

## Der optimale Bezugspreis bei Kapitalerhöhungen mit Bezugsrechten

Von Sven Meincke, Frankfurt/M., und Peter Nippel, Kiel\*

### I. Einleitung

Bei einer Kapitalerhöhung gegen Einlagen verleiht § 186 Abs. 1 AktG jedem Altaktionär das Recht, einen seinem Anteil am bisherigen Grundkapital entsprechenden Anteil der neuen Aktien zu beziehen. Dieses 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, sodass 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, jedoch keine Bezugspflicht beinhalten, insofern also 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.<sup>1</sup> 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

---

\* Für wertvolle Anregungen danken wir Lutz Kruschwitz, Werner Neus und Andrea Schertler. Alle verbliebenen Mängel gehen natürlich zu unseren Lasten.

<sup>1</sup> Vgl. z. B. *Kaserer/Bühner* (2000), S. 485.

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“ Bezugsrechtsbewertung<sup>2</sup> den Optionscharakter des Bezugsrechts vernachlässigt und daher zu einem zu geringen Wert führt.<sup>3</sup> 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.<sup>4</sup> Ob diese Irrelevanz auch noch bei Zugrundelegung des (höheren) Optionswertes für das Bezugsrecht gilt, ist zu prüfen.

Zweitens ist zu berücksichtigen, dass die Zahlung einer Übernahmeprovision an ein Übernahmekonsortium eine Belastung der Unternehmung darstellt und somit das Vermögen der Altaktionäre negativ beeinflussen könnte. Wenn die Übernahmeprovision von der Höhe des Platzierungsrisikos abhängt, steigt diese Belastung im Bezugspreis. Denn je höher der Bezugspreis festgesetzt wird, desto größer ist c.p. das Risiko, dass der Aktienkurs im Laufe der Bezugsfrist unter diesen Wert fällt. Es könnte also vermutet werden, dass ein „geringer“ Bezugspreis vorzuziehen ist. In diesem Zusammenhang ist jedoch überraschend, dass in der Praxis von den Unternehmensvertretern vielfach ein „möglichst hoher“ Bezugspreis präferiert wird.<sup>5</sup>

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

---

<sup>2</sup> Grundlegend dazu vgl. insbes. *Krümmel* (1964) und *Hax* (1971).

<sup>3</sup> Vgl. *Kruschwitz* (1986), *Zimmermann* (1987) und *Röder/Dorfleitner* (2002).

<sup>4</sup> Vgl. *Hax* (1971).

<sup>5</sup> Teilweise wird gar der Emissionspreis erst während der Bezugsfrist veröffentlicht, vermutlich mit der Zielsetzung, bei positiver Kursentwicklung einen „hohen“ Bezugspreis wählen zu können. So bspw. bei den Kapitalerhöhungen der Fluxx AG in 2005 und der Premiere AG in 2007.

Modells behandeln (Kapitel III). Anschließend werden wir in Kapitel IV weiterführende Überlegungen zur Wahl des optimalen Bezugspreises anstellen.

## II. Literatur

In unserer Analyse können wir auf die in der Literatur bereits ausführlich behandelte Bewertung von Bezugsrechten als Call-Optionen zurückgreifen. Grundlegend sind hier – aufbauend auf *Black/Scholes* (1973) – die Arbeiten von *Smith* (1977) und *Galai/Schneller* (1978). Verwendung findet diese optionspreistheoretische Bewertung von Bezugsrechten u. a. auch bei *Kruschwitz* (1986), *Zimmermann* (1987), *Bae/Levy* (1994), *Röder/Dorflleitner* (2002) und *Röder* (2006). Wir orientieren uns vor allem an der Darstellung bei *Kruschwitz* (1986).

Nur etwas weniger Raum nimmt in der Literatur die Bewertung der Übernahmegarantie durch einen Underwriter als Put-Option ein. Grundlegend ist auch hier wieder *Smith* (1977). In verschiedenen Veröffentlichungen werden die fairen (optionspreistheoretisch bestimmten) Werte ermittelt, um diese dann den tatsächlich gezahlten Preisen für die Übernahme des Platzierungsrisikos durch Underwriter gegenüberzustellen. So z. B. bei *Marsh* (1980) für Großbritannien, *Bae/Levy* (1990) für die USA, *MacCulloch/Emanuel* (1994) für Neuseeland, und *Handley* (1995) für Australien. Eine übersichtliche Herleitung der Bewertungsformel für die Übernahmegarantie als Put-Option findet sich auch wieder bei *Kruschwitz* (1986), dessen Darstellung wir allerdings geringfügig ergänzen.<sup>6</sup>

Die Frage nach dem optimalen Bezugspreis bei einer Kapitalerhöhung mit Bezugsrechten und Übernahmevertrag wird in der Literatur bisher nicht direkt verfolgt. Auf Basis der Ergebnisse zur Bewertung finden sich nur Vermutungen. So nehmen *Röder/Dorflleitner* (2002) an, dass die Bewertung des Bezugsrechts als Option gegen die Irrelevanz des Bezugspreises spricht, da der Zeitwert der Option maximal ist, wenn das Bezugsrecht am Gelde notiert und somit das Vermögen der Aktionäre durch eine entsprechende Wahl des Bezugspreises maximiert werden könne. Wir werden zeigen, dass diese Vermutung nicht haltbar ist.

