterung dieser Überlegungen auf das Endlichkeitsmodell sowie auf ein Steuersystem mit drei differenzierten Steuersätzen fehlt bislang und soll hier geleistet werden. Ein solches Steuerregime bildet bei unterstellter Steuerfreiheit von Kursgewinnen zumindest holzschnittartig gegenwärtige deutsche Verhältnisse ab. Wesentliches Ergebnis der Analyse ist, dass die Modigliani/Miller-Anpassungsformeln nach persönlichen Steuern einen „Ausschüttungseffekt“ enthalten, welcher insbesondere die steuerliche Belastungsdifferenz zwischen Dividenden und Kursgewinnen ausdrückt. Dieser Effekt ist mit dem von Husmann/Kruschwitz/Löffler (2002b, S. 33), Dinstuhl (2003, S. 89-90), Drukarczyk (2003, S. 250), Laitenberger (2003, S. 1224-1227) oder Ballwieser (2004, S. 135) diskutierten Tilgungs- oder Ausschüttungsdifferenzeffekt verwandt, aber nicht deckungsgleich: Im Unterschied zu letzterem erstreckt er sich erstens auf die gesamten Ausschüttungen, nicht nur auf deren durch Veränderungen der Fremdkapitalbestände zurückzuführenden Anteil. Zweitens wirkt auf die ausgeschütteten Überschussbestandteile lediglich die steuerliche Belastungsdifferenz zwischen Dividenden und Kursgewinnen. Diese Differenz ist umso geringer, je stärker Kursgewinne im Vergleich zu Dividenden besteuert werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass die in der Literatur diskutierten Modigliani/Miller-Anpassungen bei Teilausschüttung und gespaltener Besteuerung von Dividenden und Kursgewinnen nicht verwendet werden können. Die Literaturdarstellungen resultieren aus den hier gefundenen Anpassungsformeln dann, wenn residuale Ausschüttung der Free Cashflows unterstellt wird. Zieht man jedoch das Nachsteuer-CAPM, welches die Steuerwirkungen von Dividenden und Kursgewinnen explizit modelliert, zur Berechnung der Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens heran, so ist es konsequent, die unter expliziter Berücksichtigung einer nicht-residualen Dividendenpolitik abgeleiteten Anpassungsformeln zu verwenden, da man ansonsten unterschiedliche Annahmensysteme miteinander vermengt.

Einschränkend sei angemerkt, dass das Steuerregime hier nur idealisierend abgebildet wird und es nicht Ziel dieser Arbeit ist, das deutsche Steuersystem möglichst in allen seinen Nuancen im Bewertungskalkül zu verankern. Daneben werden handelsrechtliche Ausschüttungssperren sowie steuerliche Optimierungsüberlegungen<sup>4</sup> oder Signaling-Effekte der Ausschüttungspolitik<sup>5</sup> nicht thematisiert; insoweit wird der im Weiteren betrachtete Dividendenstrom als gegeben angenommen. Die künftigen Fremdkapitalbestände und Ausschüttungen werden deterministisch, mithin autonom geplant.<sup>6</sup>

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: Zunächst werden in Kapitel B die Anpassungsformeln von Modigliani/Miller unter ausschließlicher Berücksichtigung von Unternehmenssteuern dargestellt. In Kapitel C wird die Analyse auf den Fall der Teilausschüttung und differenzierter persönlicher Steuern ausgeweitet. Die gefundenen Ergebnisse werden in Kapitel D diskutiert. Das Papier schließt mit zusammenfassenden Thesen in Kapitel E.

## **B. Die Modigliani/Miller-Theoreme mit Unternehmenssteuern**

### **I. Unendlichkeitskalkül**

Modigliani/Miller werfen die Frage nach der Beziehung zwischen den Eigenkapitalkosten eines Unternehmens auf, welches im einen Fall rein eigen-, im anderen partiell fremdfinanziert ist. Unter Rückgriff auf das Konzept der Risikoklassen und unter der Annahme arbitragefreier Märkte und unsicherer Erwartungen gelangen sie zu ihrer bekannten Proposition II mit Unternehmenssteuern (Modigliani/Miller, 1963, S. 439):

$$\bar{r}_{j,t}^{\ell} = \bar{r}_{j,t} + (1 - \tau_c) (\bar{r}_{j,t} - r) \frac{F_{j,t-1}}{E_{j,t-1}}. \quad (1)$$

Theorem (1) formuliert den Zusammenhang zwischen  $\bar{r}_{j,t}$ , der erwarteten Rendite, mit der der Markt die erwarteten Überschüsse nach Steuern  $\bar{X}_j^{\tau_c} = \bar{X}_j (1 - \tau_c)$  eines vollständig eigenfinanzierten Unternehmens diskontiert, und  $\bar{r}_{j,t}^{\ell}$ , dem entsprechendem Diskontierungssatz eines verschuldeten Unternehmens mit identischem Investitionsprogramm. E und F sind die Marktwerte des Eigen- und Fremdkapitals bei ausschließlicher Existenz von Unternehmenssteuern, ihre Summe  $V = E + F$  ergibt den Marktwert des Gesamtkapitals. Die Parameter r und  $\tau_c$  stehen für den risikolosen Zinssatz sowie den Unternehmenssteuersatz, welcher in

Deutschland einem Mischsatz für die Gewerbe- und Körperschaftsteuer entspricht.<sup>7</sup>  $r$  und  $\tau_c$  sind annahmegemäß intertemporal konstant. Der Index  $j$  charakterisiert ein Unternehmen oder eine Risikoklasse,  $t$  bezeichnet die betrachtete Periode und eine Tilde kennzeichnet Zufallsvariablen, deren Erwartungswerte die Hochstellung  $\bar{\phantom{x}}$  tragen.

## II. Endlichkeitskalkül

In Erweiterung der Gedanken von Modigliani/Miller wurden Anpassungsformeln für den Fall variabler Cashflows erarbeitet. Unterstellt man unternehmenswertunabhängige (autonome) Finanzierung, so ergibt sich die mit (1) korrespondierende Darstellung im Endlichkeitskalkül (vgl. Inselbag/Kaufold, 1997, S. 117-118; Wallmeier, 1999, S. 1477; Heitzer/Dutschmann, 1999, S. 1465-1466; Drukarczyk, 2003, S. 263; Ballwieser, 2004, S. 150):<sup>8</sup>

$$\bar{r}_{j,t}^{\ell} = \bar{r}_{j,t} + (\bar{r}_{j,t} - r(1 - \tau_c)) \frac{F_{j,t-1}}{E_{j,t-1}} + \frac{\sum_{t^*=t} \frac{r\tau_c F_{j,t^*}}{(1+r)^{t^*-t+1}} - \sum_{t^*=t-1} \frac{r\tau_c F_{j,t^*}}{(1+r)^{t^*-t+2}} (1 + \bar{r}_{j,t})}{E_{j,t-1}}. \quad (2)$$

Der strukturelle Unterschied zwischen (1) und (2) liegt insbesondere in den Termen

$$\sum_{t^*=t} \frac{r\tau_c F_{j,t^*}}{(1+r)^{t^*-t+1}} \quad \text{und} \quad \sum_{t^*=t-1} \frac{r\tau_c F_{j,t^*}}{(1+r)^{t^*-t+2}},$$

welche den Barwert der Steuervorteile aus der (partiellen) Abzugsfähigkeit der Fremdkapitalzinsen von der gewerbesteuerlichen Bemessungsgrundlage (Kapitalstruktureffekt) darstellen.

## C. Die Modigliani/Miller-Theoreme mit Teilausschüttung und differenzierten persönlichen Steuern

### I. Steuersysteme

In diesem Kapitel sollen die Modigliani/Miller-Anpassungen für den Fall differenzierter persönlicher Steuern unter der Annahme einer nicht-residualen, autonomen Ausschüttungspolitik abgeleitet werden. Hierzu werden die Überlegungen von Modigliani (1982, S. 257-260) aufgegriffen, welcher die Analyse von Modigliani/Miller (1958, 1963) mit dem Nachsteuer-CAPM kombiniert. Allerdings betrachtet Modigliani (1982, S. 257) lediglich das Rentenmo-

dell, nicht aber den Endlichkeitskalkül, mithin den Fall variabler Dividenden und Fremdkapitalbestände. Daneben untersucht er nur den Fall zweier differenzierter Steuersätze auf Zinsen und Dividenden einerseits und Kursgewinne andererseits.

Im Folgenden wird der Ansatz von Modigliani auf ein Steuerregime mit drei differenzierten Steuersätzen sowie anschließend in Kapitel C.III auf den Endlichkeitsfall erweitert. Ausgegangen wird von drei Einkunftsarten, die jeweils einer anderen steuerlichen Behandlung unterliegen: Kursgewinne werden mit  $\tau_g$ , Dividenden mit  $\tau_d$  und Rückflüsse aus der risikolosen Anlage mit  $\tau_r$  besteuert ( $\tau_d \neq \tau_r \neq \tau_g$ ) (Steuersystem 1). Dieses Regime bildet in idealisierter Form das gegenwärtig gültige deutsche Halbeinkünfteverfahren ab, da Zinsen dem vollen und Dividenden faktisch dem hälftigen Steuersatz unterliegen, während Kursgewinne unter gewissen Voraussetzungen steuerfrei gestellt werden.<sup>9</sup> Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, werden in Deutschland Dividenden und Kursgewinne gleich, aber differenziert von Zinseinkünften, besteuert, sofern von der harten Annahme einer periodischen Realisierung der Kapitalgewinne ausgegangen wird ( $\tau_d = \tau_g \neq \tau_r$ ) (Steuersystem 2).

Demgegenüber setzt Modigliani voraus, dass Dividenden und Rückflüsse aus dem risikolosen Titel mit demselben Satz besteuert werden, welcher sich vom Kursgewinnsteuersatz unterscheidet ( $\tau_d = \tau_r \neq \tau_g$ ) (Steuersystem 3).<sup>10</sup> Dies könnte das künftige deutsche Steuersystem abbilden, sofern die Pläne der Bundesregierung, ab 2009 eine definitive Abgeltungssteuer für Zinsen, Dividenden und Kursgewinne einzuführen, umgesetzt werden.<sup>11</sup> Danach soll der Abgeltungssteuersatz unabhängig vom (Progressions-)Tarif des Anteilseigners 25 % betragen<sup>12</sup>, die Spekulationsfrist für Kursgewinne soll wegfallen. Auch Veräußerungsgewinne unterliegen folglich definitiv einer Besteuerung. Da die Marktteilnehmer allerdings nicht dazu gezwungen sind, Kapitalgewinne periodisch zu vereinnahmen, ist davon auszugehen, dass die effektive Steuerlast auf Kursgewinne aufgrund von Stundungseffekten geringer als die Belastung ausfällt, die durch einen nominalen Steuersatz von 25 % impliziert wird. Dies lässt sich im Modell vereinfachend über einen Steuersatz  $\tau_g < \tau_d = \tau_r$  abbilden, wobei  $\tau_g$  dem effektiven Kursgewinnsteuersatz entspricht, der sich ergibt, sofern Kursgewinne nicht periodisch, sondern in weiteren zeitlichen Abständen realisiert werden.<sup>13</sup>

## II. Unendlichkeitskalkül

Im Folgenden wird die (1) entsprechende Modigliani/Miller-Anpassung nach persönlichen Steuern unter expliziter Modellierung der Dividendenpolitik des Unternehmens zunächst im Rentenkalkül abgeleitet. Im ersten Schritt werden die individuellen Gleichgewichte der Marktteilnehmer bestimmt, die anschließend über alle Investoren zum Kapitalmarktgleichgewicht aggregiert werden. Bausteine des Modells sind die Überlegungen von Modigliani/Miller (1958, 1963) sowie das auf Brennan (1970) zurückgehende Nachsteuer-CAPM. Ausgegangen sei zunächst vom allgemeinen Steuersystem 1. Mit Modigliani (1982) wird unterstellt, dass das einperiodig formulierte Tax-CAPM im Mehrperiodenumfeld verwendet werden kann.<sup>14</sup>

Ist  $D_{j,t}$  die annahmegemäß deterministische<sup>15</sup> Dividende des Unternehmens  $j$  ( $j = 1, \dots, N$ ), so lässt sich der erwartete Rückfluss des Investors  $k$  ( $k = 1, \dots, K$ ) nach persönlichen Steuern  $\bar{y}_{j,t}^{\ell,k}$  aus dem Halten eines prozentualen Anteils  $n_j^k$  des Eigenkapitalmarktwerts nach persönlichen Steuern  $E$  von  $j$  formulieren als<sup>16</sup>

$$\bar{y}_{j,t}^{\ell,k} = n_j^k \left[ \left( \left( \bar{X}_{j,t} - rF_{j,t-1} \right) (1 - \tau_c) - D_{j,t} \right) (1 - \tau_g^k) + D_{j,t} (1 - \tau_d^k) \right]. \quad (3)$$

Bei  $\bar{X}_{j,t}$  handelt es sich um die Earnings before Interest and Taxes (EBIT). Die in (3) ausgedrückte Ausschüttungspolitik setzt Annahmen über die Verzinsung und Besteuerung der thesaurierten Beträge voraus, die von Modigliani nicht expliziert werden. So unterstellt (3), dass sich die thesaurierten und unternehmensintern reinvestierten Mittel gerade zum Kalkulationszinssatz vor persönlichen Steuern verzinsen und dass die daraus resultierenden Rückflüsse – abseits vom gegenwärtigen Streuersystem – mit dem Satz  $\tau_g^k$  belastet werden. Dann lässt sich zeigen, dass die Besteuerung des Thesaurierungsbetrags mit  $\tau_g^k$  in (3) äquivalent zu einer entsprechenden Belastung eines Kursgewinns im Sinne des Wertbeitrags aus der Verzinsung der Thesaurierung ist.<sup>17</sup> Ein Anreiz zur Thesaurierung besteht bei kapitalwertneutraler Reinvestition der Mittel, sofern  $\tau_g^k < \tau_d^k$  ist. Hiervon wird im Weiteren ausgegangen.<sup>18</sup> Alternativ kann Darstellung (3) durch die Annahme begründet werden, dass die thesaurierten Beträge zu einem fortgesetzten Aktienrückkauf verwendet werden.<sup>19</sup> Die daraus resultierenden Zuflüsse beim Anteilseigner wären mit dem Steuersatz  $\tau_g^k$  zu belasten, da die Kurssteigerung dem In-



vestor nur im Wege der Kursgewinnrealisation zufließt. Die unterstellte Kursgewinnbesteuerung ist zumindest im Halbeinkünfteverfahren nur schwer zu begründen. Dennoch soll sie in der folgenden Analyse als allgemeiner Fall beibehalten und der Fall steuerfreier Kursgewinne in Kapitel D als Spezialfall betrachtet werden.

