

# APV-Verfahren und Fremdkapital Beta

## APV-Approach and Debt Beta

Von FH-Hon.Prof. MMag. Alexander Enzinger, Graz\*)

31.07.2020

### Abstract

*Auch wenn dem Debt Beta Konzept in Theorie und Bewertungspraxis mittlerweile viel Raum eingeräumt wird, bleiben die Interdependenzen mit dem APV-Ansatz oft unbeachtet. Der vorliegende Beitrag versucht diese Lücke zu schließen. Aufbauend auf den Grundlagen zur Ermittlung des Debt Beta wird zum einen gezeigt, welche impliziten Annahmen zum Debt Beta das APV-Verfahren in der Regel unterstellt, die zur Herstellung der Konsistenz bei Anwendung anderer DCF-Verfahren zu berücksichtigen sind. Zum anderen wird dargestellt, wie die bei Anwendung anderer DCF-Verfahren getroffenen Annahmen zum Debt Beta den nach dem APV-Verfahren ermittelten Unternehmenswert beeinflussen.*

*Even though the debt beta concept is meanwhile comprehensively covered in theory and practical valuation, the interdependence with the APV-approach is barely considered. This paper aims to close this gap. Based on the principles of debt beta calculation first the implicit assumptions regarding the debt beta that are regularly supposed by applying the APV-approach, relevant for achieving consistent valuation results with other DCF methods, are examined. Second it is analyzed, how assumptions regarding debt beta when applying other DCF-methods influence the company value calculated by the APV-approach.*

JEL-Kennziffern: G30, G32, M10, M21

**Stichworte:** Unternehmensbewertung, DCF-Verfahren, Fremdkapital Beta, APV-Verfahren

**Keywords:** company valuation, DCF-methods, debt beta, APV-approach

---

\*) FH-Hon.Prof. MMag. Alexander Enzinger ist Wirtschaftsprüfer und Steuerberater in Österreich, Certified Valuation Analyst (CVA) und Mitglied des Fachsenats für Betriebswirtschaft der österreichischen Kammer der Steuerberater und Wirtschaftsprüfer. Er lehrt an der Universität Graz sowie an der Fachhochschule CAMPUS 02 in Graz. E-Mail: [alexander.enzinger@rabelpartner.at](mailto:alexander.enzinger@rabelpartner.at).  
Dieser Aufsatz basiert auf dem Vortrag "APV-Verfahren und Debt Beta", den der Autor bei der 13. Jahrestagung der EACVA am 05.12.2019 in Berlin gehalten hat.

## 1 Einleitung

Das Adjusted Present Value-Verfahren, welches auch als Konzept des angepassten Barwerts<sup>1</sup> bzw. kurz als APV-Verfahren bezeichnet wird, berechnet den Marktwert des Gesamtkapitals des verschuldeten Unternehmens üblicherweise in folgenden Schritten<sup>2</sup>: Die unter der Fiktion einer vollständigen Eigenfinanzierung ermittelten Free Cash Flows werden in einem ersten Schritt mit der Renditeforderung der Eigenkapitalgeber für das unverschuldete Unternehmen diskontiert, um den Marktwert des unverschuldeten Unternehmens (Wert bei Eigenfinanzierung) zu erhalten. Zur Ermittlung des Marktwerts des Gesamtkapitals des verschuldeten Unternehmens sind in einem zweiten Schritt die Werteffekte aus einer anteiligen Fremdfinanzierung zu addieren. Während in der deutsch-sprachigen Literatur<sup>3</sup> als Werteffekte der Fremdfinanzierung i.d.R. nur der Barwert der Tax Shields angesetzt wird, berücksichtigt die anglo-amerikanische Literatur<sup>4</sup> häufig auch noch weitere Effekte, wie z.B. Insolvenzkosten, Kosten der Kapitalbeschaffung oder Vorteile aus subventionierten Finanzierungen.

Obwohl das Beta des Fremdkapitals (Debt Beta) bei den Rechenschritten zur Ermittlung des Unternehmenswerts nach dem APV-Verfahren nicht vorkommt, stellt sich die Frage, ob das APV-Verfahren implizit die Anwendung eines Debt Beta unterstellt. Wenn ja, ist zu untersuchen, ob bzw. wie die Annahmen zum Debt Beta den nach dem APV-Verfahren ermittelten Unternehmenswert beeinflussen.

## 2 Zielsetzung und Vorgehensweise

Ziel dieses Beitrags ist es, die Interdependenzen zwischen dem APV-Verfahren und dem Debt Beta Konzept aufzuzeigen, nicht hingegen das Debt Beta Konzept dem Grunde nach zu hinterfragen.<sup>5</sup> Ausgangspunkt ist die Forderung, dass bei Anwendung unterschiedlicher DCF-Verfahren einheitliche Bewertungsergebnisse erzielt werden sollen (Konsistenz der Bewer-

---

<sup>1</sup> Vgl. *IDW* (2018a), Kap. A Tz. 148ff.

<sup>2</sup> Grundlegend *Myers* (1974).

<sup>3</sup> Vgl. z.B. *Mandl/Rabel* (1997), S. 372; *Drukarczyk/Schüler* (2016), S. 171; *IDW* (2018a), Kap. A Tz. 148ff; *Mandl/Rabel* (2019), S. 76f; *Baetge/Kümmel/Schulz/Wiese* (2019), S. 470.

<sup>4</sup> Vgl. z.B. *Myers* (1974); *Luehrman* (1997), S. 146; *Damodaran* (2012), S. 398; *Koller/Goedhart/Wessels* (2015), S. 154, Fn 12; *Brealey/Myers/Allen* (2017), S. 508.

<sup>5</sup> Vgl. dazu *Friedrich* (2015), S. 100-105; *Ballwieser* (2016).

tungsergebnisse).<sup>6</sup> Durch Umformungen bzw. Herleitungen der Bewertungsgleichung des APV-Verfahrens soll zum einen gezeigt werden, welche impliziten Annahmen zum Debt Beta das APV-Verfahren in der Regel unterstellt, die zur Herstellung der Konsistenz bei Anwendung anderer DCF-Verfahren zu berücksichtigen sind. Zum anderen soll dargestellt werden, wie die bei Anwendung anderer DCF-Verfahren getroffenen Annahmen zum Debt Beta den nach dem APV-Verfahren ermittelten Unternehmenswert beeinflussen.

Nach einer Darstellung der wesentlichen Annahmen und Definitionen (Abschnitt 3) werden in Abschnitt 4 die Grundlagen der Debt Beta Ermittlung dargestellt. Dabei wird insbesondere auf den relevanten Fremdkapitalkostenbegriff zur indirekten Ableitung des Debt Beta eingegangen. In Abschnitt 5 wird die implizite Wirkungsweise des Debt Beta bei Anwendung des APV-Verfahrens gezeigt. Durch eine Ableitung der Bewertungsgleichung des APV-Verfahrens aus dem Equity- und Total Cash Flow- (TCF-) Verfahren, werden gewisse Prämissen der üblicherweise verwendeten APV-Formel (hier als „Textbook“ APV-Formel bezeichnet) offensichtlich. In Abschnitt 6 wird eine adaptierte APV-Formel hergeleitet, die bei unterschiedlichen Annahmen im Rahmen der Debt Beta Ermittlung zu mit den anderen DCF-Verfahren konsistenten Bewertungsergebnissen führt. Die Erkenntnisse des Beitrags werden im Abschnitt 7 anhand eines Beispiels veranschaulicht. Der Beitrag schließt mit einer Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse (Abschnitt 8).

### **3 Annahmen und Definitionen**

#### **3.1 Allgemeine Annahmen**

In diesem Beitrag wird von folgenden vereinfachenden Annahmen ausgegangen: Rentenfall mit konstanter Wachstumsrate der Cashflows ( $g$ ), einfacher und konstanter Unternehmenssteuersatz ( $s$ ), konstanter risikoloser Basiszins ( $i_r$ ), Ermittlung der Kapitalkosten entsprechend dem Capital Asset Pricing Model (CAPM). Fremdkapitalzinsen können uneingeschränkt von der steuerlichen Bemessungsgrundlage in Abzug gebracht werden. Unterstellt wird, dass das

---

<sup>6</sup> Vgl. IDW S 1 i.d.F. 2008, Tz. 124; KFS BW 1, Rz. 117; *Enzinger/Pellet/Leitner* (2014a); *Peemöller* (2018), S. 2797.

Risiko der Tax Shields dem Risiko des unverschuldeten Unternehmens ( $\beta_{TS} = \beta_u$ ) entspricht<sup>7</sup> - eine Annahme, die der vereinfachten formelmäßigen Darstellung dient, jedoch keine notwendige Bedingung für die Aussagen dieses Beitrags ist. Zur besseren Lesbarkeit wird in diesem Beitrag grundsätzlich auf die Verwendung von Erwartungswertoperatoren und Zeitindices verzichtet. Davon ausgenommen ist der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen, der mit  $E(i_{FK})$  angegeben wird, um diesen klar vom Vertragszins  $i_{FK}$  abgrenzen zu können.

### 3.2. Kapitalkosten

Zur Ermittlung der Kapitalkosten wird unterstellt, dass das Capital Asset Pricing Model (CAPM) anwendbar ist. Da die in der Modellwelt des CAPM getroffene Annahme, dass Fremdkapital in unbegrenzter Höhe zum risikolosen Zinssatz aufgenommen werden kann<sup>8</sup>, in der Regel nicht der Realität entspricht, wird von riskantem Fremdkapital unter Berücksichtigung eines Fremdkapital (Debt) Beta ausgegangen.<sup>9</sup> Die Renditeforderung der Eigenkapitalgeber für das unverschuldete Unternehmen ( $r_{EKu}$ ), für das verschuldete Unternehmen ( $r_{EKv}$ ) sowie die Renditeforderung der Fremdkapitalgeber ( $r_{FK}$ ) sind wie folgt definiert<sup>10</sup>:

$$(1) \quad r_{EKu} = i_r + \beta_u \cdot MRP \rightarrow \beta_u = \frac{(r_{EKu} - i_r)}{MRP}$$

$$(2) \quad r_{EKv} = i_r + \beta_v \cdot MRP \rightarrow \beta_v = \frac{(r_{EKv} - i_r)}{MRP}$$

$$(3) \quad r_{FK} = i_r + \beta_{FK} \cdot MRP \rightarrow \beta_{FK} = \frac{(r_{FK} - i_r)}{MRP}$$

Der Anpassung des Equity-Betafaktors an die Kapitalstruktur<sup>11</sup> wird folgende Formel zugrunde gelegt<sup>12</sup>:

---

<sup>7</sup> Argumente für die Verwendung unsicherer Tax Shields finden sich z.B. bei *Aders/Wagner* (2004), S. 37f.

<sup>8</sup> Vgl. *Perridon/Steiner/Rathgeber* (2017) S. 290.

<sup>9</sup> Vgl. *Lütkeschümer* (2012), S. 69.

<sup>10</sup> Vgl. *Kruschwitz/Milde* (1996), S. 1120;  $\beta_u$  steht für den Betafaktor des unverschuldeten Unternehmens,  $\beta_v$  steht für den Betafaktor des verschuldeten Unternehmens,  $\beta_{FK}$  steht für den Betafaktor des Fremdkapitals (Debt Beta), MRP steht für die Markttrisikoprämie.

