

Derivate

Bösch

4., vollständig überarbeitete Auflage 2020

ISBN 978-3-8006-6144-2

Vahlen

schnell und portofrei erhältlich bei

beck-shop.de

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de steht für Kompetenz aus Tradition. Sie gründet auf über 250 Jahre juristische Fachbuch-Erfahrung durch die Verlage C.H.BECK und Franz Vahlen.

beck-shop.de hält Fachinformationen in allen gängigen Medienformaten bereit: über 12 Millionen Bücher, eBooks, Loseblattwerke, Zeitschriften, DVDs, Online-Datenbanken und Seminare. Besonders geschätzt wird beck-shop.de für sein umfassendes Spezialsortiment im Bereich Recht, Steuern und Wirtschaft mit rund 700.000 lieferbaren Fachbuchtiteln.

Der große Vorteil von EUR-Calls besteht darin, einerseits gegen einen befürchteten Euroanstieg abgesichert zu sein, andererseits aber auch vom Rückgang des Euros profitieren zu können.

Calls auf den Euro stellen wie gezeigt eine mögliche Hedgingmaßnahme für deutsche Exporteure dar. Importeure wiederum benötigen einen EUR-Put, um sich gegen einen möglichen Wertverlust des Euros abzusichern.

Eine Unternehmung bezieht in den nächsten Monaten Vorleistungen aus dem Ausland, die in US-Dollar bezahlt werden müssen. Der Umfang beträgt 9,8 Mio. USD. Beim aktuellen EUR/USD-Kurs von 1,40 entspricht dies Ausgaben von 7,0 Mio. €. Da der Liefer- und der Zahlungszeitpunkt noch nicht exakt feststehen und die Unternehmung einen Rückgang des Euros befürchtet, erwirbt sie einen amerikanischen EUR-Put zum Preis von 0,08 USD mit einem Basispreis von 1,40 USD und einer Laufzeit von 6 Monaten. Damit erwirbt sie das Recht, Euros innerhalb der nächsten sechs Monate zum vereinbarten Basispreis von je 1,40 USD zu verkaufen. Die Anzahl der erforderlichen Puts ermitteln wir, indem wir den Gesamtumfang des Geschäfts von 9,8 Mio. USD durch den Basispreis von 1,40 USD teilen. Die Unternehmung muss daher 7,0 Mio. EUR-Puts zum Preis von je 0,08 USD erwerben. Folglich sind 560.000 USD für das Optionsgeschäft zu zahlen.

Die EUR-Puts sichern der Unternehmung eine Preisobergrenze von 7,0 Mio. € für die Vorleistungen. Sollte der Euro im Wert steigen und über 1,40 USD notieren, dann wird die Unternehmung die Puts wertlos verfallen lassen und die Vorleistungen zum aktuellen Eurokurs bezahlen. Bei einem Anstieg des Euros auf z. B. 1,60 USD kann sie die Vorleistungen von 9,8 Mio. USD zum Preis von 6,125 Mio. € beziehen.

Beispiel für EUR-Put

Eine Besonderheit von Währungsoptionen ist, dass der Call auf eine Währung einem Put auf die zweite Währung entspricht. Man kann sich dies schnell klarmachen: Bei einem EUR-Call besitzen Sie das Recht, einen Euro gegen Abgabe einer festgelegten Menge von US-Dollar, z. B. 1,40 USD, kaufen zu können. Sie können diesen Sachverhalt aber auch aus der Perspektive des US-Dollars formulieren. Sie haben bei einem EUR-Call das Recht, einen US-Dollar in eine vorab festgelegte Menge von Euros tauschen zu können. Diese festgelegte Menge ist schnell ermittelt: Da $1 \text{ EUR} = 1,40 \text{ USD}$, gilt: $1 \text{ USD} = 0,7143 \text{ EUR}$. Ein EUR-Call mit einem Basispreis von 1,40 USD entspricht somit einem USD-Put mit einem Basispreis von 0,7143 EUR.