*Levy/Sarnat* (1971) argumentieren, dass die (direkten) Kosten für eine Übernahmegarantie in dem Platzierungsrisiko und damit im Bezugspreis

---

<sup>6</sup> Siehe dazu Abschnitt III.2.b).

steigen. Allerdings verwenden sie eine willkürlich spezifizierte Kostenfunktion. Die optionspreistheoretische Bewertung der Übernahmegarantie bei *Kruschwitz* (1986) zeigt jedoch den gleichen positiven Zusammenhang zwischen Bezugspreis und Wert der Übernahmegarantie auf. Dort steht die Frage nach dem optimalen Bezugspreis nicht im Vordergrund. Dennoch findet sich die Schlussfolgerung, dass niedrige Emissionspreise eindeutig vorzuziehen seien.<sup>7</sup> Wir zeigen, dass diese Schlussfolgerung unter den Annahmen, die eine arbitragefreie Bewertung von Bezugsrechten und Übernahmegarantie als Option ermöglichen, nicht zutrifft.

Mit unserer Gleichgewichtsanalyse auf Basis der optionspreistheoretischen Bewertung wollen wir zunächst die Grundlage schaffen, um im nächsten Schritt die Konsequenzen nicht fairer Preise für Bezugsrechte und die Übernahmegarantie zu betrachten. Derartige Abweichungen der Marktpreise von der fairen Bewertung sind in der oben bereits genannten empirischen Literatur dokumentiert.<sup>8</sup>

Wir gehen hier nicht auf Signaling-Argumente für hohe oder niedrige Bezugspreise ein.<sup>9</sup>

### III. Bezugspreis und Vermögensposition der Altaktionäre

#### 1. Einführung

Wir analysieren, wie sich eine Kapitalerhöhung mit Bezugsrechten und Übernahmegarantie auf die Vermögensposition der Aktionäre auswirkt. Da insbesondere die Bedeutung des Bezugspreises interessieren soll, wäre der Aktienkurs unmittelbar nach Festsetzung des Bezugspreises, in  $t = -1$ , zu betrachten. Dieser Kurs einer Aktie cum Bezugsrecht sei  $S_{-1}^{cum}$  genannt. Der Zeitpunkt  $t = -1$  liegt in aller Regel nur wenige Kalendertage vor der Abspaltung des Bezugsrechts und der Aufnahme des Handels in Bezugsrechten. Der Kurs  $S_{-1}^{cum}$  unmittelbar nach Bekanntgabe des Bezugspreises hängt davon ab, mit welchem zukünftigen Aktienkurs, nach der Abspaltung des Bezugsrechtes, die Anleger rechnen, und welchen Preis sie für das Bezugsrecht selbst erwarten.

<sup>7</sup> Vgl. *Kruschwitz* (1986), S. 120.

<sup>8</sup> Zur Betrachtung der Werte und Preise von Bezugsrechten vgl. insbes. *Bae/Levy* (1994), *Lorenz/Röder* (1999), *Röder/Dorfleitner* (2002) und *Röder* (2006). Zur empirischen Untersuchung der Bewertung von Übernahmegarantien vgl. *Marsh* (1980), *Bae/Levy* (1990), *MacCulloch/Emanuel* (1994) und *Handley* (1995).

<sup>9</sup> Vgl. dazu insbes. *Heinkel/Schwartz* (1986) und *Eckbo/Masulis* (1992).

Offensichtlich ist, dass der Bezugspreis sich auf den Wert des Bezugsrechts auswirkt. Auch der Aktienkurs ex Bezugsrecht hängt vom Bezugspreis ab. Erstens führt ein höherer Bezugspreis c.p.<sup>10</sup> zu einer geringeren Kapitalverwässerung, und zweitens ist zu erwarten, dass auch die Kosten der Emission, die von der Unternehmung zu tragen sind und daher den Unternehmenswert beeinflussen, vom Bezugspreis abhängen.

Somit ist zu prüfen, wie sich die Wahl des Bezugspreises c.p. auf die Summe des Aktienkurses ex Bezugsrecht und den Wert des Bezugsrechts selbst auswirkt. Wenn diese Summe negativ (positiv) vom Bezugspreis abhängt, hängt das Vermögen der Aktionäre unmittelbar negativ (positiv) vom Bezugspreis ab. Ein solcher Zusammenhang würde sich dann auch in dem Einfluss des Bezugspreises auf  $S_{-1}^{cum}$  widerspiegeln.

Mit  $t = 0$  sei der erste Tag des Bezugsrechtshandels bezeichnet<sup>11</sup>, so dass  $S_0^{ex}$  den (ersten) Kurs ex Bezugsrecht darstellt, und  $BR_0$  den Marktwert eines Bezugsrechts im gleichen Zeitpunkt.

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.

