

Meincke, Sven; Nippel, Peter

Working Paper — Digitized Version

Der optimale Bezugspreis bei Kapitalerhöhungen mit Bezugsrechten

Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 620

Provided in Cooperation with:

Christian-Albrechts-University of Kiel, Institute of Business Administration

Suggested Citation: Meincke, Sven; Nippel, Peter (2007) : Der optimale Bezugspreis bei Kapitalerhöhungen mit Bezugsrechten, Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 620, Universität Kiel, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Kiel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/147673>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Der optimale Bezugspreis bei Kapitalerhöhungen mit Bezugsrechten

März 2007

Sven Meincke^a und Peter Nippel^a

620/2007

^a Universität Kiel, Institut für BWL, Lehrstuhl für Finanzwirtschaft, Olshausenstrasse 40, D-24098 Kiel.

Der optimale Bezugspreis bei Kapitalerhöhungen mit Bezugsrechten

Abstract

Das Platzierungsrisiko bei einer Kapitalerhöhung gegen Einlagen wird i.d.R. gegen Zahlung einer Übernahmeprovision auf ein Emissionskonsortium übertragen. Wir ermitteln die faire Prämie für eine solche Übernahmegarantie und berücksichtigen das Platzierungsrisiko auch in der Bewertung der Bezugsrechte als Call Optionen. Dies dient vor allem dem Zweck, die Bedeutung des Bezugspreises für die Vermögensposition der Anteilseigner zu analysieren. Wir zeigen, dass die Höhe des Bezugspreises irrelevant ist, obwohl der faire Wert für die Übernahmegarantie im Bezugspreis exponentiell steigt. Einige weiterführende Überlegungen lassen dann jedoch einen möglichst hohen Bezugspreis als vorteilhaft erscheinen.

JEL-Klassifizierung: G 30, G 32

I Einleitung

Eine Kapitalerhöhung gegen Einlagen stellt eine der im Aktiengesetz vorgesehenen Maßnahmen zur Kapitalbeschaffung einer Aktiengesellschaft dar. Grundsätzlich verleiht § 186 Abs. 1 AktG jedem Altaktionär das Recht, einen seinem Anteil am bisherigen Grundkapital entsprechenden Anteil der neuen Aktien zu beziehen. Das Bezugsrecht erlaubt es den Altaktionären, ihren relativen Anteil an der Unternehmung beizubehalten und schützt solche Aktionäre, die nicht pro rata an der Kapitalerhöhung teilnehmen (können) vor einem Vermögensverlust durch die Kapitalverwässerung, die entsteht, wenn der Bezugspreis den Börsenkurs unterschreitet.

Ob der Bezugspreis während und vor allem am Ende der zumeist zweiwöchigen Bezugsfrist unter dem jeweils aktuellen Börsenkurs (ex Bezugsrecht) bleibt, lässt sich jedoch ex ante nicht vorhersehen. Der Bezugspreis wird i.d.R. vor Beginn der Bezugsfrist festgelegt, die Aktienkursentwicklung in der Folgezeit ist natürlich unsicher. Kommt es zu einem Kursrückgang, so dass der Aktienkurs unter den festgelegten Bezugspreis sinkt, lohnt sich der Bezug der jungen Aktien für die Inhaber der Bezugsrechte nicht. Da die Bezugsrechte nur ein Recht, keine Bezugspflicht beinhalten, insofern als Call Optionen anzusehen sind, besteht a priori ein Platzierungsrisiko.

Das Platzierungsrisiko wird bei Kapitalerhöhungen in Deutschland i.d.R. gegen Zahlung einer Übernahmeprovision an eine Bank oder ein Bankenkonsortium veräußert. Die Banken gehen damit als Underwriter die Position des Stillhalters in einer Put Option ein. Sie verpflichten sich, die jungen Aktien zum Bezugspreis zu übernehmen, wenn der Aktienkurs unter den Bezugspreis sinkt. Da das Platzierungsrisiko c.p. umso höher ist, je höher der Bezugspreis angesetzt wird, steigt auch die faire Übernahmeprovision (d.h. der Wert der Put Option) im Bezugspreis.

Gegenstand dieses Beitrags ist nun die Klärung der Frage, welche Konsequenzen das Platzierungsrisiko bei einer Bezugsrechtsemission und dessen Veräußerung an ein Übernahmekonsortium für die Vermögensposition der Altaktionäre hat, und welche Implikationen sich daraus für die Wahl des „optimalen Bezugspreises“ ergeben. Diesbezüglich besteht u.E. aus verschiedenen Gründen Klärungsbedarf:

Erstens wurde bereits von verschiedenen Autoren darauf hingewiesen, dass die „traditionelle“ Bezugsrechtsbewertung¹ den Optionscharakter des Bezugsrechts vernachlässigt

¹ Grundlegend dazu vgl. insbes. *Krümmler* (1964) und *Hax* (1971).

sigt und daher zu einem zu geringen Wert führt.² Wenn jedoch ein höherer Wert für das Bezugsrecht anzusetzen ist, stellt sich die Frage, ob damit auch die Vermögensposition der Altaktionäre steigt. In der traditionellen Betrachtung erweist sich der Bezugspreis als irrelevant für das Vermögen der Altaktionäre.³ Ob diese Irrelevanz auch bei Zugrundelegung des (höheren) Optionswertes für das Bezugsrecht noch gilt, ist zu prüfen.⁴

Zweitens ist zu vermuten, dass die Zahlung einer Übernahmeprovision an ein Übernahmekonsortium eine Belastung der Unternehmung darstellt und somit das Vermögen der Altaktionäre negativ beeinflusst. Dies ist insoweit vermeidbar, als dass die Übernahmeprovision durch Wahl eines „geringen“ Bezugspreises minimiert werden kann.⁵ In diesem Zusammenhang ist jedoch überraschend, dass in der Praxis von den Unternehmensvertretern vielfach ein „möglichst hoher“ Bezugspreis präferiert wird.⁶

Die Frage nach der Bedeutung des Bezugspreises unter Berücksichtigung des Platzierungsrisikos und der Beteiligung von Emissionsbanken als Underwriter ist also noch nicht abschließend geklärt. Wir werden diese im Rahmen eines einfachen aber gleichzeitig sehr allgemeinen Modells beantworten (Kapitel II). Anschließend werden wir in Kapitel III weiterführende Überlegungen zur Wahl des optimalen Bezugspreises anstellen.

II Bezugspreis und Vermögensposition der Altaktionäre

1. Betrachtungsgegenstand

Wir analysieren, wie sich eine Kapitalerhöhung mit Bezugsrechten und Übernahme-garantie auf die Vermögensposition der Aktionäre auswirkt. Da insbesondere die Be-

² Vgl. *Kruschwitz* (1986), *Zimmermann* (1987), *Röder & Dorfleitner* (2002). Die Bewertung des Bezugsrechts als Option findet sich auch schon bei *Smith jr.* (1977).

³ Vgl. *Hax* (1971).