12.5 Optionen im Vergleich zu Optionsscheinen

Optionsscheine sind inhaltlich eng mit Optionen verwandt. Dem Inhaber eines Optionsscheins wird wie bei Optionen das Recht eingeräumt, einen Basiswert in einer bestimmten Frist (amerikanische Variante) oder zu einem bestimmten Zeitpunkt (europäische Variante) kaufen (Callvariante) bzw. verkaufen (Putvariante) zu können. Der Basiswert kann dabei eine bestimmte Währung, eine bestimmte Aktie, Gold, bestimmte Anleihen, Indizes auf Aktien, Zinssätze usw. sein. Entsprechend spricht man von Währungsoptionsscheinen, Aktienoptionsscheinen, Optionsscheinen auf Gold, Indexoptionsscheinen usw. Sehr häufig sehen die Emissionsbestimmungen einen Barausgleich vor.

Der Käufer eines Optionsscheins nimmt die Kaufseite einer Option ein, während der Emittent wirtschaftlich den Stillhalter der Option darstellt. Sollte der Emittent bereits im Besitz des Basiswerts sein, auf den der Optionsschein lautet, spricht man von einem gedeckten Optionsschein, anderenfalls von einem nackten Optionsschein.⁸⁵

Beispiel

Die Deutsche Bank emittierte am 21.9.2006 500.000 Optionsscheine auf eine Feinunze Gold. Die Optionsscheine werden am 28.9.2016 fällig. Der Basiswert ist demnach eine Unze Gold, der Bezugspreis wurde auf 900 USD und das Bezugsverhältnis auf 10:1 festgelegt. Für je zehn Optionsscheine kann der Inhaber der Optionsscheine damit jederzeit (amerikanisch) eine Unze Gold vom Emittenten zum Preis von 900 USD kaufen. Die Emissionsbedingungen sehen dabei einen Barausgleich vor. Da der Optionsschein auf Euro lautet, hängt der Preis eines Optionsscheins nicht nur von der Wertentwicklung einer Feinunze Gold, sondern auch vom Wechselkurs EUR/USD ab.

Der Käufer eines Optionsscheins spekuliert auf eine für ihn günstige Wertentwicklung des Basiswerts. Der Preis des Optionsscheins entspricht dabei der Optionsprämie. Die Gründe, warum Anleger Optionsscheine häufig „normalen“ Optionen vorziehen, sind vielfältig: Die über Optionsscheine handelbaren Basiswerte sind sehr vielfältig und decken mit tausenden von Angeboten alle nur denkbaren nationalen und internationalen Finanzwerte, Indizes, Waren, Metalle usw. ab. Da diese Optionsscheine wie andere Wertpapiere auch an den klassischen Inlandsbörsen wie Frankfurt, Stuttgart usw. gehandelt werden, können deutsche Anleger damit auch Basiswerte handeln, die an der EUREX nicht angeboten werden. Da der Kauf eines Optionsscheins dem Kauf eines Wertpapiers entspricht, ist darüber hinaus dieses Vorgehen den Anlegern vertraut, ebenso wie die Berechnung und die Handhabung der damit verbundenen Gebühren. Da allerdings weder die Wertpapierkennnummer noch die Bezeichnung eines Optionsscheins etwas über das zugrunde liegende Optionsgeschäft aussagen, muss der Käufer die Emissionsbedingungen detailliert nachlesen.

Ein weiterer Vorteil von Optionsscheinen ist ihre lange Laufzeit, die oft die maximale Laufzeit von klassischen Optionen übersteigt.

Optionsscheine stellen aus rechtlicher Sicht Schuldverschreibungen dar, die üblicherweise von einer Bank emittiert werden. Rechtlich gesehen leiht der Käufer eines Optionsscheins dem Emittenten Geld, der sich verpflichtet, die in den Anleihebedingungen festgelegten Leistungen zu erfüllen. Sollte der Emittent zahlungsunfähig werden, besteht die Gefahr, dass der Käufer des Optionsscheins seine darin festgelegten Rechte nicht wahrnehmen kann. In diesem Sinne besteht für den Käufer ein Emittentenrisiko.