Zunächst nehmen wir an, dass die Bezugsrechte auch tatsächlich zu dem Preis gehandelt werden, der sich als gleichgewichtiger Optionswert ergibt.<sup>12</sup> Gleiches gelte für die Übernahmegarantie. Auch diesbezüglich unterstellen wir zunächst, dass der zu zahlende Preis dem Optionswert entspricht. Diese Prämissen sind natürlich nur auf einem vollkommenen Markt sicher erfüllt. Die Analyse unter den Annahmen des vollkommenen Kapitalmarktes legt die Grundlagen für die Beantwortung der anfangs gestellten Fragen: Begünstigt der Handel des Bezugsrechts zu einem Preis, der auch den Zeitwert der Call-Option beinhaltet, die Altaktionäre? Und: Ist die Minimierung der Kosten für die Übernahmegarantie durch Wahl eines „geringen“ Bezugskurses anzuraten? Darüber

<sup>10</sup> Insbesondere ist von einem gegebenen Emissionsvolumen auszugehen.

<sup>11</sup> Der Zeitpunkt  $t = 0$  kann durchaus mehrere Kalendertage nach  $t = -1$  liegen. Die Tage dazwischen sind für die Betrachtung nicht von Interesse, da hier von weiteren Einflüssen auf den Aktienkurs – neben dem Bezugspreis – abgesehen werden soll.

<sup>12</sup> Untersuchungen zum Verhältnis von (optionspreis-)theoretischem Wert zu tatsächlichem Preis des Bezugsrechts finden sich z.B. bei *Bae/Levy* (1994), *Lorenz/Röder* (1999), *Röder/Dorflleitner* (2002) und *Röder* (2006).

hinaus stellt diese Analyse die Ausgangsbasis für weiterführende Überlegungen zu den Konsequenzen nicht fairer Preise für die Übernahmegarantie in Abschnitt IV dar.

## 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 Kapitalwert der zusätzlichen Investitionen,  $nB$  der Emissionserlös und  $\ddot{U}V$  der für die Übernahmegarantie vereinbarte Preis, so folgt für den Wert des Eigenkapitals in  $T$

$$(1) \quad EK_T = V_T + nB - (1+r)^T \ddot{U}V.$$

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

Der Preis für die Übernahmegarantie,  $\ddot{U}V$ , wird vereinbart, wenn der Übernahmevertrag abgeschlossen wird, d.h., bevor die Realisation des Aktienkurses in  $T$  bekannt ist. Wir beziehen  $\ddot{U}V$  daher auf den Zeitpunkt  $t = 0$ . Wenn es gilt, den Wert des Eigenkapitals in  $T$  zu bestimmen, ist  $\ddot{U}V$  aufzuzinsen (vgl. (1)).<sup>13</sup> Dabei verwenden wir den diskreten Zinssatz  $r$ , um die Vergleichbarkeit mit der Darstellung bei *Kruschwitz* (1986) zu erhalten.

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  $V_T - (1+r)^T \ddot{U}V$  eine logarithmisch-normalverteilte Zufallsvariable ist.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Tatsächlich gezahlt wird der Preis für die Übernahmegarantie zumeist erst bei Durchführung der Kapitalerhöhung in Form einer Einbehaltung eines Teils des Emissionserlöses durch das Emissionskonsortium. Der dann zu zahlende Preis ist im Gleichgewicht gleich  $(1+r)^T \ddot{U}V$ .

<sup>14</sup> Damit gehen wir von den gleichen Bewertungsvoraussetzungen wie *Kruschwitz* (1986) aus.

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:

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

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 wird im Gleichgewicht von dem Barwert des Erwartungswertes über  $S_T$  gemäß (2) determiniert. 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  $(1+r)^T \dot{U}V$  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 unsere Zwecke jedoch 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:

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

#### b) Der faire Wert der Übernahmegarantie

Die Übernahmegarantie stellt eine Put-Option dar, die bei Fälligkeit, d.h. in  $T$ , einen Wert von

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

hat.<sup>15</sup>  $V_T$  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. Durch die Übernahmegarantie ist der Erfolg der Kapitalerhöhung gesichert, und somit kann auch der Kapitalwert der

<sup>15</sup> Vgl. *Kruschwitz* (1986), S. 118.

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,<sup>16</sup> da diese offensichtlich das Vermögen der Unternehmung schmälert. Die Prämie selbst wird vor  $t = 0$ , bei Vertragsabschluss, festgelegt und hängt daher nicht von  $V_T + nB$  und damit dem Aktienkurs in  $T$  ab.

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 relativen Vermögenszuwachs, wenn der Aktienkurs  $S_T$  unter den Bezugspreis gefallen ist. Dieser bedingte relative Vermögenszuwachs der Aktionäre 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  $\dot{U}V$ . 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:<sup>17</sup>

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

mit

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

sowie

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

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 kumulierten Normalverteilung an der Stelle  $x$  und  $s^2$  für die Momentanvarianz.<sup>18</sup>

<sup>16</sup> Dies vernachlässigt *Kruschwitz* (1986).