⁴ *Röder & Dorfleitner* (2002) vermuten, dass bei der Bewertung von Bezugsrechten als Option die Irrelevanz des Bezugspreises nicht mehr gilt, und Bezugsrechte am Geld begeben werden sollten, da dann die Optionsprämie maximal ist. Vgl. dies., S. 476.

⁵ Daher schlussfolgert *Kruschwitz* (1986), S. 120.: „Niedrige Emissionspreise sind eindeutig vorzuziehen“.

⁶ Teilweise wird zunächst sogar nur ein Mindestbezugspreis veröffentlicht, mit der Zielsetzung, bei positiver Kursentwicklung bis zur Emission, den tatsächlichen Bezugspreis noch kurzfristig erhöhen zu können. So bspw. bei den Kapitalerhöhungen der Deutschen Lufthansa AG in 2004 und der Fresenius AG in 2005.

deutung des Bezugspreises interessieren soll, wäre der Aktienkurs unmittelbar nach Festsetzung des Bezugspreises in $t = -1$ zu betrachten. Dieser Kurs sei S_{-1}^{cum} genannt. Es handelt sich noch um einen Kurs *cum* Bezugsrecht, weil die Bekanntgabe des Bezugskurses in aller Regel (kurz vor) vor Abspaltung des Bezugsrechts und des Handels in Bezugsrechten erfolgt.

Der Kurs S_{-1}^{cum} hängt ab von dem erwarteten Kurs ex Bezugsrecht und dem erwarteten Wert des Bezugsrechts selbst. Mit $t = 0$ sei der erste Tag des Bezugsrechtshandels bezeichnet, so dass S_0^{ex} den (ersten) Kurs ex Bezugsrecht darstellt, und BR_0 den Marktwert eines Bezugsrechts im gleichen Zeitpunkt.

Wenn für jeden Zustand in $t = 0$ die Summe $S_0^{ex} + BR_0$ negativ (positiv) vom Bezugspreis abhängt, wird auch der Erwartungswert derselben negativ (positiv) beeinflusst. Somit kann auf den Einfluss des Bezugspreises auf den Kurs *cum* Bezugsrecht, S_{-1}^{cum} , in $t = -1$ geschlossen werden: Falls $S_0^{ex} + BR_0$ im Bezugspreis sinkt (steigt), hängt das Vermögen der Aktionäre unmittelbar negativ (positiv) vom Bezugspreis ab.

Zur Bestimmung der Vermögensposition je Aktie, $S_0^{ex} + BR_0$, ermitteln wir die Prämie für die Übernahmegarantie und den Wert der Bezugsrechte unter Rückgriff auf die Optionsbewertung nach Black & Scholes (1973). Damit beziehen wir uns weitgehend auf Kruschwitz (1986), zeigen jedoch, dass die dort vorgestellte Bewertung im Detail noch anzupassen ist.

2. *Bewertungen*

a) *Aktienbewertung*

Der Gesamtwert des Eigenkapitals der Unternehmung im Zeitpunkt T , unmittelbar nach Durchführung der Kapitalerhöhung, setzt sich zusammen aus dem Wert des bisherigen Investitionsprogramms, dem Emissionserlös, und dem Kapitalwert der zusätzlichen Investitionen. Von dieser Summe ist noch die Prämie für die Übernahmegarantie abzuziehen. Sei V_T der Wert des bisherigen Investitionsprogramms inklusive Ka-

pitalwert der zusätzlichen Investitionen, nB der Emissionserlös und $\dot{U}V_0$ der auf $t=0$ bezogene⁷ Wert der Übernahmegarantie, so folgt für den Wert des Eigenkapitals in T :

$$EK_T = V_T + nB - (1+r)^T \dot{U}V_0 \quad (1)$$

Der Emissionserlös nB ist das Produkt aus der Anzahl der emittierten jungen Aktien, n , und dem Bezugspreis B je Aktie.

Um im Folgenden unter Verwendung der einfachen Optionspreisformel nach Black & Scholes (1973) sowohl das Bezugsrecht bewerten als auch die faire Übernahmeprovision bestimmen zu können, nehmen wir an, dass $V_T - (1+r)^T \dot{U}V_0$ eine logarithmisch-normalverteilte Zufallsvariable ist.⁸

Der Wert einer Aktie in T lässt sich aus (1) einfach bestimmen, indem der Wert des Eigenkapitals, EK_T , durch die Anzahl der Alten Aktien, a , plus Anzahl der neuen Aktien, n , geteilt wird:

$$S_T = \frac{V_T + nB - (1+r)^T \dot{U}V_0}{a+n} \quad (2)$$

In $t=0$, d.h. vor Durchführung der Kapitalerhöhung aber nach Abspaltung des Bezugsrechts, werden die Aktien zum Preis S_0^{ex} gehandelt. Dieser Preis kann im Gleichgewicht nicht von dem Barwert des Erwartungswertes über S_T gemäß (2) abweichen.

Aus Sicht des Zeitpunktes $t=0$ ist S_T unsicher, die Bestimmung von S_0^{ex} erfordert also auch eine Bewertung des Risikos. Nur der gegenwärtige Wert der sicheren Größen nB und $(1+r)^T \dot{U}V_0$ in (2) lässt sich einfach bestimmen. Diese können mit dem sicheren Zinssatz r diskontiert werden. Eine explizite Bewertung der unsicheren Komponente erweist sich als für unserer Zwecke nicht erforderlich. Für den Gegenwartswert (*Present Value*) der Zufallsvariablen V_T schreiben wir $PV(V_T)$, ohne die Bewertungsfunktion konkret zu bestimmen.

Insgesamt erhalten wir so für den gegenwärtigen Aktienkurs:

⁷ Gezahlt wird diese Übernahmeprovision zumeist erst bei Durchführung der Kapitalerhöhung, d.h. in T . Die Bewertung der Garantie muss jedoch erfolgen, bevor die Realisation des Aktienkurses in T bekannt ist. Wir beziehen den Preis für die Garantie daher auf $t=0$, auch wenn die Zahlung dann erst in T , und zwar in Höhe von $(1+r)^T \dot{U}V_0$, erfolgt.

⁸ Damit gehen wir von den gleichen Bewertungsvoraussetzungen wie Kruschwitz (1986) aus.

$$S_0^{ex} = \frac{1}{a+n} \left[PV(V_T) - \dot{U}V_0 + \frac{nB}{(1+r)^T} \right] \quad (3)$$

b) *Der faire Wert der Übernahmegarantie*

Die Übernahmegarantie hat für die Unternehmung im Fälligkeitszeitpunkt T einen Wert von⁹

$$\begin{aligned} \dot{U}V_T &= \max \left(nB - \frac{n}{a+n} (V_T + nB - (1+r)^T \dot{U}V_0), 0 \right), \\ &= \max (nB - nS_T, 0) \end{aligned} \quad (4)$$

V_T bezeichnet auch hier wieder den Wert des Investitionsprogramms der Unternehmung in T , inklusive des Kapitalwerts der zusätzlichen Investitionen, die mit dem neuen Eigenkapital in Höhe von nB finanziert werden können. Durch die Übernahmegarantie ist der Erfolg der Kapitalerhöhung gesichert, und somit kann auch der Kapitalwert der zusätzlichen Investitionen unabhängig von der Aktienkursentwicklung in jedem Zustand berücksichtigt werden. Von dem Wert $V_T + nB$ ist noch die auf den Zeitpunkt T aufgezinste Prämie der Übernahmegarantie abzuziehen,¹⁰ da diese offensichtlich das Vermögen der Unternehmung schmälert.