Kennzeichen von Optionsscheinen

Da Optionsscheine Optionsrechte verbriefen, stimmen ihre Kennzeichen mit denen überein, die uns von Optionen her vertraut sind. Im Folgenden werden wir die wichtigsten Kennzahlen kurz darstellen und für den oben aufgeführten Goldoptionsschein der Deutschen Bank berechnen. Wir unterstellen dabei folgende aktuelle Preise: Optionsschein = 48,0 €, Feinunze Gold = 1.360 USD, EUR/USD = 1,39.

⁸⁵Optionsscheine werden auf Englisch als „Warrant“ bezeichnet. Sollten sie gedeckt sein, spricht man entsprechend von einem Covered Warrant.

Innerer Wert

Die vertraute Berechnung des inneren Werts einer Option gilt auch für Optionsscheine.⁸⁶ Wir müssen dabei lediglich das Bezugsverhältnis berücksichtigen, d. h. wie viele Optionsscheine zum Kauf bzw. Verkauf *einer* Einheit des Basiswerts erforderlich sind. Bei klassischen Optionen ist dieses Verhältnis ja immer eins.⁸⁷ Für Optionsscheine mit Kaufrechten (Callvariante) erhalten wir:

$$\text{Innerer Wert} = \max \left\{ 0; \frac{\text{Preis Basiswert} - \text{Bezugspreis}}{\text{Bezugsverhältnis}} \right\} =$$

$$\frac{(1.360 - 900) \text{ USD}}{1,39 \text{ USD / EUR}} = 33,09 \text{ EUR}$$

Beim Optionsschein der Deutschen Bank müssen wir berücksichtigen, dass der aktuelle Goldpreis von 1.360 und der Bezugspreis⁸⁸ von 900 in USD angegeben sind. Da der Optionsschein aber auf EUR lautet, müssen wir die Differenz von 460 USD in Euro umrechnen. Die Berechnung macht damit klar, dass ein steigender Euro c. p. den Wert des Optionsscheins reduziert.

Selbstverständlich kann der innere Wert auch bei Optionsscheinen nicht negativ sein. Falls der Preis des Basiswerts unter dem Bezugskurs liegen sollte, d. h. bei Optionsscheinen aus dem Geld, erhalten wir einen inneren Wert von null.

Zeitwert

Analog zu klassischen Optionen ergibt sich der Zeitwert aus der Differenz zwischen dem Kurs des Optionsscheins und seinem inneren Wert, d. h.

$$\text{Zeitwert} = \text{Kurs Optionsschein} - \text{innerer Wert} = 48,0 \text{ €} - 33,09 \text{ €} = 14,91 \text{ €}$$

Da bei Optionsscheinen aus dem Geld der innere Wert null beträgt, stimmen Zeitwert und Kurs des Optionsscheins überein.

Aufgeld

Eine weitere traditionelle Kennzahl von Optionsscheinen ist das Aufgeld. Es drückt aus, um wie viel der Erwerb des Basiswerts über Optionsscheine teurer ist als der direkte Kauf. Wir können das Aufgeld in absoluten Werten, aber auch in Prozentwerten angeben.

$$\text{Absolutes Aufgeld} = (\text{Kurs Optionsschein} - \text{innerer Wert}^{89}) \cdot \text{Bezugsverhältnis}$$

⁸⁶Vergleiche hierzu für Call- und Putoptionen die Tabelle B-10 auf Seite 61.

⁸⁷Hohe Bezugsverhältnisse werden oft eingeführt, um den Preis eines Optionsscheins tief zu halten. Auf diese Weise wird auch Kleinanlegern der Kauf eines Optionsscheins ermöglicht. Der umgekehrte Fall, d. h. ein Optionsschein berechtigt zum Kauf von mehreren Einheiten des Basiswerts, ist mit Ausnahme von Währungsoptionsscheinen sehr selten.