Unter Beachtung der Budgetbedingung mit  $w^k$  als Anfangsvermögen,  $\sum_j n_j^k E_{j,t-1}$  als riskant und  $w^k - \sum_j n_j^k E_{j,t-1}$  als risikolos angelegter Budgetanteil des Akteurs  $k$  lässt sich unter Rückgriff auf (3) der Rückfluss aus dem gesamten Portfolio  $\bar{y}_t^{\ell,k}$  als

$$\begin{aligned} \bar{y}_t^{\ell,k} = & \left( w^k - \sum_j n_j^k E_{j,t-1} \right) r (1 - \tau_r^k) + \\ & \sum_j n_j^k \left[ \left( \bar{X}_{j,t} - r F_{j,t-1} \right) (1 - \tau_c) (1 - \tau_g^k) + D_{j,t} \left( (1 - \tau_d^k) - (1 - \tau_g^k) \right) \right] \end{aligned} \quad (4)$$

bestimmen. Da  $F$  und  $D$  annahmegemäß sicher sind, ist die Varianz von  $\tilde{y}_t^{\ell,k}$ ,  $\sigma_{\tilde{y}_t^{\ell,k}}^2$ , durch

$$\sigma_{\tilde{y}_t^{\ell,k}}^2 = (1 - \tau_g^k)^2 \sum_i \sum_j n_j^k n_i^k \sigma \left( \tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}; \tilde{X}_{i,t}^{\tau_c} \right), \quad (i, j = 1, \dots, N) \quad (5)$$

mit  $\tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}$  als Überschuss nach Unternehmenssteuern gekennzeichnet. Jeder Marktteilnehmer maximiert seine Nutzenfunktion  $u^k = \left( \tilde{y}_t^{\ell,k}, \sigma_{\tilde{y}_t^{\ell,k}}^2 \right)$ , die durch Nichtsättigung ( $u_1^k = \partial u^k / \partial \tilde{y}_t^{\ell,k} > 0$ ) und Varianzaversion ( $u_2^k = \partial u^k / \partial \sigma_{\tilde{y}_t^{\ell,k}}^2 < 0$ ) charakterisiert ist<sup>20</sup>, über geeignete Wahl von  $n_j^k$ . Durch Optimierung findet man als Bedingung erster Ordnung<sup>21</sup>

$$\begin{aligned} & \left( \bar{X}_{j,t} - r F_{j,t-1} \right) (1 - \tau_c) (1 - \tau_g^k) - E_{j,t-1} \left( (1 - \tau_r^k) r - D_{j,t} \left( (1 - \tau_d^k) - (1 - \tau_g^k) \right) \right) \\ & = t_k (1 - \tau_g^k)^2 \sum_i n_i^k \sigma \left( \tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}; \tilde{X}_{i,t}^{\tau_c} \right) \end{aligned} \quad (6)$$

mit  $t_k = -u_2^k / u_1^k$ , was der analogen Darstellung Modiglianis (1982, S. 258) für dessen Steuersystem entspricht. Um das Kapitalmarktgleichgewicht abzuleiten, muss Markträumung ( $\sum_k n_j^k = 1 \quad \forall j$ ) unterstellt werden. Aggregation von (6) über sämtliche Investoren  $k$  führt zu<sup>22</sup>

$$\left(\bar{X}_{j,t} - rF_{j,t-1}\right)(1 - \tau_c)T_g - E_{j,t-1}T_r r - D_{j,t}(T_g - T_d) = \Lambda \sum_i \sigma\left(\tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}; \tilde{X}_{i,t}^{\tau_c}\right) \quad (7)$$

mit  $\Lambda = \left(\sum_k 1/t_k (1 - \tau_g^k)^2\right)^{-1}$ ,  $T_x = \Lambda \sum_k \frac{(1 - \tau_x^k)}{t_k (1 - \tau_g^k)^2}$  und  $x = g, r, d$ . Die Terme  $T_g$ ,  $T_r$  und

$T_d$  stellen die marktdurchschnittlichen, mit den Risikopräferenzen gewichteten Besteuerungsfaktoren der im Markt aktiven Investoren dar.<sup>23</sup> Der Parameter  $T_d$  tritt bei Modigliani nicht

auf, da dieser nur zwei differenzierte Steuersätze erfasst. Bezeichnet  $M$  das Marktportfolio, so

lässt sich aus (7) über  $\sum_i \sigma\left(\tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}; \tilde{X}_{i,t}^{\tau_c}\right) = \sigma\left(\tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}; \tilde{X}_{M,t}^{\tau_c}\right)$  durch Auflösen nach  $E_{j,t-1}$  der Marktwert des Eigenkapitals von Unternehmen  $j$  gewinnen:

$$E_{j,t-1} = \frac{\left(\bar{X}_{j,t} - rF_{j,t-1}\right)(1 - \tau_c)T_g - D_{j,t}(T_g - T_d) - \Lambda \sigma\left(\tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}; \tilde{X}_{M,t}^{\tau_c}\right)}{T_r r}. \quad (8)$$

Der Gesamtunternehmenswert bestimmt sich damit über

$$V_{j,t-1} = \frac{\bar{X}_{j,t}(1 - \tau_c)T_g - D_{j,t}(T_g - T_d) - \Lambda \sigma\left(\tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}; \tilde{X}_{M,t}^{\tau_c}\right)}{T_r r} + \ell F_{j,t-1}, \quad (9)$$

wobei  $\ell = \left(1 - \frac{r(1 - \tau_c)T_g}{T_r r}\right)$  dem von Miller (1977, S. 266-268; a. Modigliani, 1988, S. 153;

DeAngelo/Masulis, 1980b, S. 12) gekennzeichneten (prozentualen) Wertbeitrag der Verschuldung entspricht.

In (8) und (9) erfolgt die Risikokorrektur über den Abschlag  $-\Lambda \sigma\left(\tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}; \tilde{X}_{M,t}^{\tau_c}\right)$  im Zähler des Bewertungskalküls. Stellt man die dem Nachsteuer-CAPM entsprechende Sicherheitsäquivalentmethode als Risikozuschlagsformulierung dar, so erhält man statt (9)<sup>24</sup>

$$V_{j,t-1} = \frac{\bar{X}_{j,t}(1 - \tau_c)T_g}{T_r r + \beta_{j,t}\pi_t} + \ell F_{j,t-1} - \frac{D_{j,t}(T_g - T_d)}{T_r r} \quad (10)$$

und anstelle von (8)

$$V_{j,t-1} - F_{j,t-1} = E_{j,t-1} = \frac{\bar{X}_{j,t}(1-\tau_c)T_g}{T_r + \beta_{j,t}\pi_t} - F_{j,t-1}(1-\ell) - \frac{D_{j,t}(T_g - T_d)}{T_r}. \quad (11)$$

Dabei kann  $\pi_t = \bar{r}_{M,t}(1-\tau_c)T_g - T_r r$  als Marktrisikoprämie nach persönlichen Steuern und vor Dividendenpolitik aufgefasst werden. Entsprechend der Definition von Modigliani (1982, S.

259-260) gilt  $\beta_{j,t} = \text{cov}\left(\frac{\tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}}{V_{j,t-1}^*}; \frac{\tilde{X}_{M,t}^{\tau_c}}{V_{M,t-1}^*}\right)$ .  $V_{M,t-1}^*$  steht für den Wertbeitrag, der sämtlichen im

Markt gehandelten unverschuldeten Unternehmen zuzuschreiben ist und nicht auf steuerliche Wirkungen der Verschuldung oder der Dividendenpolitik zurückgeht.  $V_{j,t-1}^*$  ist der entsprechende Wertanteil des Unternehmens  $j$ .<sup>25</sup>

Beziehung (10) entspricht Gleichung (3) bei Modigliani/Miller (1963, S. 436; a. Modigliani, 1988, S. 151-152) für den Fall einer differenzierten Besteuerung von Zinseinkünften, Dividenden und Kursgewinnen. Der letzte Term in (10) drückt die steuerliche Belastungsdifferenz von Kursgewinnen und Dividenden, mithin den Steuereffekt der Ausschüttungspolitik aus;<sup>26</sup> er verschwindet, sofern beide Einkunftsarten gleich besteuert werden ( $T_g = T_d$ ).<sup>27</sup> Der erste Term auf der rechten Seite von (10) repräsentiert den Wert  $V_{j,t-1}^*$ , der zweite Ausdruck charakterisiert den Wertbeitrag der Fremdfinanzierung einschließlich des damit verbundenen Steuervorteils. Demgegenüber stellt (11) analog zu Gleichung (6) von Modigliani/Miller (1963, S. 439) den Marktwert des Eigenkapitals des verschuldeten Unternehmens nach persönlichen Steuern und bei steuerlich bedingter Relevanz der Ausschüttungspolitik dar.

Aus (11) erkennt man über die Definition von  $\ell$  in (9) den im Rentenmodell an die Eigentümer von  $j$  fließenden Cashflow:<sup>28</sup>

$$\bar{X}_{j,t}(1-\tau_c)T_g - F_{j,t-1}r(1-\tau_c)T_g - D_{j,t}(T_g - T_d). \quad (12)$$

Damit lässt sich die Modigliani/Miller-Anpassung bei steuerinduzierter Relevanz der Ausschüttungspolitik im Rentenmodell als<sup>29</sup>

$$\bar{F}_{j,t}^{\ell,\tau} = \bar{F}_{j,t}^{\tau} + \left( (1-\ell)\bar{F}_{j,t}^{\tau} - r(1-\tau_c)T_g \right) \frac{F_{j,t-1}}{E_{j,t-1}} + d_{j,t}(T_g - T_d) \frac{(\bar{F}_{j,t}^{\tau} - T_r r)}{T_r} \quad (13)$$

bestimmen, wobei  $\bar{r}_{j,t}^{\ell,\tau}$  die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens bezeichnet.  $d_{j,t} = D_{j,t}/E_{j,t-1}$  ist – analog zur Definition im Rahmen des Nachsteuer-CAPM – die Dividendenrendite.<sup>30</sup>  $\bar{r}_{j,t}^{\tau}$  in (13) steht für die Eigenkapitalkosten des vollständig eigenfinanzierten Unternehmens nach persönlichen Steuern, jedoch unter Ausblendung der Dividendenpolitik:

$$\bar{r}_{j,t}^{\tau} = T_r r + \beta_{j,t} \left( \bar{r}_{M,t} (1 - \tau_c) T_g - T_r r \right). \quad (14)$$

Sie entsprechen der dem Tax-CAPM entspringenden Rendite aus (10) und (11). Beziehung (13) korrespondiert mit (3), mithin mit Gleichung (12.c) bei Modigliani/Miller (1963, S. 439) im Fall vor persönlichen Steuern. Der strukturelle Unterschied zwischen (13) und (3) liegt

insbesondere im Term  $d_{j,t} (T_g - T_d) \frac{(\bar{r}_{j,t}^{\tau} - T_r r)}{T_r r}$ , welcher die steuerliche Belastungsdifferenz

von Dividenden und Kursgewinnen ausdrückt. Die Anpassungsformel (13) lässt sich über die Definition von  $\ell$ , sofern residuale Ausschüttungspolitik verfolgt wird  $\left( (\bar{X}_{j,t} - F_{j,t-1} r) (1 - \tau_c) = D_{j,t} \right)$ , in die Darstellung von Drukarczyk (2003, S. 430) oder Ballwieser (2004, S. 144) überleiten:<sup>31</sup>

$$\bar{r}_{j,t}^{\ell,\tau} = \bar{r}_{j,t}^{\tau} + \left( \bar{r}_{j,t}^{\tau} (1 - \ell) - r (1 - \tau_c) T_d \right) \frac{F_{j,t-1}}{E_{j,t-1}}. \quad (15)$$

Gleiches gilt, wenn Steuersystem 2 vorliegt, mithin der Dividenden- und der Kursgewinnsteuersatz gleich sind ( $\tau_d = \tau_g$ ). Hieraus folgt wegen  $T_d = T_g$  ebenfalls die Irrelevanz der Dividendenpolitik für die Eigenkapitalkosten.<sup>32</sup> Gegenüber (13) ist zu beachten, dass der risikolose Zins  $r(1 - \tau_c)$  hier nicht mit dem Kursgewinnsteuerfaktor  $T_g$ , sondern mit  $T_d$  verknüpft ist. Daneben wäre bei den Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens  $\bar{r}_{j,t}^{\tau}$  in (14) sowie beim Parameter  $\ell$  der Besteuerungsfaktor  $T_g$  durch  $T_d$  zu ersetzen.