<sup>11</sup> Auch wenn aus Formel (4) nicht ersichtlich, kann auch das Debt Beta vom Verschuldungsgrad abhängig sein, sofern ein erhöhtes systematisches Ausfallrisiko aufgrund höherer Verschuldung zu höheren Fremdkapitalkosten und somit zu einem höheren Debt Beta führt. Vgl. *Damodaran* (2015), S. 355; *Friedrich* (2015), S. 107-110, S. 114-116.

$$(4) \quad \beta_v = \beta_u + (\beta_u - \beta_{FK}) \cdot \frac{FK}{EK} - (\beta_u - \beta_{TS}) \cdot \frac{WBTS}{EK}$$

Unter der Prämisse, dass das Risiko der Tax Shields dem Risiko des unverschuldeten Unternehmens entspricht ( $\beta_{TS} = \beta_u$ ), ergibt sich daraus folgende Beta-Anpassungsformel<sup>13</sup>:

$$(5) \quad \beta_v = \beta_u + (\beta_u - \beta_{FK}) \cdot \frac{FK}{EK}$$

Setzt man die oben angeführten Kapitalkostendefinitionen [Formeln (1) bis (3)] in die Beta-Anpassungsformel gemäß Formel (5) ein, erhält man nach Umformung folgende Formeln<sup>14</sup>:

$$(6) \quad r_{EKv} = r_{EKu} + (r_{EKu} - r_{FK}) \cdot \frac{FK}{EK}$$

$$(7) \quad r_{FK} = r_{EKu} - (r_{EKv} - r_{EKu}) \cdot \frac{EK}{FK}$$

$$(8) \quad r_{EKu} = r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + r_{FK} \cdot \frac{FK}{GK}$$

Aus Formel (8) ist ersichtlich, dass sich die Renditeforderung der Eigenkapitalgeber für das unverschuldete Unternehmen ( $r_{EKu}$ ) auch als gewichteter Kapitalkostensatz aus der Renditeforderung der Eigenkapitalgeber für das verschuldete Unternehmen ( $r_{EKv}$ ) und den Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) definieren lässt.<sup>15</sup>

### 3.3. Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass die Fremdkapitalgeber Ausfallrisiko tragen, für das sie kompensiert werden.<sup>16</sup> Die erwartete bzw. geforderte Rendite (expected yield) des Fremdkapitals, definiert als interne Rendite auf Basis der erwarteten Kapitaldienste, liegt daher über dem risikolosen Basiszins ( $i_r$ ). Unterstellt wird, dass die Fremdkapitalgeber im Zeitpunkt der Emission bzw. der Kreditausreichung einen Vertragszins (coupon rate) fordern, der

<sup>12</sup> Vgl. *Enzinger/Kofler* (2010); *Meitner/Streitferdt* (2011), S. 22; *Dörschell/Franken/Schulte* (2012), S. 195; *Lütteschümer* (2012), S. 97; *Koller/Goedhart/Wessels* (2015), S. 287; kritisch *Ballwieser/Hachmeister* (2016), S. 112. FK steht für den Marktwert des Fremdkapitals, EK für den Marktwert des Eigenkapitals, WBTS (Wertbeitrag Tax Shields) für den Barwert der Taxshields,  $\beta_{TS}$  steht für den Betafaktor der Tax Shields.

<sup>13</sup> Vgl. *Harris/Pringle* (1985); *Enzinger/Kofler* (2011); *IDW* (2018a) Kap. A Tz. 413.

<sup>14</sup> Die Formeln (6) bis (8) sind aufgrund der Annahme  $\beta_{TS} = \beta_u$  auch in einer Welt mit einem einfachen Gewinnsteuersatz (s) anwendbar.

<sup>15</sup> Vgl. *Harris/Pringle* (1985), S. 238.

<sup>16</sup> Vgl. zu den folgenden Ausführungen *Schüler/Schwetzler* (2019); *IDW* (2018b), Tz. 32ff.

das Ausfallrisiko kompensiert, und dass kein Disagio vereinbart ist, sodass sich in diesem Zeitpunkt Markt- und Nominalwert entsprechen. Von Änderungen des Marktzinses und der Bonität des Schuldners im Zeitablauf, die zu einem Auseinanderfallen von Nominal- und Marktwert des Fremdkapitals führen können, wird im Folgenden abstrahiert. Unter diesen Prämissen (Identität von Nominal- und Marktwert) entspricht die erwartete Rendite (expected yield) des Fremdkapitals der erwarteten Verzinsung des Nominalwertes, die in der Folge als Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  bezeichnet wird. Wird der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  mit dem Bestand an Fremdkapital (FK) multipliziert, ergeben sich die erwarteten Auszahlungen für Fremdkapitalzinsen, wie sie bei der Ableitung der bewertungsrelevanten Cash Flows anzusetzen sind. Die Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) werden, wie in Formel (3) gezeigt, anhand des CAPM definiert.

## 4 Fremdkapital (Debt) Beta

In einem ersten Schritt wird in der Folge analysiert, ob das Fremdkapital (Debt) Beta bei Anwendung der indirekten Methode<sup>17</sup> anhand des Erwartungswerts der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  oder anhand der Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) zu ermitteln ist. In einem zweiten Schritt wird die Frage behandelt, ob sich der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  und die Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) immer entsprechen müssen.

### 4.1 Grundlagen

Das Debt Beta<sup>18</sup> ist primär für die Ableitung der Renditeforderung der Eigenkapitalgeber des verschuldeten Unternehmens ( $r_{EKv}$ ) relevant.<sup>19</sup> Wird bei der Ermittlung der Renditeforderung der Eigenkapitalgeber das Capital Asset Pricing Model (CAPM) angewendet, setzt sich diese ausschließlich aus dem risikolosen Basiszins ( $i_r$ ) und einer Abgeltung für systematische Risiken ( $\beta_v \cdot MRP$ ) zusammen. Siehe dazu bereits oben Formel (2):

---

<sup>17</sup> Die Ableitung des Debt Beta anhand des Credit Spread wird als indirekte Methode bezeichnet. Auf die direkte Methode zur Ableitung des Debt Beta durch lineare Regression von beobachtbaren Fremdkapitalrenditen gegenüber einem Vergleichsindex wird im Folgenden nicht eingegangen. Vgl. dazu *Lütkeschümer* (2012), S. 145.

<sup>18</sup> Grundlegend zum Debt Beta siehe z.B. *Kruschwitz/Milde* (1996); *Aders/Wagner* (2004); *Enzinger/Mandl* (2015); *Friedrich* (2015), S. 71-127; *Drukarczyk/Schüler* (2016), S. 355; *Brealey/Myers/Allen* (2017) S. 229, S. 445; ein Literaturüberblick findet sich bei *Ballwieser* (2016).

<sup>19</sup> Vgl. KFS/BW 1, Rz. 114.

$$(2) \quad r_{EKv} = i_r + \beta_v \cdot MRP$$

Um die Renditeforderung der Eigenkapitalgeber an die Kapitalstruktur anzupassen, werden Anpassungsformeln verwendet, die zum Teil auch ein Beta des Fremdkapitals (Debt Beta,  $\beta_{FK}$ ) berücksichtigen.<sup>20</sup> Die Anpassungsformel nach *Harris/Pringle* wurde bereits oben als Formel (5) dargestellt:

$$(5) \quad \beta_v = \beta_u + (\beta_u - \beta_{FK}) \cdot \frac{FK}{EK}$$

Bei der Anpassungsformel nach *Harris/Pringle* wird das Debt Beta ( $\beta_{FK}$ ) vom unverschuldeten Equity Beta ( $\beta_u$ ) in Abzug gebracht und die verbleibende Differenz mit dem Verschuldungsgrad zu Marktwerten (FK/EK) multipliziert. Dadurch führt das Debt Beta zu einer Verminderung des (Kapitalstruktur-) Risikos der Eigenkapitalgeber und somit zu einer Verminderung der Kapitalkosten der Eigenkapitalgeber. Durch Umformung lässt sich Formel (5) auch wie folgt darstellen<sup>21</sup>:

$$(9) \quad \beta_u = \beta_v \cdot \frac{EK}{EK+FK} + \beta_{FK} \cdot \frac{FK}{EK+FK}$$

Formel (9) zeigt, dass das unlevered Equity Beta ( $\beta_u$ , auch als Asset Beta bezeichnet) als gewichteter Durchschnitt des levered Equity Beta ( $\beta_v$ ) und des Debt Beta ( $\beta_{FK}$ ) dargestellt werden kann. Die Risikoteilung zwischen Eigen- und Fremdkapitalgeber bei Mischfinanzierung wird dadurch offensichtlich.<sup>22</sup>

Da das unverschuldete Equity Beta ( $\beta_u$ ) per definitionem nur systematische Risiken abbildet, vermindert das Debt Beta das von den Eigenkapitalgebern zu tragende systematische Risiko.<sup>23</sup> Das Debt Beta selbst kann daher auch nur systematische Risiken im Sinne des CAPM abbilden. Würde das Debt Beta auch andere Komponenten (z.B. unsystematische Risiken) abgelenken, käme es zu Überschätzung der Risikominderung für die Eigenkapitalgeber. Für eine

---

<sup>20</sup> Vgl. KFS/BW 1, Rz. 107.

<sup>21</sup> Aufgrund der Annahme  $\beta_{TS} = \beta_u$  ist diese Formel auch in einer Welt mit einem einfachen Gewinnsteuersatz (s) anwendbar.

<sup>22</sup> Vgl. *Ballwieser* (2016), S. 440; *Drukarczyk/Schüler* (2016), S. 376; *Brealey/Myers/Allen* (2017), S. 446.

<sup>23</sup> Vgl. *Knabe* (2012), S. 75.

CAPM-konforme Ermittlung der Eigenkapitalkosten kann daher das Debt Beta nur systematische Risiken i.S.d. CAPM abbilden.<sup>24</sup>

Für die Ableitung des Debt Beta wird in der Regel unterstellt, dass das CAPM auch für Fremdkapitaltitel anwendbar ist<sup>25</sup>. Die als Formel (2) für das Eigenkapital dargestellte CAPM-Formel wird – wie bereits oben als Formel (3) gezeigt – wie folgt adaptiert:

$$(3) \quad r_{FK} = i_r + \beta_{FK} \cdot MRP \quad \longrightarrow \quad \beta_{FK} = \frac{r_{FK} - i_r}{MRP}$$

Anhand des CAPM lassen sich Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) ableiten, die sich ausschließlich aus dem risikolosen Zins ( $i_r$ ) und einem Zuschlag für die Kompensation des systematischen Risikos ( $\beta_{FK} \cdot MRP$ ) zusammensetzen. Das Debt Beta lässt sich indirekt aus der Differenz zwischen den Fremdkapitalkosten lt. CAPM ( $r_{FK}$ ) und dem risikolosen Zinssatz ( $i_r$ ) dividiert durch die Marktrisikoprämie (MRP) errechnen. Auch aus dieser Definition ergibt sich, dass das Debt Beta nur systematische Risiken im Sinne des CAPM abbilden kann.<sup>26</sup>

## 4.2. Wirkungsweise des Debt Beta

Das Debt Beta zeigt, in welchem Ausmaß systematisches Risiko i.S.d. CAPM von den Eigenkapitalgebern an die Fremdkapitalgeber transferiert bzw. zugerechnet wird.<sup>27</sup> Die Wirkungsweise kann wie folgt gezeigt werden. Unter der Annahme, dass  $\beta_{TS} = \beta_u$  ist, gilt für die Renditeforderung der Eigenkapitalgeber des unverschuldeten Unternehmens ( $r_{EKu}$ ):

<sup>24</sup> Vgl. IACVA (2011), S. 20; Dörschell/Franken/Schulte (2012), S. 207, Fn 582; Lütteschümer (2012), S. 127; Damodaran (2012), S. 406; Enzinger/Pellet/Leitner (2014), S. 212; Friedrich (2015), S. 97; KFS/BW 1 E 3, Rz. 9; Beumer (2019), S. 777.

<sup>25</sup> Vgl. z.B. Kruschwitz/Milde (1996); Aders/Wagner (2004); IACVA (2011), S. 20; Dörschell/Franken/Schulte (2012), S. 206; KFS/BW 1 E 3; Enzinger/Mandl (2015); IDW Praxishinweis 2/2018; Zwirner/Zimny (2019), S. 78; Mandl/Rabel (2019), S. 72; für weitere Quellen siehe Friedrich (2015), S. 90-91, Fn 434-438; kritisch dazu Ballwieser (2016). Enzinger/Pellet/Leitner (2014), S. 212, weisen darauf hin, dass streng genommen ein Debt Beta im Sinne des CAPM nur für Fremdkapital vorliegen kann, das an einem Markt mit Annahmen gemäß CAPM gehandelt wird bzw. handelbar wäre. Vgl. KFS/BW 1 E 3, Rz. 14, die bei „klassischen“ Bankkrediten den generellen Ansatz eines Debt Beta von Null als zulässig erachtet.

<sup>26</sup> Vgl. IDW (2018b), S. 975, wo wie folgt ausgeführt wird: „Die verbleibende Differenz zu dem laufzeitäquivalenten risikolosen Basiszins vergütet sämtliche Risiken der Fremdkapitalgeber aus der Unsicherheit der erwarteten Rückzahlungen und wird in der Literatur häufig mit dem systematischen Risiko der Fremdkapitalgeber gleichgesetzt. Auch das sog. ‚Debt Beta‘ ist auf Basis dieser Risikoprämie zu ermitteln.“ Nach Haesner/Jonas (2020), S. 161, hat der IDW Praxishinweis 2/2018 die Frage des systematischen Anteils am Credit Spread und somit der Definition der Fremdkapitalkosten lt. CAPM „bewusst“ offengelassen.

