

Marco Wilkens, Rainer Baule und Hendrik Scholz

Knock-In-Aktienanleihen und Barrier-Discount-Zertifikate

Immer mehr Sparkassen bieten ihren Kunden Aktienanleihen als Eigenemissionen oder in Zusammenarbeit mit erfahrenen Ermittlern an. Die mit Aktienanleihen eng verwandten Discount-Zertifikate werden von Sparkassen bisher vernachlässigt, obwohl sie für Anleger aus steuerlicher Sicht Vorteile haben können. In jüngster Zeit offerieren einige Großbanken außerdem Variationen dieser Produkte, die Investoren einen bedingten Schutz vor Kursverlusten bieten, so genannte Knock-In-Aktienanleihen und Barrier-Discount-Zertifikate.

Knock-In-Aktienanleihen und Barrier-Discount-Zertifikate¹ sind interessante, innovative Produktformen für Anleger, die nur wenig veränderliche Aktienkurse des jeweils zugrunde liegenden Underlying erwarten und trotzdem eine über dem Marktzinsniveau liegende Verzinsung erzielen möchten. Der Vorteil dieser innovativen Produktformen liegt darin, dass sie gegenüber traditionellen Aktienanleihen oder Discount-Zertifikaten auch bei geringen Kursrückgängen weiterhin eine Tilgung zum Nominalwert bzw. in Höhe des Basispreises versprechen. Insofern sind sie überlegen, solange keine hohen Kursrückgänge des Underlying erfolgen. Die höhere Sicherheit könnte von Anlegern als durchaus wertvoll empfunden werden, obwohl ihr „fairer Wert“ eher gering sein kann. Die Sparkassen können sich durch die Emission dieser „verbesserten“ Produkte gegenüber Mitbewerbern als überaus innovativ präsentieren. Die Vergleichbarkeit mit den traditionellen strukturierten Produkten ist für den Investor schwierig, was bei der Emissionspreisgestaltung berücksichtigt werden könnte. Über eine im Internet kostenlos unter www.wertpapiermanagement.de zur Verfügung stehende Excel-Datei kann

Beispielhafte Marktdaten

Aktueller Kurs der Deutsche Bank (DBK)-Aktie	110 Euro
Volatilität der Renditen der DBK-Aktie	40 % p. a.
Einjähriger diskreter Geldmarktzinssatz	5 % p. a.

Abb. 1

Spk 1/2001

das Verständnis der in diesem Beitrag erfolgten Darstellungen und Zusammenhänge vertieft werden. So lässt sich beispielsweise über die Variation der Ausstattungsmerkmale von Knock-In-Aktienanleihen und Barrier-Discount-Zertifikaten sowie der Marktdaten die Preissensitivität der Produkte spielerisch leicht ermitteln.

Alle Darstellungen in diesem Beitrag basieren auf stilisierten und damit gut nachvollziehbaren Beispielen auf Grundlage der exemplarischen Marktdaten in Abb. 1. Um die wesentlichen Zusammenhänge herausarbeiten zu können, wird unterstellt, dass keine Bonitätsrisiken, Geld-Brief-Spannen, Transaktionskosten und Steuern zu berücksichtigen sind. Ei-

ne Aufhebung dieser Annahmen erfordert Modifikationen des hier beschriebenen Vorgehens, ändert aber nichts an den dargestellten grundsätzlichen Zusammenhängen.

Traditionelle Aktienanleihen und Discount-Zertifikate

Aktienanleihen

Der Kupon von Aktienanleihen liegt deutlich über dem Marktzinsniveau. Dies wird durch ein Rückzahlungswahlrecht des Emittenten bei Fälligkeit möglich, denn er kann die Anleihe entweder zum Nennbetrag tilgen oder dem Gläubiger eine bei Emission festgelegte Anzahl Aktien als