⁸⁸Bei Optionsscheinen mit Verkaufsrechten (Putvariante) nehmen wir (*Bezugspreis - Preis Basiswert*).

⁸⁹Sehr vereinzelt findet man in der Literatur allerdings auch eine Vorgehensweise für Optionsscheine aus dem Geld, bei der auch der notwendige Kursanstieg bis zum Bezugspreis (= negative innerer Wert) als Bestandteil des Aufgelds angesehen wird.

Sollte die Option aus dem Geld sein, wird der innere Wert mit null gleichgesetzt, da in diesem Fall die Optionsrechte sinnvollerweise nicht ausgeübt werden. Für unser Beispiel erhalten wir: $(48,0 - 33,09) \cdot 10 \text{ €} = 149,1 \text{ €}$. Demnach kostet der Erwerb einer Feinunze Gold über Optionsscheine 149,1 € mehr als der direkte Erwerb. Machen wir die Probe:

Direkter Kauf einer Feinunze Gold:	1.360/1,39 € = 978,4 €
Kauf über Optionsscheine:	$48,0 \text{ €} \cdot 10 + 900/1,39 \text{ €} = 1.127,5 \text{ €}$
Differenz = absolutes Aufgeld:	149,1 €

Relativ zum aktuellen Preis des Basiswerts beträgt das Aufgeld

$$\text{Relatives Aufgeld} = \frac{\text{absolutes Aufgeld}}{\text{Preis des Basiswerts}} = \frac{149,1 \text{ €}}{978,4 \text{ €}} = 0,1524 = 15,24\%$$

Der Goldpreis muss daher in Euro gerechnet bis zum Fälligkeitstag des Optionsscheins um 15,24 % steigen, damit der Käufer der Optionsscheine am Fälligkeitstag keinen Verlust erleidet. Der Break-even-Preis des Basiswerts (in Euro) beträgt folglich 1.127,5 €.

$$\text{Break-even-Preis Basiswert} = \text{aktueller Preis} \cdot (1 + \text{relatives Aufgeld}) = 978,4 \text{ €} \cdot 1,1524.$$

Wenn wir eine Antwort auf die Frage suchen, um wie viel Prozent der Basiswert jährlich steigen muss, um am Fälligkeitstag den Break-even-Preis zu erreichen, müssen wir nur das relative Aufgeld ins Verhältnis zur Restlaufzeit des Optionsscheins setzen:

$$\text{Relatives Aufgeld pro Jahr} = \frac{\text{relatives Aufgeld}}{\text{Restlaufzeit in Jahren}} = \frac{15,24\%}{5,91^{90}} = 2,58\%$$

In Euro gerechnet muss Gold damit jährlich um 2,58 % steigen, um dem Käufer eines Optionsscheins den Break-even zu ermöglichen. Diese Kennziffer eignet sich insbesondere für den Vergleich von Optionsscheinen mit unterschiedlicher Restlaufzeit.

Hebel

Wir hatten den Hebel von Optionen bereits kennengelernt und in der Formel B-2 auf Seite 71 definiert.⁹¹ Er zeigt an, um wie viel Prozent sich der Optionspreis verändert, wenn sich der Preis des Basiswerts um ein Prozent verändert. Im Zusammenhang mit Optionsscheinen wird allerdings meistens eine stark vereinfachte Hebeldefinition herangezogen:

$$\text{Hebel Optionsschein} = \frac{\text{Preis Basiswert}}{\text{Kurs Optionsschein} \cdot \text{Bezugsverhältnis}} = \frac{978,4 \text{ €}}{48 \cdot 10 \text{ €}} = 2,04$$

⁹⁰Die Wertbestimmung erfolgte am 1.11.2010. Bis zum Fälligkeitstag am 28.9.2016 liegen 2.158 Tage, d. h. rund 5,91 Jahre.