<sup>27</sup> Vgl. Damodaran (2015), S. 348; KFS/BW 1 E 3, Rz. 9; Beumer (2019), S. 777.



$$(8) \quad r_{EKu} = r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + r_{FK} \cdot \frac{FK}{GK}$$

Die Renditeforderung der Eigenkapitalgeber für das verschuldete Unternehmen ( $r_{EKv}$ ) ist dabei wie folgt definiert:

$$(10) \quad r_{EKv} = i_r + \left[ \beta_u + (\beta_u - \beta_{FK}) \cdot \frac{FK}{EK} \right] \cdot MRP$$

Die Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) sind wie folgt definiert (vgl. Abschnitt 3.2.):

$$(3) \quad r_{FK} = i_r + \beta_{FK} \cdot MRP$$

Das Debt Beta ( $\beta_{FK}$ ) findet sowohl in die Definition von  $r_{EKv}$  als auch von  $r_{FK}$  Eingang. Da  $r_{EKu}$  annahmegemäß konstant ist, bedeutet dies Folgendes: Wenn  $r_{FK}$  ceteris paribus steigt, muss  $r_{EKv}$  soweit sinken, dass  $r_{EKu}$  konstant bleibt. Dieser Anpassungsmechanismus, der durch das Debt Beta ( $\beta_{FK}$ ) gesteuert wird, funktioniert nur, wenn das Debt Beta bei der Ermittlung der Eigenkapitalkosten als auch der Fremdkapitalkosten einheitlich definiert ist.<sup>28</sup> Durch Einsetzen der Formeln (10) und (3) in Formel (8) ergibt sich:

$$(11) \quad r_{EKu} = \underbrace{\left\{ i_r + \left[ \beta_u + (\beta_u - \beta_{FK}) \cdot \frac{FK}{EK} \right] \cdot MRP \right\}}_{r_{EKv}} \cdot \frac{EK}{GK} + \underbrace{\{ i_r + \beta_{FK} \cdot MRP \}}_{r_{FK}} \cdot \frac{FK}{GK}$$

Durch Umformung und Kürzung der Formel (11) ergibt sich für  $r_{EKu}$  wiederum Formel (1).

### 4.3. Fremdkapitalkosten und Fremdkapitalzinsen

Werden die Eigenkapitalkosten nach CAPM ermittelt, muss – wie gezeigt – auch das Debt Beta aus der umgeformten CAPM-Gleichung gemäß Formel (3) abgeleitet werden. Grundlage für die Ermittlung des Debt Beta sind daher Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ), die anhand des CAPM definiert sind.<sup>29</sup> Es stellt sich die Frage, ob die nach dem CAPM definierten Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) stets dem Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen [ $E(i_{FK})$ ], der zur Ermittlung der

<sup>28</sup> Vgl. Dörschell/Franken/Schulte (2012), S. 292f.

<sup>29</sup> Vgl. IACVA (2011), S. 20; Enzinger/Pellet/Leitner (2014), S. 212; Zwirner/Zimny, (2019), S. 78.

erwarteten Auszahlungen für Fremdkapitalzinsen bei der Ableitung der bewertungsrelevanten Cash flows anzusetzen ist, entsprechen müssen.

Geht man davon aus, dass sich Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) und Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen [ $E(i_{FK})$ ] entsprechen<sup>30</sup>, unterstellt man, dass die Fremdkapitalgeber nur eine Vergütung für die Übernahme von systematischen Risiken i.S.d. CAPM fordern und es keine Transaktionskosten gibt. In diesem Fall würde die Risikoprämie der Fremdkapitalgeber ausschließlich eine Vergütung für die Übernahme von systematischen Risiken i.S.d. CAPM beinhalten. In der Realität zeigt sich jedoch, dass die erwarteten Fremdkapitalzinsen neben der Kompensation von systematischen Risiken i.S.d. CAPM auch andere Komponenten beinhalten können (z.B. Vergütung für unsystematische Risiken, andere Kosten, Gewinnmarge).<sup>31</sup> Auch aus empirischen Studien<sup>32</sup> und Teilen der Bewertungsliteratur<sup>33</sup> lässt sich ableiten, dass der Credit Spread nicht zur Gänze auf systematische Risiken entfallen muss und eine differenzierte Betrachtung erforderlich sein kann.

Wie in Abbildung 1 dargestellt, können die Fremdkapitalkosten lt. CAPM ( $r_{FK}$ ) sowohl von den vertraglichen Fremdkapitalzinsen ( $i_{FK}$ ) als auch von den erwarteten Fremdkapitalzinsen [ $E(i_{FK})$ ] abweichen.<sup>34</sup> Geht man vom Vertragszins (coupon rate,  $i_{FK}$ ) – der bei Identität von Nominal- und Marktwert des Fremdkapitals der Promised Yield entspricht – aus, kann zur näherungsweisen Ermittlung des Erwartungswertes der Fremdkapitalzinsen [ $E(i_{FK})$ ] der erwartete Ausfall in Höhe der Insolvenzwahrscheinlichkeit in Abzug gebracht werden.<sup>35</sup> Der verbleibende erwartete Credit Spread [ $E(i_{FK}) - i_r$ ] kann jedoch – wie gezeigt – neben der Prämie für die Übernahme der systematischen Risiken i.S.d. CAPM auch andere Komponenten beinhalten.

<sup>30</sup> Vgl. z.B. *Diedrich/Dierkes* (2015), S. 282, S. 290; *Gleißner* (2017), S. 1093; *IDW* (2018a), Kap. A Tz. 418.

<sup>31</sup> Vgl. *Knoll/Vorndran/Zimmermann* (2006), S. 382; *IACVA* (2011), S. 19; *Volkart/Vettiger/Forrer* (2013), S. 117; *Enzinger* (2019), S. 92; *Haesner/Jonas* (2020), S. 161.

<sup>32</sup> Vgl. *Elton/Gruber/Agrawal/Mann* (2001); *Amato/Remolona* (2003); *Elton/Gruber/Agrawal/Mann* (2004); *Almeida/Philippon* (2007); *Pape/Schlecker* (2010); *Huang/Huang* (2012); *Krones/Cremers* (2012); *Odermann/Cremers* (2013); *Feldhütter/Schäfer* (2018); *Baule* (2019).

<sup>33</sup> Vgl. *Meitner/Streitferdt* (2011) S. 18; *Lütkeschümer* (2012), S. 132; *Damodaran* (2012), S. 411; *Damodaran* (2015) S. 354; *Brealey/Myers/Allen* (2017), S. 606f; *Zwirner/Zimny* (2019), S. 78; *Beumer* (2019), S. 777.

<sup>34</sup> In KFS/BW 1 E 3, Rz. 8, Rz. 12, wird offensichtlich unterstellt, dass die vertraglich vereinbarten Fremdkapitalzinsen den Erwartungswerten der Fremdkapitalzinsen entsprechen. Vgl. *Enzinger* (2019), S. 93.

<sup>35</sup> Dabei wird unterstellt, dass die Befriedigungsquote bei Ausfall des Fremdkapitals (Recovery Rate) gleich Null ist. Vgl. *Gleißner* (2017), S. 1093; *Franken/Gleißner/Schulte* (2020), S. 90; *IDW* (2018b), Tz. 34.

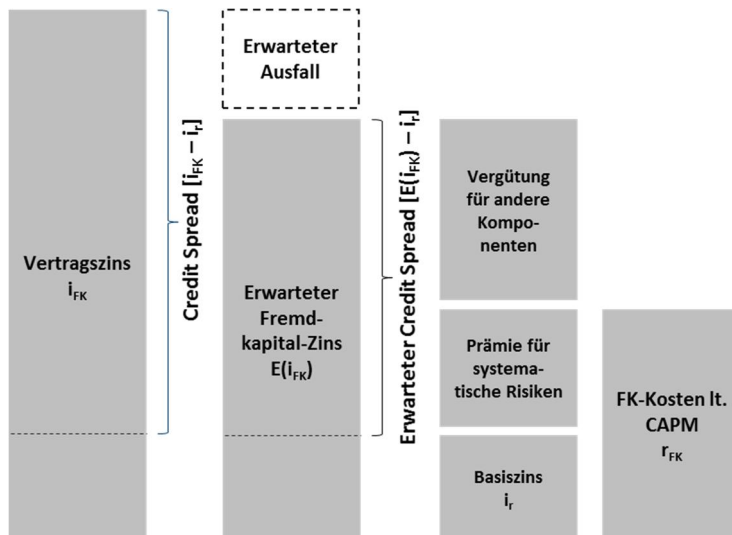


Abbildung 1: Vertragszins, erwarteter Fremdkapitalzins und Fremdkapitalkosten lt. CAPM

Aus dem erwarteten Credit Spread  $[E(i_{FK}) - i_r]$  sind – wie aus Abbildung 1 ersichtlich – allfällige Vergütungen für andere Komponenten (z.B. für unsystematische Risiken, andere Kosten sowie die Gewinnmarge) zu eliminieren, um die nach dem CAPM definierten Fremdkapitalkosten zu erhalten, die nur mehr den Basiszins und die Prämie für die Übernahme von systematischen Risiken beinhalten.<sup>36</sup> Zur Ermittlung der Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) und folglich für das Debt Beta ist somit eine Schätzung des Anteils der systematischen Risiken am erwarteten Credit Spread ( $a_{sys}$ ) erforderlich<sup>37</sup>:

$$(12) \quad \beta_{FK} = \frac{[E(i_{FK}) - i_r] \cdot a_{sys}}{MRP} = \frac{r_{FK} - i_r}{MRP}$$

Der Zusammenhang zwischen Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) und Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  lässt sich dementsprechend wie folgt darstellen:

$$(13) \quad r_{FK} = i_r + [E(i_{FK}) - i_r] \cdot a_{sys}$$

Wird beispielsweise mit einem Debt Beta von Null gerechnet, unterstellt man implizit, dass  $a_{sys}$  auch Null ist und dass die Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) dem risikolosen Basiszins ( $i_r$ ) ent-

<sup>36</sup> Vgl. Lütteschümer (2012), S. 132; KFS/BW 1 E 3, Rz. 12.

<sup>37</sup> Vgl. Damodaran (2015), S. 354, der die hier verwendete Variable  $a_{sys}$  als „proportion of default risk that is market risk“ bezeichnet.

sprechen.<sup>38</sup> Ermittelt man das Debt Beta anhand des vollen erwarteten Credit Spreads  $[E(i_{FK}) - i_r]$  geht man von  $a_{sys} = 100\%$  aus.

Die Annahmen über den systematischen Anteil am erwarteten Credit Spread ( $a_{sys}$ ) und folglich die Höhe des Debt Beta haben einen relevanten Einfluss auf den Marktwert des Eigenkapitals<sup>39</sup>: Je höher der Anteil der Prämie für systematische Risiken i.S.d. CAPM am erwarteten Credit Spread (dh je höher  $a_{sys}$  ist), desto geringer ist das bei den Eigenkapitalgebern verbleibende systematische Risiko, desto geringer sind die verschuldeten Eigenkapitalkosten ( $r_{EKV}$ ) und desto höher ist folglich der Marktwert des Eigenkapitals. Der Marktwert des Fremdkapitals wird jedoch durch unterschiedliche Annahmen zu  $a_{sys}$  nicht beeinflusst: Die Annahmen zum Anteil der systematischen Risiken am erwarteten Credit Spread ( $a_{sys}$ ) beeinflussen den für die Ermittlung des Debt Beta relevanten Spread ( $r_{FK} - i_r$ ), nicht jedoch den erwarteten Credit Spread  $[E(i_{FK}) - i_r]$ . Der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$ , der unter den getroffenen Annahmen der erwarteten bzw. geforderten Rendite (expected yield) des Fremdkapitals entspricht, wird durch unterschiedliche Annahmen zu  $a_{sys}$  nicht beeinflusst. Trotz unterschiedlicher Annahmen zu  $a_{sys}$  bleibt der Marktwert des Fremdkapitals ceteris paribus daher unverändert.

Multipliziert man die Differenz zwischen  $E(i_{FK})$  und  $r_{FK}$  mit dem Bestand an Fremdkapital (FK), erhält man den Erwartungswert von Auszahlungen für nicht-systematische Vergütungen der Fremdkapitalgeber (z.B. für die Übernahme von unsystematischen Risiken, Kosten und Gewinnmarge). Da im Falle von  $E(i_{FK}) \neq r_{FK}$  diese erwarteten Auszahlungen im Bewertungskalkül nicht unberücksichtigt bleiben dürfen, sind bei der Ermittlung der Flows to Equity (FTE) die erwarteten Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  und nicht die nach dem CAPM definierten Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) anzusetzen.