Rückzahlungsprofile

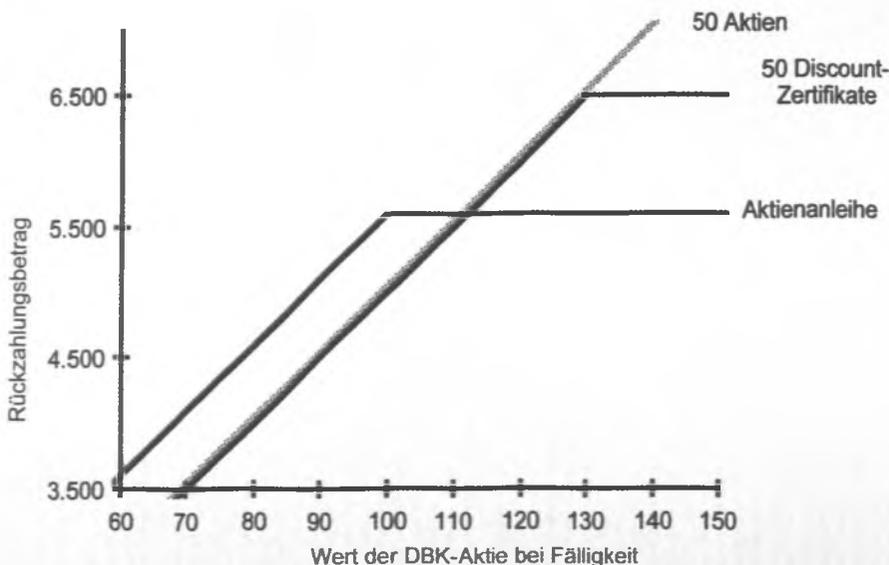


Abb. 2

Spk 1/2001

DIE AUTOREN

Dr. Marco Wilkens und Hendrik Scholz sind Mitarbeiter am Institut für Betriebswirtschaftliche Geldwirtschaft (IFBG) der Universität Göttingen.

Rainer Baule ist überdies Geschäftsführer der Deriva GmbH Financial IT and Consulting.

Duplikation und Bewertung der Aktienanleihe und des Discount-Zertifikates

Duplikation Aktienanleihe	12 % Kuponanleihe mit einem Nominalwert von 5 000 und einem Barwert von $5\,600 / (1 + 0,05) = 5\,333,33$ (long)	+ 5 333,33
----------------------------------	--	------------

50 Puts auf DBK mit einem Basispreis von 100 (short)	- 50 · 9,91
--	-------------

Aktienanleihe	= 4 837,61
----------------------	-------------------

Duplikation Discount-Zertifikat	Zerobond mit einem Nominalwert von 130 und einem Barwert von $130 / (1 + 0,05) = 123,81$ (long)	+ 123,81
--	---	----------

Put auf DBK mit einem Basispreis von 130 (short)	- 26,23
--	---------

Discount-Zertifikat	= 97,58
----------------------------	----------------

Abb. 3

Spk 1/2001

Tilgung andienen bzw. den Gegenwert der Aktien auszahlen. Die Anleihe wird in Aktien getilgt, falls der Wert des Aktienpaketes den Nennwert der Aktienanleihe unterschreitet. Aus Sicht des Anlegers wird in diesem Fall der Vorteil des hohen Kupons durch den Nachteil des in Relation zum Nominalwert der Anleihe niedrigeren Aktienwertes teilweise ausgeglichen oder sogar überkompensiert.

Beispielhaft wird eine stilisierte einjährige Aktienanleihe mit einem 12-prozentigen Kupon und einem Nennwert von 5 000 betrachtet. Der Emittent hat bei Fälligkeit das Wahlrecht, diese Aktienanleihe entweder zu 100 % zu tilgen oder den Gläubigern 50 Aktien der Deutschen Bank (DBK) pro Anleihe anzudienen. Der Emittent wird die letztgenannte Möglichkeit wählen, wenn der Kurs der DBK-Aktie in einem Jahr unter $5\,000 / 50 = 100$ (Nennwert/Anzahl anzudienender Aktien) liegt. Dieser Wert wird auch als Basispreis bezeichnet. Bei Emission von Aktienanleihen liegt der Basispreis regelmäßig unter dem aktuellen Börsenkurs des jeweiligen Underlying, so dass die Tilgung durch Zahlung des Nennwertes wahrscheinlicher ist.

Zur Bewertung und Analyse von Finanzinnovationen wird das Prinzip „Evaluation by Duplication“² herangezogen. Die Duplikation von Aktienanleihen erfolgt üblicherweise über die Kombination einer klassischen Kuponanleihe bzw. Inhaberschuldverschreibung mit einer (europäischen) Short-Put-Position auf die entsprechenden Aktien.³ Der Wert der Kuponanleihe wird durch Diskontieren der Summe aus dem Nominalwert (5 000)

und der Kuponzahlung (600) bestimmt. Bei Unterstellung eines einjährigen diskreten Geldmarktzinssatzes von 5 % hat die Kuponanleihe (KA) im Beispiel einen fairen Wert von

$$KA = 5\,600 / (1 + 0,05) = 5\,333,33.$$

Die Short-Put-Position besteht in 50 Verkaufsoptionen mit einjähriger Lauf-

zeit auf je eine DBK-Aktie mit einem Basispreis von 100. Auf Grundlage der in Abb. 1 angegebenen Marktdaten hat der Put nach dem Black/Scholes-Modell⁴ einen Wert von $\text{Put}_{\text{DBK},100} = 9,91$. Durch Summieren der Werte der beiden Basisbausteine (wobei die Short-Position ein negatives Vorzeichen hat) ergibt sich der faire Wert der Aktienanleihe (AA_{DBK}) zu (s. Abb. 3):

$$\begin{aligned} AA_{\text{DBK}} &= KA - 50 \text{ Put}_{\text{DBK},100} \\ &= 5\,333,33 - 50 \cdot 9,91 \\ &= 4\,837,61 \text{ (bzw. } 96,75 \%) \end{aligned}$$