An dem Netto-Vermögen der Unternehmung wird der Bank ggf. ein Anteil von $n/(a+n)$ gegen Zahlung des Emissionspreises von insgesamt nB eingeräumt. Die Altaktionäre erzielen durch die Übernahmegarantie in T genau dann einen Gewinn wenn der Aktienkurs S_T unter den Bezugspreis gefallen ist. Dieser Gewinn ist ex post ein Verlust für die Bank, für den sie ex ante eine Gegenleistung fordern wird, die Provision für die Übernahmegarantie in Höhe von $\dot{U}V_0$. Die faire Provision ist der gleichgewichtige Wert der betrachteten Put Option. Unter den gegebenen Annahmen können wir diesen Wert mittels der Black/Scholes Formel für eine europäische Put Option berechnen:¹¹

⁹ Vgl. *Kruschwitz* (1986), S. 118.

¹⁰ Dies vernachlässigt *Kruschwitz* (1986).

¹¹ Vgl. *Kruschwitz* (1986), S. 118, erneut ergänzt durch die Berücksichtigung der zu zahlenden Übernahmeprovision auch im Wert der Unternehmung.

$$\ddot{U}V_0 = \frac{a \cdot n}{a+n} \left[B(1+r)^{-T} \cdot N(-d_2) - \frac{PV(V_T) - \ddot{U}V_0}{a} \cdot N(-d_1) \right], \quad (5)$$

mit

$$d_1 = \frac{\ln \left(\frac{PV(V_T) - \ddot{U}V_0}{aB} \right) + (\ln(1+r) + s^2/2)T}{s\sqrt{T}}, \quad (6)$$

sowie

$$d_2 = d_1 - s\sqrt{T}. \quad (7)$$

Wieder steht $PV(V_T)$ für den gegenwärtigen Wert des Investitionsprogramms der Unternehmung, inklusive des antizipierten Kapitalwertes der zusätzlichen Investitionen. $N(x)$ steht für den Wert der Normalverteilung an der Stelle x und s^2 für die Momentanvarianz.¹²

Da auch d_1 und d_2 von $\ddot{U}V_0$ abhängen, lässt sich die Bewertungsgleichung (5) nicht nach $\ddot{U}V_0$ auflösen. Es kann jedoch zumindest soweit umgeformt werden, dass auf der rechten Seite des Gleichheitszeichens $\ddot{U}V_0$ nur noch in d_1 und d_2 enthalten ist:

$$\left[\frac{1}{a+n} + \frac{nN(d_1)}{a(a+n)} \right] \ddot{U}V_0 = \frac{n}{a+n} \left[B(1+r)^{-T} N(-d_2) - \frac{PV(V_T)}{a} N(-d_1) \right] \quad (8)$$

Nach dieser Gleichung ließe sich der faire Wert der Übernahmegarantie, $\ddot{U}V_0$, iterativ bestimmen.

c) *Der Wert des Bezugsrechts*

Das Bezugsrecht stellt eine europäische Call Option auf die Aktien der Unternehmung dar. Je Bezugsrecht können n/a junge Aktien erworben werden. Auch diese Option bewerten wir, wie schon bspw. Kruschwitz (1986), unter Anwendung der Black/Scholes Formel:¹³

¹² Bei einer konkreten Berechnung der Momentanvarianz der Rendite ist zu beachten, dass die Varianz der Zufallsvariablen $\log(V_T - (1+r)^T \ddot{U}V_0)$ nicht gleich der Varianz von $\log(V_T)$ ist.

¹³ Vgl. Kruschwitz (1986), S. 115, oder auch Röder & Dorfleitner (2002), S. 466.

$$BR_0 = \frac{n}{a+n} \left[\frac{PV(V_T) - \dot{U}V_0}{a} N(d_1) - B(1+r)^{-T} N(d_2) \right]. \quad (9)$$

Auch hier ist wieder zu berücksichtigen, dass die Zahlung der Übernahmeprovision den Wert der Unternehmung schmälert.

3. Die Vermögensposition der Altaktionäre

Die Vermögensposition der Altaktionäre in $t=1$ je Aktie setzt sich zusammen aus dem Kurs einer Aktie ex Bezugsrecht, S_0^{ex} , und dem Wert des Bezugsrechts.

$$S_0^{ex} + BR_0 \quad (10)$$

Dafür erhält man nach Einsetzen von (3) und (9)

$$\begin{aligned} & S_0^{ex} + BR_0 \\ &= \left[\frac{1}{a+n} + \frac{nN(d_1)}{a(a+n)} \right] PV(V_T) + \left[\frac{1}{a+n} - \frac{N(d_2)}{a+n} \right] \frac{nB}{(1+r)^T} - \left[\frac{1}{a+n} + \frac{nN(d_1)}{a(a+n)} \right] \dot{U}V_0 \end{aligned} \quad (11)$$

Weiteres Einsetzen von (8) für die Übernahmeprovision führt unter Berücksichtigung von $N(x) = 1 - N(-x)$ zu

$$S_0^{ex} + BR_0 = \frac{PV(V_T)}{a}. \quad (12)$$

Man erkennt damit, dass die Vermögensposition der Altaktionäre bei fairer Bewertung der Übernahmegarantie *unabhängig* vom Bezugspreis ist. Nur der Barwert des Investitionsprogramms und die Anzahl der bereits ausstehenden Aktien determinieren die Vermögensposition je Aktie. Der Höhe des Bezugspreises B ist irrelevant.

4. Interpretation

Wir haben gesehen, dass der Bezugspreis bei einer Kapitalerhöhung mit Bezugsrechten auch dann irrelevant für die Vermögensposition der Altaktionäre ist, wenn es ein Platzierungsrisiko gibt. Voraussetzung dafür ist, dass das Platzierungsrisiko gegen Zahlung einer fairen Prämie an den oder die Underwriter veräußert wird. Die Zahlung der Übernahmeprovision in Höhe des fairen Gegenwertes der Übernahmegarantie

stellt keine Kosten dar, welche die Vermögensposition der Altaktionäre schmälern. Denn im Gegenzug zur Zahlung der Übernahmeprovision erhält die Unternehmung einen Preis für die jungen Aktien, der über ihrem Wert liegt, wenn die Übernahmegarantie in Anspruch genommen wird. Die faire Übernahmeprovision entspricht genau dem gegenwärtigen Wert dieses unsicheren zukünftigen Vorteils aus der Übernahmegarantie, sie mindert daher nicht das Vermögen der Altaktionäre. Somit kann aus dem positiven Zusammenhang zwischen Bezugspreis und der Höhe der fairen Übernahmeprovision auch nicht geschlossen werden, dass ein möglichst geringer Bezugspreis optimal ist. Die so lautende Schlussfolgerung von Kruschwitz (1986), S. 120, ist also nicht zu halten.