Ist demgegenüber  $T_g > T_d$ , was gleichbedeutend mit  $\tau_g < \tau_d$  ist, so führt jede Erhöhung der Dividendenrendite in (13) ceteris paribus zu einer Erhöhung der Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens  $\bar{r}_{j,t}^{\ell,\tau}$  und damit zu sinkenden Unternehmenswerten.<sup>33</sup> Eine solche steuerliche Konstellation liegt in Deutschland etwa dann vor, wenn Kursgewinne steuerfrei

bleiben.<sup>34</sup> Diese Situation kennzeichnet insofern einen Grenzfall, als  $\tau_g = 0$  zu  $T_g = 1$  führt und damit die Belastungsdifferenz mit  $(T_g - T_d) = 1 - \left(\sum_k 1/t_k\right)^{-1} \sum_k (1 - \tau_d^k)/t_k$  maximal wird. Unterstellt man darüber hinaus – wie etwa IDW S1, Tz. 53-54 – typisierend einheitliche Steuersätze für alle Investoren, so wird wegen  $T_d = 1 - \tau_d$  aus (13):

$$\bar{F}_{j,t}^{\ell,\tau} = \bar{F}_{j,t}^{\tau} + \left( (1 - \ell) \bar{F}_{j,t}^{\tau} - r(1 - \tau_c) \right) \frac{F_{j,t-1}}{E_{j,t-1}} + d_{j,t} \tau_d \frac{(\bar{F}_{j,t}^{\tau} - (1 - \tau_r)r)}{(1 - \tau_r)r}. \quad (16)$$

Im Unterschied zu Darstellungen der Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens bei Ballwieser (2004, S. 144-145) und Drukarczyk (2003, S. 430-431) wird der risikolose Zins  $r$  in der ersten Klammer von (16) unter den getroffenen Annahmen nicht mit persönlicher Steuer belastet. Weiterhin enthalten die Literaturgleichungen nicht den letzten, auf die steuerlich bedingte Relevanz der Ausschüttungspolitik zurückgehenden Term in (13) oder (16).

### III. Endlichkeitskalkül

Im Weiteren wird der Spezialfall gleich bleibender Überschüsse verlassen und die Analyse auf den Fall variabler Cashflows, Fremdkapitalbestände und Dividenden ausgeweitet. Eine entsprechende Ausarbeitung fehlt bislang in der Literatur.<sup>35</sup> Anders als im Rentenmodell liegen im Endlichkeitskalkül veränderliche Fremdkapitalbestände vor. Letztere beeinflussen bei gegebener Investitions- und residualer Ausschüttungspolitik die periodischen Ausschüttungen. Die daraus folgenden steuerlichen Konsequenzen werden als Tilgungs- oder Ausschüttungsdifferenzeffekt bezeichnet und ergeben sich als  $(F_{j,t-1} - F_{j,t})\tau_d$ .<sup>36</sup> Der Tilgungseffekt tritt neben den aus der steuerlichen Abzugsfähigkeit von Fremdkapitalzinsen resultierenden Vorteil der Verschuldung (Kapitalstruktureffekt). Das periodische ausschüttbare Ergebnis ist damit eine Funktion der Verschuldung:  $(F_{j,t-1} - F_{j,t}) > 0$  bedeutet Tilgung von Fremdkapital, welche bei unverändertem Finanzierungsbedarf durch Einbehaltung von Gewinnen aufgebracht werden muss. Umgekehrt erhöht sich im Falle der Fremdkapitalaufnahme das Ausschüttungspotenzial um den Betrag  $(F_{j,t-1} - F_{j,t}) < 0$ .<sup>37</sup>

Im hier betrachteten Steuersystem und bei Teilausschüttung ist eine differenziertere Betrachtung erforderlich. So erzeugt eine Fremdkapitalaufnahme zunächst eine Belastung mit dem

Kursgewinnsteuersatz  $\tau_g$ , da sich der potentiell thesaurierbare Überschuss erhöht. Wird ein prozentualer Anteil  $a_j$  der Fremdkapitalaufnahme ausgeschüttet, so führt dies einerseits dazu, dass auf diesen Anteil die Ausschüttungsbelastung mit  $\tau_d$  zugreift, andererseits aber die Belastung mit dem Satz  $\tau_g$  wegfällt. Die Steuerwirkungen von Fremdkapitalveränderungen lassen sich damit abbilden als:

$$(F_{j,t} - F_{j,t-1}) (\tau_g + a_j (\tau_d - \tau_g)). \quad (17)$$

Formuliert man (17) auf Grundlage der marktdurchschnittlichen Besteuerungsfaktoren, so erhält man<sup>38</sup>

$$(F_{j,t} - F_{j,t-1}) (1 - (T_g - a_j (T_g - T_d))). \quad (18)$$

Aus (17) und (18) ist ersichtlich, dass jede Fremdkapitalaufnahme zu einer Steuerbelastung auf der persönlichen Ebene – entweder mit  $\tau_g$  oder mit  $\tau_d$  – führt. Es ist daher möglich, dass dieser Steuernachteil der Verschuldung den Steuervorteil auf der Unternehmensebene überkompensiert. Über das Vorzeichen des Gesamteffekts sind kaum allgemeine Aussagen möglich.<sup>39</sup> Dieser Aspekt wird im Weiteren nicht vertieft, stattdessen wird von einer gegebenen Finanzierungspolitik ausgegangen.

Um die in (17) und (18) formulierten Zusammenhänge abzubilden, wird die Definition der Dividende wie folgt modifiziert: Während  $D_{j,t}$  aus Kapitel C.II die Ausschüttung bezeichnet, die im Fall konstanter Fremdkapitalbestände, mithin im Rentenfall geplant ist, sei

$$D_{j,t}^* \equiv D_{j,t} + a_j (F_{j,t} - F_{j,t-1}) \quad (19)$$

jene Ausschüttung, welche sich bei Tilgung oder Aufnahme von Fremdkapital ergibt. Für den vereinfachend als konstant angenommenen Parameter  $a_j$  gilt  $0 \leq a_j \leq 1$ . Im Fall  $a_j = 1$  wird die gesamte Fremdkapitalveränderung ausgeschüttet, im Fall  $a_j = 0$  wird sie einbehalten. Da sowohl Fremdkapitalbestände als auch die Dividenden autonom geplant werden, ist weiterhin der Fall  $0 < a_j < 1$  denkbar. Setzt man  $D_{j,t}^*$  in (12) ein und erfasst die Veränderung des Fremdkapitalbestands, so erhält man den Überschuss aus Sicht der Eigenkapitalgeber im Fall variabler Cashflows:

$$\left[ \left( \bar{X}_{j,t} - F_{j,t-1} r \right) (1 - \tau_c) + F_{j,t} - F_{j,t-1} - D_{j,t}^* \right] T_g + D_{j,t}^* T_d = \quad (20)$$

$$\left[ \left( \bar{X}_{j,t} - F_{j,t-1} r \right) (1 - \tau_c) + F_{j,t} - F_{j,t-1} \right] T_g - D_{j,t} (T_g - T_d) - a_j (T_g - T_d) (F_{j,t} - F_{j,t-1}).$$

Damit lässt sich die mit (13) korrespondierende Modigliani/Miller-Anpassungsformel bei steuerlich bedingter Relevanz der Ausschüttungspolitik im Endlichkeitskalkül als

$$\bar{r}_{j,t}^{\ell,\tau} = \bar{r}_{j,t}^{\tau} + \left( \bar{r}_{j,t}^{\tau} - (1 - \tau_c) T_g r \right) \frac{F_{j,t-1}}{E_{j,t-1}} + \frac{V_{j,t}^{\text{tsm}} - V_{j,t}^{\text{D}} - V_{j,t}^{\text{FK}} + \left( V_{j,t-1}^{\text{D}} + V_{j,t-1}^{\text{FK}} - V_{j,t-1}^{\text{tsm}} \right) (1 + \bar{r}_{j,t}^{\tau})}{E_{j,t-1}} \quad (21)$$

$$- d_{j,t} (T_g - T_d) - \frac{(F_{j,t} - F_{j,t-1}) (1 - (T_g - a_j (T_g - T_d)))}{E_{j,t-1}}$$

formulieren.<sup>40</sup> Die Komponenten  $\bar{r}_{j,t}^{\tau} + \left( \bar{r}_{j,t}^{\tau} - (1 - \tau_c) T_g r \right) \frac{F_{j,t-1}}{E_{j,t-1}}$  sowie  $V_{j,t}^{\text{tsm}} = \sum_{t^*=t} \frac{r \cdot \text{tsm} \cdot F_{j,t^*}}{(1 + T_r r)^{t^*-t+1}}$

und  $V_{j,t-1}^{\text{tsm}} = \sum_{t^*=t-1} \frac{r \cdot \text{tsm} \cdot F_{j,t^*}}{(1 + T_r r)^{t^*-t+2}}$  in (21) stimmen strukturell mit Darstellungen der Literatur<sup>41</sup>

überein. Die Abkürzung  $\text{tsm} = [T_r - (1 - \tau_c) T_g] = \ell T_r$  steht – in Anlehnung an Dinstuhl (2003, S. 86) – für Tax Shield-Multiplikator. Die Barwerte  $V_{j,t}^{\text{tsm}}$  und  $V_{j,t-1}^{\text{tsm}}$  stellen den sog. Kapitalstruktureffekt dar, welcher sich aus der Abzugsfähigkeit der Fremdkapitalzinsen von der Unternehmenssteuer sowie ihrer steuerlichen Behandlung auf Ebene der Eigentümer ergibt.

Die Ausdrücke  $V_{j,t-1}^{\text{D}}$  und  $V_{j,t}^{\text{D}}$  sowie  $V_{j,t-1}^{\text{FK}}$  und  $V_{j,t}^{\text{FK}}$  in (21) findet man dagegen in dieser Form nicht in der Literatur. Sie gehen auf die steuerlich bedingte Relevanz der Ausschüttungspolitik zurück. Die Barwerte  $V_{j,t-1}^{\text{D}} = \sum_{t^*=t} \frac{D_{j,t^*} (T_g - T_d)}{(1 + T_r r)^{t^*-t+1}}$  und  $V_{j,t}^{\text{D}} = \sum_{t^*=t+1} \frac{D_{j,t^*} (T_g - T_d)}{(1 + T_r r)^{t^*-t}}$  stel-

len den Steuereffekt der Dividendenpolitik dar, der lediglich im Umfang der steuerlichen Belastungsdifferenz von Kursgewinnen und Dividenden besteht.  $d_{j,t} (T_g - T_d)$  bezeichnet den entsprechenden Effekt in der betrachteten Periode  $t$ .

Demgegenüber drücken die Terme  $V_{j,t-1}^{\text{FK}} = \sum_{t^*=t} \frac{(F_{j,t^*} - F_{j,t^*-1}) (1 - (T_g - a_j (T_g - T_d)))}{(1 + T_r r)^{t^*-t+1}}$  und

$$V_{j,t}^{\text{FK}} = \sum_{t^*=t+1} \frac{(F_{j,t^*} - F_{j,t^*-1}) \left(1 - (T_g - a_j (T_g - T_d))\right)}{(1 + T_r r)^{t^*-t}} \quad \text{die Barwerte der in (17) und (18) beschriebenen Belastungen von Fremdkapitalveränderungen mit Dividenden- und Kursgewinnsteuer aus. Sie lassen sich damit als Pendant zu den Barwerten der Ausschüttungsdifferenzeffekte begreifen, welche in Eigenkapitalkostenformulierungen der Literatur berücksichtigt werden.}^{42}$$

Im Gegensatz zu den Literaturdarstellungen wird hier jedoch unterstellt, dass Fremdkapitalaufnahmen zwar das Ausschüttungspotential erhöhen, dass dies jedoch nicht zwingend in vollem Umfang zu einer zusätzlichen Belastung mit Dividendensteuer führen muss, sondern stattdessen auch Kursgewinnsteuern auslösen kann.

Der Term  $\frac{(F_{j,t} - F_{j,t-1}) \left(1 - (T_g - a_j (T_g - T_d))\right)}{E_{j,t-1}}$  stellt den entsprechenden Effekt der betrachteten Periode  $t$  dar. Seine Berücksichtigung in den Eigenkapitalkosten (21) setzt voraus, dass der Flow to Equity (20) diskontiert wird. Alternativ hierzu könnte eine Anpassung des Flow to Equity vorgenommen werden.<sup>43</sup> Dies gilt analog für den Effekt  $d_{j,t} (T_g - T_d)$ .

## D. Diskussion

Die Steuerwirkungen der Ausschüttungspolitik zeigen sich am Zusammenspiel der Terme  $V_{j,t}^{\text{D}}$  und  $V_{j,t}^{\text{FK}}$  und entsprechend an den letzten beiden Komponenten von Gleichung (21). Die Wertbeiträge  $V_{j,t}^{\text{FK}}$  und  $V_{j,t}^{\text{D}}$  sollen daher im Folgenden als *Ausschüttungseffekt* bezeichnet werden. Der Ausschüttungseffekt ist im allgemeinen Fall ( $0 < a_j < 1$ ) gekennzeichnet als:

$$V_{j,t}^{\text{D}} + V_{j,t}^{\text{FK}} = \sum_{t^*=t+1} \frac{D_{j,t^*} (T_g - T_d) + (F_{j,t^*} - F_{j,t^*-1}) \left(1 - (T_g - a_j (T_g - T_d))\right)}{(1 + T_r r)^{t^*-t}}. \quad (22)$$

Wird angenommen, dass die gesamte Fremdkapitalveränderung einbehalten wird ( $a_j = 0$ ), so resultiert



$$V_{j,t}^D + V_{j,t}^{\text{FK}} = \sum_{t^*=t+1} \frac{D_{j,t^*} (T_g - T_d) + (F_{j,t^*} - F_{j,t^*-1}) (1 - T_g)}{(1 + T_r r)^{t^*-t}}. \quad (23)$$

Während auf die Dividende das Belastungsdifferential  $(T_g - T_d)$  wirkt, unterliegt die gesamte Fremdkapitalaufnahme hier allein der Kursgewinnsteuer, da unterstellt ist, dass die aufgenommenen Mittel unternehmensintern reinvestiert oder für einen Aktienrückkauf verwendet werden. Demgegenüber wird im Fall  $a_j = 1$  bei gegebenen Investitionen die gesamte Fremdkapitalveränderung ausgeschüttet. Anstelle von (23) ergibt sich dann

$$V_{j,t}^D + V_{j,t}^{\text{FK}} = \sum_{t^*=t+1} \frac{D_{j,t^*} (T_g - T_d) + (F_{j,t^*} - F_{j,t^*-1}) (1 - T_d)}{(1 + T_r r)^{t^*-t}}, \quad (24)$$

wobei der letzte Summand im Zähler von (24) dem Tilgungseffekt der Literatur entspricht.