Discount-Zertifikate

Neben den Aktienanleihen sind Discount-Zertifikate eine neuerdings immer häufiger emittierte Finanzinnovation.⁵ Der Inhaber eines Discount-Zertifikates erhält bei Fälligkeit vom Emittenten den Wert einer vorher bestimmten Anzahl Aktien bzw. die entsprechenden Aktien, maximal allerdings einen festgelegten Höchstbetrag (Basispreis). Der Wert von Discount-Zertifikaten liegt aufgrund des gegenüber der Aktie begrenzten Wertsteigerungspotenzials immer unter dem der jeweiligen Aktie. Bei Emission werden die Basispreise von Discount-Zertifikaten üblicherweise über dem Kurs des jeweiligen Underlying festgesetzt, so dass der Anleger von steigenden Aktienkursen zunächst noch profitiert.

Als Beispiel dient ein einjähriges Discount-Zertifikat auf eine DBK-Aktie. Die

Rückzahlungsprofil der Knock-In-Aktienanleihe

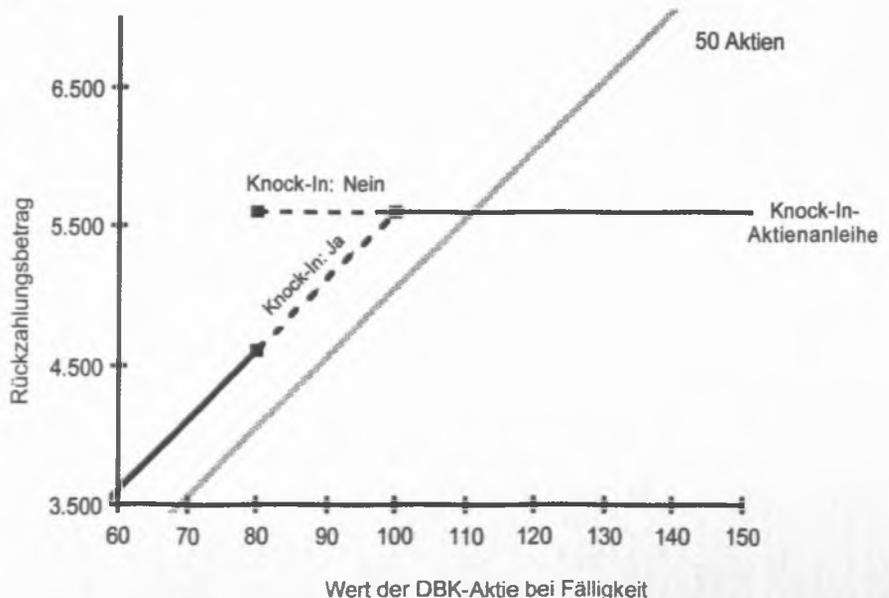


Abb. 4

Spk 1/2001

Zahlung in einem Jahr entspricht dem Kurs dieser Aktie, sie ist aber auf maximal 130 begrenzt. Abb. 2 zeigt die Rückzahlungsprofile der oben dargestellten Aktienanleihe sowie eines Depots aus 50 DBK-Discount-Zertifikaten. Darüber hinaus ist der Wert von 50 Aktien bei Fälligkeit der strukturierten Produkte dargestellt. Die Rückzahlungsprofile von Aktienanleihen und Discount-Zertifikaten sind im Prinzip sehr ähnlich. Unterschiede zeigen sich in der Regel in der höheren Maximalzahlung der Discount-Zertifikate, wobei deren Rückzahlung bei niedrigen Aktienkursen aber geringer ist.

Die Duplikation von Discount-Zertifikaten entspricht im Wesentlichen der von Aktienanleihen. Im Beispiel wird das DBK-Discount-Zertifikat über den Kauf eines Zerobonds (ZB) mit einem Nominalwert in Höhe des Basispreises von 130 sowie den Verkauf einer (europäischen) Put-Option auf eine DBK-Aktie mit einem Basispreis von 130, jeweils mit einer Laufzeit von einem Jahr, dupliziert ($\text{Put}_{\text{DBK}, 130} = 26,23$).⁶ Unter den getroffenen Annahmen ergibt sich der Wert des Discount-Zertifikats (DZ_{DBK}) zu:

$$\begin{aligned} \text{DZ}_{\text{DBK}} &= \text{ZB} - \text{Put}_{\text{DBK}, 130} \\ &= 130 / (1 + 0,05) - 26,23 \\ &= 97,58 \end{aligned}$$