Auch spielt die Höhe der Optionsprämie in der Bewertung des Bezugsrechts keine Rolle. Je näher das Bezugsrecht am Geld emittiert wird, d.h. je näher der Bezugspreis am aktuellen Aktienkurs liegt, desto höher ist zwar die Optionsprämie und der darin enthaltene Zeitwert. Dies wirkt sich aber nicht positiv auf das Vermögen der Altaktionäre aus. Sie sind es schließlich, die auch als Stillhalter in der Bezugsoption anzusehen sind und in dieser Rolle die Optionsprämie gewähren. Per saldo ist eine höhere Optionsprämie im Bezugsrechtswert also nur eine Umverteilung vom Wert der Aktie *ex* Bezugsrecht zum Wert des Bezugsrechts selbst. Daher kann der Vermutung von Röder/Dorfleitner (2002), nach der Bezugsrechte „am Geld“ begeben werden sollten¹⁴, nicht gefolgt werden.¹⁵

Erst ohne Übernahmegarantie ist die Höhe des Bezugspreises relevant, weil dann das Gelingen der Kapitalerhöhung nicht mehr garantiert ist. Sinkt der Aktienkurs unter den Bezugspreis, können die jungen Aktien nicht platziert werden und die Unternehmung muss womöglich auf die geplanten zusätzlichen Investitionen verzichten. Sofern diese einen positiven Kapitalwert haben, schmälert das Platzierungsrisiko die Vermögensposition der Altaktionäre. Je höher der Bezugspreis, desto höher ist das Platzierungsrisiko und damit desto geringer das Vermögen der Altaktionäre.

¹⁴ Vgl. Röder & Dorfleitner (2002), S. 476.

¹⁵ So auch schon Terstege (2001), S. 161.

5. Zahlenbeispiel

Zur Verdeutlichung und Vorbereitung weiterführender Überlegungen sei ein Zahlenbeispiel betrachtet:¹⁶ Eine Unternehmung mit $a = 48$ Millionen umlaufenden Aktien beabsichtigt, in zwei Monaten ($T = 0,1\bar{6}$) $n = 1,25$ Millionen neue Aktien zum Emissionspreis von $B = 160$ € zu begeben. Der risikolose Zinssatz beträgt $r = 0,04$ p.a., der aktuelle Aktienkurs sei $S = 200$ € und die Momentanvarianz $s^2 = 0,20$. Die zu zahlende Übernahmeprämie beläuft sich gemäß (8) auf $\ddot{U}V_0 = 1.973.227$.¹⁷ Würde der Emissionspreis dagegen statt $B = 160$ € nur $B = 140$ € betragen, würde sich die faire Prämie für $n = 1.428.571$ lediglich auf $\ddot{U}V_0 = 368.095$ € belaufen. Auf den ersten Blick scheint es also aus Sicht der Unternehmung tatsächlich vorteilhaft zu sein, sich für $B = 140$ € zu entscheiden, da die Unternehmung so Einsparungen von mehr als 1,5 Millionen Euro gegenüber der Wahl von $B = 160$ € erzielt.

Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Unternehmung für die von ihr gezahlte Prämie $\ddot{U}V_0$ eine Gegenleistung erhält, die darin besteht, dass die garantierende Bank sich verpflichtet, den Emissionspreis B immer dann zu bezahlen, wenn der Marktwert der Aktien niedriger als B ist. Fällt beispielsweise der Kurs der Aktie von $S_0 = 200$ € auf $S_T = 150$ €, beträgt der Gesamtwert der Unternehmung im Zeitpunkt T für $B = 160$ €

$$V_T = (48 \cdot 150 + 1,25 \cdot 160) \cdot 10^6 = 7,4 \cdot 10^9.$$

Im Gegenzug dafür, dass die Bank 1,25 Mio. Aktien zum Gesamtpreis von 200 Mio. € übernimmt, erhält sie einen Anteil in Höhe von $\frac{1,25}{49,25} = 2,53807\%$ an der Unternehmung, der lediglich einem Marktwert in Höhe von 187,817 Mio. € entspricht. Es kommt also zu einer Vermögensumverteilung zu Gunsten der Altaktionäre. Diese kompensiert für die zuvor gezahlte Übernahmeprovision.

Hätte sich die Unternehmung dagegen für $B = 140$ € entschieden und würde der Kurs im Zeitpunkt T $S_T = 150$ € betragen, so wäre die Bank nicht gezwungen, die jungen

¹⁶ Wir beziehen uns auch hierbei auf *Kruschwitz* (1986).

¹⁷ *Kruschwitz* (1986) gelangt zu einem etwas geringeren Wert von 1.967.263 €, da er die gezahlte Übernahmeprovision nicht vom Unternehmenswert abzieht.

Aktien in die eigenen Bücher zu nehmen. Um bei $B = 140$ € den gleichen Emissionserlös zu erzielen, müssten rund 1,43 Mio. junge Aktien emittiert werden. Der Wert der Unternehmung im Zeitpunkt T für $S_T = 150$ € beträgt daher ebenfalls

$$V_T = (48 \cdot 150 + 1,43 \cdot 140) \cdot 10^6 = 7,4 \cdot 10^9.$$

Allerdings kommt es nun zu keiner Vermögensumverteilung, die Bank übernimmt keine Aktien zu einem Preis über Wert. Generell geht eine geringere Übernahme-provision mit einer geringeren Vermögensumverteilung ex post einher.

III Weiterführende Überlegungen zur Wahl des optimalen Bezugspreises

1. Grenzen für den Bezugspreis

Nach den Ergebnissen des Abschnitts II ist der Bezugspreis irrelevant. In der Praxis muss jedoch ein konkreter Preis festgelegt werden. Sollte dieser Preise ausgewürfelt werden? Sicherlich nicht. Wir werden im Folgenden weiterführende Überlegungen zur Wahl des aus Sicht des Emittenten optimalen Bezugspreises anstellen. Zunächst gilt es, die Grenzen für den Bezugspreis zu bestimmen.

