

Veröffentlicht in
BewertungsPraktiker
4/ 2008

„Bewertungsmultiplikatoren und Grenzen der
Fremdfinanzierbarkeit von M&A-Transaktionen“
S. 17-23

Mit freundlicher Genehmigung der
BewertungsPraktiker-Redaktion

(www.iacva.de)

Bewertungsmultiplikatoren und Grenzen der Fremdfinanzierbarkeit von M&A-Transaktionen

I. Problemstellung

► Wie generieren Private Equity-Gesellschaften Wert? Um diese Frage zu beantworten, sollte man zunächst zwei wichtige Werttreiber (Hebel der Wertsteigerung) betrachten:

- Es werden unter fundamentalen Gesichtspunkten unterbewertete Unternehmen gekauft und später zu einem Preis verkauft, der möglichst oberhalb des Fundamentalwerts liegt.
- Dem gekauften Unternehmen wird ein erheblicher Teil des Übernahmepreises in Form zusätzlicher Schulden aufgebürdet, was zu einem schnellen Geldrückfluss und hohen Renditen der neuen Investoren führt.

Die sehr hohen erwarteten Eigenkapitalrenditen im Privat Equity-Geschäft sind meist nur möglich, wenn Beteiligungen mit einem erheblichen Anteil fremd finanziert werden – was jedoch zu einem Anstieg des Risikos führt.

Nach einer erfolgreichen Übernahme eines Unternehmens wird das für den Kauf aufgenommene Fremdkapital oft zu einem erheblichen Teil¹ auf das Übernahmeobjekt transferiert („Leverage Buy Out“, LBO). Ein erheblicher Wertzuwachs für die PE-Gesellschaft entsteht schon dann, wenn ohne jegliche Verbesserung des operativen Geschäfts des übernommenen Unternehmens dieses zum gleichen – oder scheinbar günstigeren – Bewertungsniveau, gemessen am Kurs-Gewinn-Verhältnis (KGV), weiterverkauft werden kann. Im Folgenden wird speziell diese einfache Arithmetik der LBOs etwas näher betrachtet und es werden einige einfache Bewertungsgleichungen abgeleitet.

Zunächst wird gezeigt, warum das an der Börse so beliebte KGV im Allgemeinen kein geeigneter Bewertungsindikator ist, wenn nicht spezifische Rahmenbedingungen (wie Verschuldung) explizit bei der Berechnung eines „Benchmark-KGV“ berücksichtigt werden. Daher wird erläutert, welches „angemessene

KGV“ sich in Abhängigkeit der Verschuldung des Unternehmens ergibt. Auch auf die Konsequenzen von Konkurskosten und Wachstumserwartungen wird eingegangen.

Anschließend wird aufgezeigt, welcher maximale Kaufpreis von einer Private Equity-Gesellschaft bezahlt werden kann und wie dieser vom angestrebten Rating abhängt. Dabei wird berechnet, welcher maximale Anteil des Unternehmenswertes fremdfinanziert werden kann.

II. Unternehmensbewertung mit Multiplikatoren

Bei einer Unternehmensbewertung mit einem Vergleichsverfahren soll ein Schätzer² für einen „objektivierten“ Unternehmenswert aus Kapitalmarktdaten (z. B. Börsenkursen) oder realisierten Transaktionspreisen „vergleichbarer“ Unternehmen gewonnen werden. Mit den Vergleichsverfahren wird somit ein potenzieller Marktpreis („Börsenkurs“) ermittelt, der auf dem Markt wahrscheinlich zu erzielen wäre. Derartige Verfahren werden deshalb auch als marktorientierte Bewertungsverfahren bezeichnet. Beim Multiplikatorverfahren wird der Unternehmenswert (W) als (potenzieller Marktpreis) durch Multiplikation einer bestimmten Kenngröße X des zu bewertenden Unternehmens mit einem von der gewählten Bezugsgröße abhängigen (und meist branchenspezifischen) Faktor m ermittelt.³

$$W(X) = m \cdot X - FK$$

mit

$$W(X) = \text{Unternehmenswert}$$

$$X = \text{Kenngröße}$$

$$m = \text{(branchenspezifischer) Faktor}$$

$$FK = \text{Fremdkapital}$$

Gebräuchlich sind zur Operationalisierung von „ X “ insbesondere EBITDA, EBIT, Cash flow oder Umsatz. Hinsichtlich der Eignung für die Berechnung von Multiplikatoren geben *Liu*, *Nissim* und *Thomas*⁴ folgende Reihenfolge an: (1) Ertragsprognosen, (2) historische Erträge, (3) Cash flow und Buchwert des Eigenkapitals sowie – als schlechtestes – (4) Umsatz.⁵



Dr. Werner Gleißner,
Vorstand FutureValue
Group AG, Leinfelden-
Echterdingen und
Lehrbeauftragter an den
Universitäten Dresden,
Hohenheim, Stuttgart und der
European Business School,
www.werner-gleissner.de

Empirische Untersuchungen von LBOs zeigen, dass als Gesamtunternehmenswert (Enterprise Value) durchschnittlich (Median) der 7fache EBITDA gezahlt wird (Untersuchung zu Bewertungsmultiplikatoren europäischer LBOs im Zeitraum 2000–2003)⁶, wobei die Bewertung im Zeitablauf deutlich schwankt. Die Finanzinvestoren finanzieren den Gesamtunternehmenswert durchschnittlich mit 63 % Fremdkapital, entsprechend dem 4,6-fachen EBITDA.