Kauft ein Anleger dieses Discount-Zertifikat zum fairen Wert von 97,58, erzielt er bei Rückzahlung des Basispreises von 130 die maximal mögliche Rendite in Höhe von 33,22 %.⁷

Innovative Produkte unter der Lupe

Knock-In-Aktienanleihen

Neben den traditionellen Aktienanleihen werden, bisher überwiegend von großen Investmentbanken, weitere innovative strukturierte Produkte entwickelt, die häufig Variationen bekannter Finanztitel sind. Diese werden in der Regel zunächst institutionellen Anlegern wie Banken, Sparkassen oder Investmentfonds angeboten und erst später auch im Retailbanking offeriert. Ein Beispiel sind die im Folgenden analysierten Knock-In-Aktienanleihen.⁸

Ausgangspunkt der Darstellungen ist eine stilisierte Knock-In-Aktienanleihe mit einer Knock-In-Schwelle von 80 und sonst mit denen der oben dargestellten traditionellen Aktienanleihe identischen Ausstattungsmerkmalen. Die Besonderheit der Knock-In-Aktienanleihe liegt darin, dass bei Emission nicht feststeht, ob es sich um eine 12-prozentige Kuponanleihe oder um eine 12-prozentige traditionelle Aktienanleihe mit ei-

Duplikation und Bewertung der Knock-In-Aktienanleihe und des Barrier-Discount-Zertifikates

Duplikation Knock-In-Aktienanleihe	12 % Kuponanleihe mit einem Nominalwert von 5 000 und einem Barwert von 5 600 / (1 + 0,05) = 5 333,33 (long)	+ 5 333,33
---	--	------------

50 Down-and-In-Puts auf DBK mit einem Basispreis von 100 und einer Knock-In-Schwelle von 80 (short)	- 50 · 9,43
---	-------------

Knock-In-Aktienanleihe	= 4 861,76
-------------------------------	-------------------

Duplikation Barrier-Discount-Zertifikat	Zerobond mit einem Nominalwert von 130 und einem Barwert von 130 / (1 + 0,05) = 123,81 (long)	+ 123,81
--	---	----------

Down-and-In-Put auf DBK mit einem Basispreis von 130 und einer Knock-In-Schwelle von 80 (short)	- 21,05
---	---------

Barrier-Discount-Zertifikat	= 102,76
------------------------------------	-----------------

Abb. 5

Spk 1/2001

nem Rückzahlungswahlrecht des Emittenten in 50 DBK-Aktien handelt. Das Entscheidungskriterium dafür ist der Kursverlauf der DBK-Aktie während der Laufzeit der Anleihe. Das Wahlrecht des Emittenten über die Art der Rückzahlung wird erst dann in Kraft gesetzt („Knock-In“), wenn der Kurs der DBK-Aktie während der Laufzeit mindestens einmal den Schwellenwert von 80 erreicht oder unterschreitet.

Das Rückzahlungsprofil der Knock-In-Aktienanleihe zeigt Abb. 4. Solange der DBK-Aktienkurs während der Gesamtlaufzeit durchgehend über dem Schwellenwert von 80 liegt, handelt es sich bei Fälligkeit um eine normale Kuponanleihe, siehe hierzu den horizontalen Verlauf des Rückzahlungsprofils ausgehend von einem DBK-Kurs in Höhe des Schwellenwertes von 80 in der Abbildung (Knock-In: Nein). Unterschreitet der DBK-Kurs aber während der Laufzeit mindestens einmal den Schwellenwert oder entspricht diesem, so wandelt sich die Knock-In-Aktienanleihe in eine traditionelle Aktienanleihe (Knock-In: Ja). Das Rückzahlungsprofil entspricht vom Moment des Knock-In bis zur Fälligkeit dem der traditionellen Aktienanleihe (siehe Rückzahlungsprofile in Abb. 2 und Abb. 4).

Die Bewertung der Knock-In-Aktienanleihe basiert wiederum auf dem Prinzip „Evaluation by Duplication“. Die Duplikation erfolgt nahezu analog zur traditionellen Aktienanleihe. Der Unterschied besteht darin, dass anstelle der zu-

vor verwendeten Short-Position in 50 Plain-Vanilla-Puts nun eine Short-Position in 50 Down-and-In-Puts auf DBK-Aktien mit einer Knock-In-Schwelle von 80, einem Basispreis von 100 und einer einjährigen Laufzeit verwendet wird. Down-and-In-Puts gehören als Unterklasse der Barrier-Optionen zu den pfadabhängigen exotischen Optionen.⁹ Ein europäischer Down-and-In-Put verbietet das Recht, die zugrunde liegende Aktie am Ende der Optionslaufzeit zum vereinbarten Basispreis zu verkaufen, falls der Kurs des Underlying während der Laufzeit den festgelegten Schwellenwert mindestens einmal unterschreitet bzw. berührt. Liegt der Kurs des Underlying hingegen während der gesamten Laufzeit oberhalb des Schwellenwertes, so verfällt die Option unabhängig davon, ob der Kurs bei Fälligkeit den Basispreis unterschreitet.