In den in (21) enthaltenen Termen (23) und (24), die erst im Fall variabler Cashflows auftreten, liegt die wesentliche Erweiterung gegenüber den Überlegungen von Modigliani sowie den Literaturdarstellungen. Der in der Literatur diskutierte Tilgungs- oder Ausschüttungsdifferenzeffekt bildet lediglich die Mehr- oder Minderbelastung mit Dividendensteuer aufgrund einer Aufnahme oder Tilgung von Fremdkapital ab. Verglichen damit ist der Ausschüttungseffekt  $V_{j,t}^D + V_{j,t}^{\text{FK}}$  einerseits insofern umfassender, als er zusätzlich den steuerinduzierten Einfluss der autonom geplanten Dividenden  $D_{j,t}$  auf die Eigenkapitalkosten erfasst, mithin nicht nur die steuerlichen Folgen von Veränderungen der Ausschüttung infolge von Fremdkapitalaufnahmen oder -rückführungen. Andererseits ist er insofern weniger umfassend als der Tilgungseffekt, als die ausgeschütteten Überschussbestandteile  $D_{j,t}$  und  $a_j (F_{j,t} - F_{j,t-1})$  lediglich Steuerwirkungen im Umfang der steuerlichen Belastungsdifferenz  $(T_g - T_d)$  – und nicht im Umfang des gesamten Steuersatzes  $(1 - T_d)$  – nach sich ziehen. Diese Belastungsdifferenz wird bei unterstellter Kursgewinnbesteuerung umso kleiner, je näher in Konstellationen  $(\tau_g \leq \tau_d)$  der Kursgewinnsteuersatz  $\tau_g$  beim Dividendensteuersatz  $\tau_d$  liegt. Sie verschwindet, wenn Dividenden und Kursgewinne gleich besteuert werden  $(\tau_g = \tau_d)$ , mithin das in Kapitel C.I gekennzeichnete Steuersystem 2 vorliegt.

Die in der vorstehenden Analyse sowie etwa von Brennan (1970, S. 420-423), Modigliani (1982) oder Auerbach (1983, S. 919-921) vorgenommene Einbeziehung von Kursgewinnsteuern erscheint unter gegenwärtigen deutschen steuerlichen Rahmenbedingungen begründungsbedürftig. Im Halbeinkünfteverfahren können Kapitalgewinnsteuern grundsätzlich vermieden werden.<sup>44</sup> Sofern dieser Spezialfall gilt, wäre in den obigen Gleichungen jeweils  $\tau_g = 0$  und  $T_g = 1$  zu setzen.

Eine Vermeidung von Veräußerungsgewinnsteuern wird indes dann nicht mehr möglich sein, wenn nach den Plänen der Bundesregierung (Stand März 2007) künftig Zinseinkünfte, Dividenden und Kursgewinne gleichermaßen über eine Abgeltungssteuer belastet werden und damit das in Kapitel C.I skizzierte Steuersystem 3 eingeführt wird. Thesaurierte Überschüsse könnten dem Unternehmen dann nicht mehr steuerfrei als Kursgewinn über Beteiligungsverkäufe oder Aktienrückkäufe entzogen werden. Sofern derartige Transaktionen durchgeführt werden, fällt eine Steuerbelastung mit  $\tau_g$  an. Dieser Steuersatz wurde hier im Rahmen eines wiederholt verwendeten Einperiodenkalküls angesetzt. Er ist damit nicht als nominaler, sondern als *effektiver*, periodendurchschnittlicher Steuersatz zu verstehen, der sich unter Berücksichtigung von Steuerstundungsmöglichkeiten ergibt. Letztere resultieren daraus, dass etwa ein Aktienrückkauf nicht periodisch, sondern auch in größeren zeitlichen Abständen durchgeführt werden kann. Diese Stundungsmöglichkeiten führen dazu, dass eine solche „accrual-equivalent capital gains tax rate“ (Auerbach, 1983, S. 919)  $\tau_g$  in Steuersystem 3 unter dem Steuersatz von Zinsen und Dividenden liegen wird. Alternativ zu Beteiligungsver- oder Aktienrückkäufen können die Unternehmensüberschüsse dem Investor im Wege der Ausschüttung zufließen, was eine Besteuerung mit dem Dividendensteuersatz  $\tau_d$  auslöst.<sup>45</sup> Da Zinsen und Dividenden in Steuersystem 3 auch effektiv mit dem gleichen Steuersatz belastet werden, wäre in sämtlichen Gleichungen in Kapitel C.II und C.III sowie in den korrespondierenden Beziehungen im Anhang  $\tau_r$  durch  $\tau_d$  und  $T_r$  durch  $T_d$  zu ersetzen. Damit existiert auch unter künftigen steuerlichen Rahmenbedingungen eine Belastungsdifferenz  $(T_g - T_d)$ . Diese dürfte allerdings künftig geringer ausfallen als im gegenwärtigen Steuersystem, da Kursgewinne nach Einführung der Abgeltungssteuer keinesfalls mehr steuerfrei realisiert werden können.<sup>46</sup>

Die Analyse zeigt auch, unter welchen Bedingungen sich die hier gewonnenen Modigliani/Miller-Anpassungen zu den in der Literatur diskutierten Darstellungen reduzieren. Dies ist

dann der Fall, wenn residuale Ausschüttungspolitik  $\left( (\bar{X}_{j,t} - F_{j,t-1}r)(1 - \tau_c) = D_{j,t} \right)$  verfolgt wird und damit auch  $a_j = 1$  gilt. Unter diesen Prämissen wird aus (20):

$$\left[ (\bar{X}_{j,t} - F_{j,t-1}r)(1 - \tau_c) + F_{j,t} - F_{j,t-1} \right] T_d. \quad (25)$$

Der an die Eigentümer fließende Zahlungsüberschuss (25) führt über die zur Ableitung von (21) analogen Beweisschritte<sup>47</sup> zu den Anpassungsformeln der Literatur<sup>48</sup>

$$\begin{aligned} \bar{r}_{j,t}^{\ell,\tau} = \bar{r}_{j,t}^{\tau} + \left( \bar{r}_{j,t}^{\tau} - r(1 - \tau_c) T_d \right) \frac{F_{j,t-1}}{E_{j,t-1}} + \frac{V_{j,t}^{\text{tsm}} - V_{j,t}^{\text{FK}} - (V_{j,t-1}^{\text{tsm}} - V_{j,t-1}^{\text{FK}})(1 + \bar{r}_{j,t}^{\tau})}{E_{j,t-1}} \\ - \frac{(F_{j,t} - F_{j,t-1})(1 - T_d)}{E_{j,t-1}}. \end{aligned} \quad (26)$$

mit  $V_{j,t}^{\text{FK}} = \sum_{t^*=t+1} \frac{(F_{j,t^*} - F_{j,t^*-1})(1 - T_d)}{(1 + T_r r)^{t^*-t}}$  als Tilgungs- oder Ausschüttungsdifferenzeffekt. Anstelle

von (14) erhält man für die Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens  $\bar{r}_{j,t}^{\tau} = T_r r + \beta_{j,t} (\bar{r}_{M,t} (1 - \tau_c) T_d - T_r r)$ .  $V_{j,t-1}^{\text{tsm}}$  ist analog zu Gleichung (21) definiert, allerdings gilt  $\text{tsm} = [T_r - (1 - \tau_c) T_d]$ . Beziehung (26) resultiert bei residualer Ausschüttungsstrategie unabhängig davon, ob eine Kursgewinnbesteuerung unterstellt wird. Weiterhin ergibt sich (26), wenn Dividenden und Kursgewinne gleich besteuert werden ( $\tau_d = \tau_g$ ), wobei man keine residuale Ausschüttungspolitik voraussetzen muss. Der Fall ( $\tau_d = \tau_g$ ) ist dann gegeben, wenn Kursgewinne periodisch realisiert werden.<sup>49</sup> Dies erscheint wenig realitätsnah. Unter den gleichen Bedingungen reduziert sich die für das Rentenmodell gefundene Reaktionsgleichung (13) zu den Literaturdarstellungen, wie in Kapitel C.II gezeigt wurde.

An diesen Beobachtungen zeigt sich, dass die in der Literatur diskutierten Modigliani/Miller-Anpassungsformeln bei residualer Ausschüttungspolitik anzuwenden sind, jedoch dann nicht verwendet werden dürfen, wenn Teilausschüttung unterstellt wird und einbehaltene und ausgeschüttete Überschussbestandteile einer gespaltenen Besteuerung mit  $\tau_g$  und  $\tau_d$  unterliegen.<sup>50</sup> Letzteres gilt auch für den Spezialfall steuerfreier Kursgewinne ( $\tau_g = 0$ ). Welche der Eigenkapitalkostenformulierungen – (21) oder (26) – im jeweiligen Bewertungsfall angemess-

sen ist, ist abhängig davon, welche Ausschüttungspolitik man als zutreffendes Abbild der Realität erachtet und welches Steuersystem herrscht. Vor dem Hintergrund bestehender Ausschüttungssperren und steuerlicher Überlegungen kann allerdings bezweifelt werden, dass die hinter (26) stehende residuale Ausschüttungspolitik praktisch durchzuhalten ist.<sup>51</sup> Daneben unterscheidet auch das Nachsteuer-CAPM explizit zwischen Dividenden und Kursgewinnen sowie den daraus jeweils folgenden Steuerwirkungen. Wird dieses Modell zur Berechnung der Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens herangezogen, so erscheint es konsequent, eine solche Unterscheidung auch im Rahmen der Modigliani/Miller-Anpassungsformeln vorzunehmen und Beziehung (21) zu verwenden.

Eine weitere Implikation der Untersuchung ist, dass Wertvergleiche von Unternehmen mit unterschiedlicher Dividendenpolitik, die auf Aussagen über die Vorteilhaftigkeit einer gewissen Ausschüttungspolitik zielen, nicht anhand der gleichen Eigenkapitalkostensätze durchgeführt werden können.<sup>52</sup> Wie die vorhergehende Analyse gezeigt hat, haben Unternehmen zumindest unter den hier getroffenen Annahmen bei teilweiser Ausschüttung andere Eigenkapitalkosten als bei Vollausschüttung.<sup>53</sup>

Abschließend sei angemerkt, dass die Analyse der Kapitel C.II und C.III unter idealisierenden Annahmen erfolgte. So wurde mit Modigliani (1982, S. 258) unterstellt, dass zwar die künftigen Cashflows unsicher, die Ausschüttungen aber deterministisch sind. Daher wurde der Ausschüttungseffekt in (21) und (22) bis (24) mit dem risikolosen Zins diskontiert. Diese Prämisse ist etwa bei unternehmenswertorientierter Finanzierungsstrategie wenig realistisch, da letztere zu unsicheren Fremdkapitalbeständen führt<sup>54</sup>, deren Veränderungen ihrerseits – wie in (19) formalisiert – die Dividenden mitbestimmen können. Die Annahme stochastischer Dividenden würde dazu führen, dass das Nachsteuer-CAPM bereits im Einperiodenkontext eine andere Struktur annimmt als die durch (14) gekennzeichnete.<sup>55</sup> Abseits davon basiert die Modellierung auf der Annahme, dass thesaurierte Mittel kapitalwertneutral reinvestiert werden können, was in der Realität zum Teil nicht möglich sein wird. Allerdings ist zu bedenken, dass man ohne diese Annahme bei tatsächlich gegebener Teilausschüttung auch nicht unbesehen eine vollständige Ausschüttung der Free Cashflows fingieren und diese Beträge diskontieren dürfte.<sup>56</sup>

## E. Thesenförmige Zusammenfassung

- 1) Die Modigliani/Miller-Theoreme stellen einen zentralen Stützpfiler der Unternehmensbewertung dar. Eine Reihe von Arbeiten diskutiert Kapitalstruktureinflüsse auf die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens unter Berücksichtigung persönlicher Steuern. Dabei wird regelmäßig eine residuale Ausschüttung der Free Cashflows unterstellt. Der Einfluss einer nur teilweisen Ausschüttung der Überschüsse wird dabei regelmäßig nicht modelliert. Im Lichte handelsrechtlicher Ausschüttungssperren sowie eines Steuersystems, das Kursgewinne und Dividenden differenziert behandelt, erscheint dies wenig realistisch. Daher fordert auch IDW S 1 eine Abbildung des Ausschüttungsverhaltens im Bewertungskalkül.
- 2) Modigliani selbst widmet sich der Frage nach dem Einfluss der Dividendenpolitik auf den Unternehmenswert, indem er das auf Brennan zurückgehende Nachsteuer-CAPM mit den Modigliani/Miller-Theoremen verbindet. Die Dividendenpolitik wird mithin in Übereinstimmung mit dem Tax-CAPM modelliert. Allerdings geht Modigliani von nur zwei differenzierten Steuersätzen aus und betrachtet lediglich das Rentenmodell. Eine Erweiterung der Analyse auf ein (vereinfachtes deutsches) Steuersystem mit drei differenzierten Steuersätzen sowie auf das Endlichkeitsmodell, also den Fall variabler Dividenden und Fremdkapitalbestände, wurde hier geleistet.
- 3) Bei Teilausschüttung enthalten die Modigliani/Miller-Anpassungsformeln neben dem Kapitalstruktureffekt einen „Ausschüttungseffekt“, welcher die unterschiedliche Steuerbelastung von Dividenden und Kursgewinnen abbildet. Dieser Ausschüttungseffekt drückt aus, dass eine Fremdkapitalaufnahme zwar den ausschüttungsfähigen Überschuss erhöht, aber nicht zwingend in vollem Umfang eine Belastung mit Dividendensteuer nach sich ziehen muss, sondern stattdessen auch Kursgewinnsteuern auslösen kann. Gegenüber dem in der Literatur diskutierten Tilgungs- oder Ausschüttungsdifferenzeffekt erfasst der Ausschüttungseffekt nicht nur die steuerlichen Folgen von Fremdkapitalveränderungen, sondern zusätzlich auch den Steuereffekt von Dividenden. Die Steuerwirkung der Dividenden sowie des ausgeschütteten Anteils von Fremdkapitalaufnahmen besteht lediglich im Umfang der Belastungsdifferenz zwischen Dividenden- und Kursgewinnsteuer. Diese Differenz wird umso größer, je geringer die Belastung von Kursgewinnen im Vergleich zu jener von Dividenden ist. Sie wird maximal bei steuerfreien Kapitalgewinnen und verschwindet, sofern letztere und Dividenden steuerlich gleich behandelt werden.