<sup>17</sup> Vgl. *Kruschwitz* (1986), S. 118, erneut ergänzt um die zu zahlende Übernahmeprovision im Wert der Unternehmung.

<sup>18</sup> Bei einer konkreten Berechnung der Momentanvarianz der Rendite ist zu beachten, dass die Varianz der Zufallsvariablen  $\log(V_T - (1+r)^T \dot{U}V)$  nicht gleich der Varianz von  $\log(V_T)$  ist.



In (5) wird deutlich, dass der Preis für die Übernahmegarantie von den vor  $t = 0$  bereits verfügbaren Informationen bzw. Erwartungen abhängt, insbesondere von dem Aktienkurs cum Bezugsrecht

$$(8) \quad S_{-1}^{cum} = \frac{PV(V_T) - \ddot{U}V}{a}.$$

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

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

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

Wenn die Übernahmegarantie zu dem nach Maßgabe der Optionsbewertung in (5) bestimmten Preis erworben werden kann, ist sie umso teurer, je höher der Bezugspreis festgesetzt wird. Die Tatsache, dass es sich hierbei um den „fairen Preis“ im Sinne der arbitragefreien Bewertung handelt, bedeutet aber gleichzeitig, dass die emissionsbegleitende Bank bei entsprechender Preisgestaltung weder einen Verlust noch einen Gewinn erzielt.

### 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 Kruschwitz<sup>19</sup>, unter Anwendung der Black/Scholes-Formel:<sup>20</sup>

$$(10) \quad BR_0 = \frac{n}{a+n} \left[ \frac{PV(V_T) - \ddot{U}V}{a} N(d_1) - B(1+r)^{-T} N(d_2) \right].$$

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

<sup>19</sup> Vgl. Kruschwitz (1986), S. 115. Verwendung findet diese Bewertung bspw. auch bei Röder/Dorfleitner (2002), S. 466.

<sup>20</sup> Zur Herleitung vgl. Smith (1977), S. 302 ff., oder auch Bae/Levy (1994), S. 421 f.

### 3. Die Vermögensposition der Altaktionäre

Die Vermögensposition der Altaktionäre in  $t = 0$  je Aktie setzt sich zusammen aus dem Kurs einer Aktie ex Bezugsrecht,  $S_0^{ex}$ , und dem Wert des Bezugsrechts:

$$(11) \quad S_0^{ex} + BR_0.$$

Dafür erhält man nach Einsetzen von (3) und (10)

$$(12) \quad S_0^{ex} + BR_0 = \left[ \frac{1}{a+n} + \frac{nN(d_1)}{a(a+n)} \right] PV(V_T) + \left[ \frac{1}{a+n} - \frac{N(d_2)}{a+n} \right] \frac{nB}{(1+r)^T} - \left[ \frac{1}{a+n} + \frac{nN(d_1)}{a(a+n)} \right] \dot{U}V$$

Weiteres Einsetzen von (9) für die Übernahmeprovision führt unter Berücksichtigung von  $N(x) = 1 - N(-x)$  zu

$$(13) \quad S_0^{ex} + BR_0 = \frac{PV(V_T)}{a}.$$

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. Die 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 deren Wert liegt, falls die Übernahmegarantie in Anspruch genommen wird. Die faire Übernahmeprovision entspricht genau dem gegenwärtigen Wert dieses unsicheren zukünftigen Vorteils aus der Übernahmegarantie, sie min-

dert daher nicht das Vermögen der Altaktionäre. Somit kann aus dem positiven Zusammenhang zwischen Bezugspreis und der Höhe der fairen Übernahme provision 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 der Zeitwert der Option. 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 als solche das Bezugsrecht ohne weitere Gegenleistung gewähren. Per saldo ist ein höherer Wert des Bezugsrechts, inklusive Zeitwert der Option, 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 sollten,<sup>21</sup> nicht gefolgt werden.<sup>22</sup>

Diese Ergebnisse beruhen auf der Annahme, dass die Bezugsrechte und die Übernahmegarantie zu ihren fairen, optionspreistheoretisch ermittelten Preisen gehandelt werden. Diese Voraussetzung ist nur dann sicher erfüllt, wenn der Kapitalmarkt vollkommen ist.<sup>23</sup> Die von uns hier erstmals herausgearbeitete Irrelevanz des Bezugspreises bei einer Kapitalerhöhung mit Bezugsrechten und Versicherung gegen das Platzierungsrisiko durch Underwriting ist also letztlich auch nur ein weiterer Spezialfall des Irrelevanztheorems nach *Modigliani/Miller* (1958).

Offensichtlich ist, dass sich unser Ergebnis ändern kann, wenn der Markt unvollkommen ist und an den oder die Underwriter für die Übernahme des Platzierungsrisikos eine Prämie zu zahlen ist, die höher als der faire Wert ist. Eine höhere Prämie impliziert einen Gewinnaufschlag für den oder die Underwriter. Falls der Gewinnaufschlag im Bezugspreis steigt (fällt) ist aus Sicht der Unternehmung ein möglichst kleiner (großer) Bezugspreis optimal. Diese Überlegung wird in Abschnitt IV.2. weiter ausgeführt.