Die Verwendung von Vergleichsverfahren für die Wertbestimmung – nicht bei der Schätzung potentieller aktueller Marktpreise – ist problematisch, wenn im Falle einer „Spekulationsblase“⁷ die Vergleichs-Unternehmen überwertet sind und diese Marktpreise dann zur Unternehmensbewertung herangezogen werden. Das Preisniveau am Aktienmarkt, ausgedrückt z. B. durch die Dividendenrendite oder das KGV, schwankt im Zeitverlauf erheblich.⁸

III. Relevanz der Verschuldung: EBIT-Multiple versus Gewinn-Multiple (KGV)

3.1 Grundlagen

In den Börsenpublikationen wird das Kurs-Gewinn-Verhältnis (KGV) als Bewertungsmultiplikator besonders häufig verwendet, während bei Private Equity-Transaktionen vor allem Multiplikatoren auf Basis von EBIT und EBITDA zur Anwendung kommen. Ein wesentliches Problem der Verwendung des KGV besteht darin, dass dieses von der Verschuldung des zu bewertenden Unternehmens abhängig sein müsste, was in der Bewertungspraxis jedoch oft nicht beachtet wird. Diesem Problem wird in der Praxis oft durch die Verwendung eines EBIT-Multiple, also das Verhältnis vom Betriebsergebnis (EBIT) zum Gesamtunternehmenswert (Enterprise-Value) begegnet.

Die folgenden Gleichungen zeigen den Zusammenhang zwischen KGV und EBIT-Multiplikatoren (m).⁹

Das KGV wird in Abhängigkeit des Nachsteuerergebnisses berechnet, der sich ergibt aus Betriebsergebnis (EBIT) minus Zinsaufwand (Zinssatz i mal Fremdkapital (FK)), also dem Vor-Steuer-Gewinn (EBT), multipliziert mit (1 minus Steuersatz (s)).

$$(1) KGV = \frac{EK^M}{\text{Gewinn}^{nst.}} = \frac{EK^M}{(EBIT - i \cdot FK) \cdot (1 - s)}$$

mit

KGV = Kurs-Gewinn-Verhältnis

EK^M = Eigenkapitalwert (Börsenpreis)

i = Zinssatz des Fremdkapitals

Der EBIT-Multiple m lässt sich wie folgt darstellen

$$(2) m = \frac{EV^M}{EBIT} = \frac{EK^M + FK}{EBIT}$$

mit

m = EBIT-Multiple

EV = Enterprise Value

Das Auflösen der Gleichung (2) nach dem Wert des Eigenkapitals (EK^M) führt wieder zu

$$(3) EK^M = m \cdot EBIT - FK$$

Einsetzen von Gleichung (3) in Gleichung (1) ergibt für das KGV in Abhängigkeit von EBIT, FK und dem Unternehmenssteuersatz s :