- 4) Die Analyse zeigt, dass die in der Literatur diskutierten Modigliani/Miller-Anpassungen bei residualer Ausschüttung der Cashflows oder bei gleichen effektiven Steuersätzen von Dividenden und Kursgewinnen anzuwenden sind. Demgegenüber wären bei Teilausschüttung und differenzierter Besteuerung von Dividenden und Kursgewinnen die hier gefundenen Reaktionsgleichungen zu verwenden. Unterstellt man mithin residuale Ausschüttung, so reduziert sich der Ausschüttungs- zum Tilgungseffekt und die hier abgeleiteten Anpassungsformeln werden zu den literaturüblichen Darstellungen. Eine Vollausschüttung zu unterstellen, ist jedoch dann nicht konsequent, wenn man das Nachsteuer-CAPM, das unter gegenwärtigen steuerlichen Verhältnissen eine Relevanz der Ausschüttungspolitik abbildet, zur Berechnung der Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens verwendet.
- 5) In dem von der Bundesregierung geplanten künftigen Steuersystem mit pauschaler Abgeltungssteuer auf sämtliche Kapitaleinkünfte bleibt der Ausschüttungseffekt grundsätzlich bestehen. Hintergrund dessen ist, dass Kursgewinne nicht periodisch realisiert werden müssen, so dass sie tendenziell eine geringere effektive Steuerlast als Zinsen und Dividenden tragen dürften. Aufgrund der künftig definitiven Besteuerung von Veräußerungsgewinnen stellt dies lediglich einen Stundungseffekt dar. Daher ist davon auszugehen, dass die steuerliche Belastungsdifferenz von Dividenden und Kursgewinnen unter dem künftigen Steuerregime geringer als im Halbeinkünfteverfahren ausfallen wird. Zur Bestimmung des effektiven Kursgewinnsteuersatzes bedürfte es Informationen darüber, wie lange die Investoren die hinter der Alternativenanlage stehenden Wertpapiere halten und wie sich deren Wert entwickelt.
- 6) Die Ergebnisse implizieren, dass Wertvergleiche von teilweise und voll ausschüttenden Unternehmen nicht anhand der gleichen Eigenkapitalkostensätze durchgeführt werden können. Wie gezeigt wurde, weisen Unternehmen im zugrunde liegenden Modellrahmen bei unterschiedlichen Ausschüttungsannahmen unterschiedliche Eigenkapitalkosten auf.

## Anhang

### Identität des Thesaurierungsbetrags mit dem Wertbeitrag aus Thesaurierung in Gleichung (3):<sup>57</sup>

Bezeichnet  $p_j = \frac{D_{j,t}}{(\bar{X}_{j,t} - rF_{j,t-1})(1 - \tau_c)}$  die annahmegemäß konstante Ausschüttungsquote,

dann wird vom ausschüttungsfähigen Überschuss  $(\bar{X}_{j,t} - rF_{j,t-1})(1 - \tau_c) := G_t$  der Betrag  $(1 - p_j)G_t = (\bar{X}_{j,t} - rF_{j,t-1})(1 - \tau_c) - D_{j,t} := TH_t$  thesauriert und der Betrag  $p_j G_t = D_{j,t}$  ausgeschüttet. Verzinst sich der Thesaurierungsbetrag  $TH_t$  mit den Kapitalkosten vor persönlichen Steuern  $r_j^{vSt}$  und wird der daraus folgende Rückfluss mit dem Kursgewinnsteuersatz  $\tau_g^k$  belastet, so resultiert eine Periode später der Überschuss  $r_j^{vSt} TH_t (1 - \tau_g^k)$ . Wird dieser annahmegemäß nachhaltig mit  $p_j$  ausgeschüttet und mit  $(1 - p_j)$  einbehalten und den damit verbundenen steuerlichen Belastungen unterworfen, so erhält man für die ausgeschütteten Rückflüsse aus der unternehmensinternen Verzinsung der Thesaurierung die unendliche Reihe<sup>58</sup>

$$\begin{aligned} & p_j r_j^{vSt} TH_t (1 - \tau_g^k) (1 - \tau_d) \\ & p_j r_j^{vSt} TH_t (1 - \tau_g^k) (1 - \tau_d) (1 + r_j^{vSt} (1 - p_j) (1 - \tau_g^k)) + \\ & p_j r_j^{vSt} TH_t (1 - \tau_g^k) (1 - \tau_d) (1 + r_j^{vSt} (1 - p_j) (1 - \tau_g^k))^2 + \dots \end{aligned} \quad (27)$$

Der Wertbeitrag aus der Thesaurierung  $V_{j,t-1}^{TH}$  ergibt sich damit als

$$V_{j,t-1}^{TH} = \frac{p_j r_j^{vSt} TH_t (1 - \tau_g^k) (1 - \tau_d)}{r_j^{nSt} - r_j^{vSt} (1 - p_j) (1 - \tau_g^k)}, \quad (28)$$

wobei  $r_j^{nSt}$  die Eigenkapitalkosten nach persönlichen Steuern bezeichnet. Wenn zwischen den Eigenkapitalkosten vor und nach persönlichen Steuern die im Folgenden unterstellte Beziehung

$$r_j^{nSt} = r_j^{vSt} (1 - \tau_g) - d_j (\tau_d - \tau_g) = (1 - p_j) r_j^{vSt} (1 - \tau_g) + p_j r_j^{vSt} (1 - \tau_d) \quad (29)$$

herrscht, so reduziert sich der Wertbeitrag aus Thesaurierung (28) über

$$\begin{aligned} V_{j,t-1}^{\text{TH}} &= \frac{p_j r_j^{\text{vSt}} \text{TH}_t (1 - \tau_g^k) (1 - \tau_d^k)}{(1 - p_j) r_j^{\text{vSt}} (1 - \tau_g) + p_j r_j^{\text{vSt}} (1 - \tau_d) - r_j^{\text{vSt}} (1 - p_j) (1 - \tau_g^k)} \\ &= \text{TH}_t (1 - \tau_g^k) \end{aligned} \quad (30)$$

zur Thesaurierung nach Steuern. Die Nettokapitalkosten (29) entsprechen strukturell dem von Brennan abgeleiteten Nachsteuer-CAPM, wenn man nicht investorenspezifische Steuersätze unterstellt.<sup>59</sup>  $d_j$  stellt die Dividendenrendite des Wertpapiers  $j$  dar,  $p_j$  ist definiert als  $p_j = d_j / r_j^{\text{vSt}}$ . Ersetzt man das Substitut  $\text{TH}_t$  in (30), so folgt der in (3) unterstellte Zusammenhang:

$$\text{TH}_t (1 - \tau_g^k) = (1 - p_j) G_t (1 - \tau_g^k) = \left( (\bar{X}_{j,t} - r F_{j,t-1}) (1 - \tau_c) - D_{j,t} \right) (1 - \tau_g^k). \quad (31)$$

Ergebnis (31) kann auch durch Annahme eines Aktienrückkaufs erzeugt werden. Unterstellt man, dass die thesaurierten Beträge nachhaltig zum Rückkauf von Aktien verwendet werden, so resultiert hieraus vor persönlichen Steuern der Überschuss  $\text{TH}_t$ .<sup>60</sup> Da dieser den Eignern nur im Wege der Kursgewinnrealisation zufließt, wäre er im hier unterstellten Steuerregime mit dem  $\tau_g^k$  zu belasten. Wird diese Strategie verfolgt, so ergibt sich als periodischer Wertbeitrag aus dem Aktienrückkauf unmittelbar  $\text{TH}_t (1 - \tau_g^k)$  und damit Ergebnis (31).

Analog kann im Fall variabler Überschüsse, der in Kapitel C.III betrachtet wird, argumentiert werden.<sup>61</sup>

### Ableitung von Beziehung (6)

Formuliert man unter Beachtung der Budgetrestriktion die Lagrangefunktion

$$L_k = u^k \left( \bar{y}_t^{\ell,k}, \sigma_{\bar{y}_t^{\ell,k}}^2 \right) - \lambda_k \left( \sum_j n_j^k E_{j,t-1} + w^k - \sum_j n_j^k E_{j,t-1} - w^k \right) \quad (32)$$

mit  $\lambda_k$  als Lagrangemultiplikator, so resultiert zunächst über das totale Differential



$$\partial L_k / \partial n_j^k = u_1^k \partial \bar{y}_t^{\ell,k} / \partial n_j^k + u_2^k \partial \sigma_{\bar{y}_t^{\ell,k}}^2 / \partial n_j^k = 0. \quad (33)$$

Setzt man in (33) die partiellen Ableitungen

$$\partial \bar{y}_t^{\ell,k} / \partial n_j^k = -E_{j,t-1} (1 - \tau_r^k) r + (\bar{X}_{j,t} - rF_{j,t-1}) (1 - \tau_c) (1 - \tau_g^k) + D_{j,t} \left( (1 - \tau_d^k) - (1 - \tau_g^k) \right) \quad (34)$$

und

$$\partial \sigma_{\bar{y}_t^{\ell,k}}^2 / \partial n_j^k = 2(1 - \tau_g^k)^2 \sum_i n_i^k \sigma(\tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}; \tilde{X}_{i,t}^{\tau_c}) \quad (35)$$

ein, so folgt (6):

$$\begin{aligned} & (\bar{X}_{j,t} - rF_{j,t-1}) (1 - \tau_c) (1 - \tau_g^k) - E_{j,t-1} (1 - \tau_r^k) r - D_{j,t} \left( (1 - \tau_g^k) - (1 - \tau_d^k) \right) \\ & = t_k (1 - \tau_g^k)^2 \sum_i n_i^k \sigma(\tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}; \tilde{X}_{i,t}^{\tau_c}). \end{aligned} \quad (36)$$

### Ableitung von Beziehung (7)

Aggregation von (6) über die Marktteilnehmer  $k$  führt zunächst auf

$$\begin{aligned} & \sum_k \frac{1}{t_k (1 - \tau_g^k)^2} (1 - \tau_g^k) (\bar{X}_{j,t} - rF_{j,t-1}) (1 - \tau_c) - \sum_k \frac{1}{t_k (1 - \tau_g^k)^2} (1 - \tau_r^k) E_{j,t-1} r \\ & - \sum_k \frac{1}{t_k (1 - \tau_g^k)^2} D_{j,t} \left( (1 - \tau_g^k) - (1 - \tau_d^k) \right) = \sum_k \sum_i n_i^k \sigma(\tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}; \tilde{X}_{i,t}^{\tau_c}). \end{aligned} \quad (37)$$