Auch wenn auf den Abschluss eines Übernahmevertrags verzichtet wird, kann die Höhe des Bezugspreises bei unvollkommenem Markt rele-

<sup>21</sup> Vgl. *Röder/Dorfleitner* (2002), S. 476.

<sup>22</sup> So auch schon *Terstege* (2001), S. 161.

<sup>23</sup> Der vollkommene und vollständige Kapitalmarkt ist schon allein Voraussetzung dafür, die Optionsbewertung auf Basis der Arbitragefreiheitsüberlegung überhaupt vornehmen zu können.

vant sein, weil 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 desto geringer damit das Vermögen der Altaktionäre. Das Platzierungsrisiko spielt nur dann eine Rolle, wenn bei Scheitern der Kapitalerhöhung nicht unmittelbar und ohne zusätzliche Kosten auf eine alternative Finanzierungsmaßnahme zurückgegriffen werden kann, d.h., wenn der Kapitalmarkt unvollkommen ist.

### 5. Zahlenbeispiel

Zur Verdeutlichung und Vorbereitung weiterführender Überlegungen sei ein Zahlenbeispiel betrachtet:<sup>24</sup> Eine Unternehmung mit  $a = 48$  Millionen umlaufenden Aktien beabsichtigt, in zwei Monaten ( $T = 0,16$ )  $n = 1,25$  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 (9) auf  $\ddot{U}V = 1.973.227$ .<sup>25</sup> Würde der Emissionspreis dagegen statt  $B = 160$  € nur  $B = 140$  € betragen, würde sich die faire Prämie für  $n = 1.428.571$  lediglich auf  $\ddot{U}V = 368.095$  € 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  $\ddot{U}V$  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  $B = 160$  €

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

<sup>24</sup> Wir beziehen uns auch hierbei auf *Kruschwitz* (1986).

<sup>25</sup> *Kruschwitz* (1986) gelangt zu einem etwas geringeren Wert von 1.967.263 €, da er die gezahlte Übernahmeprämie nicht vom Unternehmenswert abzieht.

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 zugunsten der Altaktionäre. Diese kann als Ausgleich für die zuvor gezahlte Übernahmeprovision angesehen werden.

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 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 Übernahmeprovision mit einer geringeren Vermögensumverteilung ex post einher.

#### **IV. Weiterführende Überlegungen zur Wahl des optimalen Bezugspreises**

Nach den Ergebnissen des Abschnitts III ist der Bezugspreis irrelevant. In der Praxis muss jedoch ein konkreter Preis festgelegt werden. Kann dieser Preis „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.

##### *1. Grenzen für den Bezugspreis*

§ 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:

$$(14) \quad nB = I \quad \Leftrightarrow \quad n = \frac{I}{B}$$

und

$$(15) \quad GE \geq nNW \quad \Leftrightarrow \quad n \leq \frac{GE}{NW}.$$

Aus (14) und (15) folgt als Untergrenze für den Emissionspreis:

$$(16) \quad I \frac{NW}{GE} \leq B.$$

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 dabei letztlich der Börsenkurs am Ende der Bezugsfrist, da das Bezugsrecht als Call-Option von rationalen Marktteilnehmern nur am Ende der Laufzeit ausgeübt wird.<sup>26</sup> Dieser zukünftige Börsenkurs darf nicht kleiner als der Bezugspreis sein, wenn die Platzierung am Markt gelingen soll. Allerdings ist der Börsenkurs am Ende der Bezugsfrist bei der Festlegung des Bezugspreises noch unbekannt. 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.<sup>27</sup>

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

<sup>26</sup> Dies hängt damit zusammen, dass die „lebende“ Option stets mindestens so viel wert ist wie bei sofortiger Ausübung. Vgl. dazu auch *Kruschwitz* (1986), FN 8.

<sup>27</sup> 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.

rechnerischen Wert des Bezugsrechts bereinigt wird und dann als Orientierungsgröße bei der Wahl des Bezugspreises verwendet wird.

## 2. Konsequenzen einer nicht fairen Übernahme provision

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

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.<sup>28</sup> Bei gegebenem Brutto-Emissionsvolumen  $nB$  beträgt die gesamte Übernahme provision nach dieser „Bankenregel“ folglich

$$(17) \quad \ddot{U}V^{Bank} = \begin{cases} 0,01 \cdot nB & \text{für } B \leq 0,7 \cdot S^{cum} \\ 0,01 \cdot nB + 0,04 \cdot n(B - 0,7 \cdot S^{cum}) & \text{für } B > 0,7 \cdot S^{cum}. \end{cases}$$

In Fortführung des Zahlenbeispiels aus Abschnitt II.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 Bezugspreis kann sich die Situation jedoch anders darstellen. Denn die Übernahme provision nach der von Padberg ermit-

<sup>28</sup> 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 wird aber jede als Underwriter fungierende Bank den Preis für ihre Leistung individuell festlegen, ohne sich dabei zwingend an einer bestimmten Berechnungsformel zu orientieren.