§ 9 AktG bestimmt, dass eine Emission zu einem Preis unter dem Nennbetrag oder dem auf eine einzelne Stückaktie entfallenden anteiligen Betrag des Grundkapitals nicht zulässig ist. Eine höhere Untergrenze kann implizit durch das genehmigte Kapital vorgegeben sein. Denn die Anzahl junger Aktien kann nicht größer sein als das genehmigte Kapital geteilt durch den Nennwert NW der Aktien, bzw. den rechnerischen Anteil einer umlaufenden Aktie am bisherigen Grundkapital (rechnerischer Nennwert bei Stückaktien). Damit ergibt sich eine Untergrenze für den Emissionspreis in Abhängigkeit vom Kapitalbedarf. Wenn das aufzunehmende Kapital mit I bezeichnet wird, und GE das genehmigte Kapital sei, B weiterhin für den Bezugspreis und n für die Anzahl neuer (junger) Aktien steht, gilt:

$$nB = I \Leftrightarrow n = \frac{I}{B} \quad (13)$$

und

$$GE \geq nNW \Leftrightarrow n \leq \frac{GE}{NW}. \quad (14)$$

Aus (13) und (14) folgt als Untergrenze für den Emissionspreis:

$$\frac{I}{B} \leq \frac{GE}{NW} \Leftrightarrow B \geq I \frac{NW}{GE}. \quad (15)$$

Eine Obergrenze für den Bezugspreis lässt sich bei genauerem Hinsehen nicht bestimmen. Nahe liegend ist die Forderung, dass der Bezugspreis den Börsenkurs nicht überschreiten darf. Relevant ist insbesondere der Börsenkurs am Ende der Bezugsfrist, da das Bezugsrecht als Call Option von rationalen Marktteilnehmern nur am Ende der Laufzeit ausgeübt wird.¹⁸ Dieser zukünftige Börsenkurs darf nicht kleiner als der Bezugspreis sein, wenn die Platzierung am Markt gelingen soll. Allerdings kennt man den Börsenkurs am Ende der Bezugsfrist bei der Festlegung des Bezugspreises noch nicht. Somit kann ex ante auch nicht bestimmt werden, wie hoch der Bezugspreis maximal sein darf, damit die Platzierung am Markt sicher gelingt. Daher erfolgt schließlich auch die Absicherung gegen das Platzierungsrisiko durch ein Übernahmekonsortium.¹⁹

Als Obergrenze für den Bezugspreis kann also nur der zu erwartende Börsenkurs am Ende der Bezugsfrist dienen. Man behilft sich daher so, dass der aktuelle Börsenkurs, der noch cum Bezugsrecht notiert, um den rechnerischen Wert des Bezugsrechts bereinigt wird, und dann als Orientierungsgröße bei der Wahl des Bezugspreises verwendet wird.

2. Konsequenzen einer nicht fairen Übernahmeprovision

Wie gezeigt wurde, gibt es keinen "optimalen" Bezugspreis, wenn die Prämie für die Übernahmegarantie fair ist und Bezugsrechte ebenfalls fair bewertet werden.²⁰ Die Vermögensposition der Altaktionäre ist dann unabhängig vom Bezugspreis der jungen Aktien.

¹⁸ Dies hängt damit zusammen, dass die „lebende“ Option stets mindestens soviel wert ist wie bei sofortiger Ausübung. Vgl. dazu auch *Kruschwitz* (1986), FN 8.

¹⁹ Grundsätzlich denkbar, praktisch aber nicht möglich, ist eine solche Absicherung auch bei beliebig hohen Bezugspreisen. Ein sehr hoher Bezugspreis führt dazu, dass im Grenzfall nie eine Platzierung am Markt erfolgt. Das Übernahmekonsortium wäre dann Stillhalter in einer Put Option, deren Ausübung mit Sicherheit erfolgt. Solange der Bezugspreis noch endlich ist, bleibt auch die faire Prämie für diese „Option“ endlich und kann prinzipiell durch ein entsprechend höheres Emissionsvolumen finanziert werden.

²⁰ Zu möglichen Abweichungen vom fairen Wert bei der Bewertung von Bezugsrechten vgl. *Röder* (2006).

Anders stellt sich der Fall jedoch dar, wenn es sich bei der Höhe der tatsächlich zu zahlenden Prämie an den Underwriter nicht um den fairen Wert der Garantie handelt. Dies könnte beispielsweise der Fall sein, wenn Banken die Höhe der zu zahlenden Prämie nicht gemäß Gleichung (5) berechnen, sondern stattdessen eine alternative Berechnungsmethode verwenden.

Tatsächlich findet sich für die Bestimmung der Übernahme provision in der Praxis ein nicht optionspreistheoretisch fundiertes Vorgehen. Padberg (1995) berichtet auf Basis einer eigenen Erhebung bei Kreditinstituten, dass Banken je junger Aktie eine Übernahme provision in Höhe von 1% des Bezugspreises zzgl. 4% von dem Betrag, um den der Bezugspreis oberhalb von 70% des aktuellen Wertes der Aktie cum Bezugsrecht liegt, berechnen.²¹ Bei gegebenem Brutto-Emissionsvolumen nB beträgt die gesamte Übernahme provision nach dieser „Bankenregel“ folglich

$$\ddot{U}V^{Bank} = \begin{cases} 0,01 \cdot nB & \text{für } B \leq 0,7 \cdot S^{cum} \\ 0,01 \cdot nB + 0,04 \cdot n(B - 0,7 \cdot S^{cum}) & \text{für } B > 0,7 \cdot S^{cum} \end{cases} \quad (16)$$

In Fortführung des Zahlenbeispiels aus Abschnitt 2.5 beträgt die auf Basis dieser „Bankenregel“ berechnete Übernahme provision für $B=160$ € insgesamt 3.000.000 € während der faire Wert 1.973.227 € betragen würde. Somit müsste der Emittent in diesem Beispiel für einen Bezugspreis in Höhe von 160 € eine zu hohe Übernahme provision zahlen.

Bei einem höheren Bezugpreis kann sich die Situation jedoch anders darstellen. Denn die Übernahme provision nach der von Padberg ermittelten „Bankenregel“ steigt jenseits der 70% des cum-Kurses linear in B , während der "faire" Wert nach (8) mit steigendem Basispreis exponentiell ansteigt. Dieser Sachverhalt ist in der folgenden Abbildung für einen konstanten Brutto-Emissionserlös in Höhe von $nB = 200$ Mio. € dargestellt:

²¹ Uns ist auch von einer „4+4 Regel“ berichtet worden, nach der die Provision 4% des Nennwerts der Emission beträgt, zuzüglich 4% des Unterschiedsbetrages, um den der Bezugspreis für die neuen Aktien 50 % des Kassakurses am Tag der Festlegung des Bezugspreises übersteigt. Letztlich