Der Wert von Down-and-In-Puts kann auf der Grundlage der Black/Scholes-Welt über eine erweiterte Formel bestimmt werden.¹⁰ Der Wert eines Down-and-In-Puts liegt grundsätzlich unter dem eines vergleichbaren Plain-Vanilla-Puts, solange der Knock-In nicht erfolgte. Ist der Knock-In-Fall eingetreten, sind die Werte beider Puts identisch. In unserem Beispiel beträgt der Wert des Down-and-In-Puts $\text{DI-Put}_{\text{DBK}, 100, 80} = 9,43$, der Wert eines entsprechenden Plain-Vanilla-Puts $\text{Put}_{\text{DBK}, 100} = 9,91$. Der Barwert der 12-prozentigen Kuponanleihe ist wie oben 5 333,33. Der faire Wert der Knock-In-Aktienanleihe ($\text{KI-AA}_{\text{DBK}}$) ergibt sich

Rückzahlungsprofil des Barrier-Discount-Zertifikates

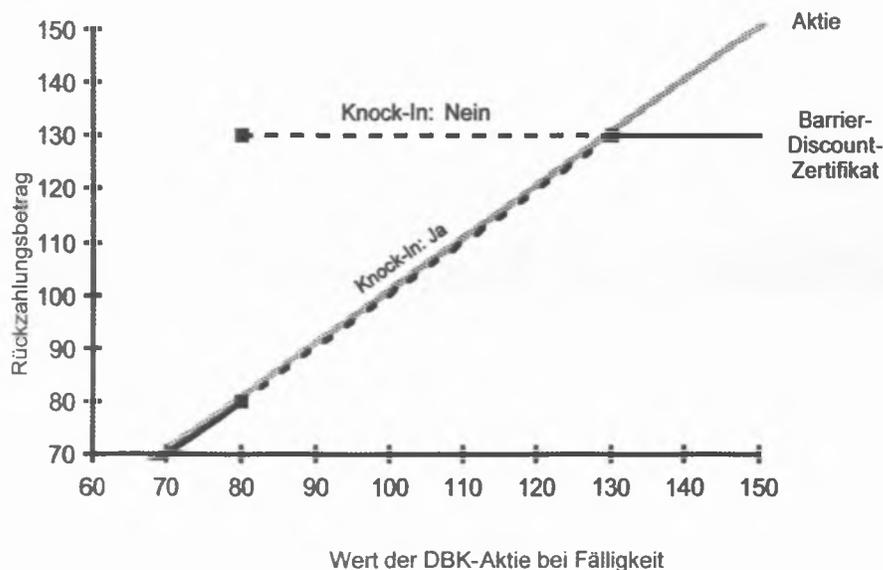


Abb. 6

Spk 1/2001

durch Summieren der Basiselemente zu (s. Abb. 5):

$$\begin{aligned} KI-AA_{DBK} &= KA - 50 \cdot DI-Put_{DBK, 100, 80} \\ &= 5\,333,33 - 50 \cdot 9,43 \\ &= 4\,861,76 \text{ (bzw. 97,24 \%)} \end{aligned}$$

Barrier-Discount-Zertifikate

Neben den beschriebenen „normalen“ Discount-Zertifikaten werden seit kurzem auch so genannte Barrier-Discount-Zertifikate emittiert.¹¹ Beispielhaft wird ein stilisiertes Barrier-Discount-Zertifikat auf eine DBK-Aktie betrachtet, das im Wesentlichen dem oben dargestellten traditionellen Zertifikat entspricht. Das Barrier-Discount-Zertifikat verbietet das Recht auf Zahlung des Höchstbetrags von 130, solange die DBK-Aktie während der gesamten Laufzeit immer über der fixierten Knock-In-Schwelle von 80 notiert. An stark steigenden Kursen profitiert der Anleger daher nicht. Er erzielt jedoch eine (optisch attraktive) Rendite, die sich über die Differenz des aktuellen Kurses des Underlying zum fixierten Höchstwert ergibt. Fällt der Kurs beispielsweise zu Beginn einmal vom aktuellen Kurs von 110 auf 78 und steigt bis zur Fälligkeit wieder auf 100 an, erhält der Anleger als Tilgungsleistung eine DBK-Aktie angeboten. Fällt der Kurs hingegen nur auf 82 und steigt zur Fälligkeit ebenfalls auf 100 an, erhält der Anleger einen Betrag von 130 ausgezahlt. (s. Abb. 6).