⁹¹Hier nochmals die Definition $\text{Hebel} = \frac{\text{Änderung Optionspreis (in \%)}}{\text{Preisänderung Basiswert (in \%)}} = \frac{\text{Preis Basiswert}}{\text{Optionspreis}} \cdot \Delta(\text{Delta})$

Da bei dieser Definition das Delta der Option faktisch auf eins gesetzt wird, ist diese Definition nur dann eine brauchbare Hebelbeschreibung, wenn der Optionsschein tief im Geld ist. In allen anderen Fällen überzeichnet sie die Reagibilität des Optionsscheins bei Preisänderungen des Basiswerts.

Aktionsoptionsscheine

Die Ausübung von klassischen Aktienoptionen an Terminbörsen hat keine Auswirkungen auf die Anzahl der im Umlauf befindlichen Aktien. Der Stillhalter einer Kaufoption muss die sich aus dem Optionsgeschäft zu liefernden Aktien am Aktienmarkt kaufen, falls er die Aktien nicht bereits besitzt. Die Unternehmung, auf die die Aktienoption lautet, ist von den Optionsgeschäften nicht betroffen. Gleiches gilt grundsätzlich auch bei Aktienoptionsscheinen. Banken emittieren dabei Aktienoptionsscheine, die den Käufer des Optionsscheins berechtigen, Aktien zum vereinbarten Basispreis in einem bestimmten Bezugsverhältnis zu erwerben. Die Banken besitzen dabei entweder bereits die Aktien (gedeckte Aktienoptionen) oder müssen sie im Ausübungsfall am Markt erwerben.

12.6 Optionsanleihe

Völlig anders ist jedoch die Situation, wenn die Unternehmung, auf die der Aktienoptionsschein lautet, gleichzeitig der Emittent ist und sich im Ausübungsfall die benötigten Aktien durch eine Eigenkapitalerhöhung beschafft oder die Aktien im Eigenbestand hat. Dann nämlich ändert sich im Ausübungsfall die Anzahl der im Umlauf befindlichen Aktien und führt so zu einem Verwässerungseffekt für die Altaktionäre. Diese Aktienoptionsscheine sind dabei oft das Ergebnis von emittierten Optionsanleihen.

Optionsanleihen gewähren dem Inhaber neben den üblichen Gläubigerrechten aus einer Anleihe (Kuponzahlung und Tilgung) zusätzlich ein Recht zum Bezug von Aktien der betreffenden Unternehmung. Dieses Optionsrecht wird in einem Optionsschein (warrant) verbrieft. Das Optionsrecht regelt, in welchem Zeitraum der Inhaber der Optionsanleihe wie viele Aktien (Bezugsverhältnis und Anzahl Optionsscheine) zu welchem Bezugspreis kaufen kann.

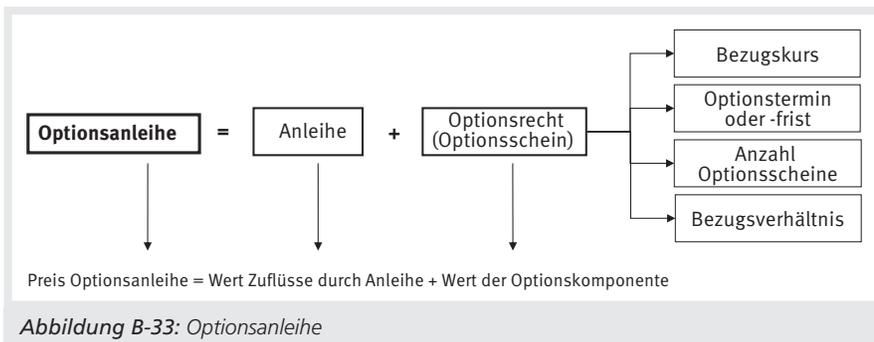


Abbildung B-33: Optionsanleihe

Da eine Optionsanleihe stets aus zwei Teilen besteht, setzt sich auch der Preis der Optionsanleihe gemäß Abbildung B-33 aus dem Wert der anleihebedingten Zuflüsse plus dem Wert des mit der Anleihe verknüpften Optionsrechts zusammen. Da eine Optionsanleihe ein Optionsrecht beinhaltet, ist sie mit einem geringeren Kupon ausgestattet als eine klassische Festzinsanleihe dieses Emittenten.