$$(4) KGV = \frac{m \cdot EBIT - FK}{(EBIT - i \cdot FK) \cdot (1 - s)}$$

mit

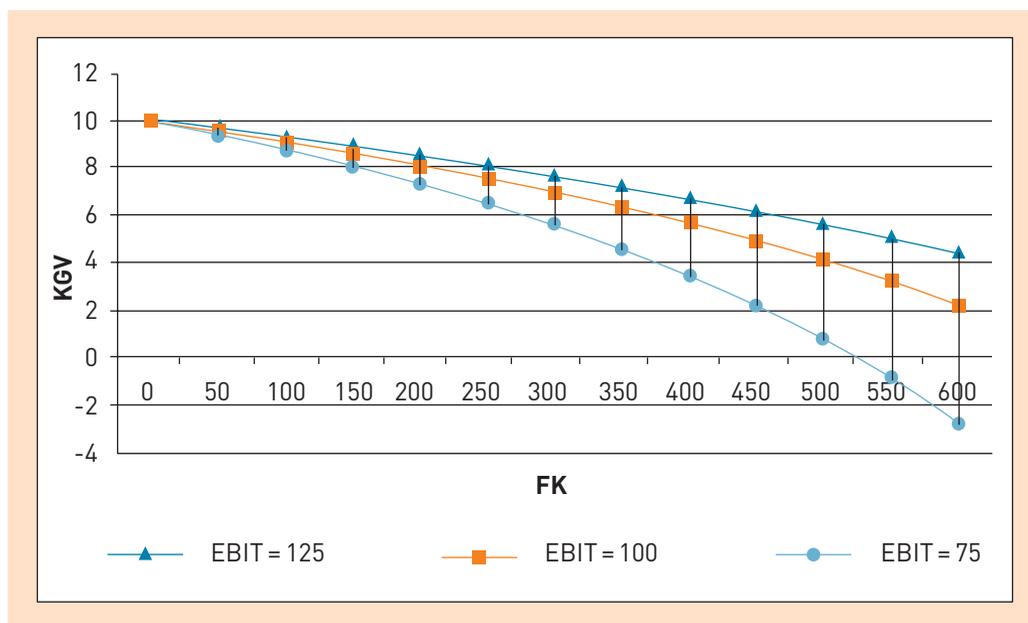
s = Unternehmenssteuersatz

Man erkennt nun unmittelbar, dass das angemessene KGV (in einer auf den ersten Blick durchaus komplexen Beziehung) von der Höhe des Fremdkapitals FK des Unternehmens abhängt. Bei einem (gemessen am EBIT) rentablen Unternehmen und üblichen Ausprägungen des EBIT-Multiplikators (m etwa bei 5 bis 10), des Steuersatzes ($s = 30\%$) und des Fremdkapitalzinssatzes (i ca. 5 bis 7%) führt eine Zunahme des Fremdkapitals zu einem sinkenden (angemessenen) KGV. Abbildung 1 verdeutlicht den Zusammenhang zwischen dem Fremdkapital und KGV bei verschiedenen Höhen des EBIT.¹⁰

Die Relevanz dieser Zusammenhänge für PE-Transaktionen verdeutlicht folgendes Zahlenbeispiel:

Angenommen sei für ein Unternehmen beispielsweise ein Betriebsergebnis (EBIT) von 1 Mio. €, ein Fremdkapitalzinssatz von 6 %, ein Steuersatz von 30 % und ein Fremdkapital von 1 Mio. € vor der Übernahme durch einen PE-Fonds. Zusätzlich wird unterstellt, dass ein angemessener EBIT-Multiple (m) 7 sei und das

Abbildung 1: Zusammenhang zwischen Fremdkapital (FK) und KGV



Unternehmen zu diesem Preis gekauft wird. Das angemessene KGV vor der Übernahme ist damit 9,1.¹¹ Die Private Equity-Gesellschaft kauft nun das Unternehmen zum 7-fachen EBIT, also 7 Mio. Euro. Von diesem Kaufpreis werden sofort 4 Mio. durch eine Sonderausschüttung auf das Unternehmen übertragen, so dass dessen Verschuldung auf 5 Mio. Euro ansteigt.

Gemäß obiger Gleichung (4) ergibt sich nunmehr als angemessenes KGV 4,1.

$$(4) \text{ KGV} = \frac{m \cdot \text{EBIT} - \text{FK}}{(\text{EBIT} - i \cdot \text{FK}) \cdot (1 - s)}$$

$$\frac{7 \cdot 1 \text{ Mio. €} - 5 \text{ Mio. €}}{(1 \text{ Mio. €} - 5 \text{ Mio. €} \cdot 0,06) \cdot (1 - 0,3)} = 4,1$$

Man sieht unmittelbar: Wenn es der PE-Gesellschaft gelingt, das übernommene Unternehmen zu einem „scheinbar“ günstigeren KGV von z.B. 6 wieder an die Börse einzuführen, entsteht ihr ein erheblicher Wertzuwachs. Sie erhält aus dem Börsengang $\text{KGV}^{\text{Ziel}} \cdot (\text{EBIT} - i \cdot \text{FK}) = 6 \cdot (1 \text{ Mio. €} - 5 \text{ Mio. €} \cdot 0,06) = 4,2 \text{ Mio. €}$. Zusätzlich mit der bereits erhaltenen Sonderausschüttung von 4 Mio. € ergibt sich damit ein Rückfluss von 8,2 Mio. €, der über dem Kaufpreis von 7 Mio. € liegt. Dem Wertgewinn der Private Equity-Gesellschaft steht ein Verlust der Käufer gegenüber, die die Notwendigkeit der Reduzierung des KGVs in Anbetracht der höheren Verschuldung nicht adäquat berücksichtigt haben.

3.2 Tax Shield und Konkurskosten

In der bisherigen Betrachtung wurde nicht berücksichtigt, dass sich der Gesamtunternehmenswert durch eine Fremdfinanzierung erhöhen kann. Ursächlich hierfür ist der Steuervorteil der Fremdfinanzierung infolge der steuerlichen Absetzbarkeit des Zinsaufwands und der sich daraus ergebende „Tax Shield“. Die Konsequenz sieht man in steigenden Multiples (und KGVs).