#### 4.4. Zwischenergebnis

Das Fremdkapital (Debt) Beta zeigt, in welchem Ausmaß Fremdkapitalgeber systematisches Risiko i.S.d. CAPM tragen. Es führt zu einer Verminderung des (Kapitalstruktur-) Risikos der

---

<sup>38</sup> Vgl. *Zwirner/Zimny* (2019), S. 78; dies entspricht den Annahmen im Beispiel von *Baetge/Kümmel/Schulz/Wiese* (2019), S. 518.

<sup>39</sup> Siehe dazu auch das Beispiel in Abschnitt 7.

Eigenkapitalgeber und somit zu einer Verminderung der Eigenkapitalkosten. Werden die Eigenkapitalkosten nach dem CAPM ermittelt, ist das Debt Beta aus Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) abzuleiten, die ebenso anhand des CAPM definiert sind. Zur indirekten Ermittlung des Debt Beta ist daher nur jener Teil des erwarteten Credit Spread heranzuziehen, der der Prämie für systematische Risiken i.S.d. CAPM entspricht.

Die zur Ableitung des Debt Beta relevanten Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) müssen nicht mit dem Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen [ $E(i_{FK})$ ], der zur Ermittlung der erwarteten Auszahlungen für Fremdkapitalzinsen bei der Ableitung der bewertungsrelevanten Cash flows anzusetzen ist, übereinstimmen. Die Differenz zwischen  $E(i_{FK})$  und  $r_{FK}$  repräsentiert die Vergütungen der Fremdkapitalgeber für nicht-systematische Komponenten im erwarteten Credit Spread (z.B. für die Übernahme von unsystematischen Risiken, Kosten und Gewinnmarge).

## 5 „Textbook“ APV-Formel

In diesem Abschnitt wird die implizite Wirkungsweise des Debt Beta bei Anwendung des APV-Verfahrens gezeigt. Aufbauend auf den Grundlagen zur Ermittlung des Debt Beta (Abschnitt 4) wird analysiert, welche impliziten Annahmen zum Debt Beta das APV-Verfahren in der Regel unterstellt. Durch eine Ableitung der Bewertungsgleichung des APV-Verfahrens aus dem Equity- und Total Cash Flow- (TCF-) Verfahren, werden gewisse Prämissen der üblicherweise verwendeten APV-Formel (hier als „Textbook“ APV-Formel bezeichnet) offensichtlich.

### 5.1 Grundlagen

Nach dem APV-Verfahren wird der Marktwert des Gesamtkapitals des verschuldeten Unternehmens üblicherweise in folgenden Schritten ermittelt<sup>40</sup>: In einem ersten Schritt wird unter Annahme einer vollständigen Eigenfinanzierung der Marktwert des (fiktiv) unverschuldeten Unternehmens berechnet, indem die (finanzierungsneutralen) Free Cash Flows (FCF) mit der Renditeforderung der Eigenkapitalgeber für ein unverschuldetes Unternehmen ( $r_{EKu}$ ) kapitalisiert werden. Der Marktwert des (fiktiv) unverschuldeten Unternehmens zeigt den Wert der

---

<sup>40</sup> Grundlegend Myers (1974).

operativen Tätigkeit unter Beachtung der vom Management geplanten Ausschüttungen.<sup>41</sup> Von Einflüssen der Kapitalstruktur bzw. der Finanzierungspolitik wird in diesem ersten Schritt abstrahiert.

In einem zweiten Schritt werden die Auswirkungen der anteiligen Fremdfinanzierung unter Berücksichtigung der vom Unternehmen gewählten Kapitalstruktur in das Kalkül einbezogen. Während in der deutsch-sprachigen Literatur<sup>42</sup> als Werteffekt der Fremdfinanzierung i.d.R. nur der Barwert der Steuervorteile aus der steuerlichen Abzugsfähigkeit der Fremdkapitalzinsen (Wertbeitrag der Tax Shields bzw. WBTS) angesetzt wird, berücksichtigt die anglo-amerikanischen Literatur<sup>43</sup> häufig auch noch weitere Effekte, wie z.B. Insolvenzkosten, Kosten der Kapitalbeschaffung<sup>44</sup> oder Vorteile aus subventionierten Finanzierungen.

Der Marktwert des Gesamtkapitals des verschuldeten Unternehmens errechnet sich durch Addition des Marktwerts des (fiktiv) unverschuldeten Unternehmens ( $EV_u$ ) zum Werteffekt der Fremdfinanzierung. Zur Ableitung des Marktwerts des Eigenkapitals ist, wie bei allen DCF-Verfahren der Bruttokapitalisierung, der Marktwert des verzinslichen Fremdkapitals vom Marktwert des Gesamtkapitals des verschuldeten Unternehmens in Abzug zu bringen.

Die APV-Bewertungsgleichung, wie sie den meisten Lehrbüchern und anderen Publikationen zur Unternehmensbewertung zugrunde liegt (in der Folge kurz „Textbook“ APV-Formel), die als Werteffekt der Fremdfinanzierung nur die Tax Shields berücksichtigt, lässt sich für die ewige Rente wie folgt darstellen<sup>45</sup>:

$$(14) \quad EK = \underbrace{\frac{FCF}{r_{EKu} - g}}_{EV_u} + \underbrace{\frac{FK \cdot r_{FK} \cdot s}{r_{TS} - g}}_{WBTS} - FK$$

<sup>41</sup> Vgl. *Drukarczyk/Schüler* (2016), S. 171.

<sup>42</sup> Vgl. z.B. *Mandl/Rabel* (1997), S. 372; *Drukarczyk/Schüler* (2016), S. 171; *IDW* (2018a), Kap. A Tz. 148ff; *Mandl/Rabel* (2019), S. 76f; *Baetge/Kümmel/Schulz/Wiese* (2019), S. 470.

<sup>43</sup> Vgl. z.B. *Myers* (1974); *Luehrman* (1997), S. 146; *Damodaran* (2012), S. 398; *Koller/Goedhart/Wessels* (2015), S. 154, Fn 12; *Brealey/Myers/Allen* (2017), S. 508.

<sup>44</sup> Vgl. z.B. das Beispiel bei *Brealey/Myers/Allen* (2017), S. 509.

<sup>45</sup> Vgl. z.B. *Lütteschümer* (2012), S. 15; *Drukarczyk/Schüler* (2016), S. 171; *IDW* (2018a), Kap. A Tz. 148ff; *Mandl/Rabel* (2019), S. 77, die davon ausgehen, dass das Fremdkapital und die Tax Shields risikolos sind.

Die Diskontierung der Tax Shields ( $FK \cdot r_{FK} \cdot s$ ) erfolgt mit dem dafür risikoadäquaten Diskontierungssatz ( $r_{TS}$ ). Unterstellt man  $\beta_{TS} = \beta_u$ , so erfolgt die Diskontierung der Tax Shields mit der Renditeforderung der Eigenkapitalgeber für das unverschuldete Unternehmen ( $r_{EKu}$ ). Wie oben gezeigt, gilt für die Renditeforderung der EK-Geber des unverschuldeten Unternehmens ( $r_{EKu}$ ) bei  $\beta_{TS} = \beta_u$ :

$$(8) \quad r_{EKu} = r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + r_{FK} \cdot \frac{FK}{GK}$$

In diesem Fall lässt sich Formel (14) auch wie folgt darstellen:

$$(15) \quad GK = \frac{FCF + FK \cdot r_{FK} \cdot s}{r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + r_{FK} \cdot \frac{FK}{GK} - g}$$

Die sowohl im Zähler als auch im Nenner der Formel (15) dargestellten Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) sind einheitlich wie folgt definiert:

$$(3) \quad r_{FK} = i_r + \beta_{FK} \cdot MRP$$

Durch Einsetzen der Formeln (3) und (10) in Formel (15) lässt sich die „Textbook“ APV-Formel auch wie folgt darstellen:

$$(16) \quad GK = \frac{FCF + \overbrace{FK \cdot (i_r + \beta_{FK} \cdot MRP)}^{r_{FK}} \cdot s}{\underbrace{\left\{ i_r + \left[ \beta_u + (\beta_u - \beta_{FK}) \cdot \frac{FK}{EK} \right] \cdot MRP \right\}}_{r_{EKv}} \cdot \frac{EK}{GK} + \underbrace{(i_r + \beta_{FK} \cdot MRP)}_{r_{FK}} \cdot \frac{FK}{GK} - g}$$

Durch die Erweiterung der „Textbook“ APV-Formel wird offensichtlich, dass das APV-Verfahren implizit die Anwendung eines Debt Beta unterstellt. Das Debt Beta beeinflusst sowohl die zu diskontierenden Tax Shields als auch den Diskontierungssatz. Soll bei Anwendung anderer DCF-Verfahren (WACC-, TCF-, Equity-Verfahren) ein mit dem APV-Verfahren einheitliches Bewertungsergebnis erzielt werden, müssen die Kapitalkosten ( $r_{EKv}$ ,  $r_{FK}$ ) der anderen DCF-Verfahren, gleich wie in Formel (16) dargestellt, definiert sein. Das bedeutet, dass bei der Ermittlung der Kapitalkosten der anderen DCF-Verfahren zwingend ein Debt Beta zur Anwendung kommen muss. Ebenso muss das Tax Shield bei der Ermittlung des Total Cash Flows und des Flows to Equity mit dem Tax Shield ( $FK \cdot r_{FK} \cdot s$ ) lt Formel (16) konform gehen. Dies setzt voraus, dass der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen [ $E(i_{FK})$ ], der zur Ermittlung der erwarteten Auszahlungen für Fremdkapitalzinsen in der Cash-

flow Planung angesetzt wird, den Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) entspricht. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, wird die „Textbook“ APV-Formel im Vergleich zu den anderen DCF-Verfahren zu abweichenden Bewertungsergebnissen führen.

Wie aus Formel (16) ersichtlich, setzt die „Textbook“ APV-Formel voraus, dass das Debt Beta im Zähler und Nenner einheitlich definiert ist. Eine Differenzierung zwischen Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen [ $E(i_{FK})$ ] und Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) ist bei Anwendung der „Textbook“ APV-Formel nicht möglich. Wie in den folgenden Abschnitten ausgeführt wird, lässt sich dies auch durch eine Gegenüberstellung mit dem Equity- und Total Cash Flow-Verfahren zeigen.

## 5.2 APV- und Equity-Verfahren

Die APV-Bewertungsgleichung lässt sich wie folgt aus dem Equity-Verfahren ableiten. Der Flow to Equity (FTE) ist in der ewigen Rente mit einer Wachstumsrate  $g$  wie folgt definiert:

$$(17) \quad FTE = FCF - FK \cdot E(i_{FK}) + FK \cdot E(i_{FK}) \cdot s + FK \cdot g$$

Sowohl die erwarteten Auszahlungen für Fremdkapitalzinsen [ $FK \cdot E(i_{FK})$ ] als auch der Erwartungswert der Tax Shields [ $FK \cdot E(i_{FK}) \cdot s$ ] sind anhand des Erwartungswerts der Fremdkapitalzinsen  $E(i_{FK})$  zu ermitteln, um sämtliche erwartungsgemäß anfallenden Auszahlungen und Steuervorteile im Bewertungskalkül zu berücksichtigen.<sup>46</sup>

Der Marktwert des Eigenkapitals (EK) lässt sich nach dem Equity-Verfahren wie folgt ermitteln:

$$(18) \quad EK = \frac{FTE}{r_{EK_v} - g}$$

Unter der Prämisse, dass das Risiko der Tax Shields dem Risiko des unverschuldeten Unternehmens ( $\beta_{TS} = \beta_u$ ) entspricht, gilt – wie bereits in Abschnitt 3.2. gezeigt – für die Renditeforderung der Eigenkapitalgeber für das verschuldete Unternehmen ( $r_{EK_v}$ ):

$$(6) \quad r_{EK_v} = r_{EK_u} + (r_{EK_u} - r_{FK}) \cdot \frac{FK}{EK}$$

<sup>46</sup> Vgl. dazu oben Abschnitt 4.3. am Ende.