Beachtet man die Markträumungsbedingung und dividiert (37) durch den Term

$\left( \sum_k 1/t_k (1 - \tau_g^k)^2 \right)$ , so folgt Gleichung (7)

$$\left( \bar{X}_{j,t} - rF_{j,t-1} \right) (1 - \tau_c) T_g - E_{j,t-1} r T_r - (T_g + T_d) D_{j,t} = \Lambda \sum_i \sigma(\tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}; \tilde{X}_{i,t}^{\tau_c}) \quad (38)$$

$$\text{mit } \Lambda = \left( \sum_k 1/t_k (1-\tau_g^k)^2 \right)^{-1}, \quad T_g = \Lambda \sum_k \frac{(1-\tau_g^k)}{t_k (1-\tau_g^k)^2}, \quad T_r = \Lambda \sum_k \frac{(1-\tau_r^k)}{t_k (1-\tau_g^k)^2} \quad \text{und}$$

$$T_d = \Lambda \sum_k \frac{(1-\tau_d^k)}{t_k (1-\tau_g^k)^2}.$$

### Ableitung von Beziehung (10) und (11)

Um von der dem Nachsteuer-CAPM entsprechenden Sicherheitsäquivalent- zur Risikozuschlagsformulierung zu gelangen, kann (9) zunächst als

$$V_{j,t-1} - \ell T_{j,t-1} + \frac{D_{j,t}(T_g - T_d)}{T_r} = \frac{\bar{X}_{j,t}(1-\tau_c)T_g - \Lambda\sigma\left(\tilde{X}_{j,t}^{\tau_c}; \tilde{X}_{M,t}^{\tau_c}\right)}{T_r} \equiv V_{j,t-1}^* \quad (39)$$

dargestellt werden.  $V_{j,t-1}^*$  ist als Marktwert der Überschüsse des unverschuldeten Unternehmens  $j$  unter Ausschluss des Steuereffekts auf Dividenden zu interpretieren. Summiert man (39) über alle Unternehmen  $j$ , so erhält man den entsprechenden Wert des Marktportfolios  $M$  (vgl. analog Modigliani, 1982, S. 259)

$$V_{M,t-1} - \ell F_{M,t-1} + \frac{D_{M,t}(T_g - T_d)}{T_r} \equiv V_{M,t-1}^* = \frac{\bar{X}_{M,t}(1-\tau_c)T_g - \Lambda\sigma^2\left(\tilde{X}_{M,t}^{\tau_c}\right)}{T_r} \quad (40)$$

mit  $V_{M,t-1}^*$  als Wertanteil, der sämtlichen im Markt gehandelten unverschuldeten Unternehmen zuzuschreiben ist und nicht auf steuerliche Wirkungen der Verschuldung oder der Dividendenpolitik zurückgeht. Aus (40) folgt

$$\frac{\bar{X}_{M,t}(1-\tau_c)T_g}{V_{M,t-1}^*} - T_r = \frac{\Lambda\sigma^2\left(\tilde{X}_{M,t}^{\tau_c}\right)}{V_{M,t-1}^*} \equiv \pi_t, \quad (41)$$

woraus ersichtlich wird, dass  $\pi_t$  als Marktrisikoprämie und  $\Lambda$  als Marktpreis des Risikos nach persönlichen Steuern vor Dividendenpolitik

$$\pi_t = \bar{X}_{M,t}(1-\tau_c)T_g - T_r \Leftrightarrow \Lambda = \frac{\bar{X}_{M,t}(1-\tau_c)T_g - T_r}{\sigma_M^2} \quad (42)$$

mit  $\sigma_M^2$  als Varianz der Renditen des Marktportfolios interpretiert werden können. Definiert

man mit Modigliani (1982, S. 259-260)  $\beta_{j,t} = \text{cov}\left(\frac{\widetilde{X}_{j,t}^{\tau_c}}{V_{j,t-1}^*}; \frac{\widetilde{X}_{M,t}^{\tau_c}}{V_{M,t-1}^*}\right)$ , so lässt sich (8) zur Risiko-

zuschlagsformulierung

$$V_{j,t-1}^* = \frac{\overline{X}_{j,t}(1-\tau_c)T_g}{T_r r + \beta_{j,t}\pi_t} = \frac{\overline{X}_{j,t}(1-\tau_c)T_g}{T_r r + \beta_{j,t}(\overline{r}_{M,t}(1-\tau_c)T_g - T_r r)} \quad (43)$$

umformen. Durch Einsetzen von (43) in (9) folgt als Gesamtwert des Unternehmens Gleichung (10):

$$V_{j,t-1} = \frac{\overline{X}_{j,t}(1-\tau_c)T_g}{T_r r + \beta_{j,t}\pi_t} + \ell F_{j,t-1} - \frac{D_{j,t}(T_g - T_d)}{T_r r}. \quad (44)$$

Subtrahiert man von (44) den Marktwert des Fremdkapitals  $F_{j,t-1}$ , so ergibt sich mit (11) der Marktwert des Eigenkapitals des verschuldeten Unternehmens.

### Ableitung von Beziehung (13)

Gemäß (43) gilt für den Wert des unverschuldeten Unternehmens vor Dividendenpolitik im Rentenkalkül<sup>62</sup>

$$V_{j,t-1}^* = \frac{\overline{X}_{j,t}(1-\tau_c)T_g}{T_r r + \beta_{j,t}(\overline{r}_{M,t}(1-\tau_c)T_g - T_r r)} = \frac{\overline{X}_{j,t}(1-\tau_c)T_g}{\overline{r}_{j,t}^{\tau}} \quad (45)$$

mit  $\overline{r}_{j,t}^{\tau}$  als Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens nach persönlichen Steuern.

Vereinfachend wird im Folgenden von einer Konstanz der Parameter T sowie des risikolosen Zinssatzes r ausgegangen. Aus (45) folgt:

$$V_{j,t-1}^* \overline{r}_{j,t}^{\tau} = \overline{X}_{j,t}(1-\tau_c)T_g. \quad (46)$$

Der Marktwert des Gesamtkapitals des verschuldeten Unternehmens  $V_{j,t-1}$  lässt sich errechnen mit

$$V_{j,t-1} = E_{j,t-1} + F_{j,t-1} \quad (47)$$

sowie über (43), (44) und (46) mit

$$V_{j,t-1} = V_{j,t-1}^* + \ell F_{j,t-1} - \frac{D_{j,t}(T_g - T_d)}{T_r r}. \quad (48)$$

Unter Rückgriff auf (12) ergibt sich die Rendite des verschuldeten Unternehmens mit

$$\bar{r}_{j,t}^{\ell,\tau} = \frac{\bar{X}_{j,t}(1-\tau_c)T_g - F_{j,t-1}r(1-\tau_c)T_g - D_{j,t}(T_g - T_d)}{E_{j,t-1}}. \quad (49)$$

Ersetzt man  $\bar{X}_{j,t}(1-\tau_c)T_g$  durch (46) und berücksichtigt (47) und (48), so erhält man

$$\bar{r}_{j,t}^{\ell,\tau} = \frac{\left[ E_{j,t-1} + F_{j,t-1}(1-\ell) + \frac{D_{j,t}(T_g - T_d)}{T_r r} \right] \bar{r}_{j,t}^{\tau} - F_{j,t-1}r(1-\tau_c)T_g - D_{j,t}(T_g - T_d)}{E_{j,t-1}}. \quad (50)$$

Umformungen führen auf (13)

$$\bar{r}_{j,t}^{\ell,\tau} = \bar{r}_{j,t}^{\tau} + \left( (1-\ell) \bar{r}_{j,t}^{\tau} - r(1-\tau_c)T_g \right) \frac{F_{j,t-1}}{E_{j,t-1}} + d_{j,t}(T_g - T_d) \frac{(\bar{r}_{j,t}^{\tau} - T_r r)}{T_r r}, \quad (51)$$

wobei  $d_{j,t} = D_{j,t}/E_{j,t-1}$  die Dividendenrendite des Unternehmens  $j$  bezeichnet.

### Ableitung von Beziehung (21)

Zunächst gilt auch im Endlichkeitsmodell die Beziehung (47) sowie analog zu (45):<sup>63</sup>

$$V_{j,t-1}^* = \frac{\bar{X}_{j,t}(1-\tau_c)T_g + V_{j,t}^*}{1 + T_r r + \beta_{j,t}(\bar{r}_{M,t}(1-\tau_c)T_g - T_r r)} = \frac{\bar{X}_{j,t}(1-\tau_c)T_g + V_{j,t}^*}{1 + \bar{r}_{j,t}^{\tau}}. \quad (52)$$

Damit ist (48) zu

$$\begin{aligned}
V_{j,t-1} &= V_{j,t-1}^* + \sum_{t^*=t-1} \frac{r \cdot \text{tsm} \cdot F_{j,t^*}}{(1+T_r r)^{t^*-t+2}} - \sum_{t^*=t} \frac{D_{j,t^*} (T_g - T_d)}{(1+T_r r)^{t^*-t+1}} \\
&\quad - \sum_{t^*=t} \frac{(F_{j,t^*} - F_{j,t^*-1}) (1 - (T_g - a_j (T_g - T_d)))}{(1+T_r r)^{t^*-t+1}} \\
&= V_{j,t-1}^* + V_{j,t-1}^{\text{tsm}} - V_{j,t-1}^{\text{D}} - V_{j,t-1}^{\text{FK}}
\end{aligned} \tag{53}$$

zu modifizieren. Der letzte Ausdruck  $V_{j,t-1}^{\text{FK}}$  in (53) geht auf die in (17) und (18) skizzierten Steuerwirkungen der Fremdkapitalaufnahme zurück. Aus (47) und (53) folgt

$$V_{j,t-1}^* = E_{j,t-1} + F_{j,t-1} - V_{j,t-1}^{\text{tsm}} + V_{j,t-1}^{\text{D}} + V_{j,t-1}^{\text{FK}}, \tag{54}$$

was eingesetzt in (52) auf

$$\bar{X}_{j,t} (1 - \tau_c) T_g = (E_{j,t-1} + F_{j,t-1} - V_{j,t-1}^{\text{tsm}} + V_{j,t-1}^{\text{D}} + V_{j,t-1}^{\text{FK}}) (1 + \bar{r}_{j,t}^\tau) - (E_{j,t} + F_{j,t} - V_{j,t}^{\text{tsm}} + V_{j,t}^{\text{D}} + V_{j,t}^{\text{FK}}) \tag{55}$$

führt. Der Cashflow an die Eigentümer bei teilweiser Fremdfinanzierung errechnet sich über (20). Damit ergibt sich als Renditeforderung der Eigenkapitalgeber:

$$\begin{aligned}
\bar{r}_{j,t}^{\ell,\tau} &= \frac{(\bar{X}_{j,t} - F_{j,t-1} r) (1 - \tau_c) T_g + (F_{j,t} - F_{j,t-1}) T_g - D_{j,t} (T_g - T_d)}{E_{j,t-1}} + \\
&\quad \frac{-a_j (T_g - T_d) (F_{j,t} - F_{j,t-1}) + E_{j,t} - E_{j,t-1}}{E_{j,t-1}}.
\end{aligned} \tag{56}$$

Einsetzen von (55) in (56) erzeugt (21):

$$\begin{aligned}
\bar{r}_{j,t}^{\ell,\tau} &= \bar{r}_{j,t}^\tau + (\bar{r}_{j,t}^\tau - (1 - \tau_c) T_g r) \frac{F_{j,t-1}}{E_{j,t-1}} - d_{j,t} (T_g - T_d) - \frac{(F_{j,t} - F_{j,t-1}) (1 - (T_g - a_j (T_g - T_d)))}{E_{j,t-1}} \\
&\quad + \frac{V_{j,t}^{\text{tsm}} - V_{j,t}^{\text{D}} - V_{j,t}^{\text{FK}} + (V_{j,t-1}^{\text{D}} + V_{j,t-1}^{\text{FK}} - V_{j,t-1}^{\text{tsm}}) (1 + \bar{r}_{j,t}^\tau)}{E_{j,t-1}}
\end{aligned} \tag{57}$$

mit  $d_{j,t} = D_{j,t} / E_{j,t-1}$  als Dividendenrendite des Unternehmens  $j$  unter Berücksichtigung der Veränderung des Fremdkapitalbestands.

Um (57) mit der Darstellung im Rentenmodell vergleichbar zu machen, kann (51) etwas anders formuliert werden:

$$\bar{r}_{j,t}^{\ell,\tau} = \bar{r}_{j,t}^{\tau} + \left( \bar{r}_{j,t}^{\tau} (1 - \ell) - r(1 - \tau_c) T_g \right) \frac{F_{j,t-1}}{E_{j,t-1}} + \frac{D_{j,t} (T_g - T_d)}{T_r r} \frac{\bar{r}_{j,t}^{\tau}}{E_{j,t-1}} - d_{j,t} (T_g - T_d). \quad (58)$$

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Da der Bewertungsstandard der Wirtschaftsprüfer IDW S 1 eine Berücksichtigung der persönlichen Besteuerung verlangt, haben entsprechende Überlegungen auch praktische Bedeutung. Vgl. hierzu IDW, 2005, S. 1308-1309, Tz. 53-54. Zur grundsätzlichen Relevanz persönlicher Steuern bei der Unternehmensbewertung vgl. Moxter, 1983, S. 177-178; Ballwieser, 1995, S. 36; Richter, 2002, S. 326-330.
- <sup>2</sup> Vgl. Jensen, 1986, S. 323; Drukarczyk, 2003, S. 144-146.
- <sup>3</sup> Vgl. Drukarczyk, 2003, S. 146-176; Schultze, S. 422-425. Vollausschüttung und residuale Ausschüttung wird im Folgenden synonym verwendet.
- <sup>4</sup> Zu Abweichungen von steuerlicher Bemessungsgrundlage und Zahlungsebene vgl. Drukarczyk, 2003, S. 144-164; Drukarczyk/Richter, 1995, S. 564-566.
- <sup>5</sup> Vgl. Miller/Modigliani, 1961, S. 430; Miller/Rock, 1985, S. 1033-1048; a. Rashid/Amoako-Adu, 1995, S. 1059.
- <sup>6</sup> Vgl. zum Begriff der autonomen Finanzierung Richter, 1998, S. 380, und in Analogie dazu zur autonomen und weiteren Formen der Ausschüttungspolitik Kruschwitz/Löffler, 2006, S. 119-127.
- <sup>7</sup> Vgl. zu seiner Ermittlung etwa Husmann/Kruschwitz/Löffler, 2002b, S. 26.
- <sup>8</sup> Die Verwendung von (1) im Endlichkeitskalkül führt zu Bewertungsfehlern.
- <sup>9</sup> Vgl. etwa Wiese, 2006a, S. 53. Werden Kursgewinne nach Ablauf der Spekulationsfrist realisiert und besteht eine im Sinne von § 17 Abs. 1 Satz 1 EStG unwesentliche Beteiligung am zu bewertenden Unternehmen, so sind sie grundsätzlich steuerfrei ( $\tau_g = 0$ ). Gleiches gilt unabhängig vom Realisationszeitpunkt, wenn die vereinnahmten Kursgewinne unter der Freigrenze gemäß § 23 Abs. 3 Satz 6 EStG bleiben.
- <sup>10</sup> Vgl. Modigliani, 1982, S. 257; a. Brennan, 1970, S. 420.
- <sup>11</sup> Vgl. Eckpunkte der Abgeltungssteuer, im Internet abrufbar unter [http://www.bundesfinanzministerium.de/lang\\_de/DE/Aktuelles/046\\_\\_b,templateId=raw,property=publicationFile.pdf](http://www.bundesfinanzministerium.de/lang_de/DE/Aktuelles/046__b,templateId=raw,property=publicationFile.pdf) (Stand: 21.02.2007); Entwurf eines Unternehmensteuerreformgesetzes 2008, Referentenentwurf vom 05.02.2007, im Internet abrufbar unter [http://www.bundesfinanzministerium.de/lang\\_de/DE/Aktuelles/Aktuelle\\_\\_Gesetze/Referentenentwurfe/002\\_\\_a,templateId=raw,property=publicationFile.pdf](http://www.bundesfinanzministerium.de/lang_de/DE/Aktuelles/Aktuelle__Gesetze/Referentenentwurfe/002__a,templateId=raw,property=publicationFile.pdf) (Stand 21.02.2007); kritisch Herzig, 2007, S. 14.
- <sup>12</sup> Hinzuzurechnen sind Solidaritätszuschlag und Kirchensteuer.
- <sup>13</sup> Vgl. zu Details Kapitel D.
- <sup>14</sup> Modigliani, 1982, trifft diese Annahme nur implizit, ebenso wie Brennan, 1970, S. 424. Gegenwärtige Vorschläge zu einer theoretisch fundierten mehrperiodigen Verwendung des Nachsteuer-CAPM basieren erstens auf den von Fama, 1977, S. 7-14, formulierten Bedingungen für die wiederholte Anwendbarkeit des Vorsteuer-CAPM. Diese bestehen insbesondere in einer deterministischen Entwicklung der Marktparameter im Zeitlauf. Zweitens kann zum einen ein Steuersystem verlangt werden, das Kursgewinne und Dividenden gleich behandelt, wobei Wertsteigerungen periodisch realisiert und besteuert werden müssen (Steuersystem 2). Vgl. Wiese 2006b, S. 244-246. Zum anderen kann ein Modell unter Annahme stochastischer Dividendenrenditen formuliert werden, das eine gespaltene Besteuerung von Kursgewinnen und Dividenden voraussetzt. Auch hier ist eine periodische Vereinnahmung und Besteuerung von Wertsteigerungen erforderlich. Vgl. Mai, 2006, S. 1237. Entsprechende Bedingungen stehen hier nicht im Vordergrund und werden im Weiteren nicht vertieft.