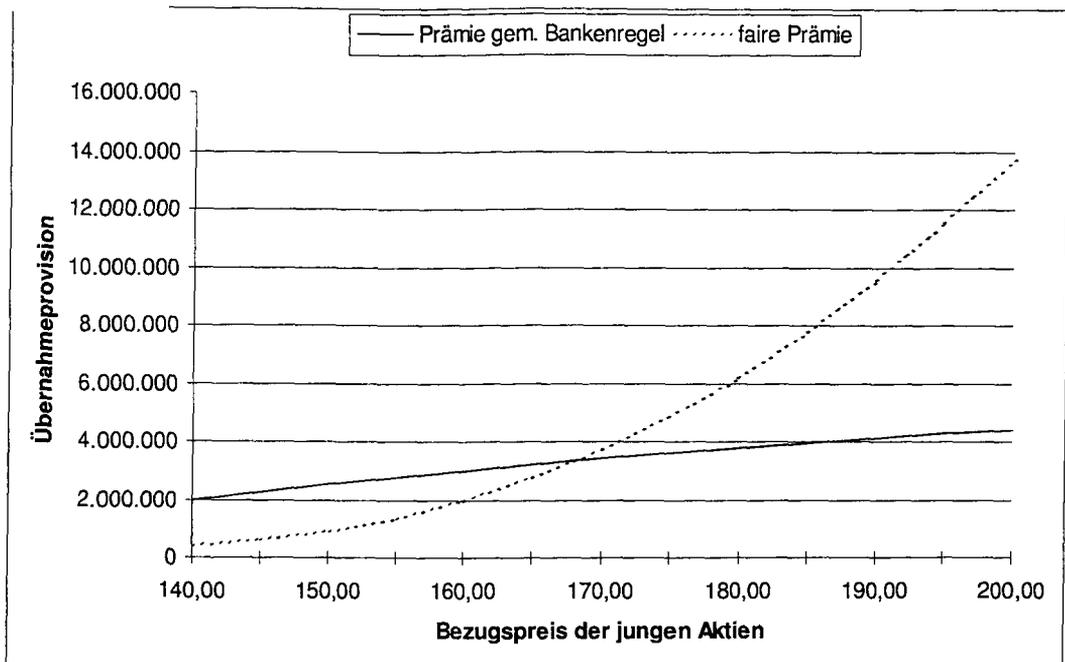


Abb. 1: Übernahmepremie gemäß Bankenregel und faire Prämie für eine Laufzeit von zwei Monaten.

Man erkennt in Abbildung 1, dass in unserem Beispiel die Prämie nach der Bankenregel für alle Bezugspreise unterhalb von etwa 170 € über dem fairen Wert liegt. Insofern würde der Emittent zu viel für die Garantie zahlen. Für höhere Bezugspreise kehrt sich das Verhältnis um. Wenn ein solch hoher Bezugspreis durchgesetzt werden kann, würde der Emittent nach der Bankenregel zu wenig für die Übernahmegarantie zahlen, und somit einen Vorteil für die Aktionäre generieren.

Nun mag ein Bezugspreis oberhalb von 170 €, d.h. oberhalb von 85% des aktuellen *cum*-Kurses der alten Aktien bei dem Bankenkonsortium nicht durchsetzbar sein, oder doch eine höhere Prämie als nach der hier zugrunde gelegten Bankenregel erfordern. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass in der sich aus der Bankenregel ergebenden Prämie auch weitere Leistungen der Bank, wie etwa die Mitwirkung bei der Prospekterstellung und der Vertrieb der jungen Aktien, mit abgegolten werden. Die dafür entstehenden Kosten wären von der sich auf Basis der Bankenregel ergebenden Prämie abzuziehen, bevor ein Vergleich mit der fairen Prämie möglich ist.

wird aber jede als Underwriter fungierende Bank den Preis für Ihre Leistung individuell festlegen, ohne sich dabei unbedingt (nur) an einer bestimmten Berechnungsformel zu orientieren.

Daher nehmen wir nun an, dass diese sonstigen Kosten unabhängig vom Bezugspreis sind und in Höhe der fixen Komponente aus der Bankenregel (16) anzusetzen sind, d.h. in Höhe von $0,01 \cdot 200 = 2$ Mio. €. Zieht man diesen Betrag von der Übernahme-provision nach der Bankenregel ab, so erhält man als Netto-Prämie nach der Bankenregel

$$Netto\ddot{U}V^{Bank} = \begin{cases} 0 & \text{für } B \leq 0,7 \cdot S^{cum} \\ 0,04 \cdot n(B - 0,7S^{cum}) & \text{für } B > 0,7 \cdot S^{cum} \end{cases} \quad (17)$$

Im Vergleich zu Abb. 1 verschiebt sich also die lineare Preisfunktion parallel nach unten.

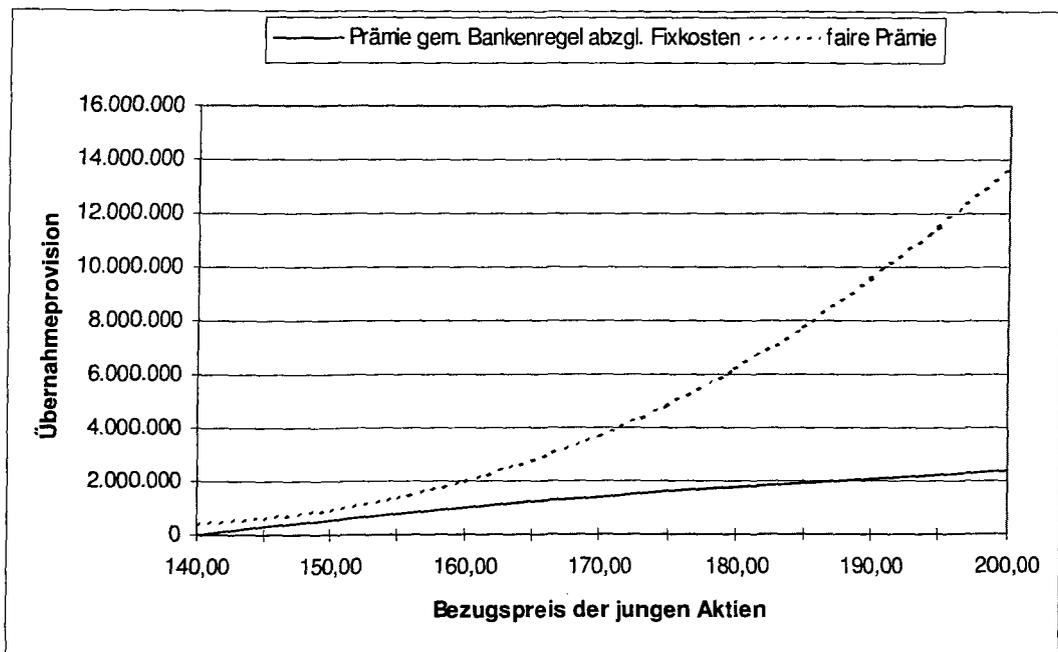


Abb. 2: Übernahmeprämie gemäß Bankenregel nach Abzug der Fixkosten und faire Prämie für eine Laufzeit von zwei Monaten.

Wie man aus Abb. 2 ersieht, ist für unser Zahlenbeispiel die Nettoprämie nach der Bankenregel im gesamten betrachteten Intervall geringer als die faire Prämie. Aufgrund des exponentiellen Verlaufs der fairen Prämie nimmt der Abstand zwischen den

beiden Kurven mit steigendem Bezugspreis zu. Je höher der Bezugspreis, desto mehr spart also die Unternehmung bei Zahlung der Prämie nach der Bankenregel im Vergleich zur fairen Prämie. Daher sollte die die Unternehmung einen möglichst hohen Bezugspreis anstreben.