Durch Einsetzen von Formel (6) in Formel (18) und Umformung erhält man:

$$(19) \quad EK = \frac{FTE}{r_{EK_u} + (r_{EK_u} - r_{FK}) \cdot \frac{FK}{EK} - g} = \frac{FTE - (r_{EK_u} - r_{FK}) \cdot FK}{r_{EK_u} - g}$$

Im rechten Teil der Gleichung erfolgt die Diskontierung mit der Renditeforderung der Eigenkapitalgeber für das unverschuldete Unternehmen ( $r_{EK_u}$ ). Die verschuldungsbedingten Effekte werden somit nicht im Nenner, sondern im Zähler durch Abzug des Terms  $[(r_{EK_u} - r_{FK}) \cdot FK]$  vom FTE berücksichtigt. Setzt man die Definition des FTE gemäß Formel (17) in die Formel (19) ein, erhält man nach Umformung folgende Gleichung:

$$(20) \quad EK = \frac{FCF - FK \cdot (E(i_{FK}) - r_{FK}) + FK \cdot E(i_{FK}) \cdot s}{r_{EK_u} - g} - FK$$

Bzw:

$$(21) \quad EK = \frac{FCF - FK \cdot (E(i_{FK}) - r_{FK}) \cdot (1 - s)}{r_{EK_u} - g} + \frac{FK \cdot r_{FK} \cdot s}{r_{EK_u} - g} - FK$$

Diese Gleichung, die aus dem Equity-Ansatz abgeleitet worden ist, entspricht konzeptionell dem APV-Ansatz. Nur wenn sich der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  und die Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) entsprechen, lässt sich daraus die „Textbook“ APV-Gleichung ableiten. Wenn  $E(i_{FK}) = r_{FK}$  gilt:

$$(14) \quad EK = \frac{FCF}{r_{EK_u} - g} + \frac{FK \cdot r_{FK} \cdot s}{r_{EK_u} - g} - FK$$

Eine Äquivalenz der Bewertungsergebnisse zwischen „Textbook“ APV-Ansatz und dem Equity-Verfahren liegt somit nur vor, wenn sich der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  und die Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) entsprechen.

### 5.3 APV- und Total Cash Flow-Verfahren

Zu einem identen Ergebnis gelangt man, wenn man die „Textbook“ APV-Formel dem Total Cash Flow-Ansatz gegenüberstellt. Beim Total Cash Flow-Ansatz wird die Steuerersparnis aus der steuerlichen Abzugsfähigkeit der Fremdkapitalzinsen (Tax Shield) nicht bei der Ermittlung des Diskontierungssatzes, sondern bei den zu diskontierenden Cash Flows (Total Cash Flows) berücksichtigt. Der Total Cash Flow-Ansatz lässt sich wie folgt aus dem Equity

Approach ableiten. Setzt man den FTE, wie in Formel (17) definiert, in die Bewertungsgleichung des FTE-Ansatzes lt Formel (18) ein, ergibt sich folgende Gleichung:

$$(22) \quad EK = \frac{FTE}{r_{EKv} - g} = \frac{FCF - FK \cdot E(i_{FK}) + FK \cdot E(i_{FK}) \cdot s + FK \cdot g}{r_{EKv} - g}$$

Transformiert man den Term  $[- FK \cdot E(i_{FK}) + FK \cdot g]$  vom Zähler in den Nenner, ergibt sich nach Umformungen die Bewertungsgleichung des TCF-Ansatzes:

$$(23) \quad GK = \frac{FCF + FK \cdot E(i_{FK}) \cdot s}{r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + E(i_{FK}) \cdot \frac{FK}{GK} - g} = \frac{FCF + FK \cdot E(i_{FK}) \cdot s}{WACC^{TCF} - g}$$

Der  $WACC^{TCF}$  ist wie folgt definiert:

$$(24) \quad WACC^{TCF} = r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + E(i_{FK}) \cdot \frac{FK}{GK}$$

Diese Ableitung zeigt, dass der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $E(i_{FK})$  beim TCF-Ansatz auch in die Definition des Diskontierungssatzes ( $WACC^{TCF}$ ) eingeht.

Wird das Total Cash Flow-Verfahren der „Textbook“ APV-Formel gegenüber gestellt, stellt sich die Frage, unter welchen Bedingungen beide Verfahren zum gleichen Bewertungsergebnis führen:

$$(25) \quad GK = \underbrace{\frac{FCF + FK \cdot E(i_{FK}) \cdot s}{r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + E(i_{FK}) \cdot \frac{FK}{GK} - g}}_{\text{TCF-Ansatz}} \stackrel{?}{=} \underbrace{\frac{FCF}{r_{EKu} - g} + \frac{FK \cdot r_{FK} \cdot s}{r_{EKu} - g}}_{\text{APV-Ansatz}}$$

Wie oben gezeigt, gilt für die Renditeforderung der EK-Geber des unverschuldeten Unternehmens ( $r_{EKu}$ ) bei  $\beta_{TS} = \beta_u$ :

$$(8) \quad r_{EKu} = r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + r_{FK} \cdot \frac{FK}{GK}$$

Durch Einsetzen ergibt sich:

$$(26) \quad GK = \underbrace{\frac{FCF + FK \cdot E(i_{FK}) \cdot s}{r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + E(i_{FK}) \cdot \frac{FK}{GK} - g}}_{\text{TCF-Ansatz}} \stackrel{?}{=} \underbrace{\frac{FCF + FK \cdot r_{FK} \cdot s}{r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + r_{FK} \cdot \frac{FK}{GK} - g}}_{\text{APV-Ansatz}}$$

Aus Gleichung (26) lassen sich zwei wesentliche Erkenntnisse ableiten:

Zum einen können der TCF-Ansatz und die „Textbook“ APV-Formel nur dann zum gleichen Ergebnis führen, wenn  $E(i_{FK}) = r_{FK}$ . Wenn der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $E(i_{FK})$  größer ist als die Fremdkapitalkosten  $r_{FK}$ , dann führt die „Textbook“ APV-Formel ceteris paribus zu höheren Werten als der TCF-Ansatz.<sup>47</sup>

Zum anderen ist ersichtlich, dass sich  $WACC^{TCF}$  und  $r_{EKu}$  nur unter der Prämisse  $E(i_{FK}) = r_{FK}$  entsprechen.<sup>48</sup> Für den  $WACC^{TCF}$  lässt sich aus Gleichung (26) folgende allgemeinere Definition ableiten:

$$(27) \quad WACC^{TCF} = \underbrace{r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + r_{FK} \cdot \frac{FK}{GK}}_{r_{EKu}} + [E(i_{FK}) - r_{FK}] \cdot \frac{FK}{GK}$$

## 5.4 Zwischenergebnis

Wie gezeigt, führt die „Textbook“ APV-Formel nur dann zu konsistenten Ergebnissen, wenn sich der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$ , wie er zur Ermittlung der erwarteten Auszahlungen für Fremdkapitalzinsen in der Cashflow Planung anzusetzen ist, und die Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ), wie sie im Diskontierungssatz enthalten sind, entsprechen. Der „Textbook“ APV-Ansatz ist konzeptionell nicht in der Lage, zwischen Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  und Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) zu differenzieren. Vielmehr wird unterstellt, dass der gesamte erwartete Credit Spread  $[E(i_{FK})] - i_f$  auf systematische Risiken ( $a_{sys} = 100\%$ ) zurückzuführen ist und dass ein Debt Beta in dementsprechender Höhe vorliegt. Auf Basis dieser Prämisse wendet die „Textbook“ APV-Formel somit implizit ein Debt Beta an. Wenn hingegen gilt  $E(i_{FK}) > r_{FK}$ , führt die „Textbook“ APV-Formel zu Überbewertungen. Um dies zu vermeiden, ist eine adaptierte APV-Formel anzuwenden.<sup>49</sup>

<sup>47</sup> Die in der Praxis anzutreffende Variante, dass das Tax Shield anhand  $E(i_{FK})$  berechnet wird, führt bei Anwendung des APV-Verfahrens fälschlicherweise zu noch höheren Werten.

<sup>48</sup> Die in IDW (2018a), Kap. A Tz. 145, unter Verweis auf *Modigliani/Miller* (1958) enthaltene Aussage, dass sich  $WACC^{TCF}$  und  $r_{EKu}$  entsprechen, ist daher nicht generell gültig.

<sup>49</sup> Vgl. KFS/BW 1 E 3, Rz. 15, die offensichtlich davon ausgeht, dass die vertraglich vereinbarten Fremdkapitalzinsen den Erwartungswerten der Fremdkapitalzinsen entsprechen.

## 6 Adaptierte APV-Bewertungsgleichung

Anhand der Ergebnisse von Abschnitt 5 wird in Abschnitt 6.1. eine adaptierte APV-Bewertungsgleichung abgeleitet, die mit dem Wertabschlag Credit Spread (WACS) eine zusätzliche Komponente aufweist. Nach einer Interpretation des WACS in Abschnitt 6.2., wird in Abschnitt 6.3. gezeigt, inwieweit sich daraus bei den übrigen DCF-Verfahren ein Korrekturbedarf ergibt.

### 6.1. Ableitung der adaptierten APV-Bewertungsgleichung

Eine adaptierte APV-Bewertungsgleichung, die zwischen Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  und den Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) differenziert, lässt sich sowohl aus dem Total Cash Flow-Ansatz als auch aus dem Equity-Ansatz ableiten.

Ausgangspunkt ist die oben dargestellte Bewertungsgleichung des Total Cash Flow-Ansatzes lt Formel (23) sowie die Definition des  $WACC^{TCF}$  lt Formel (27):

$$(23) \quad GK = \frac{FCF + FK \cdot E(i_{FK}) \cdot s}{r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + E(i_{FK}) \cdot \frac{FK}{GK} - g} = \frac{FCF + FK \cdot E(i_{FK}) \cdot s}{WACC^{TCF} - g}$$

$$(27) \quad WACC^{TCF} = \underbrace{r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + r_{FK} \cdot \frac{FK}{GK}}_{r_{EKu}} + [E(i_{FK}) - r_{FK}] \cdot \frac{FK}{GK}$$

Setzt man Formel (27) in Formel (23) ein und transformiert den Term  $[(E(i_{FK}) - r_{FK}) \cdot FK/GK]$  vom Nenner in den Zähler, erhält man nach Umformungen folgende Bewertungsgleichung:

$$(28) \quad GK = \frac{FCF}{\underbrace{r_{EKu} - g}_{EV_u}} - \frac{FK \cdot [E(i_{FK}) - r_{FK}] \cdot (1 - s)}{\underbrace{r_{EKu} - g}_{WACS}} + \frac{FK \cdot r_{FK} \cdot s}{\underbrace{r_{EKu} - g}_{WBTS}}$$

Zu den beiden aus der „Textbook“ APV-Formel bekannten Komponenten tritt eine dritte, der Wertabschlag Credit Spread (WACS), hinzu. Diese Formel entspricht der Formel (21), die in Abschnitt 5.2. aus dem Equity Ansatz abgeleitet worden ist. Zur Interpretation des WACS

siehe sogleich in Abschnitt 6.2. Wird die Annahme  $\beta_{TS} = \beta_u$  aufgegeben, ist die adaptierte APV-Bewertungsgleichung in der Rentenphase wie folgt definiert<sup>50</sup>:

$$(29) \quad GK = \underbrace{\frac{FCF}{r_{EKu} - g}}_{EV_u} - \underbrace{\frac{FK \cdot [E(i_{FK}) - r_{FK}] \cdot (1 - s)}{r_{EKu} - g}}_{WACS} + \underbrace{\frac{FK \cdot r_{FK} \cdot s}{r_{TS} - g}}_{WBTS}$$

Es zeigt sich, dass der WACS – gleich wie der Marktwert des unverschuldeten Unternehmens ( $EV_u$ ) – durch Diskontierung mit der Renditeforderung der Eigenkapitalgeber für das unverschuldete Unternehmen ( $r_{EKu}$ ) zu ermitteln ist. Der WBTS ist hingegen mit dem risikoadäquaten Diskontierungssatz für die Tax Shields ( $r_{TS}$ ) zu kapitalisieren.

## 6.2. Interpretation des WACS

Während eine Erweiterung der Bewertungsgleichung des APV-Verfahrens um zusätzliche Komponenten in der deutschsprachigen Literatur i.d.R. nicht vorkommt, ist dies im anglo-amerikanischen Raum nichts Ungewöhnliches. Das APV-Verfahren berücksichtigt neben dem Marktwert des (fiktiv) unverschuldeten Unternehmens im Allgemeinen alle – sowohl positive als auch negative – Wertauswirkungen, die sich aus der anteiligen Fremdfinanzierung ergeben.<sup>51</sup> Als Beispiele können – neben den Tax Shields – Insolvenzkosten, Kosten der Kapitalbeschaffung, Effekte der Zinsabsicherung oder Vorteile aus subventionierten Finanzierungen genannt werden.<sup>52</sup> Hier erfolgt die Erweiterung der APV-Bewertungsgleichung um den sog. WACS.