Im Folgenden wird nun die bisher einfache Betrachtung erweitert.

a. Vernachlässigung des Tax Shields – wie bisher:

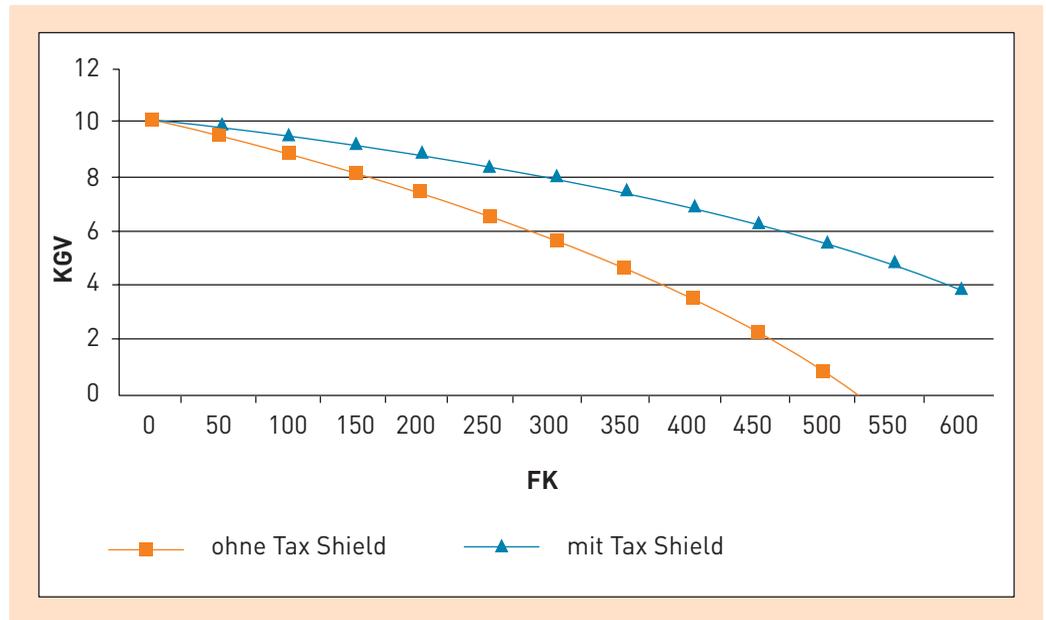
In der bisherigen Betrachtung wurde die wertsteigernde Wirkung des Tax Shields, also der Anstieg des Gesamtunternehmenswerts infolge der Fremdfinanzierung, vernachlässigt. Es gilt die schon hergeleitete Gleichung (4):

$$(4) \text{ KGV} = \frac{\text{EK}^{\text{M}}}{\text{Gewinn}^{\text{nSt.}}} = \frac{m \cdot \text{EBIT} - \text{FK}}{(\text{EBIT} - i \cdot \text{FK}) \cdot (1 - s)}$$

b. Berücksichtigung des Tax Shields¹²

Als nächstes wird nun die Gleichung (3) modifiziert zu (3') bei der der Tax Shield (s mal FK) eines verschuldeten Unternehmens ($\text{EK}^{\text{M,V}}$) Gesamtunternehmenswert steigernd berücksichtigt wird. Dabei stellt m den EBIT-Multiplikator eines unverschuldeten Unternehmens dar.

Abbildung 2: Wertsteigernde Wirkung des Fremdkapitals (FK) durch den Tax Shield Effekt



$$(3') \quad EK^{MV} = EK^{MU} + s \cdot FK$$

$$= m \cdot EBIT - (1 - s) \cdot FK$$

in (1) eingesetzt:

$$(5) \quad KGV = \frac{m \cdot EBIT - (1 - s) \cdot FK}{(EBIT - i \cdot FK)(1 - s)}$$

Man erkennt, dass das KGV unter Berücksichtigung des Tax Shields, im Vergleich zum Modell ohne Tax Shield, ein höheres Niveau erreicht.¹³ Den Zusammenhang zwischen dem Fremdkapital und seiner wertsteigernden Wirkung auf das KGV verdeutlicht Abbildung 2.

c. Bewertung mit Tax Shield und Konkurskosten:

Im nächsten Schritt werden nun ergänzend die Konsequenzen der Verschuldung für die Ausfallwahrscheinlichkeit (Probability of Default, p) berücksichtigt. Eine Erhöhung der Verschuldung FK führt ceteris paribus zu einem Anstieg der Ausfallwahrscheinlichkeit p. Bei der Insolvenz treten (direkte und indirekte) Insolvenzkosten auf, die hier vereinfachend proportional zum EBIT angesetzt sind. Es gilt z. B. annahmegemäß:

$$\text{Erwartungswert der Insolvenzkosten } p \cdot EBIT \cdot (1 - rr)$$

wobei *rr* die Recovery Rate darstellt, also 1 minus dem Insolvenzkostenanteil (*k_i*) bezogen auf

den Gesamtunternehmenswert. Entsprechend gilt nunmehr anstelle von Gleichung (3) die Gleichung (3''). Damit ergibt sich nun folgende Abschätzung für den Unternehmenswert, wobei m den EBIT-Multiplikator eines unverschuldeten Unternehmens repräsentiert.