Es mag jedoch als verwunderlich oder sogar als unrealistisch angesehen werden, dass eine Bank, wie in unserem bisherigen Zahlenbeispiel, über einen weiten Bereich eine zu geringe Prämie für die Übernahmegarantie fordert. In der Tat verändert sich das Bild, wenn wir einen wichtigen Parameter des Zahlenbeispiels mit Blick auf die realen Gegebenheiten anpassen: Bisher sind wir Kruschwitz (1986) gefolgt, indem wir eine Laufzeit der Übernahmegarantie von 2 Monaten unterstellt haben. Wenn der Bezugspreis jedoch erst unmittelbar vor Beginn der Bezugsfrist festgesetzt wird, beträgt die Laufzeit nur (gut) zwei Wochen. Damit verringert sich die faire Prämie im Vergleich zu den bisherigen Rechnungen. Die Bankenregel nimmt jedoch keinen Bezug auf die Laufzeit. Wir lassen daher die nach der Bankenregel berechnete Netto-Prämie unverändert (vgl. (17)). Die Gegenüberstellung von Bankenprämie und fairer Prämie bei einer Laufzeit von zwei Wochen in Abb. 3 verdeutlicht, dass sich beide Funktionen nunmehr wieder nahe am aktuellen *cum*-Kurs schneiden.

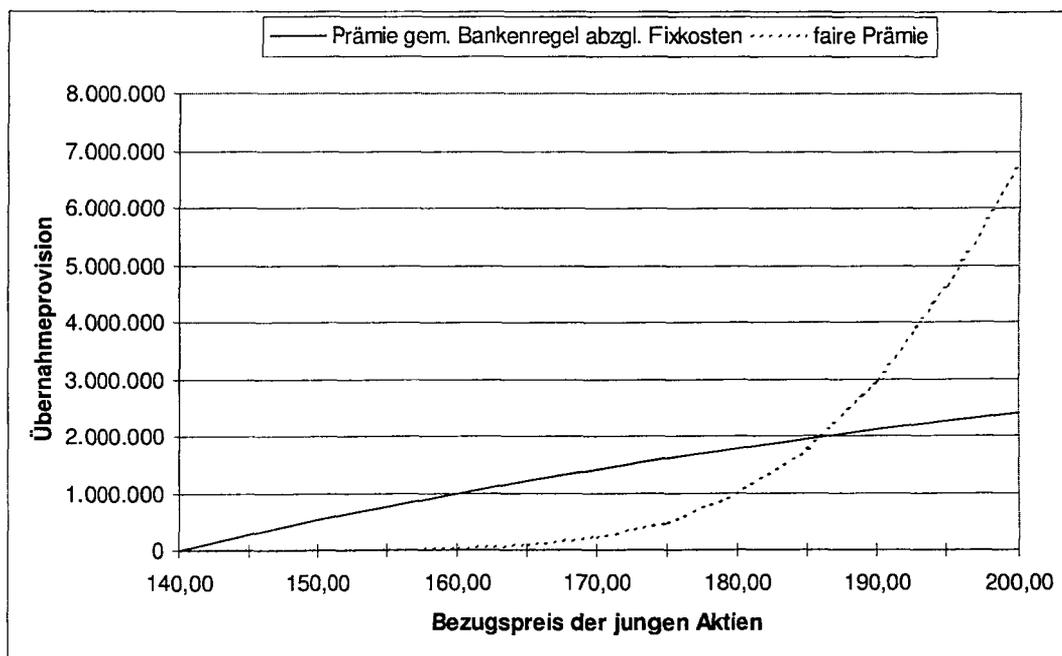


Abb. 3: Übernahmepremie gemäß Bankenregel nach Abzug der Fixkosten und faire Prämie für eine Laufzeit von zwei Wochen.

Für realistische Bezugspreise gibt es jetzt keine zu billige Übernahmegarantie mehr. Für eine kurze Laufzeit von zwei Wochen müsste der Bezugspreis in unserem Zahlenbeispiel über 185 € betragen, damit der Emittent nicht "zu viel" bezahlt. Das würde aber bedeuten, dass der Abschlag auf den aktuellen Kurs weniger als zehn Prozent beträgt, worauf sich die als Underwriter fungierenden Banken vermutlich nicht einlassen werden. Nun gilt es also die die Differenz zwischen der Prämie nach der Bankenregel und der fairen Prämie und damit die Überzahlung für die Übernahme provision zu minimieren. Wie aus Abb. 3 ersichtlich ist, kann dies entweder durch einen „hohen“ oder einen „geringen“ Bezugspreis erfolgen. Die absolute Differenz zwischen der Nettoprämie nach der Bankenregel und der fairen Prämie ist nämlich bei einem „mittleren“ Bezugspreisen von etwa bei 170 € maximal.

3. *Weitere Aspekte, die für einen „hohen“ Bezugspreis sprechen*

Ein weiterer Grund für einen möglichst hohen Bezugspreis könnte darin liegen, dass sich Anleger unter Umständen dahingehend beschränkt rational verhalten, dass sie den Wert ihres Aktienpaketes in einem eigenen "Mental Account" isoliert bewerten, und dabei nicht den Erlös aus der Veräußerung von Bezugsrechten einbeziehen.²² Aufgrund der Tatsache, dass der Verwässerungseffekt umso stärker ausfällt, je niedriger der Bezugspreis der jungen Aktien gewählt wird, ist es denkbar, dass ein möglichst hoher Bezugspreis vom Management präferiert wird, um solche Anleger nicht zu verprellen.

Gleiches gilt für das Management einer Unternehmung, wenn dieses über Aktienoptionen verfügt, die nicht gegen eine mögliche Verwässerung geschützt sind. Dann hat das Management ein eigenes Interesse daran, dass der Verwässerungseffekt minimiert wird, mithin ein möglichst hoher Bezugspreis gewählt wird.

Bisher wurde der Betrag des neu aufzunehmenden Eigenkapitals als gegeben angesehen. Wenn jedoch in einem ersten Schritt die Anzahl der neu zu emittierenden Aktien gewählt wird, kann das Management in dem zweiten Schritt, der Wahl des Bezugspreises, noch Einfluss auf das Gesamtvolumen nehmen. Dabei kann ein Anreiz bestehen, einen möglichst hohen Bezugspreis zu wählen, um die verfügbaren Mittel zu maximieren. Soweit damit mehr Kapital eingenommen werden kann, als für vorteil-

²² Vgl. hierzu *Breuer (2006)*.

hafte Investitionen notwendig, ist die Maximierung des Bezugspreises problematisch.²³

Auch aus steuerlichen Überlegungen ist ein hoher Bezugspreis zumindest für Aktionäre, die ihre Aktien im Privatvermögen halten vorteilhaft, wenn die 12-Monats-Frist gemäß § 23 EStG noch nicht abgelaufen ist und der Anschaffungskurs der Aktien unter dem aktuellen Kurs liegt. Denn dann gilt, dass auch die Veräußerung der Bezugsrechte ein steuerpflichtiges Veräußerungsgeschäft darstellt. Für das Bezugsrecht werden Anschaffungskosten A mittels der sog. Gesamtwertmethode bestimmt.²⁴ Dazu wird der Wert des Bezugsrechts, BR , am ersten Handelstag (hier $t = 0$) mit den Anschaffungskosten der Aktie, S_A , multipliziert und durch den letzten Kurs cum Bezugsrecht, S_{-1} , geteilt

$$A = BR \cdot \frac{S_A}{S_{-1}} \text{ €}. \quad (18)$$

Der zu versteuernde Gewinn pro Bezugsrecht ist gleich der Differenz zwischen dem Wert des Bezugsrechts und seinem rechnerischen Anschaffungspreis

$$G = BR - A = BR - BR \cdot \frac{S_A}{S_{-1}}. \quad (19)$$

Dieser Gewinn steigt im Wert des Bezugsrechts, sofern der Anschaffungskurs der Aktie geringer als der aktuelle Börsenkurs ist ($S_A < S_1$).²⁵ Im Interesse des Anlegers muss es daher sein, dass der Wert des Bezugsrechts so gering wie möglich ist, damit die Besteuerung der aufgelaufenen stillen Reserven durch partielle Aufdeckung vor Ablauf der 12-Monats-Frist minimiert wird. Dieses Ziel wird durch einen möglichst hohen Bezugspreis erreicht.