Der Wertabschlag für nicht durch das CAPM erklärable Komponenten im Credit Spread (Wertabschlag Credit Spread, WACS<sup>53</sup>) ergibt sich – wie gezeigt – beim APV-Verfahren als bloße mathematische Folge der Differenzierung zwischen Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  und den Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ). Es wurde auch gezeigt, dass die „Text-

<sup>50</sup> Vgl. *Enzinger/Pellet/Leitner* (2014b), S. 117f, die auch eine adaptierte APV-Bewertungsgleichung für die Detailplanungsphase zeigen. Die bei *Enzinger/Pellet/Leitner* (2014b) verwendete Variable  $i_{FK}$  ist korrekterweise als Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen zu verstehen.

<sup>51</sup> Vgl. *Myers* (1974).

<sup>52</sup> Vgl. z.B. *Luehrman* (1997), S. 146; *Damodaran* (2012), S. 398; *Koller/Goedhart/Wessels* (2015), S. 154, Fn 12; *Brealey/Myers/Allen* (2017), S. 508.

<sup>53</sup> Dieser Begriff wurde erstmals von *Enzinger/Pellet/Leitner* (2014a) verwendet.

book“ APV-Formel nur dann zu mit den anderen DCF-Verfahren konsistenten Bewertungsergebnissen führt, wenn sich  $E(i_{FK})$  und  $r_{FK}$  entsprechen und somit der erwartete Credit Spread  $[E(i_{FK}) - i_r]$  zur Gänze auf systematische Risiken zurückzuführen ist (dh  $a_{sys} = 100\%$ ).

Sofern sich  $E(i_{FK})$  und  $r_{FK}$  nicht entsprechen und somit  $a_{sys} < 100\%$ , führt die „Textbook“ APV-Formel aus folgendem Grund zu Überbewertungen: Die erwarteten Auszahlungen für nicht-systematische Komponenten des erwarteten Credit Spread  $[E(i_{FK}) - r_{FK}]$ , kürzen weder den unter der Fiktion einer vollständigen Eigenfinanzierung definierten Free Cash Flow (FCF), noch sind sie in der Renditeforderung der Eigenkapitalgeber für das unverschuldete Unternehmen ( $r_{EKu}$ ) enthalten. Bei Anwendung der „Textbook“ APV-Formel bleiben daher diese erwarteten Auszahlungen im Bewertungskalkül unberücksichtigt, was zu Überbewertungen führt.

Aus der adaptierten APV-Formel in der Rentenphase unter Berücksichtigung des WACS, wie sie oben als Formel (29) dargestellt ist, ist ersichtlich, dass der WACS nur existiert, wenn  $E(i_{FK}) \neq r_{FK}$ . In diesem Fall stellt der WACS sicher, dass erwartete Auszahlungen für nicht-systematische Komponenten des erwarteten Credit Spread (z.B. Vergütungen für die Übernahme von unsystematischen Risiken, Kosten und Gewinnmarge) im Bewertungskalkül berücksichtigt werden.<sup>54</sup> Wenn  $E(i_{FK}) = r_{FK}$ , d.h. wenn  $a_{sys} = 100\%$ , gibt es keinen WACS. Der WACS ist somit eine mathematische Folge der Annahmen zu  $a_{sys}$  bei der Berechnung des Debt Beta. Für die Existenz des WACS ist daher entscheidend, ob der erwartete Credit Spread  $[E(i_{FK}) - i_r]$  zur Gänze auf systematische Risiken i.S.d. CAPM zurückzuführen ist (d.h.  $a_{sys} = 100\%$ ) oder nicht (d.h.  $a_{sys} < 100\%$ ). Da wie oben in Abschnitt 4.2 gezeigt, unterschiedliche Annahmen zu  $a_{sys}$  ceteris paribus den Marktwert des Fremdkapitals unverändert lassen, kann auch der WACS, der bloß eine Folge der Annahmen zu  $a_{sys}$  ist, den Marktwert des Fremdkapitals nicht beeinflussen.

### 6.3. Korrekturbedarf bei den übrigen DCF-Verfahren

Der WACS als Korrekturterm zum Marktwert des (fiktiv) unverschuldeten Unternehmens stellt bei Anwendung des APV-Verfahrens sicher, dass alle erwartungsgemäß anfallenden

---

<sup>54</sup> Zur Berücksichtigung der Kosten der Kapitalbeschaffung als gesonderte Komponente der Wertermittlung nach dem APV-Verfahren vgl. *Brealey/Myers/Allen* (2017), S. 508f.

Auszahlungen im Bewertungskalkül berücksichtigt werden. Bei Anwendung des Equity Verfahrens besteht kein Erfordernis einer Korrektur der Bewertungsgleichung, da bei der Ermittlung des Flow to Equity – wie oben in Formel (17) definiert – alle erwarteten Auszahlungen – auch solche für nicht-systematische Komponenten des erwarteten Credit Spread – berücksichtigt werden. Anders stellt sich die Situation jedoch beim WACC- und TCF-Verfahren dar. Bei diesen Bruttoverfahren ist entscheidend, dass die jeweils bewertungsrelevanten Cash Flows mit den Diskontierungssätzen korrespondieren, dh die Risiko- und Kosten-Äquivalenz gegeben ist. Werden die Diskontierungssätze unter Verwendung von  $E(i_{FK})$  definiert, finden die nicht-systematischen Komponenten des erwarteten Credit Spread im Diskontierungssatz Berücksichtigung – eine Korrektur der zu diskontierenden Cash Flows ist nicht notwendig. Sollen die Diskontierungssätze hingegen anhand von  $r_{FK}$  ermittelt werden, ist ähnlich wie beim APV-Verfahren eine Anpassung des bewertungsrelevanten Cash Flows notwendig. Dies lässt sich wie folgt anhand des WACC-Verfahrens zeigen<sup>55</sup>:

$$(30) \quad GK = \frac{FCF}{r_{EKV} \cdot \frac{EK}{GK} + E(i_{FK}) \cdot (1-s) \cdot \frac{FK}{GK} - g} = \frac{\overbrace{FCF - FK \cdot [E(i_{FK}) - r_{FK}] \cdot (1-s)}^{FCF^{adapt}}}{r_{EKV} \cdot \frac{EK}{GK} + r_{FK} \cdot (1-s) \cdot \frac{FK}{GK} - g}$$

Im linken Teil der Gleichung (30) wird der Free Cash Flow (FCF) mit einem WACC diskontiert, in den  $E(i_{FK})$  einfließt. Transformiert man den Term  $[E(i_{FK}) - r_{FK}]$ , der die nicht-systematischen Komponenten des erwarteten Credit Spread repräsentiert, vom Nenner in den Zähler, ergibt sich der rechte Teil der Gleichung: Die Diskontierung des adaptierten Free Cash Flows ( $FCF^{adapt}$ ) erfolgt anhand eines WACC, der u.a. anhand von  $r_{FK}$  definiert ist. Sofern nicht-systematischen Komponenten des erwarteten Credit Spread existieren, ist somit entscheidend, dass diese im Bewertungskalkül, entweder im Diskontierungssatz oder im bewertungsrelevanten Cash Flow, berücksichtigt werden. Werden sie ignoriert, führt dies bei den Bruttoverfahren zu Überbewertungen.

Dieses Prinzip lässt sich anhand der Abbildung 2, die eine schrittweise Überleitung vom WACC-Verfahren auf das Equity-Verfahren zeigt, anschaulich darstellen. Die bewertungsrelevanten Cash Flows sind mit dem jeweils korrespondierenden Diskontierungssatz zu kapitalisieren. Bewertungsrelevante Komponenten, die nicht im Diskontierungssatz, dh im Nenner,

---

<sup>55</sup> Zur Äquivalenz des WACC-Ansatzs mit  $E(i_{FK})$  und mit  $r_{FK}$  siehe *Enzinger/Mandl* (2015), S. 171.

berücksichtigt werden, müssen bei der Ermittlung der Cash Flows, dh im Zähler, angesetzt werden.

Cash Flow	Diskontierungssatz
$FCF$	$WACC = r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + E(i_{FK}) \cdot (1-s) \cdot \frac{FK}{GK}$
$- FK \cdot [E(i_{FK}) - r_{FK}] \cdot (1-s)$	
$= FCF^{adapt}$	$WACC' = r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + r_{FK} \cdot (1-s) \cdot \frac{FK}{GK}$
$+ FK \cdot r_{FK} \cdot s$	
$= TCF^{adapt}$	$r_{EKu} = r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + r_{FK} \cdot \frac{FK}{GK}$
$- FK \cdot r_{FK}$	
$+ FK \cdot g$	
$FTE$	$r_{EKv}$

Abbildung 2: Bewertungsrelevante Cash Flows und korrespondierende Diskontierungssätze

## 7 Beispiel

Die bisherigen Ausführungen werden im Folgenden anhand eines Beispiels veranschaulicht. Gezeigt wird, dass anhand der im Beitrag dargestellten Formeln bei Anwendung mehrerer DCF-Verfahren konsistente Bewertungsergebnisse erzielt werden können. Um die Werteffekte unterschiedlicher Annahmen zu  $a_{sys}$  und folglich zum Debt Beta ceteris paribus darstellen zu können, werden drei Varianten betrachtet.

### a) Angaben und Diskontierungssätze

Folgende Parameter liegen dem Beispiel zu Grunde: Der risikolose Basiszins ( $i_r$ ) beläuft sich auf 1,0%, das unlevered Equity Beta ( $\beta_u$ ) auf 0,75, die Marktisikoprämie (MRP) auf 7,0%. Da die Auswirkungen unterschiedlicher Annahmen zu  $a_{sys}$  ceteris paribus gezeigt werden sollen, wird der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen [ $E(i_{FK})$ ], der hier der erwarteten Rendite (expected yield) des Fremdkapitals entspricht, konstant mit 3,5% angenommen. Der erwartete Credit Spread [ $E(i_{FK}) - i_r$ ] beläuft sich daher in allen Varianten einheitlich auf 2,5%, setzt sich jedoch je nach Variante anders zusammen: In Variante 1 wird unterstellt, dass der erwartete Credit Spread [ $E(i_{FK}) - i_r$ ] ausschließlich auf systematische Risiken i.S.d. CAPM entfällt ( $a_{sys} = 100\%$ ). In Variante 2 setzt sich der erwartete Credit Spread [ $E(i_{FK}) - i_r$ ] zur Hälfte aus systematischen Risiken i.S.d. CAPM ( $a_{sys} = 50\%$ ) und zur anderen Hälfte aus nicht-



systematischen Komponenten zusammen. In Variante 3 besteht der erwartete Credit Spread  $[E(i_{FK}) - i_r]$  zur Gänze aus nicht-systematischen Komponenten ( $a_{sys} = 0\%$ ). Der Nominalwert des Fremdkapitals wird mit 800 angenommen. Unterstellt wird  $\beta_{TS} = \beta_u$  (Harris/Pringle) sowie eine ewige Rente mit einer Wachstumsrate der Cashflows ( $g$ ) von Null. Es wird ein einfaches Steuersystem mit einem Unternehmenssteuersatz ( $s$ ) von 25% unterstellt. Die relevanten Diskontierungssätze lassen sich wie in Abbildung 3 dargestellt ableiten:

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
$a_{sys}$	100,00%	50,00%	0,00%
$VG = \frac{FK}{EK}$	1,35	1,85	2,94
$\beta_v = \beta_u + (\beta_u - \beta_{FK}) \cdot \frac{FK}{EK}$	1,28	1,81	2,96
$r_{FK} = i_r + [E(i_{FK}) - i_r] \cdot a_{sys}$	3,50%	2,25%	1,00%
$\beta_{FK} = \frac{r_{FK} - i_r}{MRP}$	0,36	0,18	0,00
$r_{EKu} = i_r + \beta_u \cdot MRP$	6,25%	6,25%	6,25%
$r_{EKv} = i_r + \beta_v \cdot MRP$	9,97%	13,66%	21,69%
$WACC_{mit E(i_{FK})}^{FCF} = r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + E(i_{FK}) \cdot (1 - s) \cdot \frac{FK}{GK}$	5,75%	6,49%	7,46%
$WACC_{mit r_{FK}}^{FCF} = r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + r_{FK} \cdot (1 - s) \cdot \frac{FK}{GK}$	5,75%	5,88%	6,06%
$WACC_{mit E(i_{FK})}^{TCF} = r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + E(i_{FK}) \cdot \frac{FK}{GK}$	6,25%	7,06%	8,12%
$WACC_{mit r_{FK}}^{TCF} = r_{EKv} \cdot \frac{EK}{GK} + r_{FK} \cdot \frac{FK}{GK}$	6,25%	6,25%	6,25%

Abbildung 3: Beispiel - Diskontierungssätze

**b) Lösung Variante 1 ( $a_{sys} = 100\%$ )**

In Variante 1 wird unterstellt, dass der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$ , wie er zur Ermittlung der erwarteten Auszahlungen für Fremdkapitalzinsen in der Cashflow Planung angesetzt wird, den Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ), die zur Ermittlung des Debt Beta herangezogen werden, entsprechen. In diesem Fall wird von einem Debt Beta  $i_H$  0,36 ausgegangen. In Abhängigkeit vom jeweiligen DCF-Verfahren werden der jeweilige bewertungsrelevante Cashflow, der korrespondierende Diskontierungssatz sowie der sich daraus ergebende Barwert der ewigen Rente in Abbildung 4 gezeigt.