Nach der Emission werden die Optionsscheine fast immer von der Optionsanleihe getrennt und können eigenständig an der Börse gehandelt werden. Entsprechend gibt es einen Kurs für die Optionsanleihe mit Optionsschein (Kurszusatz: cum), die Optionsanleihe ohne Optionsscheine (ex) und die Aktienoptionsscheine selbst.

12.7 Put-Call-Parität und Unternehmenswert

Bereits in den 1970er-Jahren haben die Wegbereiter der modernen Optionstheorie, Black, Scholes und Merton, gezeigt, wie Optionen verwendet werden können, um den Wert von Eigen- und Fremdkapital zu bestimmen. Heute wird ihr Ansatz von Banken eingesetzt, um Kreditrisiken zu modellieren.

Wir betrachten eine Unternehmung, die durch Eigen- und Fremdkapital finanziert wird. Um die Berechnung simpel zu halten, gehen wir von Fremdkapital in Form von Zerobonds⁹² mit einer Laufzeit von T Jahren aus. Damit fallen die Zins- und Tilgungszahlungen nur am Fälligkeitstag der Zerobonds an. Zur weiteren Vereinfachung gehen wir zunächst davon aus, dass die Unternehmung während der Laufzeit des Kredits keine Dividenden zahlt. Wir werden diese Annahme später aufheben.

Betrachten wir das Ende der Kreditlaufzeit, wenn der Zerobond mit einem Nominalwert in Höhe von FK zurückgezahlt werden muss. Hat die Unternehmung einen Wert, der höher als FK ist, tilgen die Eigenkapitalgeber den Kredit und zahlen FK an die Anleihebesitzer zurück. Sollte der Wert der Unternehmung jedoch unter FK liegen, werden die Eigenkapitalgeber Konkurs anmelden und die Unternehmung geht in den Besitz der Fremdkapitalgeber über. Die Eigenkapitalgeber gehen bei der Insolvenz der Unternehmung zwar leer aus, doch aufgrund der beschränkten Haftung der Eigenkapitalgeber auf die Höhe des Firmenvermögens kommen keine weiteren Forderungen auf sie zu.⁹³ Der Wert des Eigenkapitals am Ende der Kreditlaufzeit ist somit entweder null im Insolvenzfall oder entspricht der positiven Differenz zwischen Unternehmenswert und FK . Wir können hierfür kurz schreiben $\max(UW_T - FK; 0)$, wobei UW_T den Wert der Unternehmung zum Zeitpunkt T bezeichnet. Faktisch besitzen die Eigenkapitalgeber aufgrund der Haftungsbeschränkung einen europäischen Call mit einer Laufzeit von T Jahren auf den Wert der Unternehmung mit einem Basispreis in Höhe von FK .

Betrachten wir nun die Situation der Fremdkapitalgeber. Am Fälligkeitstag erhalten sie entweder den Nominalwert des Fremdkapitals in Höhe von FK zurück oder aber im Insolvenzfall den verbleibenden Unternehmenswert UW_T . Da darüber die Eigenkapitalgeber befinden, erhalten sie den kleineren der beiden Werte. Faktisch räumen die Kreditgeber den Eigenkapitalgebern bei der Kreditvergabe das Recht ein, ihnen die Unternehmung zum Preis von FK zu verkaufen. Damit schreiben die Kreditgeber

⁹²Erläuterungen zu Zerobonds finden Sie im Anhang unter G.2.4, *Zerobonds*.