$$(3'') \quad EK^{MV,i} = EBIT \cdot \frac{m}{1 + pm} \cdot (1 - p \cdot (1 - rr)) - (1 - s') \cdot FK \quad 14, 15$$

mit

p = Ausfallwahrscheinlichkeit p. a.

rr = recovery rate

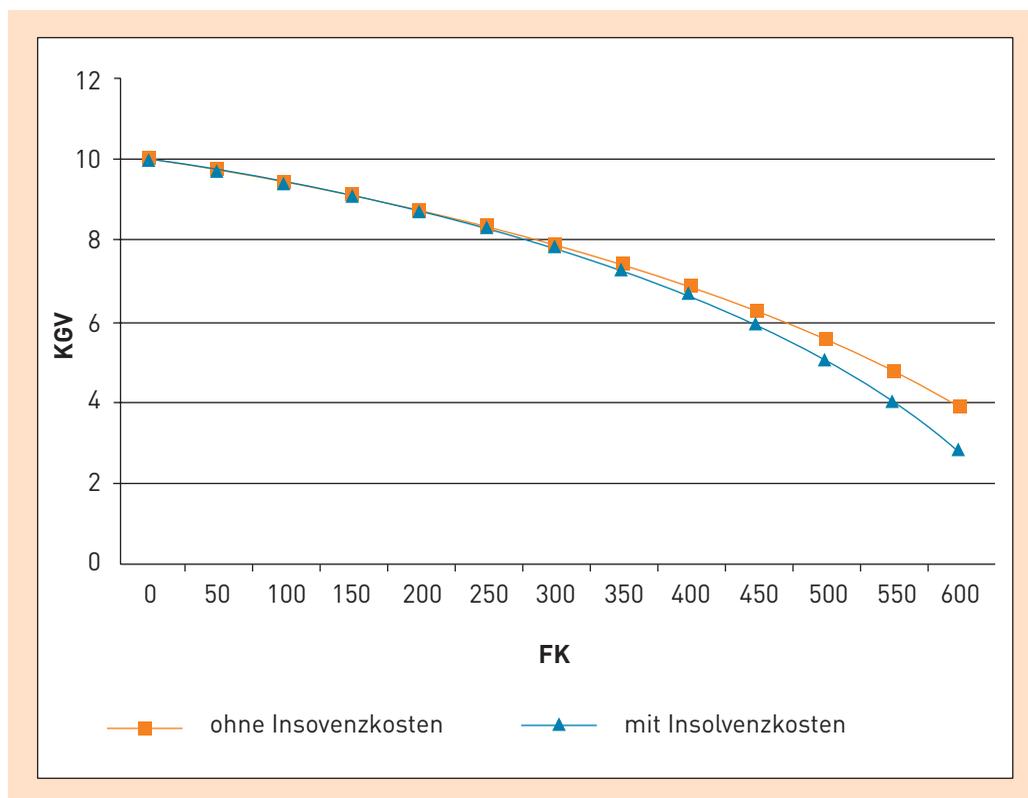
(3'') in (1) eingesetzt:

$$(6) \quad KGV =$$

$$\frac{EBIT \cdot \frac{m}{1 + pm} \cdot (1 - p \cdot (1 - rr)) - (1 - s') \cdot FK}{(EBIT - i \cdot FK) \cdot (1 - s')}$$

In der KGV-Gleichung ist es zusätzlich erforderlich die Funktion zur Erklärung der Ausfallwahrscheinlichkeit *p* anzugeben. *p* ist grundsätzlich abhängig von dem Bestand an Fremdkapital (FK), dem Fremdkapitalzinssatz (*i*) und der (erwarteten) Höhe des EBIT. Eine einfache Abschätzung der Ausfallwahrscheinlichkeit, in Abhängigkeit der Zinsdeckungsquote (ZDQ), kann aus dem „Riko-Rating“-Ansatz abgeleitet werden.¹⁶

Abbildung 3: Auswirkung der Insolvenzkosten auf das KGV



$$(7) p = p\left(\frac{EBIT}{i \cdot FK}\right) = p(ZDQ)$$

$$\approx \frac{0,265}{1 + e^{-1,71 + 1,46 \cdot ZDQ}}$$

mit
 $ZDQ =$ Zinsdeckungsquote, also
 Verhältnis von EBIT zu Zinsaufwand

Damit ist intuitiv klar, dass eine Zunahme des Fremdkapitalbestands FK c. p. zu einer geringeren Zinsdeckungsquote führt und sich somit die Wahrscheinlichkeit einer Insolvenz erhöht. Diese Tatsache sollte in der Konsequenz zu einem geringeren Niveau des KGVs führen. Abbildung 3 verdeutlicht diesen Zusammenhang (für $r = 0$).