Das Barrier-Discount-Zertifikat wandelt sich also erst dann in ein normales

Discount-Zertifikat, falls die DBK-Aktie während der Laufzeit mindestens einmal den Schwellenwert von 80 berührt bzw. unterschreitet (Knock-In: Ja). Sollte dies nicht der Fall sein (Knock-In: Nein), erhält der Anleger bei Fälligkeit bei DBK-Kursen zwischen dem Schwellenwert von 80 und dem Cap von 130 eine höhere Rückzahlung als bei einem „normalen“ Discount-Zertifikat. Der Anleger ist auf diese Weise vor moderaten Kursrückgängen der DBK-Aktie geschützt, solange der Kurs immer über 80 notiert. Im Vergleich zu normalen Discount-Zertifikaten erscheinen Barrier-Discount-Zertifikate für solche Anleger überaus vorteilhaft zu sein, die einen starken Kursrückgang unter die Schwelle für unwahrscheinlich halten.

Die Duplikation dieser Finanzinnovation entspricht hinsichtlich ihrer Basiselemente nahezu der einer Knock-In-Aktienanleihe. Das Barrier-Discount-Zertifikat kann über den Kauf eines einjährigen Zerobonds mit einem Nominalwert in Höhe des Höchstbetrags von 130 und den Verkauf eines einjährigen Down-and-In-Puts auf eine DBK-Aktie mit einer Knock-In-Schwelle von 80 und einem Basispreis von 130 nachgebildet werden. Der Wert dieses Down-and-In-Puts beträgt im Beispiel $DI-Put_{DBK, 130, 80} = 21,05$. Der Gesamtwert des Barrier-Discount-Zertifikates auf eine DBK-Aktie (BDZ_{DBK}) errechnet sich wie folgt (s. Abb. 5):

$$\begin{aligned} BDZ_{DBK} &= ZB - DI-Put_{DBK, 130, 80} \\ &= 123,81 - 21,05 \\ &= 102,76 \end{aligned}$$

Beim Kauf dieses Barrier-Discount-Zertifikates zum fairen Wert ergibt sich für den Anleger eine maximale Rendite von 26,51 %.

Zusätzliche Sicherheit mit Down-and-In-Puts

Die größere Sicherheit des Anlegers vor Kursrückgängen beim Barrier-Discount-Zertifikat besteht darin, dass der Anleger erst an Verlusten der Aktie partizipiert, wenn diese besonders hoch ausfallen, wenn also der Aktienkurs sogar unter den Schwellenwert fällt. Anders ausgedrückt besitzt der Anleger einen zusätzlichen Schutz vor eher geringen Kursverlusten. Dieser Schutz gilt allerdings nur dann, wenn die Aktie während der gesamten Laufzeit nie in Höhe des Schwellenwerts oder niedriger notiert. Daher ist dieses Plus an Sicherheit des Barrier-Discount-Zertifikats eher begrenzt.

Die zusätzliche Sicherheit für den Anleger wird durch die an Kursverlauf und Schwellenwert gekoppelte Bedingung für das Einknocken der impliziten Short-Position des Down-and-In-Puts gewährleistet. Der Wert des Down-and-In-Puts gegenüber einem entsprechenden Plain-Vanilla-Put hängt insbesondere von der Höhe des Schwellenwerts ab. Liegt der Schwellenwert eines Barrier-Discount-Zertifikats nur geringfügig unter dem aktuellen Kurs des Underlying, hier 110, ist es eher wahrscheinlich, dass das Underlying während der Laufzeit zumindest einmal zu diesem Schwellenwert oder darunter notiert und sich damit der Down-and-In-Put in einen Plain-Vanilla-Put wandelt. Darüber hinaus ist bei einem nur geringfügig niedrigeren Schwellenwert auch die potenzielle Zahlung aus der Option bei Fälligkeit geringer, die bei Nicht-Unterschreiten der Schwelle vermieden würde. Der Wert eines Down-and-In-Puts ist daher umso größer, je höher der Schwellenwert ist (s. Abb. 7).