## APV-Verfahren und Fremdkapital-Beta

	WACC- und TCF-Ansatz [mit $E(i_{FK})$ ]			WACC- und TCF-Ansatz (mit $r_{FK}$ )			APV-Ansatz		
	FTE-Ansatz			FTE-Ansatz			FTE-Ansatz		
	CF p.a.	Zins	Barwert	CF p.a.	Zins	Barwert	CF p.a.	Zins	Barwert
FCF	80,0	5,75%	1.392,0	80,0	5,75%	1.392,0	80,0	6,25%	1.280,0
- $FK \cdot [E(i_{FK}) - r_{FK}] \cdot (1-s)$	n.a.	n.a.	n.a.	0,0	5,75%	0,0	0,0	6,25%	0,0
= FCF adapt.	80,0	5,75%	1.392,0	80,0	5,75%	1.392,0	80,0	6,25%	1.280,0
+ $FK \cdot E(i_{FK}) \cdot s$	7,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
+ $FK \cdot r_{FK} \cdot s$	n.a.	n.a.	n.a.	7,0	n.a.	n.a.	7,0	6,25%	112,0
= TCF	87,0	6,25%	1.392,0	87,0	6,25%	1.392,0	87,0	6,25%	1.392,0
- $FK \cdot E(i_{FK})$	-28,0	3,50%	-800,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
- $FK \cdot r_{FK}$	n.a.	n.a.	n.a.	-28,0	3,50%	-800,0	-28,0	3,50%	-800,0
= FTE	59,0	9,97%	592,0	59,0	9,97%	592,0	59,0	9,97%	592,0

*Abbildung 4: Beispiel – Lösung Variante 1 ( $a_{sys} = 100\%$ )*

Da sich  $E(i_{FK})$  und  $r_{FK}$  entsprechen, besteht zwischen den beiden ersten Haupt-Spalten kein Unterschied. Wie ersichtlich, führen alle Verfahren zu einem einheitlichen Marktwert des Gesamtkapitals des verschuldeten Unternehmens von 1.392 sowie zu einem Marktwert des Eigenkapitals von 592. Der Marktwert des Fremdkapitals entspricht mit 800 dem Nominalwert.

### c) Lösung Variante 2 ( $a_{sys} = 50\%$ )

Wird unterstellt, dass nur 50% des erwarteten Credit Spread  $[E(i_{FK}) - i_r]$  auf systematische Risiken i.S.d. CAPM zurückzuführen sind, beläuft sich das Debt Beta auf 0,18. Die Berechnungen können Abbildung 5 entnommen werden:

	WACC- und TCF-Ansatz [mit $E(i_{FK})$ ]			WACC- und TCF-Ansatz (mit $r_{FK}$ )			APV-Ansatz		
	FTE-Ansatz			FTE-Ansatz			FTE-Ansatz		
	CF p.a.	Zins	Barwert	CF p.a.	Zins	Barwert	CF p.a.	Zins	Barwert
FCF	80,0	6,49%	1.232,0	80,0	5,88%	1.359,4	80,0	6,25%	1.280,0
- $FK \cdot [E(i_{FK}) - r_{FK}] \cdot (1-s)$	n.a.	n.a.	n.a.	-7,5	5,88%	-127,4	-7,5	6,25%	-120,0
= FCF adapt.	80,0	6,49%	1.232,0	72,5	5,88%	1.232,0	72,5	6,25%	1.160,0
+ $FK \cdot E(i_{FK}) \cdot s$	7,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
+ $FK \cdot r_{FK} \cdot s$	n.a.	n.a.	n.a.	4,5	n.a.	n.a.	4,5	6,25%	72,0
= TCF	87,0	7,06%	1.232,0	77,0	6,25%	1.232,0	77,0	6,25%	1.232,0
- $FK \cdot E(i_{FK})$	-28,0	3,50%	-800,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
- $FK \cdot r_{FK}$	n.a.	n.a.	n.a.	-18,0	2,25%	-800,0	-18,0	2,25%	-800,0
= FTE	59,0	13,66%	432,0	59,0	13,66%	432,0	59,0	13,66%	432,0

*Abbildung 5: Beispiel – Lösung Variante 2 ( $a_{sys} = 50\%$ )*

Da  $E(i_{FK}) \neq r_{FK}$  ist beim WACC- und TCF-Ansatz (mit  $r_{FK}$ ) und bei APV-Ansatz ein Korrekturterm  $\{FK \cdot [E(i_{FK}) - r_{FK}] \cdot (1 - s)\}$  notwendig, der die erwarteten Auszahlungen für nicht-systematische Komponenten des erwarteten Credit Spread repräsentiert. Der Barwert des Korrekturterms, der dem WACS entspricht, beläuft sich beim APV-Verfahren auf 120. Obwohl der FTE im Vergleich zur Variante 1 mit 59 unverändert bleibt, ist der Marktwert des Eigenkapitals einheitlich bei allen Verfahren mit 432 um 160 geringer. Die Ursache dafür liegt da-

rin, dass in Variante 2 unterstellt wird, dass die Fremdkapitalgeber trotz unverändertem Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  mit einem Debt Beta von 0,18 im Vergleich zur Variante 1 nur mehr die Hälfte des systematischen Risikos i.S.d. CAPM übernehmen. Als Konsequenz haben die Eigenkapitalgeber mehr systematische Risiken zu tragen, was sich in höheren verschuldeten Eigenkapitalkosten ( $r_{EKV}$ : 13,66% in Variante 2 statt 9,97% in Variante 1) und folglich einem geringeren Marktwert des Eigenkapitals niederschlägt. Da der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  von den Annahmen zu  $a_{sys}$  unbeeinflusst ist, beläuft sich der Marktwert des Fremdkapitals unverändert auf 800.

**c) Lösung Variante 3 ( $a_{sys} = 0\%$ )**

Wird unterstellt, dass der erwartete Credit Spread  $[E(i_{FK}) - i_r]$  keine Vergütung für systematische Risiken i.S.d. CAPM enthält, beläuft sich das Debt Beta auf Null. Die Berechnungen können Abbildung 6 entnommen werden:

	WACC-und TCF-Ansatz [mit $E(i_{FK})$ ]			WACC-und TCF-Ansatz (mit $r_{FK}$ )			APV-Ansatz		
	FTE-Ansatz			FTE-Ansatz			FTE-Ansatz		
	CF p.a.	Zins	Barwert	CF p.a.	Zins	Barwert	CF p.a.	Zins	Barwert
FCF	80,0	7,46%	1.072,0	80,0	6,06%	1.319,4	80,0	6,25%	1.280,0
- $FK * [E(i_{FK}) - r_{FK}] * (1-s)$	n.a.	n.a.	n.a.	-15,0	6,06%	-247,4	-15,0	6,25%	-240,0
= FCF adapt.	80,0	7,46%	1.072,0	65,0	6,06%	1.072,0	65,0	6,25%	1.040,0
+ $FK * E(i_{FK}) * s$	7,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
+ $FK * r_{FK} * s$	n.a.	n.a.	n.a.	2,0	n.a.	n.a.	2,0	6,25%	32,0
= TCF	87,0	8,12%	1.072,0	67,0	6,25%	1.072,0	67,0	6,25%	1.072,0
- $FK * E(i_{FK})$	-28,0	3,50%	-800,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
- $FK * r_{FK}$	n.a.	n.a.	n.a.	-8,0	1,00%	-800,0	-8,0	1,00%	-800,0
= FTE	59,0	21,69%	272,0	59,0	21,69%	272,0	59,0	21,69%	272,0

Abbildung 6: Beispiel – Lösung Variante 3 ( $a_{sys} = 0\%$ )

Da die Fremdkapitalgeber in Variante 3 annahmegemäß keine systematischen Risiken übernehmen, sind diese zur Gänze von den Eigenkapitalgebern zu tragen. Dies zeigt sich wiederum in erhöhten Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber für das verschuldete Unternehmen ( $r_{EKV}$ : 21,69% in Variante 3 im Vergleich zu 13,66% in Variante 2) sowie im gesunkenen Marktwert des Eigenkapitals.

Die unterschiedlichen Bewertungsergebnisse (sowohl Marktwert des Gesamtkapitals des verschuldeten Unternehmens als auch Marktwert des Eigenkapitals) in den 3 gezeigten Varianten resultieren ausschließlich aus unterschiedlichen Annahmen zur Verteilung des systematischen Risikos i.S.d. CAPM zwischen Fremdkapital- und Eigenkapitalgeber. In allen drei Varianten liegen einheitliche bewertungsrelevante Cash flows als Erwartungswerte vor: der FCF beläuft

sich stets auf 80, der Flow to Debt unter Berücksichtigung des Tax Shields auf einheitlich -21 und der Flow to Equity stets auf 59. Als Folge der unterschiedlichen Annahmen zur Verteilung des systematischen Risikos i.S.d. CAPM zwischen Fremdkapital- und Eigenkapitalgeber ergeben sich jedoch – wie oben unter a) gezeigt - wesentliche Unterschiede bei den Diskontierungssätzen. Der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$ , der unter den getroffenen Annahmen der erwarteten bzw. geforderten Rendite (expected yield) des Fremdkapitals entspricht, bleibt jedoch in allen Varianten unverändert, sodass sich der Marktwert des Fremdkapitals in allen Varianten einheitlich auf 800 beläuft.

## 8 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die wesentlichen Ergebnisse dieses Beitrages lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Das Fremdkapital (Debt) Beta zeigt, in welchem Ausmaß Fremdkapitalgeber systematisches Risiko i.S.d. CAPM tragen. Es führt zu einer Verminderung des (Kapitalstruktur-) Risikos der Eigenkapitalgeber und somit zu einer Verminderung der Eigenkapitalkosten. Werden die Eigenkapitalkosten nach dem CAPM ermittelt, ist das Debt Beta aus Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) abzuleiten, die ebenso anhand des CAPM definiert sind. Zur indirekten Ermittlung des Debt Beta ist daher nur jener Teil des erwarteten Credit Spread heranzuziehen, der der Prämie für systematische Risiken i.S.d. CAPM entspricht.
- Die zur Ableitung des Debt Beta relevanten Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) müssen nicht mit dem Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$ , der zur Ermittlung der erwarteten Auszahlungen für Fremdkapitalzinsen bei der Ableitung der bewertungsrelevanten Cash flows anzusetzen ist, übereinstimmen. Die Differenz zwischen  $E(i_{FK})$  und  $r_{FK}$  repräsentiert Vergütungen der Fremdkapitalgeber für nicht-systematische Komponenten im erwarteten Credit Spread (z.B. für die Übernahme von unsystematischen Risiken, Kosten und Gewinnmarge).
- Die Annahmen über den systematischen Anteil am erwarteten Credit Spread ( $a_{sys}$ ) und folglich die Höhe des Debt Beta haben einen relevanten Einfluss auf den Unternehmenswert: Je höher der Anteil der Prämie für systematische Risiken i.S.d. CAPM am erwarteten Credit Spread (dh je höher  $a_{sys}$  ist), desto geringer ist das bei den Eigenkapitalgebern verbleibende systematische Risiko, desto geringer sind die verschuldeten Eigenkapitalkosten ( $r_{EKV}$ ) und desto höher ist folglich der Marktwert des Eigenkapitals. Der Marktwert des Fremdkapitals wird jedoch durch unterschiedliche Annahmen zu  $a_{sys}$  ceteris pa-

ribus nicht beeinflusst, da der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$ , der unter den hier getroffenen Annahmen der erwarteten bzw. geforderten Rendite (expected yield) des Fremdkapitals entspricht, unverändert bleibt.