Berücksichtigung eines endogenen EBIT-Multiplikators (m)

Bisher wurde der Bewertungsmultiplikator m als gegeben betrachtet. Eine Bestimmung von m in Abhängigkeit fundamentaler Rahmenbedingungen aus dem volkswirtschaftlichen Umfeld (risikoloser Zinssatz) und unternehmensspezifischen Fundamentalfaktoren (z. B. erwartetes Wachstum, Unternehmensrisiko) ist in einem weiteren Schritt jedoch möglich.

Beispielhaft ist hier eine Ableitung von Bewertungsmultiplikatoren auf Grundlage des sogenannten H-Modells zu erwähnen¹⁷, das die in Abbildung 4 dargestellte Entwicklung der Wachstumsrate der Erträge (EBIT) unterstellt¹⁸:

Unter Berücksichtigung der Bewertungsformel des H-Modells für m ergibt sich als Modifikation zur Gleichung (3) nunmehr (3''').

$$(3''')$$

$$m = \frac{EK^M + FK}{EBIT} = \frac{1}{k_{Wacc} - g_N} \cdot [(1 + g_N)^A + H \cdot (g_A - g_N)]$$

- k_{Wacc} = risikogerechter, gewichteter Kapitalkostensatz¹⁹
- g_n = langfristige volkswirtschaftliche Wachstumsrate
- g_a = Wachstumsrate des Unternehmens bis Periode A
- A = Länge der Periode A
- B = Länge der Periode B
- $H = \frac{A + B}{2}$

Durch Umformen der obigen Gleichung erhält man das angemessene KGV, das zum Gleichgewicht der erwarteten Rendite aus der Aktienanlage und den (risikogerechten) Kapitalkosten führt als:

$$\begin{aligned}
 KGV &= \frac{EK^M}{\text{Gewinn}^{nSt.}} = \frac{EK^M}{(EBIT - i \cdot FK) \cdot (1 - s)} \\
 &= \frac{m \cdot EBIT - FK}{(EBIT - i \cdot FK) \cdot (1 - s)} \\
 &= \frac{\frac{EBIT}{k_{Wacc} - g_N} \cdot [(1 + g_N) + H \cdot (g_A - g_N)] - FK}{(EBIT - i \cdot FK) \cdot (1 - s)}
 \end{aligned}$$

Konkurskosten und Tax-Shield werden hier vereinfachend vernachlässigt, lassen sich aber – wie oben gezeigt – leicht ergänzen.

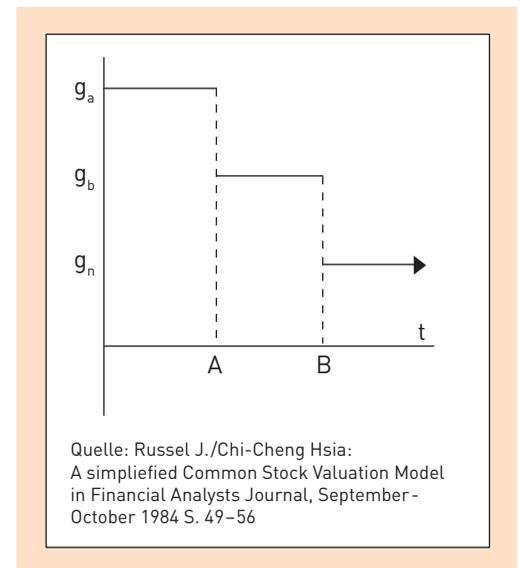
IV. Verschuldungsgrenzen und Rating-Restriktionen

Bisher wurde in diesem Beitrag aufgezeigt, welches Bewertungsniveau (gemessen am KGV) in Abhängigkeit bestimmter Rahmenbedingungen angemessen ist. Dabei wurde erkennbar, dass der Unternehmenswert (und das KGV) abhängig ist von der Höhe der Verschuldung. Für die Private Equity-Gesellschaft ist es nunmehr naheliegend denjenigen Fremdkapitalstand zu wählen, der den Wert des Eigenkapitals maximiert.

Tatsächlich ist es jedoch nicht grundsätzlich möglich, die aus Sicht des neuen Eigentümers, der Private Equity-Gesellschaft, optimale Höhe des Fremdkapitals zu wählen. Zu beachten sind nämlich ergänzend Finanzierungsrestriktionen, die entstehen, weil die Gläubiger Restriktionen bzgl. der von ihnen maximal akzeptierten Ausfallwahrscheinlichkeit (p) vorgeben²⁰. Im Folgenden werden nunmehr diese Verschuldungsgrenzen, die sich durch die Vorgabe von Restriktionen hinsichtlich wesentlicher Finanzkennzahlen ergeben, näher betrachtet.