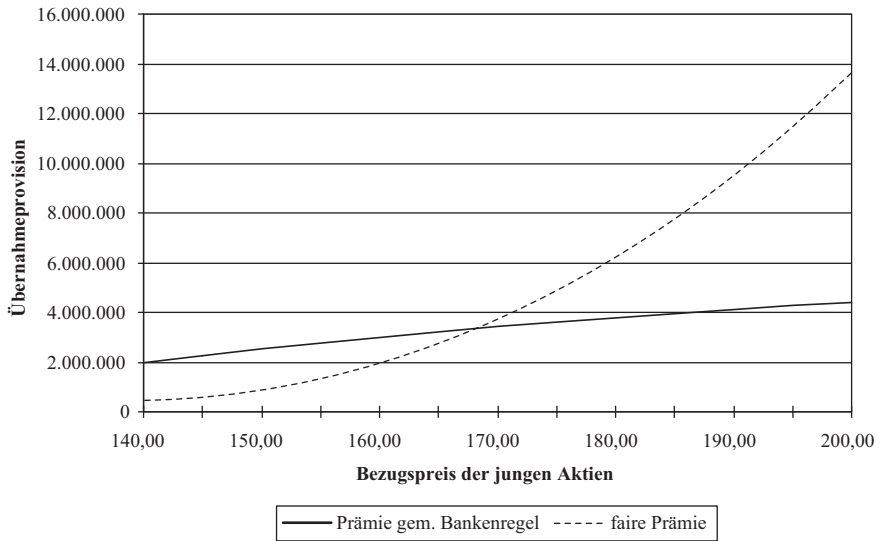


Abbildung 1: Übernahmeprämie gemäß Bankenregel und faire Prämie für eine Laufzeit von zwei Monaten

telten „Bankenregel“ steigt jenseits der 70% des cum-Kurses linear in  $B$ , während der „faire“ Wert nach (9) mit steigendem Basispreis überproportional steigt. Dieser Sachverhalt ist in der oben stehenden Abbildung für einen konstanten Brutto-Emissionserlös in Höhe von  $nB = 200$  Mio. € dargestellt.

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 Bankenconsortium 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



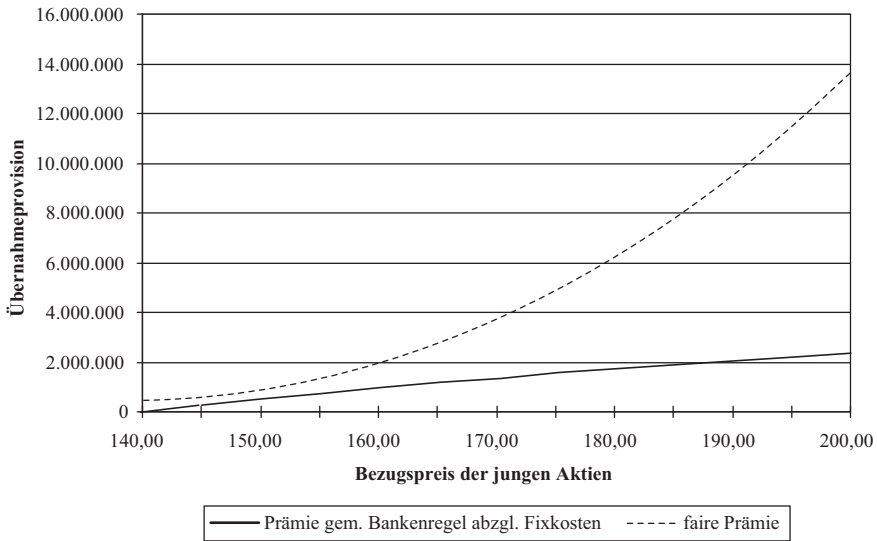


Abbildung 2: Übernahmeprämie gemäß Bankenregel nach Abzug der Fixkosten und faire Prämie für eine Laufzeit von zwei Monaten

dafür entstehenden Kosten wären von der sich auf Basis der Bankenregel ergebenden Prämie abzuziehen, bevor ein Vergleich mit der fairen Prämie möglich ist.

Daher nehmen wir nun an, dass diese sonstigen Kosten unabhängig vom Bezugspreis sind und in Höhe der fixen Komponente aus der Bankenregel (17) anzusetzen sind, d.h. in Höhe von  $0,01 \cdot 200 = 2$  Mio. €. Zieht man diesen Betrag von der Übernahmeprovision nach der Bankenregel ab, so erhält man als Netto-Prämie nach der Bankenregel

$$(18) \quad \text{Netto}\ddot{U}V^{\text{Bank}} = \begin{cases} 0 & \text{für } B \leq 0,7 \cdot S^{\text{cum}} \\ 0,04 \cdot n(B - 0,7S^{\text{cum}}) & \text{für } B > 0,7 \cdot S^{\text{cum}}. \end{cases}$$

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

Wie man aus Abbildung 2 ersieht, ist für unser Zahlenbeispiel die Nettoprämie nach der Bankenregel im gesamten betrachteten Intervall geringer als die faire Prämie. Aufgrund des konvexen Verlaufs der fairen Prämie nimmt der Abstand zwischen den beiden Kurven mit steigendem Bezugspreis zu. Je höher der Bezugspreis, desto mehr spart also die Un-

ternehmung bei Zahlung der Prämie nach der Bankenregel im Vergleich zur fairen Prämie. Daher sollte 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 i. d. R. 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. (18)). Die Gegenüberstellung von Bankenprämie und fairer Prämie bei einer Laufzeit von zwei Wochen in Abbildung 3 verdeutlicht, dass sich beide Funktionen nunmehr wieder nahe am aktuellen *cum*-Kurs schneiden.

Für realistische Bezugspreise gibt es jetzt keine zu billige Übernahmegarantie mehr.<sup>29</sup> 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 Differenz zwischen der Prämie nach der Bankenregel und der fairen Prämie und damit die Überzahlung für die Übernahmeprovision 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“ Bezugspreis von ca. 170 € maximal.

---

<sup>29</sup> Auch in empirischen Untersuchungen zeigt sich, dass der tatsächliche Preis für die Übernahmegarantie i. d. R. über dem fairen Wert liegt, vgl. *Marsh* (1980), *Bae/Levy* (1990), *MacCulloch/Emanuel* (1994) und *Handley* (1995).

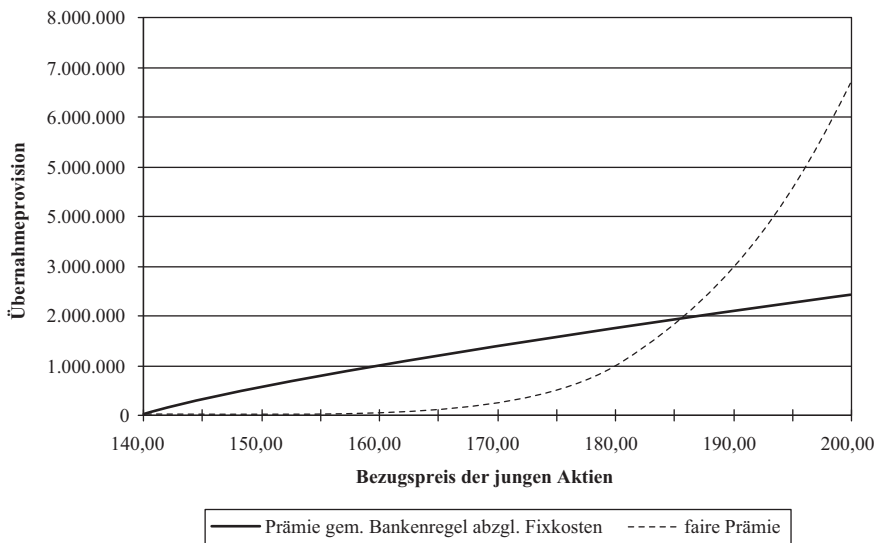


Abbildung 3: Übernahmeprämie gemäß Bankenregel nach Abzug der Fixkosten und faire Prämie für eine Laufzeit von zwei Wochen

### 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 den Erlös aus der Veräußerung von Bezugsrechten nicht einbeziehen.<sup>30</sup> 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. Auch fällt es dem Management leichter, der vermeintlichen Notwendigkeit nachzukommen, die Dividende und

<sup>30</sup> Vgl. hierzu Breuer (2008).

den Ertrag je Aktie konstant zu halten, wenn weniger neue Aktien zu einem „hohen“ Preis emittiert werden.<sup>31</sup>

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 vorteilhafte Investitionen notwendig, ist die Maximierung des Bezugspreises problematisch.<sup>32</sup>

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.<sup>33</sup> 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,  $S_{-1}^{cum}$ , geteilt

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

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

$$(20) \quad G = BR - A = BR - BR \cdot \frac{S_A}{S_{-1}^{cum}}.$$

Dieser Gewinn steigt im Wert des Bezugsrechts, sofern der Anschaffungskurs der Aktie geringer als der aktuelle Börsenkurs ist ( $S_A < S_{-1}^{cum}$ ).<sup>34</sup> Im Interesse des Anlegers muss es daher sein, dass der

<sup>31</sup> Vgl. *Armitage* (1998), S. 52, und die dort angegebene Literatur.

<sup>32</sup> Das Management schafft sich u. U. selbst Free Cashflow im Sinne von *Jensen* (1986).

<sup>33</sup> Vgl. hierzu das BFH-Urteil IV R 174/67 vom 6.12.1968.

<sup>34</sup> Für den Fall  $S_{-1}^{cum} < S_A$  gilt dagegen, dass ein möglichst hoher Wert des Bezugsrechts für die Aktionäre aus steuerlicher Sicht vorteilhaft wäre. Die unter

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.