- Die üblicherweise verwendete APV-Bewertungsgleichung (hier als „Textbook“ APV-Formel bezeichnet) unterstellt implizit die Anwendung eines Debt Beta, das aus dem vollen erwarteten Credit Spread  $[E(i_{FK}) - i_r]$  abgeleitet wird ( $a_{sys} = 100\%$ ). Soll bei Anwendung anderer DCF-Verfahren (WACC-, TCF-, Equity-Verfahren) ein mit dem APV-Verfahren einheitliches Bewertungsergebnis erzielt werden, muss bei der Ermittlung der Kapitalkosten der anderen DCF-Verfahren ein Debt Beta in dieser Höhe zur Anwendung kommen.
- Die „Textbook“ APV-Formel führt nur dann zu konsistenten Ergebnissen, wenn sich der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$ , wie er zur Ermittlung der erwarteten Auszahlungen für Fremdkapitalzinsen in der Cashflow Planung anzusetzen ist, und die Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ), wie sie im Diskontierungssatz enthalten sind, entsprechen. Die „Textbook“ APV-Formel ist konzeptionell nicht in der Lage, zwischen Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  und Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) zu differenzieren.
- Ist der Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  höher als die Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ), führt die „Textbook“ APV-Formel zu Überbewertungen. Um dies zu vermeiden, ist eine adaptierte APV-Formel anzuwenden. Zu den beiden aus der „Textbook“ APV-Formel bekannten Komponenten (Marktwert des unverschuldeten Unternehmens, Barwert der Tax Shields) tritt eine dritte, der Wertabschlag Credit Spread (WACS), hinzu. Der WACS, der beim APV-Verfahren eine bloße mathematische Folge der Differenzierung zwischen Erwartungswert der Fremdkapitalzinsen  $[E(i_{FK})]$  und den Fremdkapitalkosten ( $r_{FK}$ ) ist, stellt in diesem Fall sicher, dass erwartete Auszahlungen für nicht-systematische Komponenten des erwarteten Credit Spread (z.B. Vergütungen für die Übernahme von unsystematischen Risiken, Kosten und Gewinnmarge) im Bewertungskalkül Berücksichtigung finden.
- Sofern nicht-systematische Komponenten des erwarteten Credit Spread existieren, ist auch bei Anwendung anderer Bruttoverfahren zu beachten, dass diese im Bewertungskalkül, entweder im Diskontierungssatz oder im bewertungsrelevanten Cash Flow, berücksichtigt werden. Werden sie ignoriert, führt dies bei den Bruttoverfahren zu Überbewertungen.

**Literaturverzeichnis**

- Aders, C./Wagner, M.* (2004), Kapitalkosten in der Bewertungspraxis: Zu hoch für die “New Economy” und zu niedrig für die “Old Economy”, FB 2004, S. 30–42.
- Almeida, H./Philippon, T.* (2007), The Risk-Adjusted Cost of Financial Distress, *The Journal of Finance* 2007, 2557–2586.
- Amato, J./Remolona, E.* (2003), The credit spread puzzle, *BIS Quarterly Review* December 2003, S. 51–63.
- Arbeitskreis Bewertung nicht börsennotierter Unternehmen des IACVA e.V. (IACVA)* (2011), Bewertung nicht börsennotierter Unternehmen – Die Berücksichtigung von Insolvenzwahrscheinlichkeiten, *BewertungsPraktiker* 2011, 12–22.
- Baetge, J./Kümmel, J./Schulz, R./Wiese, J.* (2019), Darstellung der Discounted Cash Flow-Verfahren (DCF-Verfahren) mit Beispiel, in *Peemöller, V., (Hrsg.)*, Praxishandbuch der Unternehmensbewertung, 7. Auflage, Herne 2019, S. 409–569.
- Ballwieser, W.* (2016), Debt Beta als problemloses Konzept? – Motivationen, Theoriehintergrund und Praxisrelevanz, *Corporate Finance* 2016, S. 437–445.
- Ballwieser, W./Hachmeister, D.* (2016), Unternehmensbewertung, Prozess, Methoden und Probleme, 5. Auflage, Stuttgart 2016.
- Baule, R.* (2019), The cost of debt capital revisited, *Business Research* 2019, 721–753.
- Beumer, J.* (2019), Empirische Analyse von Bewertungen bei gesellschaftsrechtlichen Anlässen in 2010-2018, in *Peemöller, V., (Hrsg.)*, Praxishandbuch der Unternehmensbewertung, 7. Auflage, Herne 2019, S. 763–780.
- Brealey, R./Myers, S./Allen, F.* (2017), *Principles of Corporate Finance*, 12. Auflage, New York 2017.
- Damodaran, A.* (2012), *Investment Valuation*, 3. Auflage, Hoboken 2012.
- Damodaran, A.* (2015), *Applied Corporate Finance*, 4. Auflage, Hoboken 2015.
- Diedrich, R./Dierkes, S.* (2015), *Kapitalmarktorientierte Unternehmensbewertung*, Stuttgart 2015.
- Dörschell, A./Franken, L./Schulte, J.* (2012), *Der Kapitalisierungszins in der Unternehmensbewertung*, 2. Auflage, Düsseldorf 2012.
- Drukarczyk, J./Schüler, A.* (2016), *Unternehmensbewertung*, 7. Auflage, München 2016.
- Elton, E./Gruber, M./Agrawal, D./Mann, C.* (2001), Explaining the Rate Spread on Corporate Bonds, *The Journal of Finance* 2001, 247–277.
- Elton, E./Gruber, M./Agrawal, D./Mann, C.* (2004), Factors affecting the valuation of corporate bonds, *Journal of Banking and Finance* 2004, S. 2747–2767.
- Enzinger, A./Kofler, P.* (2010), Das Adjusted-Present-Value-Verfahren in der Praxis, zugleich ein Beitrag über Debt Beta und sichere bzw. unsichere Tax Shields, in *Königsmayer, H./Rabel, K. (Hrsg.)*, Unternehmensbewertung, Theoretische Grundlagen – Praktische Anwendung (FS Mandl), S. 185–215, Wien 2010.
- Enzinger, A./Kofler, P.* (2011), DCF-Verfahren: Anpassung der Beta-Faktoren zur Erzielung konsistenter Bewertungsergebnisse, *RWZ* 2011/16, S. 52–57.
- Enzinger, A./Pellet, M./Leitner, M.* (2014a), Debt Beta und Konsistenz der Bewertungsergebnisse, *RWZ* 2014/49, S. 211–217.
- Enzinger, A./Pellet, M./Leitner, M.* (2014b), Der Wertabschlag Credit Spread (WACS) beim APV-Verfahren, *BewertungsPraktiker* 2014, S. 114–124.
- Enzinger, A./Mandl, G.* (2015), Das Debt Beta nach dem Fachgutachten KFS/BW1, *RWZ* 2015/46, S. 168–174.
- Enzinger, A.* (2019), Unternehmensbewertung: Verschuldungsgrad, Debt Beta und Insolvenzrisiko, *RWZ* 2019/19, 88–95.

- Feldhütter, P./Schäfer, S.* (2018), The myth of the credit spread puzzle, *Review of Financial Studies* 2018, 2897-2942.
- Franken, L./Gleißner, W./Schulte, J.* (2020), Insolvenzzrisiko und Berücksichtigung des Verschuldungsgrads bei der Bewertung von Unternehmen, *Corporate Finance* 2020, 84–96.
- Friedrich, T.* (2015), Unternehmensbewertung bei Insolvenzzrisiko, Frankfurt am Main 2015.
- Gleißner, W.* (2017), Insolvenzzrisiko und Unternehmenswert, in *Petersen, K./Zwirner, C.* (Hrsg.), *Handbuch der Unternehmensbewertung*, Köln 2017, S. 1081–1102.
- Haesner, C./Jonas, M.* (2020), Zur Berücksichtigung des Verschuldungsgrades bei der Bewertung von Unternehmen, *WPg* 2020, 159–167.
- Harris, R./Pringle, J.* (1985), Risk-adjusted discount rates – extensions from the average-risk case, *Journal of Financial Research* 1985, S. 237–244.
- Huang, J./Huang, M.* (2012), How much of the corporate-treasury yield spread is due to credit risk?, *Review of Asset Pricing Studies* 2012, S. 153–202.
- Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW)* (2008), IDW Standard: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S 1 i.d.F. 2008).
- Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW)* (2018a), WPH Edition, Bewertung und Transaktionsberatung, Düsseldorf 2018.
- Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW)* (2018b), IDW Praxishinweis: Berücksichtigung des Verschuldungsgrads bei der Bewertung von Unternehmen (Praxishinweis 2/2018), *IDWLife* 2018, S. 966–977.
- Kammer der Wirtschaftstreuhandler* (2014), Fachgutachten des Fachsenats für Betriebswirtschaft und Organisation der Kammer der Wirtschaftstreuhandler zur Unternehmensbewertung (KFS/BW 1).
- Kammer der Wirtschaftstreuhandler* (2015), Empfehlung der Arbeitsgruppe Unternehmensbewertung des Fachsenats für Betriebswirtschaft und Organisation der Kammer der Wirtschaftstreuhandler zur Berücksichtigung eines Debt Beta (KFS/BW 1 E 3).
- Koller, T./Goedhart, M./Wessels, D.* (2015), *Valuation, Measuring and Managing the Value of Companies*, 6. Auflage, Hoboken 2015.
- Knabe, M.* (2012), Die Berücksichtigung von Insolvenzzrisiken in der Unternehmensbewertung, Köln 2012.
- Knoll, L./Vorndran, P./Zimmermann, S.* (2006), Risikoprämien bei Eigen- und Fremdkapital – vergleichbare Größen? *Finanz Betrieb* 2006, 380–384.
- Krones, J./Cremers, H.* (2012), Eine Analyse des Credit Spreads und seiner Komponenten als Grundlage für Hedge Strategien mit Kreditderivaten, Working Paper Series, Frankfurt School of Finance and Management, No. 195.
- Kruschwitz, L./Milde, H.* (1996), Geschäftsrisiko, Finanzierungsrisiko und Kapitalkosten, *ZfbF* 1996, S. 1115–1133.
- Luehrman, T.* (1997), Using APV: A better tool for valuing operations, *Harvard Business Review* 1997, 145–154.
- Lütkeschümer, G.* (2012), Die Berücksichtigung von Finanzierungsrisiken bei der Ermittlung von Eigenkapitalkosten in der Unternehmensbewertung, Köln 2012.
- Mandl, G./Rabel, K.* (1997), *Unternehmensbewertung*, Wien 1997.
- Mandl, G./Rabel, K.* (2019), Methoden der Unternehmensbewertung (Überblick), in *Peemöller, V.* (Hrsg.), *Praxishandbuch der Unternehmensbewertung*, 7. Auflage, Herne 2019, S. 51–96.
- Meitner, M./Streitferdt, F.* (2011), *Unternehmensbewertung*, Stuttgart 2011.
- Modigliani, F./Miller, M.* (1958), The cost of capital, corporation finance and the theory of investment, *American Economic Review* 1958, S. 261–297.

- Modigliani, F./Miller, M.* (1963), Corporate Income Taxes and the cost of capital: a correction, *American Economic Review* 1963, S. 433–443.
- Myers, S.* (1974), Interactions of corporate financing and investment decisions – implications for capital budgeting, *Journal of Finance* 1974, S. 1–25.
- Odermann, A./Cremers, H.* (2013), Komponenten und Determinanten des Credit Spreads: Empirische Untersuchung während Phasen von Marktstress, Working Paper Series, Frankfurt School of Finance and Management, No. 204.
- Pape, U./Schlecker, M.* (2010), Analyse von Credit Spreads in Abhängigkeit des risikofreien Referenzzinsatzes, Working Paper, ESCP Europe Wirtschaftshochschule Berlin, No. 54.
- Peemöller, V.* (2018), Berücksichtigung des Verschuldungsgrads bei der Bewertung von Unternehmen – eine kritische Betrachtung des neues IDW-Praxishinweises, *BetriebsBerater* 2018, S. 2795–2799.
- Perridon, L./Steiner, M./Rathgeber, A.* (2017), *Finanzwirtschaft der Unternehmung*, 17. Auflage, München 2017.
- Schüler, A./Schwetzler, B.* (2019), Verschuldung und Unternehmenswert – Anmerkungen zum IDW Praxishinweis 2/2018, *Der Betrieb* 2019, S. 1745–1750.
- Volkart, R./Vettiger, T./Forrer, F.* (2013), Bestimmung der Kapitalkosten im Rahmen der finanziellen Führung, in *Seicht, G.* (Hrsg.), *Jahrbuch für Controlling und Rechnungswesen* 2013, Wien 2013.
- Zwirner, C./Zimny, G.* (2019), Berücksichtigung des Verschuldungsgrads bei der Unternehmensbewertung (IDW Praxishinweis 2/2018), *Der Betrieb* 2019, S. 77–82.