Ist der aktuelle Kurs des Underlying geringer oder gleich dem Schwellenwert, so ist der Down-and-In-Put eingeknackt, und sein Wert entspricht dann über die verbleibende Restlaufzeit dem eines Plain-Vanilla-Puts. Entspricht der Schwellenwert im Beispiel dem aktuellen Aktienkurs von 110, ist der Wert dieser exotischen Option von 26,23 so hoch wie der des entsprechenden Plain-Vanilla-Puts. Bei niedrigeren Schwellenwerten verringert sich der Wert des Down-and-In-Puts zunächst nur wenig, dann aber stärker. Falls der Schwellenwert auf 90 (im Beispiel 80) herabgesetzt wird, dies entspricht einem Kursrückgang der DBK-Aktie von rund 18 % (27 %), fällt der Wert dieses Down-and-In-Puts von 26,23 auf 24,38 (21,05). Insbesondere im Hinblick

Wert des Down-and-In-Puts in Abhängigkeit vom Schwellenwert

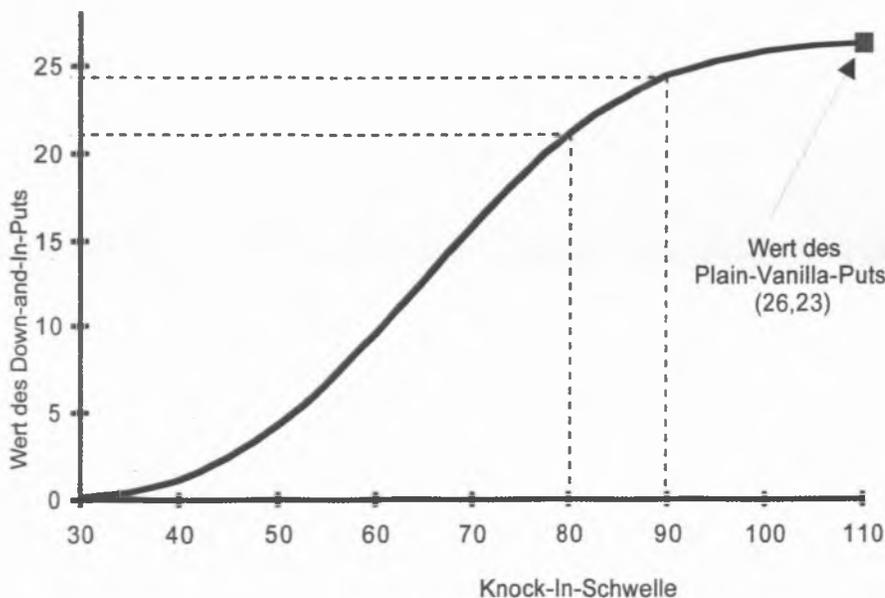


Abb. 7

Spk 1/2001

LITERATUR

Adam-Müller, Axel F.A.; Schäfer, Klaus (1998): Exotische Optionen, Merkmale, Bewertung und Einsatz, in: *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, H. 11, 1998, S. 559–564.

Beike, Rolf (2000): Aktien-Anleihen: eine Einführung in Strukturierte Finanzprodukte, Stuttgart 2000.

Black, Fischer; Scholes, Myron (1973): The Pricing of Options and Corporate Liabilities, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 81, 1973, S. 637–654.

Burkhardt, Thomas (1994): Down-and-out-Optionen: Eigenschaften, vereinfachte Bewertung und Anwendbarkeit in Kapitalstrukturmodellen, Wiesbaden 1994.

Haug, Espen Gaarder (1998): *The Complete Guide To Option Pricing Formulas*, New York u. a. 1997.

Heinrich, Markus (2000): Aktienanleihen – ein Produkt mit Potenzial, in: *Sparkasse*, 117. Jg., H. 5, 2000, S. 237–240.

Hull, John C. (2000): *Options, Futures & Other Derivatives*, 4th ed., Upper Saddle River 2000.

Lepelmeier, Dirk; Leist, Norbert (2000): Reverse Convertibles, in: *Das Wirtschaftsstudium*, 10/2000, S. 1258–1264.

Rodt, Marc; Schäfer, Klaus (1996): Exotische Optionen – Systematik und Marktüberblick, in: *Die Bank* 10/1996, S. 602–607.

Tompkins, Robert G. (1999): *Exotic Options (Part 3) – Simple Barrier Options*, in: *Österreichisches Bankarchiv*, 12/1999, S. 996–1005.

Wilkens, Marco; Entrop, Oliver; Scholz, Hendrik (2000): Innovative Passivprodukte am Beispiel von Kick-Start-Zertifikaten, in: *Sparkasse*, 117. Jg., H. 10, 2000, S. 462–466.

Wilkens, Marco; Scholz, Hendrik (2000): Reverse Convertibles und Discount-Zertifikate – Bewertung, Pricingrisiko und implizite Volatilität, in: *Finanz Betrieb*, 2. Jg., H. 3, 2000, S. 171–179.