Es wird damit erläutert, welcher Maximal-Anteil (a) eines Kaufpreises fremdfinanziert werden kann. Die Restriktion hierbei ergibt sich durch die Banken, die eine zu hohe Verschuldung nicht akzeptieren werden, weil diese eine zu starke Verschlechterung des Ratings und damit eine zu deutliche Erhöhung der Ausfallwahrscheinlichkeit implizieren würde.

Abbildung 4: Wachstum im H-Modell



Allgemein kann man bei einem marktgerechten Bewertungsmultiplikator (m), dem Betriebsergebnis (EBIT) und der aktuellen Nettoverschuldung des Unternehmens (FK^{alt}) mit einem Zinssatz von i folgenden maximalen Anteil (a) für eine Fremdfinanzierung des Enterprise-Values (FK^{neu})²¹ bestimmen, wenn insgesamt die Zinsdeckungsquote ZDQ^{max} nicht überschritten werden darf:²²

$$(8) ZDQ^{max} = \frac{EBIT}{(FK^{alt} + FK^{neu}) \cdot i}$$

$$\begin{aligned}
 (9) FK^{neu} &= EV^M \cdot a = (EK^M + FK^{alt}) \cdot a \\
 &= m \cdot EBIT \cdot a
 \end{aligned}$$

mit

a = Maximalanteil der Fremdfinanzierung des Kaufpreises

Durch Einsetzen von Gleichung (9) in Gleichung (8) ergibt sich ZDQ^{max} als

$$(10) ZDQ^{max} = \frac{EBIT}{(FK^{alt} + m \cdot EBIT \cdot a) \cdot i}$$

Durch Auflösen der Gleichung nach dem maximalen Fremdfinanzierungsanteil des Kaufpreises (a) ergibt sich schließlich

$$a = \frac{\frac{1}{i \cdot ZDQ^{max}} - \frac{FK^{alt}}{EBIT}}{m},$$

als maximaler Anteil des Enterprise-Values, der fremdfinanziert werden kann.²³

V. Fazit

Zusammenfassend zeigt der Beitrag, dass bei der Bewertung von Unternehmen explizit unterschieden werden sollte zwischen fundamentalem Marktwert, der unter Berücksichtigung sämtlicher verfügbarer Informationen ermittelt wird, und potenzieller Marktpreise, die auf dem Informationsstand des Kapitalmarkts aufsetzen und auch das jeweilige Kapitalmarkt-Bewertungsniveau (das möglicherweise fundamental nicht gerechtfertigt ist) berücksichtigen. Der maximal akzeptierbare Kaufpreis ist dabei für einen Finanzinvestor in der Regel das Minimum dieser beiden Werte. Eine zusätzliche Restriktion für den Kaufpreis ergibt sich aufgrund der limitierten Verschuldungsmöglichkeiten, die als weiterer restringierender Faktor zu berücksichtigen sind.

Vor allem wird deutlich, dass die hohe Rendite mancher Private Equity-Transaktionen

darauf zurückzuführen ist, dass die späteren Käufer nicht erkennen, dass ein nunmehr deutlich stärker verschuldetes Unternehmen ein wesentlich niedrigeres Bewertungsniveau (gemessen am KGV) verdient, als das frühere gering- oder unverschuldete Unternehmen. Eine hohe Fremdfinanzierung bei Übernahmen ist für Private Equity-Gesellschaften unter Renditegesichtspunkten durchaus sinnvoll – wenn gleich diese einher gehen mit einer deutlichen Erhöhung des Risikos, was in vielen Fällen bisher aber kaum thematisiert wird. Begrenzt wird die Möglichkeit der Fremdfinanzierung durch das Rating, weil bestimmte Relationen für Finanzkennzahlen (z. B. Zinsdeckungsquote oder auch Eigenkapitalquote) nicht über- bzw. unterschritten werden dürfen. Die Kenntnis der hier beschriebenen Mechanismen ist wichtig, um die Wertgenerierung von Private Equity-Gesellschaften zu verstehen – und um den Zusammenhang zwischen Kurs-Gewinn-Verhältnis sowie Verschuldung nicht zu übersehen.

¹ z.B. durch eine Sonderausschüttung

² In vielen Fällen, z.B. bei M&A-Transaktionen, wird nicht der von der individuellen Risiko- und Zeitpräferenz sowie den Restriktionen eines einzelnen Investors abhängige Wert gesucht, sondern der Preis, der am Kapitalmarkt realisiert werden kann.

³ Das Fremdkapital FK wird abgezogen, wenn mit „ $m \cdot X$ “ ein Enterprise-Value berechnet wird.

⁴ Vgl. Liu/Nissim/Thomas, Journal of Accounting Research 2002 S. 135–172.

⁵ Die empirische Untersuchung zu Industrie-Multiples für den S&P 500-Index im Jahr 1995 von Baker und Ruback (1999) zeigt, dass Multiples auf Basis von EBITDA zu besseren Marktpreisschätzungen führen, als diejenigen auf Basis von EBIT oder Umsatz. Zudem stellt sich in dieser empirischen Untersuchung die Bildung eines harmonischen Mittels als geeignetes Verfahren zur Berechnung des Bewertungs-Multiples heraus.

⁶ Entsprechend beträgt das Verhältnis von Gesamtunternehmenswert zur Differenz aus EBITDA und Investitionen in Sachanlagen ca. 10. Vgl. dazu Richter, Mergers & Acquisitions: Investmentanalyse, Finanzierung und Prozessmanagement 2005 S.181.

⁷ Die es in vollkommenen Märkten natürlich nicht geben dürfte, siehe jedoch zu solchen Fehlbewertungen Shleifer/Vishny, Journal of Finance 1997 S. 35–55; Haugen, The inefficient Stock Market – What pays off and why? 2002; Campbell/Shiller, Journal of Finance 1998 S. 661–676.

⁸ Vgl. Richter, aaO. S. 100–101 und Timmreck, Kapitalmarktorientierte Sicherheitsäquivalente – Konzeption und Anwendung bei der Unternehmensbewertung 2006.

⁹ Das hochgestellte M symbolisiert, dass es sich bei Eigenkapital (EK) und Fremdkapital (FK) um (fundamentale) Marktwerte handelt. Beim Fremdkapital wird vereinfachend unterstellt, dass Marktwert, Nominalwert und Bilanzwert übereinstimmen, also $FK = FK^M$.

¹⁰ Mit $m = 7 / s = 0,3 / i = 6\% / EBIT = 75, 100, 125$.

¹¹ $KGV = \frac{7 \cdot 1 \text{ Mio. €} - 1 \text{ Mio. €}}{(1 \text{ Mio. €} - 1 \text{ Mio. €} \cdot 0,06) \cdot (1 - 0,3)} = 9,1$ (gemäß Gleichung (4)).

¹² Unter der Annahme einer autonomen Finanzierung, vgl. Kruschwitz/Löffler, Discounted Cash Flow 2005 und Sicherheit bezüglich der zukünftigen Steuersätze. Auf die Feinheiten des Steuersystems, wie die Zinsschranken, soll hier nicht eingegangen werden.

¹³ Vgl. Merton, Journal of Finance 1974 S. 449–470.

¹⁴ Der erste Term ergibt sich aus dem Terminal Value einer unendlichen (nicht wachsenden) Rente in Höhe des EBIT mit jährlicher Ausfallwahrscheinlichkeit p :

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{EBIT(1-p)^t + EBIT \cdot (1-p)^{t-1} \cdot p \cdot rr}{\left(1 + \frac{1}{m}\right)^t} = m \cdot EBIT \cdot \frac{1-p \cdot (1-rr)}{1+pm}$$

wobei $\frac{1}{m} = k$ den risikogerechten Kapitalisierungszinssatz darstellt.

¹⁵ Mit der Verschuldung verändert sich auch das Tax Shield, siehe Stephan, Finanzielle Kennzahlen für Industrie- und Handelsunternehmen 2006, worauf hier aber nicht näher eingegangen wird.

¹⁶ Das Verhältnis von EBIT zum Zinsaufwand, vgl. Gleißner, Risikomanagement im Unternehmen, 2008

¹⁷ Vgl. Fuller/Hsia, Financial Analysts Journal 1984 S. 49–56.

¹⁸ Insbesondere wird die Annahme getroffen, dass die Wachstumsrate g_b in der zweiten Phase (Periode B) gerade dem Mittelwert aus der Wachstumsrate g_a der Phase 1 (Periode A) und der langfristigen volkswirtschaftlichen Wachstumsrate g_n entspricht, also $g_b = \frac{g_a + g_n}{2}$.

¹⁹ Siehe Gleißner, FB 2005 S. 217–229 und Gleißner/Wolfrum, FB 2008 S. 602–614 sowie Gleißner/Kamaras/Wolfrum, in: Gleißner/Schaller (Hrsg.), Private Equity – Beurteilungs- und Bewertungsverfahren von Kapitalbeteiligungsgesellschaften 2008 S. 129–193 für eine risikogerechte und planungskonsistente Bestimmung bei Kapitalmarktunvollkommenheiten.

²⁰ Vgl. Gleißner, aaO. 2005.

²¹ D.h. Veränderung des Fremdkapitals, ohne Berücksichtigung von Steuern etc.

²² Hier wird nur vereinfachend betrachtet, dass die Fremdfinanzierung des Kaufpreises des gekauften Unternehmens als Risiko zugeordnet wird (z.B. wegen einer Sonderausschüttung an die neuen Eigentümer). Zins i bleibt hier vereinfachend konsistent, kann aber auch Rating-abhängig modelliert werden.

²³ Zu beachten ist, dass der Zinssatz i steigt, wenn ZDQ^{max} eine überdeutlich höhere Insolvenzwahrscheinlichkeit impliziert als bisher. Gleichung (7) zeigt die mögliche Änderung.