- <sup>15</sup> Vgl. Modigliani, 1982, S. 258; zu dieser Prämisse a. Brennan, 1970, S. 420; Long, 1977, S. 27; Litzenberger/Ramaswamy, 1979, S. 166; Jonas/Löffler/Wiese, 2004, S. 904. Zu einem Modell mit unsicheren Dividendenrenditen vgl. insb. Mai, 2006, S. 1234-1236.
- <sup>16</sup> Vgl. hierzu und im Folgenden analog Modigliani, 1982, S. 258, allerdings unter einem anderen Steuersystem. Zu einer anderen Form der Ausschüttungspolitik anhand einer gegebenen konstanten Ausschüttungsquote vgl. Rashid/Amoako-Adu, 1995, S. 1051. Die im Folgenden betrachteten Bruttorenditen sind per Annahme auf Grundlage von Preisen definiert, die von der Besteuerung beeinflusst sind. Vgl. hierzu Jonas/Löffler/Wiese, 2004, S. 902-903.
- <sup>17</sup> Vgl. den Anhang.
- <sup>18</sup> Vgl. a. die Diskussion in Kapitel D.
- <sup>19</sup> Vgl. den Anhang; zur Frage, inwieweit Aktienrückkäufe langfristig durchgehalten werden können vgl. Knoll, 2006, S. 2-4.
- <sup>20</sup> Vgl. für den Fall ohne Steuern Sharpe, 1964, S. 427-428.
- <sup>21</sup> Vgl. zur Ableitung von (6) den Anhang.
- <sup>22</sup> Zur Ableitung von (7) vgl. den Anhang.
- <sup>23</sup> Vgl. Modigliani, 1982, S. 258-259; in ähnlicher Formulierung Brennan, 1970, S. 422; Jonas/Löffler/Wiese, 2004, S. 906.
- <sup>24</sup> Zur Ableitung von (10) und (11) vgl. den Anhang.
- <sup>25</sup> Bei  $\beta_j$  handelt es sich folglich um den Betawert des unverschuldeten Unternehmens. Zu seiner Umrechnung in ein levered Beta vgl. Modigliani, 1982, S. 260; im Fall vor persönlichen Steuern a. Hamada, 1972, S. 436-441.
- <sup>26</sup> Vgl. zu seiner Kennzeichnung a. Modigliani, 1988, S. 155-156.
- <sup>27</sup> Die entsprechende Bedingung bei Modigliani, 1982, S. 260, lautet im dort unterstellten Steuersystem  $T_g = T_r$ .
- <sup>28</sup> Vgl. für den Fall ohne persönliche Steuern analog Ballwieser, 2004, S. 205.
- <sup>29</sup> Vgl. zur Ableitung von (13) den Anhang. Zu einer anderen Beziehung gelangen Rashid/Amoako-Adu, 1995, S. 1052-1053, die eine andere Form der Ausschüttungspolitik unterstellen sowie Inflationseinflüsse modellieren.
- <sup>30</sup> Vgl. analog etwa Brennan, 1970, S. 422; Jonas/Löffler/Wiese, 2004, S. 903.
- <sup>31</sup> Hier wird lediglich der Fall einer Präferenz für Zahlungsüberschüsse eines unverschuldeten Unternehmens betrachtet. Vgl. dazu a. Ballwieser, 2004, S. 121-122 und S. 136-137; Wiese, 2006a, S. 148, m.w.N.
- <sup>32</sup> Vgl. analog Wiese, 2006b, S. 245. Vorauszusetzen hierfür ist eine periodische Realisation von Kursgewinnen.
- <sup>33</sup> Vgl. Modigliani, 1982, S. 261. Der Term  $(\bar{r}_{j,t}^c - T_r r) \cdot (T_r r)^{-1}$  ist stets größer null. Dies entspricht einer positiven Risikoprämie gemäß dem Tax-CAPM. Steigt die Dividende um einen bestimmten Prozentsatz, so erhöht sich zwar c.p. auch der Marktwert des Eigenkapitals, aber nicht um den gleichen Prozentsatz, da er sich, wie aus (11) erkennbar, auch aus weiteren Komponenten erklärt. Der Bruch  $d_{j,t} = D_{j,t}/E_{j,t-1}$  bleibt mithin bei steigendem  $D_{j,t}$  nicht konstant.
- <sup>34</sup> Hiervon geht etwa IDW S 1, S. 1312, Tz. 102, bei der Bestimmung objektivierter Unternehmenswerte aus.
- <sup>35</sup> Rashid/Amoako-Adu, 1995, S. 1051-1053, gewinnen die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens aus dem Renten kalkül und verwenden sie, um den Marktwert des Eigenkapitals im *Endlichkeitsmodell* zu bestimmen. Dies führt zu fehlerhaften Unter-



- nehmenswerten, wie für den Fall ohne persönliche Steuern von Wallmeier, 1999, S. 1482-1483, oder Heitzer/Dutschmann, 1999, S. 1464-1469, gezeigt wurde. Vgl. a. Endnote 8.
- <sup>36</sup> Vgl. Husmann/Kruschwitz/Löffler, 2002b, S. 33; Dinstuhl, 2003, S. 89-90; Drukarczyk, 2003, S. 250; Laitenberger, 2003, S. 1224 und S. 1227; Ballwieser, 2004, S. 135, m.w.N.; Wiese, 2006a, S. 148-149, m.w.N.
- <sup>37</sup> Kapitalherabsetzungen werden nicht betrachtet. Vgl. hierzu Laitenberger, 2002, S. 556-558; Husmann/Kruschwitz/Löffler, 2002a, S. 550-561; a. Schultze/Zimmermann, 2006, S. 870-871.
- <sup>38</sup> Zwischen den marktdurchschnittlichen Besteuerungsfaktoren  $T_x$  und den marktdurchschnittlichen Steuersätzen  $T_x^*$  besteht der Zusammenhang  $T_x^* = 1 - T_x$ .
- <sup>39</sup> Vgl. Husmann/Kruschwitz/Löffler, 2002b, S. 30-33 und S. 35-40.
- <sup>40</sup> Vgl. zur Ableitung von (21) den Anhang.
- <sup>41</sup> Vgl. Drukarczyk, 2003, S. 234-275; Dinstuhl, 2003, S. 103 und S. 105; Ballwieser, 2004, S. 155, S. 159 und S. 163; Wiese, 2006a, S. 163.
- <sup>42</sup> Vgl. Dinstuhl, 2003, S. 103; Laitenberger 2003, S. 1233; Drukarczyk, 2003, S. 275; Ballwieser, 2004, S. 135 und S. 208.
- <sup>43</sup> Vgl. Dinstuhl, 2003, S. 103-106; Ballwieser, 2004, S. 172-173.
- <sup>44</sup> Dies unterstellen etwa die in Endnote 36 genannten Autoren.
- <sup>45</sup> Die Frage der Steueroptimierung soll hier nicht diskutiert werden. Sofern – wie im Halbeinkünfteverfahren oder im geplanten künftigen Steuersystem –  $\tau_g < \tau_d$  gilt, erscheint eine Dividendenzahlung gegenüber Aktienrückkäufen oder Kursgewinnvereinnahmungen stets nachteilig. Vgl. a. DeAngelo/Masulis, 1980a, S. 461-464. Die letztgenannten Transaktionen sollten überdies möglichst spät durchgeführt werden, um Steuerstundungseffekte zu maximieren. Vgl. Auerbach, 1983, S. 921, der an gleicher Stelle darauf hinweist, dass Unternehmen empirisch bedeutende Anteile ihrer Überschüsse ausschütten. Auch Wagner/Jonas/Ballwieser/Tschöpel, 2004, S. 894, berichten über den Zeitraum von 1988 bis 2003 von Ausschüttungsquoten i.H.v. 40 % bis 70 %. Aus dieser Perspektive erscheint die Prämisse eines Nebeneinanders von Dividendenzahlungen und sonstigen Zuflussmöglichkeiten gerechtfertigt.
- <sup>46</sup> Hiermit ergibt sich zwangsläufig das Problem, den effektiven Kursgewinnsteuersatz  $\tau_g$  zu bestimmen. Dazu müssten die künftige Realisationsstrategie der Marktteilnehmer sowie die Wertentwicklung des hinter der Alternativanlage stehenden Wertpapiers oder Unternehmens bekannt sein. Ausgehend davon könnte ein periodendurchschnittlicher Steuersatz auf Veräußerungsgewinne bestimmt werden, der im Rahmen der wiederholten Anwendung des hier betrachteten einperiodigen Nachsteuer-CAPM angesetzt werden könnte. Vgl. zu einem entsprechenden Vorschlag zur Ableitung einer derartigen „accrual-equivalent capital gains tax rate“ Auerbach, 1983, S. 919-920.
- <sup>47</sup> Vgl. hierzu den Anhang.
- <sup>48</sup> Vgl. die Endnoten 41 und 42 sowie insb. Dinstuhl, 2003, S. 105; Ballwieser, 2004, S. 172-173 und S. 208.
- <sup>49</sup> Vgl. Wiese, 2006b, S. 243 und S. 247; Mai, 2006, S. 1237.
- <sup>50</sup> Vgl. hierzu bereits Modigliani, 1988, S. 153.
- <sup>51</sup> Vgl. Drukarczyk, 2003, S. 144-176; Schultze, 2003, S. 422-425.
- <sup>52</sup> Vgl. Laitenberger/Tschöpel, 2003, S. 1364-1365; a. Wagner/Jonas/Ballwieser/Tschöpel, 2004, S. 894; dies., 2006, S. 1007.
- <sup>53</sup> Vgl. die Gleichungen (13) gegenüber (15) für das Rentenmodell und (21) gegenüber (26) für den Endlichkeitskalkül. Grundsätzlich werden die über die Modigliani/Miller-Anpassungen gewonnenen Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens von einer

Vielzahl an Eingangsparametern bestimmt. Deren vergleichsweise komplexes Zusammenspiel lässt allgemeine Aussagen über die Vorteilhaftigkeit einer teilweisen gegenüber einer vollständigen Ausschüttung nicht zu. Vergleicht man die Unternehmenswerte bei unterschiedlichen Ausschüttungsannahmen, so sind Parameterkonstellationen denkbar, in denen der Wert bei residualer Ausschüttung jenen bei nur partieller Ausschüttung übersteigt. Vgl. zu einem entsprechenden Beispiel Wiese, 2006c, S. 15-28, der allerdings die bei Vollausschüttung geltenden Modigliani/Miller-Anpassungen verwendet.