Wilkens, Marco; Scholz, Hendrik; Völker, Jörg (1999): Duplikation und Bewertung strukturierter Finanzprodukte – Callable Step-Up Bonds; Analyse und Bewertung von Aktienanleihen und Diskontzertifikaten, in: *Die Bank* 4/5/1999, S. 262–268, S. 322–327.

auf die Konstruktion von Barrier-Discount-Zertifikaten ist dies interessant, da ein Schwellenwert, der um etwa 20 % unter dem aktuellen Kurs des Underlying liegt, nur geringe Veränderungen des fairen Wertes des Zertifikats bedingt.

Im Beispiel steigt der faire Wert des normalen Discount-Zertifikates bei Einführung einer Knock-In-Schwelle von 90 (80) von ursprünglich 97,58 auf einen Wert von 99,43 (102,76). Dies entspricht einem Rückgang der Maximalrendite von 33,22 % auf 30,75 % (26,51 %). Obwohl die Definition einer solchen Knock-In-Schwelle für Anleger optisch durchaus attraktiv erscheinen mag, erhöht sich der faire Wert von Discount-Zertifikaten zum Teil nur unwesentlich. Dies führt unter anderem für Sparkassen zu einem attraktiven Ertragspotenzial bei der Emission dieser innovativen Produktform. Die hier auf Basis der Barrier-Discount-Zertifikate erfolgte Diskussion der Knock-In-Eigenschaft gilt natürlich ebenso für die zuvor dargestellten Knock-In-Aktienanleihen.

von Dividenden während der Laufzeit der Aktienanleihe (bzw. des Discount-Zertifikates) durch Vorgabe des Datums als auch der Höhe der Dividendenzahlungen vorgesehen. Bei Unterstellung sicherer Dividendenzahlungen wird eine modifizierte Form der Black/Scholes-Formel verwendet, vgl. Hull (2000), S. 257–261.

- 5 Die steuerliche Behandlung beider Finanzinnovationen ist nicht endgültig geklärt. Es zeichnet sich jedoch ab, dass Discount-Zertifikate steuerlich bevorzugt werden, da sie, im Gegensatz zu den Kuponzahlungen aus Aktienanleihen, keine sicheren Zinszahlungen aufweisen, die im Privatvermögen nach § 20 Abs. 1 Nr. 7 EStG in voller Höhe bzw. bei vorzeitiger Veräußerung nach § 20 Abs. 2 Nr. 3 EStG in Höhe der Stückzinsen einkommensteuerpflichtig wären. Ob dies aus steuerlich-ökonomischer Sicht sinnvoll ist, soll hier nicht diskutiert werden, ist aber durchaus anzuzweifeln.
- 6 Zu einer weiteren Duplikationsmöglichkeit über Short-Call-Positionen siehe Wilkens/Scholz/Völker (1999), S. 322–327 bzw. Wilkens/Scholz (2000), S. 172 f.
- 7 $33,22\% = 130 / 97,58 - 1$.
- 8 Unter dieser Bezeichnung hat die ABN Amro im September 1999 ein entsprechendes Produkt mit Rückzahlungswahlrecht in Nokia-Aktien emittiert. Vgl. auch Beike (2000), S. 54–56. Seit diesem Monat bietet die Commerzbank solche Finanztitel unter dem Produktnamen Aktienanleihe^{PLUS} an.
- 9 Zu einem knappen Überblick über exotische Optionen siehe z. B. Rodt/Schäfer (1996), Adam-Müller/Schäfer (1998); zu Barrier-Optionen siehe auch Burkhardt (1994), Tompkins (1999).
- 10 Vgl. z. B. Haug (1998), S. 70 f., Tompkins (1999), S. 999–1001, Hull (2000), S. 462–464. In der Excel-Datei ist die Möglichkeit der Vorgabe kontinuierlicher Dividendenrenditen vorgesehen.
- 11 Unter diesem Namen hat die Dresdner Bank im September 2000 entsprechende Produkte auf vier verschiedene Underlyings zum freibleibenden Verkauf gestellt. Diese Zertifikate werden auch als Safer-Discount-Zertifikate bezeichnet.

- 1 Eine Übersicht über aktuelle Angebote strukturierter Produkte bietet www.zertifikateweb.de.
- 2 Siehe hierzu ausführlicher z. B. Wilkens/Scholz/Völker (1999), S. 262–264, Wilkens/Entrop/Scholz (2000), S. 464 f.
- 3 Zur Duplikation und Bewertung von Aktienanleihen und Discount-Zertifikaten siehe ausführlicher Wilkens/Scholz/Völker (1999), S. 322–327, Beike (2000), S. 57–98, oder auch Heinrich (2000), Lepelmeier/Leist (2000).
- 4 Vgl. Black/Scholes (1973), S. 637–654. In der Excel-Datei ist die Möglichkeit der Berücksichtigung