## V. 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; es besteht jedoch keine Bezugspflicht. Das Platzierungsrisiko wird i. d. R. gegen Zahlung einer Übernahme provision auf ein Emissionskonsortium übertragen. So wird sichergestellt, dass der Unternehmung der Emissionserlös auch dann zufließt und die geplanten Investitionen getätigt werden können, wenn sich die Ausübung der Bezugsrechte für die Anleger 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 überproportional 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 Übernahme provision 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 Effekte gegenseitig auf. Die Höhe des Bezugsprei-

---

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.

ses 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 ein höherer Zeitwert 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 überproportional, 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

*Armitage*, S. (1998): Seasoned equity offers and rights issues: a review of the evidence. *The European Journal of Finance* 4, 29–59. – *Bae*, S. C./*Levy*, H. (1990): The Valuation of Firm Commitment Underwriting Contracts for Seasoned New Equity Issues: Theory and Evidence. *Financial Management* 19, 48–59. – *Bae*, S. C./*Levy*, H. (1994): The Valuation of Stock Purchase Rights as Call-Option. *The Financial Review* 29, 419–440. – *Black*, F./*Scholes*, M. (1973): The Pricing of Options and Corporate Liabilities. *Journal of Political Economy* 81, 637–654. – *Breuer*, W. (2008): Bounded Rationality, Rights Offerings, and Optimal Subscription Prices. *Schmalenbach Business Review* 60, 224–248. – *Eckbo*, E. B./*Masulis*, R. W. (1992): Adverse Selection and the Rights Offer Paradox. *Journal of Financial Economics* 32, 293–332. – *Galai*, D./*Schneller*, M. I. (1978): Pricing of Warrants and the Value of the Firm. *Journal of Finance* 12, 1333–1342. – *Handley*, J. C. (1995): The Pricing of Underwriting Risk in Relation to Australian Rights Issues. *Australian Journal of Management* 20, 43–74. – *Hax*, H. (1971): Bezugsrecht und Kursentwicklung von Aktien bei Kapitalerhöhungen. *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, pp. 157–163. – *Heinkel*, R./*Schwartz*, E. S. (1986): Rights versus Underwritten Offerings: An Asymmetric Information Approach. *Journal of Finance* 41, 1–18. – *Jen-*

sen, M. (1986): Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. *American Economic Review* 76, 323–329. – *Kaserer, C./Bühner, T.* (2000): Direkte Emissionskosten bei Barkapitalerhöhungen, vereinfachter Bezugsrechtsausschluss und die Rolle der Banken. *Finanz Betrieb* 2, 483–493. – *Krümmel, H.-J.* (1964): Kursdisparitäten im Bezugsrechtshandel. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis* 16, 485–498. – *Kruschwitz, L.* (1986): Bezugsrechtsemissionen in optionspreistheoretischer Sicht. *Kredit und Kapital*, 110–121 – *Levy, H./Sarnat, M.* (1971): Risk, Dividend Policy, and the Optimal Pricing of a Rights Offering: Comment. *Journal of Money, Credit and Banking* 3, 840–849. – *Lorenz, R./Röder, K.* (1999): Kurs und rechnerischer Wert des Bezugsrechts: Eine empirische Analyse des deutschen Marktes von 1989 bis 1995. *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft* 11, 73–82. – *MacCulloch, R. J./Emanuel, D. M.* (1994): The Valuation of New Zealand Underwriting Agreements. *Accounting and Finance* 34, 21–34. – *Marsh, P.* (1980): Valuation of Underwriting Agreements for UK Rights Issues. *The Journal of Finance*, 35, 693–716. – *Modigliani, F./Miller, M. H.* (1958): The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investments. *American Economic Review* 47, 261–297. – *Padberg, M.* (1995): Der Einfluß von Kapitalerhöhungen auf den Marktwert deutscher Aktiengesellschaften, Köln. – *Röder, K.* (2006): Die Kapitalerhöhung der Pfeiderer AG – Fallstudie über den variablen Bezugsrechtshandel. *Finanz Betrieb*, 685–789. – *Röder, K./Dorfleitner, G.* (2002): Der Optionscharakter von Bezugsrechten. *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 460–477. – *Smith, C. W.* (1977): Alternative Methods for Raising Capital – Rights versus Underwritten Offerings. *Journal of Financial Economics* 5, 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, 236–241.

## Zusammenfassung

### Der optimale Bezugspreis bei Kapitalerhöhungen mit Bezugsrechten

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 bei fairer Bewertung die Höhe des Bezugspreises irrelevant ist, obwohl der faire Wert der Übernahmegarantie überproportional im Bezugspreis steigt. Einige weiterführende Überlegungen lassen dann jedoch einen möglichst hohen Bezugspreis als vorteilhaft erscheinen. (JEL G30, G32)

## Summary

### Optimal Subscription Price in Rights Offerings

When planning to raise new equity capital listed firms in Germany almost always buy insurance against the risk of failure by signing an underwriting agreement with a bank, even in case of rights offerings. We calculate the fair price for this insurance and for the rights which can be considered as call options. We show that for arbitrage free valuation of the underwriting contract and the rights the subscription price is irrelevant for shareholders wealth. This holds notwithstanding the fact that the fair value of the underwriting contract rises with an increasing rate if a higher subscription price is chosen. Not until the analysis is extended by considering some market imperfections and taxes we make a case for a “high” subscription price.