- <sup>54</sup> Vgl. etwa Kruschwitz/Löffler, 2001, S. 108-109; grundlegend Miles/Ezzell, 1980, S. 722-726, und Miles/Ezzell, 1985, S. 1485-1489; mit anderer Begründung Modigliani, 1988, S. 156. Zu alternativen Ausschüttungsstrategien, die zu unsicheren Thesaurierungsbeträgen führen vgl. Kruschwitz/Löffler, 2006, S. 121-127.
- <sup>55</sup> Vgl. Endnote 15. Zu weiteren Einschränkungen bei der Modellierung der Dividendenpolitik vgl. Kruschwitz/Löffler, 2006, S. 93.
- <sup>56</sup> Vgl. grundlegend die Diskussion bei Miller/Modigliani, 1961, S. 412-415; a. Schultze, 2003, S. 414-419.
- <sup>57</sup> Vgl. zu einem ähnlichen Nachweis Wagner/Jonas/Ballwieser/Tschöpel, 2006, S. 1026.
- <sup>58</sup> Vgl. ähnlich Auerbach, 1983, S. 920; Laitenberger/Tschöpel, 2003, S. 1361-1364; Wiese, 2005, S. 619.
- <sup>59</sup> Vgl. Brennan, 1970, S. 423.
- <sup>60</sup> Vgl. Wagner/Jonas/Ballwieser/Tschöpel, 2006, S. 1012-1013.
- <sup>61</sup> Vgl. zur Ausweitung der angestellten Überlegungen auf den Fall variabler Cashflows Laitenberger/Tschöpel (2003), S. 1361.
- <sup>62</sup> Vgl. zu den folgenden Ableitungsschritten analog Drukarczyk, 2003, S. 429-430, für den Fall einer fehlenden Relevanz der Dividendenpolitik. Für den Fall vor persönlichen Steuern vgl. Ballwieser, 2004, S. 205.
- <sup>63</sup> Vgl. zu den folgenden Beweisschritten analog Inselbag/Kaufold, 1997, S. 117-118; Heitzer/Dutschmann, 1999, S. 1465-1466; Ballwieser, 2004, S. 208-209; Wiese, 2006a, S. 218-219.

## Literatur

- Auerbach, Alan J., 1983, Taxation, Corporate Financial Policy and the Cost of Capital, in: *Journal of Economic Literature*, Vol. 21, S. 905-940.
- Ballwieser, Wolfgang, 2004, *Unternehmensbewertung – Prozeß, Methoden und Probleme*, Stuttgart.
- Ballwieser, Wolfgang, 1995, *Unternehmensbewertung und Steuern*, in: Elschen, Rainer/Siegel, Theodor/Wagner, Franz (Hrsg.): *Unternehmenstheorie und Besteuerung*, FS Dieter Schneider, Wiesbaden, S. 15-37.
- Benninga, Simon/Sarig, Oded, 1998, Risk and Return in the Presence of Differential Taxation, Integrating the CAPM and Capital Structure Theory, SSRN-Arbeitspapier, Januar 1998.
- Brennan, Michael J., 1970, Taxes, Market Valuation and Corporate Financial Policy, in: *NTJ*, Vol. 23, S. 417-427.
- DeAngelo, Harry/Masulis, Ronald W., 1980a, Leverage and Dividend Irrelevancy under Corporate and Personal Tax, in: *JoF*, Vol. 35, S. 453-464.
- DeAngelo, Harry/Masulis, Ronald W., 1980b, Optimal Capital Structure under Corporate and Personal Taxation, in: *JFE*, Vol. 8, S. 3-29.
- Dinstuhl, Volkmar, 2003, *Konzernbezogene Unternehmensbewertung*, Wiesbaden.
- Drukarczyk, Jochen, 2003, *Unternehmensbewertung*, 4. Aufl., München.
- Drukarczyk, Jochen/Richter, Frank, 1995, Unternehmensgesamtwert, anteilseignerorientierte Finanzentscheidungen und APV-Ansatz, in: *DBW*, 55. Jg., S. 559-580.
- Fama, Eugene F., 1977, Risk-Adjusted Discount Rates and Capital Budgeting Under Uncertainty, in: *JFE*, Vol. 5, S. 3-24.
- Gordon, Myron J./Shapiro, Eli, 1956, Capital Equipment Analysis: The Required Rate of Profit, in: *Management Science*, Vol. 3, S. 102-110.
- Hachmeister, Dirk, 1996, Die Abbildung der Finanzierung im Rahmen verschiedener Discounted Cash Flow-Verfahren, in: *zfbf*, 48. Jg., S. 251-277.
- Hamada, Robert S., 1972, The Effect of the Firm's Capital Structure on the Systematic Risk of Common Stocks, in: *JoF*, Vol. 27, S. 435-452.
- Heitzer, Bernd/Dutschmann, Matthias, 1999, Unternehmensbewertung bei autonomer Finanzierungspolitik, in: *ZfB*, 69. Jg., S. 1463-1471.

- Herzig, Norbert, 2007, Reform der Unternehmensbesteuerung, in: WPg, 60. Jg., S. 7-14.
- Husmann, Sven/Kruschwitz, Lutz/Löffler, Andreas, 2002a, Tilgungseffekt und Kapitalherabsetzung, in: DBW, 62. Jg., S. 559-561.
- Husmann, Sven/Kruschwitz, Lutz/Löffler, Andreas, 2002b, Unternehmensbewertung unter deutschen Steuern, in: DBW, 62. Jg., S. 24-42.
- IDW, 2005, IDW Standard: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S 1), in: WPg, 58. Jg., S. 1303-1327.
- Inselbag, Isik/Kaufold, Howard, 1997, Two DCF Approaches for Valuing Companies under Alternative Financing Strategies (and how to choose between them), in: JACF, Vol. 10, S. 114-122.
- Jensen, Michael C., 1986, Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers, in: AER, Vol. 76, S. 323-329.
- Jonas, Martin/Löffler, Andreas/Wiese, Jörg, 2004, Das CAPM mit deutscher Einkommenssteuer, in: WPg, 57. Jg., S. 898-906.
- Knoll, Leonhard, 2006, Ausschüttungspolitik am Scheideweg, Überlegungen zu Dividendenalternativen börsennotierter Aktiengesellschaften, in: Finanz Betrieb, 8. Jg., S. 1-4.
- Kruschwitz, Lutz/Löffler, Andreas, 2006, Discounted Cash Flow, A Theory of the Valuation of Firms, Chichester.
- Kruschwitz, Lutz/Löffler, Andreas, 2001, DCF-Verfahren, Finanzierungspolitik und Steuern, in: Seicht, Gerhard (Hrsg.): Jahrbuch für Controlling und Rechnungswesen 2001, Wien, S. 101-116.
- Kuhner, Christoph/Maltry, Helmut, 2006, Unternehmensbewertung, Berlin u.a.
- Laitenberger, Jörg, 2003, Kapitalkosten, Finanzierungsprämissen und Einkommensteuer, in: ZfB, 73. Jg., S. 1221-1239.
- Laitenberger, Jörg, 2002, Tilgungseffekt und Kapitalherabsetzung, in: DBW, 62. Jg., S. 555-559.
- Laitenberger, Jörg/Tschöpel, Andreas, 2003, Vollausschüttung und Halbeinkünfteverfahren, in: WPg, 56. Jg., S. 1357-1367.
- Litzenberger, Robert H./Ramaswamy, Krishna, 1979, The Effect of Personal Taxes and Dividends on Capital Asset Prices, in: JFE, Vol. 7, S. 163-195.
- Lobe, Sebastian, 2005, Unternehmensbewertung und Terminal Value, Operative Planung, Steuern und Kapitalstruktur, Frankfurt am Main.

- Long, John B., 1978, The Market Valuation of Cash Dividends, A Case to Consider, in: JFE, Vol. 6, S. 235-264.
- Mai, Jan Markus, 2006, Mehrperiodige Bewertung mit dem Tax-CAPM und Kapitalkostenkonzept, in: ZfB, 76. Jg., S. 1225-1253.
- Miles, James A./Ezzell, John R., 1985, Reformulating Tax Shield Valuation: A Note, in: JoF, Vol. 40, S. 1485-1492.
- Miles, James A./Ezzell, John R., 1980, The Weighted Average Cost of Capital, Perfect Capital Markets, and Project Life: A Clarification, in: JFQA, Vol. 15, S. 719-730.
- Miller, Merton H., 1977, Debt and Taxes, in: JoF, Vol. 32, S. 261-275.
- Miller, Merton H./Modigliani, Franco, 1961, Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares, in: JoB, Vol. 34, S. 411-433.
- Miller, Merton H./Rock, Kevin, 1985, Dividend Policy under Asymmetric Information, in: JoF, Vol. 40, S. 1031-1051.
- Modigliani, Franco, 1988, MM – Past, Present, Future, in: Journal of Economic Perspectives, Vol. 2, S. 149-158.
- Modigliani, Franco, 1982, Debt, Dividend Policy, Taxes, Inflation and Market Valuation, in: JoF, Vol. 37, S. 255-273.
- Modigliani, Franco/Miller, Merton H., 1963, Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction, in: AER, Vol. 53, S. 433-443.
- Modigliani, Franco/Miller, Merton H., 1958, The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, in: AER, Vol. 48, S. 261-297.
- Moxter, Adolf, 1983, Grundsätze ordnungsmäßiger Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Wiesbaden, Nachdruck 1991.
- Rashid, Muhammad/Amoako-Adu, Ben, 1995, The Cost of Capital under Conditions of Personal Taxes and Inflation, in: Journal of Business Finance and Accounting, Vol. 22, S. 1049-1062.
- Richter, Frank, 2002, Kapitalmarktorientierte Unternehmensbewertung, Frankfurt am Main.
- Richter, Frank, 1998, Unternehmensbewertung bei variablem Verschuldungsgrad, in: ZBB, 10. Jg., S. 379-389.
- Schultze, Wolfgang, 2005, Unternehmensbewertung und Halbeinkünfteverfahren: Steuervorteile aus der Finanzierung deutscher Kapitalgesellschaften, DBW, 65. Jg., S. 237-257.
- Schultze, Wolfgang, 2003, Methoden der Unternehmensbewertung, Gemeinsamkeiten, Unterschiede, Perspektiven, 2. Aufl., Düsseldorf.

- Schultze, Wolfgang/Zimmermann, Ruth-C., 2006, Unternehmensbewertung und Halbeinkünfteverfahren: Der Werteeinfluss des steuerlichen Eigenkapitals, in: ZfB, 76. Jg., S. 867-901.
- Sharpe, William F., 1964, Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, in: JoF, Vol. 19, S. 425-442.
- Sick, Gordon A., 1990, Tax-Adjusted Discount Rates, in: Management Science, Vol. 36, S. 1432-1450.
- Stiglitz, Joseph E., 1969, A Re-Examination of the Modigliani-Miller Theorem, in: AER, Vol. 59, S. 784-793.
- Taggart, Robert A., 1991, Consistent Valuation and Cost of Capital Expressions with Corporate and Personal Taxes, in: FM, Vol. 21, S. 8-20.
- Wagner, Wolfgang/Jonas, Martin/Ballwieser, Wolfgang/Tschöpel, Andreas, 2006, Unternehmensbewertung in der Praxis – Empfehlungen und Hinweise zur Anwendung von IDW S 1, in: WPg, 59. Jg., S. 1005-1028.
- Wagner, Wolfgang/Jonas, Martin/Ballwieser, Wolfgang/Tschöpel, Andreas, 2004, Weiterentwicklung der Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S 1), in: WPg, 57. Jg., S. 889-898.
- Wallmeier, Martin, 1999, Kapitalkosten und Finanzierungsprämissen, in: ZfB, 69. Jg., S. 1473-1490.
- Wiese, Jörg, 2006a, Komponenten des Zinsfußes in Unternehmensbewertungskalkülen, Theoretische Grundlagen und Konsistenz, Frankfurt am Main.
- Wiese, Jörg, 2006b, Das Nachsteuer-CAPM im Mehrperiodenkontext, in: FB, 8. Jg., S. 242-248.
- Wiese, Jörg, 2006c, DCF-Verfahren bei Wachstum, Teilausschüttung und persönlicher Besteuerung, eine vergleichende Analyse, Arbeitspapier, Münchener betriebswirtschaftliche Beiträge, Version vom 29.11.2006, Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Wiese, Jörg, 2005, Wachstum und Ausschüttungsannahmen im Halbeinkünfteverfahren, in: WPg, 58. Jg., S. 617-623.
- Wiese, Jörg, 2004, Unternehmensbewertung mit dem Nachsteuer-CAPM?, Arbeitspapier, Münchener betriebswirtschaftliche Beiträge, Version vom 9.7.2006, Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Williams, John B., 1938, The Theory of Investment Value, Amsterdam, Nachdruck 1956.

## **Die Modigliani/Miller-Theoreme und Ausschüttungspolitik**

### **Zusammenfassung**

Der Beitrag zeigt, welchen Einfluss die Dividendenpolitik auf die Modigliani/Miller-Anpassungsformeln hat, sofern ein Ausschüttungen und Thesaurierungen unterschiedlich behandelndes Steuersystem wie das Halbeinkünfteverfahren vorliegt. In Erweiterung der Ergebnisse von Modigliani (1982) werden insbesondere Reaktionsgleichungen für den Fall variabler Cashflows und Dividenden abgeleitet. Die Anpassungsformeln weisen einen „Ausschüttungseffekt“ auf, der die steuerliche Belastungsdifferenz zwischen Ausschüttungen und Kursgewinnen ausdrückt und nicht deckungsgleich mit dem in der Literatur diskutierten Tilgungs- oder Ausschüttungsdifferenzeffekt ist. Darstellungen der Modigliani/Miller-Anpassungen in der Literatur sind im Lichte der Analyse bei residualer Ausschüttungspolitik zu verwenden, können aber nicht bei Teilausschüttung der Cashflows und differenzierter persönlichen Steuern eingesetzt werden.

## **The Modigliani/Miller Propositions and Dividend Policy**

### **Summary**

The paper shows the impact of payout policy on the Modigliani/Miller Proposition II in a world with differential personal taxes on dividends and retained earnings. Generalizing the results of Modigliani (1982) the relationship between the levered and the unlevered cost of capital is formalized in the case of variable cash flows and dividends. The adjustment formulas derived contain a “dividend effect” which consists in the tax differential between dividends and capital gains. The Modigliani/Miller adjustment formulas usually discussed in the literature are therefore only applicable under the assumption of a residual payout policy but not in the case of partial withholding of earnings and differential personal taxes.