²³ Das Management schafft sich selbst Free Cashflow, vgl. *Jensen* (1986).

²⁴ Vgl. hierzu das BFH Urteil IV R 174/67 vom 6.12.1968.

²⁵ Für den Fall $S_1 < S_A$ gilt dagegen, dass ein möglichst hoher Wert des Bezugsrechts für die Aktionäre aus steuerlicher Sicht vorteilhaft wäre. Die unter Umständen durchaus sinnvolle Realisierung eventuell aufgelaufener Verluste ist jedoch ohne weiteres über den Verkauf der Aktie selbst möglich. Aktionäre, deren Anschaffungskosten über dem aktuellen Kurs liegen, haben insofern keinen Nachteil durch einen hohen Bezugspreis, da sie das Ziel der Verlustrealisierung auch anderweitig erreichen können.

IV Zusammenfassung

Eine Kapitalerhöhung mit Bezugsrechten kann scheitern, wenn der Aktienkurs unter den Bezugspreis sinkt, da dann kein rationaler Anleger seine Bezugsrechte ausüben wird. Die Bezugsrechte stellen Call Optionen dar, nicht jedoch eine Bezugspflicht. Das Platzierungsrisiko wird i.d.R. gegen Zahlung einer Übernahmeprovision auf ein Emissionskonsortium übertragen. So wird sichergestellt, dass der Unternehmung der Emissionserlös auch dann zufließt und die geplanten Investitionen getätigt werden können, wenn sich für die Anleger die Ausübung der Bezugsrechte nicht lohnt.

Sowohl die faire Prämie für die Übernahmegarantie als auch für das Bezugsrecht lassen sich mittels der Optionspreistheorie bestimmen. Der faire Wert der Übernahmegarantie steigt exponentiell im Bezugspreis. Der Zeitwert des Bezugsrechts ist am höchsten, wenn der Bezugspreis „am Gelde festgesetzt“ wird, d.h. in Höhe des aktuellen Aktienkurses. Diese Zusammenhänge sind jedoch ohne Bedeutung für die Frage nach dem optimalen Bezugspreis. Obwohl die Prämie für die Übernahmegarantie im Bezugspreis steigt, die Unternehmung also höhere Kosten hat, ist die Höhe des Bezugspreises irrelevant für die Vermögensposition der Anteilseigner, sofern auch die Bezugsrechte zum fairen Preis gehandelt werden. Der Grund hierfür liegt darin, dass mit der Zahlung der Übernahmeprovision die Option geschaffen wird, junge Aktien zu einem Preis an das Bankenkonsortium zu verkaufen, der über ihrem Wert liegt. Davon profitieren die Altaktionäre, wenn die Übernahmegarantie zum Tragen kommt. Je höher der Bezugspreis gewählt wird, desto höher ist einerseits dieser Vorteil für die Altaktionäre, andererseits aber auch die dafür zu zahlende Prämie. Wenn die Übernahmegarantie fair bewertet wird, heben sich beide Aspekte gegenseitig genau auf. Die Höhe des Bezugspreises ist irrelevant, sofern die Aktionäre außerdem durch das Bezugsrecht gegen eine Vermögensverwässerung geschützt sind.

In der Bewertung des Bezugsrechts spielt das Platzierungsrisiko ebenfalls eine Rolle. Ein höherer Bezugspreis mindert den Wert des Bezugsrechts, der darin enthaltene Zeitwert ist aber nicht konstant. Die Höhe des Zeitwertes ist für die Vermögensposition der Altaktionäre jedoch irrelevant. Ihnen kommt nicht nur das Bezugsrecht zu, sie sind gleichzeitig auch als Stillhalter in der Bezugsoption anzusehen. Per saldo ist eine höhere Optionsprämie im Bezugsrechtswert also nur eine Umverteilung vom Wert der Aktie *ex* Bezugsrecht zum Wert des Bezugsrechts selbst.

Zwar ist also bei fairer Bewertung der Übernahmegarantie der Bezugspreis irrelevant, auf Basis der tatsächlich zu zahlenden Übernahmeprovision kann sich jedoch ein anderes Bild ergeben. Wenn die tatsächliche Provision linear im Bezugspreis steigt, der faire Wert jedoch exponentiell, kann ein möglichst hoher Emissionspreis im Interesse der Anteilseigner liegen.

Für einen möglichst hohen Bezugspreis spricht auch das Interesse des Managements an einer Minimierung der Kursverwässerung, wenn es nicht geschützte Aktienoptionen besitzt. Außerdem sprechen steuerliche Überlegungen und eine Orientierung der Anleger allein an (unbereinigten) Aktienkursen für einen möglichst hohen Bezugspreis.

Literatur

- Black, F., Scholes, M. (1973), The Pricing of Options and Corporate Liabilities. *Journal of Political Economy*, 81, S. 637-654.
- Hax, H. (1971). Bezugsrecht und Kursentwicklung von Aktien bei Kapitalerhöhungen. In: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 23, S. 157-163.
- Jensen, M. C., (1986), Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers, *American Economic Review*, 76, 323-329.
- Krümmel, H.-J., (1964). Kursdisparitäten im Bezugsrechtshandel. In: *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 16, S. 485-498.
- Kruschwitz, L. (1986). Bezugsrechtsemissionen in optionspreistheoretischer Sicht. In: *Kredit und Kapital*, 19, S. 110-121.
- Röder, K. (2006). Die Kapitalerhöhung der Pfeleiderer AG - Fallstudie über den variablen Bezugsrechtshandel. In: *FinanzBetrieb*, Heft 11, S. 685-689.
- Röder, K., Dorfleitner, G. (2002). Der Optionscharakter von Bezugsrechten. In: *zfbf*, 54, S. 460-477.
- Smith jr., C.W. (1977), Alternative Methods for Raising Capital - Rights versus Underwritten Offerings. *Journal of Financial Economics*, 5, S. 273-307.
- Terstege, U. (2001), Bezugsrechte bei Kapitalerhöhungen - Eine ökonomische Analyse aus Aktionärsicht.
- Zimmermann, H. (1987), Emissionspreis und Bezugsrechtswert bei Aktienemissionen. *Kredit und Kapital*, 20, S. 236-241.