⁹³Wir müssen damit die Rechtsform einer Kapitalgesellschaft unterstellen.

einen europäischen Put auf den Wert der Unternehmung mit einer Laufzeit von T Jahren und einem Basispreis von FK . Die Fremdkapitalgeber stellen sich so, als hätten sie einerseits eine Anleihe ohne Ausfallrisiko (mit dem risikolosen Zinssatz) gekauft und zusätzlich einen Put auf den Unternehmenswert mit einem Basispreis in Höhe von FK geschrieben. Die Putprämie wird dabei allerdings erst bei Fälligkeit der Anleihe gezahlt. Fassen wir zusammen:

$$(1) \text{ Wert des Eigenkapitals} = c_{FK}$$

= Wert eines europäischen Call auf UW mit Laufzeit T und Basispreis FK .

$$(2) \text{ Wert des Fremdkapitals} = FK/(1+r_T)^T - p_{FK}$$

= Barwert FK - Wert eines europäischen Puts auf UW mit Laufzeit T und Basispreis FK . Dabei bezeichnet r_T den risikolosen Zins für die Laufzeit T .

Da der Unternehmenswert zu jedem Zeitpunkt der Wertsumme aus Eigenkapital und Fremdkapital entsprechen muss, können wir schreiben:

$$UW_0 = c_{FK} + FK/(1+r_T)^T - p_{FK}$$

Bringen wir alle Größen auf eine Seite und stellen ein wenig um, erhalten wir die Put-Call-Parität für europäische Optionen (Formel B-3, S. 79).

$$c_{FK} - p_{FK} + FK/(1+r_T)^T - UW_0 = 0$$

Der Basispreis entspricht FK und der aktuelle „Kassakurs“ des Basispreises ist UW_0 .

Wir können das Modell einfach um Dividendenzahlungen erweitern. Erhalten die Eigenkapitalgeber während der Laufzeit Dividenden mit einem Barwert von D , dann beträgt der Wert des Eigenkapitals $c_{FK} + D$ und wir erhalten die um Dividenden erweiterte Put-Call-Parität

$$c_{FK} + D - p_{FK} + FK/(1+r_T)^T - UW_0 = 0$$

Eine Unternehmung hat Zerobonds mit einem Nominalwert von 700 Mio. € und einer Restlaufzeit von fünf Jahren emittiert. Das Eigenkapital ist auf 100 Mio. Aktien aufgeteilt. Die Aktien notieren aktuell bei 2,5€, die Zerobonds bei 48 %. Der risikolose Zinssatz für eine Laufzeit von fünf Jahren betrage 4,0 %. Wie hoch sind der aktuelle Wert und der innere Wert des Puts, falls keine Dividendenzahlungen während der Kreditlaufzeit geplant sind?

Antwort

Den Putwert können wir am einfachsten direkt mit Gleichung (2) ermitteln. Der Barwert des Fremdkapitals auf Basis des risikolosen Zinssatzes beträgt $FK/(1+r_T)^T = 700/(1,04)^5 = 575,35$ Mio. €. Der Wert des Fremdkapitals ist mit 336 Mio. € (= 0,48 % · 700 Mio. €) deutlich geringer. Der Wert des Puts p_{700} stellt die Differenz der beiden Werte dar, d. h. 239,35 Mio. €. Offenbar ist die Unternehmung stark ausfallgefährdet, da das Fremdkapital verglichen mit einer vergleichbaren, risikolosen Anleihe mit so hohem Abschlag am Markt gehandelt wird.

Der innere Wert des Puts beträgt 114 Mio. €, da der Basispreis 700 Mio. € und der aktuelle Unternehmenswert 586 Mio. € (2,5€ · 100 Mio. € + 336 Mio. €) betragen.

Da wir nun den Putpreis kennen, können wir ihn mit dem ganzen Instrumentarium der Optionspreistheorie untersuchen und in seine Preiskomponenten zerlegen, allen voran die Volatilitäten und damit die Ausfallwahrscheinlichkeiten. Dies erklärt die Verwendung dieses Modells für die Modellierung von Kreditrisiken seitens der Banken.



beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG