

Kandlbauer Wolfgang, Bakk.rer.soc.oec.

Optionsscheine und Hebelzertifikate im Vergleich:

Eine Gegenüberstellung hinsichtlich Bewertung, Einsatz-
möglichkeiten und steuerlicher Behandlung

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades
eines Magisters der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften
der Studienrichtung Betriebswirtschaft
an der Karl-Franzens-Universität Graz

o. Univ.-Prof. Dr. Edwin O. Fischer

Institut für Finanzwirtschaft

Graz, am 23. Juni 2009

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt und die den Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen inländischen oder ausländischen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht. Die vorliegende Fassung entspricht der eingereichten elektronischen Version.

23. Juni 2009

(Wolfgang Kandlbauer)

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	IV
TABELLENVERZEICHNIS	VI
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	VII
SYMBOLVERZEICHNIS	VIII
1 EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG	1
2 OPTIONSSCHEINE	3
2.1 DEFINITION: OPTION BZW. OPTIONSSCHEIN	3
2.2 UNTERSCHIEDE ZWISCHEN OPTION UND OPTIONSSCHEIN	4
2.3 AUSSTATTUNGSMERKMALE	5
2.3.1 Basisobjekt und Basispreis.....	5
2.3.2 Optionstyp.....	5
2.3.3 Optionsart	6
2.3.4 Bezugsmenge.....	6
2.4 FUNKTIONSWEISE.....	6
2.4.1 Europäischer Call.....	7
2.4.2 Europäischer Put	8
2.5 OPTIONSSCHEINPREIS	8
2.5.1 Innerer Wert.....	8
2.5.2 Zeitwert	10
2.5.3 Einflussfaktoren	10
2.5.3.1 Volatilität.....	10
2.5.3.2 Restlaufzeit	11
2.5.3.3 Risikoloser Zinssatz.....	12
2.5.3.4 Dividenden	12
2.6 OPTIONSBEWERTUNG	13
2.6.1 Aktienoptionsbewertung nach Black/Scholes und Merton	13
2.6.2 Wichtige Kennzahlen.....	15
2.6.2.1 Delta	16
2.6.2.2 Elastizität/Leverage/Hebel/Omega	17
2.6.2.3 Weitere Kennzahl: Aufgeld	17
2.6.3 Bewertungsunterschied zwischen Option und Optionsschein	18
2.7 STEUERLICHE BEHANDLUNG	20
2.7.1 Spekulationsgewinne.....	20
2.7.2 Spekulationsverluste.....	20
2.8 VOR- UND NACHTEILE.....	21
3 HEBELZERTIFIKATE	22

3.1	ENTSTEHUNG UND MERKMALE	22
3.2	FUNKTIONSWEISE	23
3.3	AUSGESTALTUNGSFORMEN	24
3.3.1	<i>Mit vorgelagerter Knock-out-Barriere</i>	24
3.3.2	<i>Mit variablem Basispreis und Knock-out-Barriere</i>	24
3.3.3	<i>Knock-out jederzeit bzw. nur auf Tagesschlusskursbasis möglich</i>	25
3.4	PREISDARSTELLUNG IN DER PRAXIS	26
3.4.1	<i>Long-Zertifikat</i>	26
3.4.1.1	Preis und Hebel ohne Aufgeld	26
3.4.1.2	Aufgeld	27
3.4.1.3	Preis und Hebel mit Aufgeld	28
3.4.2	<i>Short-Zertifikat</i>	29
3.4.2.1	Preis und Hebel ohne Aufgeld	29
3.4.2.2	Preis und Hebel mit Aufgeld	29
3.5	OPTIONSPREISTHEORETISCHE BEWERTUNG	31
3.5.1	<i>Long-Zertifikat</i>	31
3.5.2	<i>Short-Zertifikat</i>	34
3.6	STEUERLICHE BEHANDLUNG	36
3.7	VOR- UND NACHTEILE.....	37
4	VERGLEICH: OPTIONSSCHEIN – HEBELZERTIFIKAT	38
4.1	GEMEINSAMKEITEN UND UNTERSCHIEDE.....	38
4.2	SENSITIVITÄTSANALYSE.....	39
4.2.1	<i>Kurs des Basisobjekts S_0</i>	41
4.2.2	<i>Basispreis X</i>	43
4.2.3	<i>Knock-out Barriere B</i>	44
4.2.4	<i>Laufzeit T</i>	45
4.2.5	<i>Risikoloser Zinssatz r</i>	46
4.2.6	<i>Volatilität σ</i>	47
4.3	SIMULATION VON MARKTSZENARIEN	48
4.3.1	<i>Szenario 1: Steigender Markt</i>	48
4.3.2	<i>Szenario 2: Fallender Markt</i>	52
4.3.3	<i>Szenario 3: Seitwärts tendierender Markt</i>	56
4.4	VERGLEICH DER REALEN KURSVERLÄUFE VON WARRANTS UND HEBELZERTIFIKATEN.....	61
5	SCHLUSSBEMERKUNG	65
	LITERATURVERZEICHNIS	67
	ONLINEQUELLEN	74

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Gewinn- und Verlustdiagramm von europäischen Calls und Puts am Laufzeitende.	7
Abbildung 2:	Funktionsweise von Long- und Short-Hebelzertifikaten.	24
Abbildung 3:	Regelmäßige Anpassung von Basiskurs und Knock-out-Barriere bei Hebelzertifikaten ohne Laufzeitbegrenzung.	25
Abbildung 4:	Exakter und approximativer Wert des Long-Zertifikates sowie Wert des Standart-Call-Warrants in Abhängigkeit vom Wert des Basisobjekts.	41
Abbildung 5:	Exaktes und approximatives Delta des Long-Zertifikates sowie Delta des Standart-Call-Warrants in Abhängigkeit vom Kurs des Basisobjekts.	42
Abbildung 6:	Exakter und approximativer Hebel des Long-Zertifikates sowie Hebel des Standart-Call-Warrants in Abhängigkeit vom Wert des Basisobjekts.	43
Abbildung 7:	Exakter und approximativer Wert des Long-Zertifikats sowie Wert des Standart-Call-Warrants abhängig vom Basispreis.	43
Abbildung 8:	Exakte und approximative Werte des Long-Zertifikates, Wert des Standart-Call-Warrants sowie Aufgeld in Abhängigkeit von der Knock-out Barriere.	44
Abbildung 9:	Exakter und approximativer Wert des Long-Zertifikates sowie Wert des Standart-Call-Warrants in Abhängigkeit von der Restlaufzeit.	45
Abbildung 10:	Exakte und approximative Werte des Long-Zertifikates sowie des Standart-Call-Warrants abhängig vom Zinssatz.	46
Abbildung 11:	Exakte und approximative Werte des Long-Zertifikates sowie des Standard-Call-Optionsscheines in Abhängigkeit von der Volatilität.	47
Abbildung 12:	Kursentwicklung des DAX in steigendem Markt.	49
Abbildung 13:	Wertentwicklung von Long-Zertifikat und Standart-Call-Warrant in steigendem Markt.	49
Abbildung 14:	Entwicklung der Deltas von Long-Zertifikat und Standart-Call-Warrant in steigendem Markt.	50
Abbildung 15:	Aufgeld in % p.a. von Long-Zertifikat und Standart-Call-Warrant in steigendem Markt.	51

Abbildung 16: Performance-Werte von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in steigendem Markt.....	52
Abbildung 17: Kursentwicklung des DAX in fallendem Markt.	52
Abbildung 18: Wertverlauf von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in sinkendem Markt.....	53
Abbildung 19: Entwicklung der Delta-Werte von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in fallendem Markt.....	54
Abbildung 20: Hebel von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in einem fallendem Markt.	54
Abbildung 21: Aufgeld in % p.a. von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in fallendem Markt.	55
Abbildung 22: Performance-Werte von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in fallendem Markt.	56
Abbildung 23: Kursentwicklung des DAX in seitwärts tendierendem Markt.	56
Abbildung 24: Kursentwicklung von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in seitwärts tendierendem Markt.	57
Abbildung 25: Delta von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in seitwärts tendierendem Markt.	58
Abbildung 26: Hebel von Long-Zertifikat und Standard-Call-Optionsschein in seitwärts tendierendem Markt.	58
Abbildung 27: Aufgeld in % p.a. von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in seitwärts tendierendem Markt.	59
Abbildung 28: Performance in % von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in seitwärts tendierendem Markt.	60
Abbildung 29: Performance in % von „Out of the money“- sowie „In the money“- Call-Warrant in seitwärts tendierendem Markt.	60
Abbildung 30: Kursverlauf des Deutschen Aktienindex im Beobachtungszeitraum.	62
Abbildung 31: Kursverlauf von DAX, In-the-money Call, Out-of-the-money Call und Turbo-Zertifikat.....	62
Abbildung 32: Performance-Unterschiede zwischen Long-Zertifikat und In-the-money Call, Long-Zertifikat und Out-of-the-money Call sowie In-the-money und Out-of-the-money Call.....	64

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Auswirkungen der Faktoren auf Preis und Hebel des Long-Zertifikates.....	33
Tabelle 2:	Auswirkungen verschiedener Faktoren auf Preis und Hebel des Short-Zertifikates.	35
Tabelle 3:	Hebel von Long-Zertifikat und Call-Warrant in steigendem Markt.	50
Tabelle 4:	Ausstattungsmerkmale der untersuchten Derivate.....	61
Tabelle 5:	Korrelation der Derivate mit dem Basisobjekt.	63
Tabelle 6:	Performancewerte vom Basisobjekt sowie der untersuchten Derivate.	63

Abkürzungsverzeichnis

<i>Abb.</i>	Abbildung
<i>Abs.</i>	Absatz
<i>AG</i>	Aktiengesellschaft
<i>BNP</i>	Banque Nationale de Paris
<i>BV</i>	Bezugsverhältnis
<i>DAX</i>	Deutscher Aktienindex
<i>EStG</i>	Einkommenssteuergesetz
<i>EUWAX</i>	European Warrant Exchange
<i>f</i>	und die folgende
<i>ff</i>	und die folgenden
<i>Hrsg.</i>	Herausgeber
<i>HSBC</i>	Hong Kong and Shanghai Banking Corporation
<i>Itm</i>	In the money
<i>Kest</i>	Kapitalertragssteuer
<i>ÖTOB</i>	Österreichische Termin und Optionsbörse
<i>Ootm</i>	Out of the money
<i>p.a.</i>	per anno
<i>proxy</i>	approximativ
<i>RCB</i>	Raiffeisen Centrobank
<i>Tab.</i>	Tabelle
<i>Vgl.</i>	Vergleiche
<i>vs.</i>	versus
<i>WKN</i>	Wertpapierkennungsnummer
<i>Z</i>	Ziffer

Symbolverzeichnis

a	Aufgeld in Prozent pro Jahr
aj	Jährliches Aufgeld in Prozent
A	Aufgeld absolut
B	Knock-out-Barriere
c_0	Preis des Call-Optionsscheins zum Zeitpunkt $t = 0$
c_T	Preis des Call-Optionsscheins am Verfallstag
C^{Hebel}	Preis des Long-Zertifikates
$C_0^{Hebel / proxy}$	Approximativer Wert des Hebelzertifikates zum Zeitpunkt $t = 0$
E	Pseudoerwartungswert
e	Eulersche Zahl = 2,71828
ln	Natürlicher Logarithmus
$N(d)$	Funktionswert der kumulativen Normalverteilung an der Stelle d
p_0	Preis des Put-Optionsscheins zum Zeitpunkt $t=0$
p_T	Preis des Put-Optionsscheins am Verfallstag
P^{Hebel}	Preis des Short-Zertifikates
q	Dividendenrendite in Prozent pro Jahr
r	Stetiger, risikoloser Zinssatz pro Jahr
S_0	Kurs des zugrunde liegenden Basisobjekts zum Zeitpunkt $t = 0$
S_T	Kurs des zugrunde liegenden Basisobjekts am Verfallstag
t	Zeitindex
T	Laufzeit in Jahren
X	Basispreis
§	Paragraph
%	Prozent
Δ	Delta: 1. partielle Ableitung des Preises des Derivates nach S_0
ε	Elastizität des Optionsscheins bzw. Hebelzertifikates
ε_{proxy}	Approximativer Hebel des Optionsscheins bzw. Hebelzertifikates
π	Kreiszahl Pi = 3,14159
σ	Volatilität

1 Einleitung und Problemstellung

Seit einigen Jahren lässt sich der Trend erkennen, dass immer mehr Kapitalmarktteilnehmer auf Derivate zurückgreifen, um einerseits ihre Aktienpositionen zu hedgen, und andererseits auf bestimmte Kursbewegungen zu spekulieren. Seit Ausbruch der Finanzkrise sind Derivate wie Optionsscheine und Hebelzertifikate in der Öffentlichkeit zwar in Verruf geraten, doch steigen deren Umsätze weiter an. Schließlich bieten Optionsscheine und Hebelzertifikate gerade in Zeiten fallender Märkte die Möglichkeit, Verluste von anderen Wertpapieren wie Aktien abzufedern bzw. sogar Gewinne daraus zu erzielen. Ziel dieser Diplomarbeit ist es, diese beiden Derivate zu analysieren und mit einander zu vergleichen. Dabei sollen folgende Fragen beantwortet werden:

- Wie funktionieren Optionsscheine und Hebelzertifikate?
- Wo liegen die Unterschiede, wo die Gemeinsamkeiten?
- Wie werden die Gewinne und Verluste steuerlich behandelt?
- Welche Vor- und Nachteile haben die beiden Derivate?
- Was steckt hinter den verschiedenen Bezeichnungen von Hebelzertifikaten, und entsprechen die von den Emittenten beworbenen Vorteile tatsächlich der Wahrheit?
- Wie entwickeln sich Optionsscheine und Hebelzertifikate in bestimmten Marktsituationen?

Um diese Fragestellungen zu beantworten, ist die Diplomarbeit in 3 Hauptteile gegliedert. Das erste Kapitel beschäftigt sich mit Optionsscheinen. Dabei wird zunächst gezeigt, wozu ein Standard-Optionsschein berechtigt, wie die Funktionsweise von Call- und Put-Optionsscheinen ist und woraus sich deren Preis zusammensetzt. Dabei wird mithilfe der Optionspreistheorie gezeigt, welche Faktoren den Preis des Optionsscheins in welcher Form beeinflussen und wo die Bewertungsunterschiede zur Option liegen. Den Abschluss dieses Kapitels bildet die Betrachtung der steuerlichen Behandlung von Gewinnen und Verlusten aus Optionsscheinen.

Im zweiten Kapitel kommt es zu einer Analyse von Hebelzertifikaten. Dabei wird zunächst erklärt, was die Gründe für deren Entstehung waren und was es mit den verschiedenen Bezeichnungen durch die unterschiedlichen Emittenten auf sich hat. Nachdem im Anschluss daran gezeigt wird, wie man mit Hebelzertifikaten auf steigende sowie auf fallende Märkte spekuliert und wann es zu einem Totalverlust kommt, werden die von den Emittenten beworbenen Vorteile, wie zum Beispiel die Unabhängigkeit des Preises von der Volatilität,

genauer überprüft. Dazu wird zunächst gezeigt, wie die Berechnung von Preis und Hebel in der Praxis dargestellt werden. Danach wird mittels optionspreistheoretischer Bewertung untersucht und gezeigt, welche Faktoren den Preis des Hebelzertifikates tatsächlich und in welcher Weise beeinflussen. Abschließend wird auch in diesem Kapitel gezeigt, wie die Besteuerung von Hebelzertifikaten funktioniert und worauf dabei zu achten ist.

Im dritten Kapitel werden Optionsschein und Hebelzertifikat dann direkt gegenübergestellt. Dabei werden zunächst die in den ersten beiden Kapiteln erarbeiteten Unterschiede und Gemeinsamkeiten nochmals zusammenfassend dargestellt. Danach werden die beiden Derivate anhand ihrer Sensitivität gegenüber ihren Einflussfaktoren miteinander verglichen. Im Anschluss daran wird analysiert, in welchen Situationen Optionsscheine und Hebelzertifikate ihre Stärken und Schwächen haben. Dazu werden unterschiedliche Marktszenarien simuliert, um herauszufinden, in welchen Situationen die Investition in welches der beiden Derivate mehr Erfolg verspricht. Zum Abschluss werden dann die Kurse von tatsächlich an der Börse gehandelten Optionsscheinen sowie eines Hebelzertifikates mit ähnlichen Ausstattungsmerkmalen gegenübergestellt und überprüft, ob die in den vorherigen Kapiteln unterstellten Behauptungen auch in der Realität Geltung haben.

2 Optionsscheine

2.1 Definition: Option bzw. Optionsschein

Eine Option ist eine einseitige, zeitlich begrenzte Vereinbarung, die dem Käufer das Recht, nicht jedoch die Pflicht einräumt,

- zu einem im Vorhinein festgelegten, späteren Zeitpunkt,
- eine bestimmte Menge eines bestimmten Gutes,
- zu einem im Vorhinein fixierten Preis
- zu kaufen (Kauf- oder Call-Option) bzw. zu verkaufen (Verkaufs- oder Put-Option)¹

Wenn der Käufer der Option, der auch Inhaber genannt wird, sein Recht auf Erfüllung des Vertrages wahrnimmt, so wird von der Ausübung der Option gesprochen. Dann ist der Verkäufer der Option, der auch Stillhalter genannt wird, verpflichtet, die Vertragsbestandteile ordnungsgemäß zu liefern.² Für diese Verpflichtung, bei Optionsausübung zu liefern bzw. abzunehmen, bekommt der Stillhalter vom Inhaber eine Prämie, den so genannten Optionspreis bezahlt.³

Ein Optionsschein, auf Englisch auch Warrant genannt, ist nun eine verbriefte Option, welche als selbständiges Wertpapier an der Börse gehandelt wird.⁴

Warrants wurden bis Mitte der 1990er Jahre vor allem von Unternehmen ausgegeben, um ein weiteres Instrument der Unternehmensfinanzierung zu bedienen. Dabei wurde der Warrant nicht alleine, sondern in Kombination mit einer Optionsanleihe emittiert.⁵ Durch die Anleihe, die in der Regel eine Verzinsung unter dem Marktniveau aufweist, erhält das Unternehmen günstiges Fremdkapital. Um diese niedrig verzinsten Anleihe für den Kunden attraktiv zu machen, werden sie zusätzlich mit einem oder mehreren Optionsscheinen ausgestattet, der zum Erwerb einer bestimmten Anzahl von meist neuen Aktien des Unternehmens zu einem bestimmten Preis berechtigt.⁶ Nach einer bestimmten Frist kann der

¹ Vgl. Imo, Gith (1989), S. 7.

² Vgl. Bär (1999), S. 7.

³ Vgl. Tompkins (1991b), S. 3.

⁴ Vgl. Kohler (1992), S. 36.

⁵ Vgl. Demuth (1994), S. 18f.

⁶ Vgl. Fugger, Koch (1999), S. 24ff.

Optionsschein von der Anleihe getrennt und danach gesondert an der Börse gehandelt werden.⁷

Mittlerweile ist jedoch eine andere Art, nämlich der gedeckte Optionsschein eindeutig in der Mehrzahl. Diese auch *Covered Warrants* genannten Optionsscheine werden nun nicht mehr von dem Optionsschein zugrunde liegenden Unternehmen, sondern von Finanzinstituten emittiert. *Covered Warrants* berechtigen zum Erwerb bzw. Verkauf von zum Beispiel Aktien von Unternehmen, welche die jeweilige Bank in ihrem eigenen Bestand hat, um bei Bedarf ihrer Tauschverpflichtung nachzukommen, oder die durch parallele Sicherungsgeschäfte der Bank in die zugrunde liegende Aktie am Terminmarkt abgesichert werden.⁸ Covered Warrants ermöglichen es, auch sehr teure und daher für den Privatinvestor kaum leistbare Aktien und andere Basiswerte handelbar zu machen.⁹

Wenn in dieser Arbeit nicht ausdrücklich auf andere Optionsscheine hingewiesen wird, bezieht sich der Autor auf die Standardform genau dieser Covered Warrants.

2.2 Unterschiede zwischen Option und Optionsschein

Der Unterschied zwischen einer Optionen und einem Warrant besteht zum einen darin, dass Optionsscheine verbriefte Optionen sind, die an jeder Wertpapierbörse sowie außerbörslich gehandelt werden, während Optionen nicht verbriefte, standardisierte Kontrakte zwischen den beiden Optionspartnern darstellen, die nur an Terminbörsen sowie außerbörslich gehandelt werden.¹⁰

Ein weiterer Unterschied besteht auch in der Laufzeit, die zumindest bei klassischen Optionsscheinen in der Regel wesentlich länger sein kann als bei standardisierten Optionen.¹¹

Ein weiterer Unterschied ergibt sich daraus, dass der Investor bei Optionsscheinen nur die Inhaberposition, nicht jedoch die des Stillhalters einnehmen kann, während dies bei Optionen sehr wohl möglich und auch üblich ist.¹²

Auch ist die Möglichkeit eines Verkaufes ohne vorherigen Kauf, ein so genannter Leerverkauf, nur bei Optionen, nicht jedoch bei Optionsscheinen möglich.¹³

⁷ Vgl. Dierks (2000), S. 61.

⁸ Vgl. Franzetti (1995), S. 180.

⁹ Vgl. Müller-Möhl (1999). S. 63.

¹⁰ Vgl. Kohler (1992), S. 36.

¹¹ Vgl. Hehn (1994), S.34.

¹² Vgl. Heussinger, Klein, Raum (2000), S. 129.

Zudem bestehen auch gewisse Bewertungsunterschiede, auf die in diesem Kapitel noch genauer eingegangen wird.

2.3 *Ausstattungsmerkmale*

Im Folgenden werden die wesentlichen Merkmale und Begriffe, die in Verbindung mit Optionen und Optionsscheinen immer wieder verwendet werden, erläutert.

2.3.1 Basisobjekt und Basispreis

Der Basiswert stellt das zugrunde liegende Objekt dar, auf welches sich der Optionskontrakt bezieht.¹⁴ Als Basiswert können die verschiedensten Gegenstände verwendet werden. So gibt es Warrants auf Aktien, Indizes, Anleihen, Rohstoffe, sowie auf Währungen, Zinssätze und Futures.¹⁵

Der Basispreis, auch Ausübungspreis genannt, ist jener Preis, zu dem der Inhaber des Optionsscheines das Basisobjekt je nach Optionstyp entweder kaufen oder verkaufen kann.¹⁶

Bei Ausübung der Option bzw. des Optionsscheines wird der Basiswert vom Verkäufer des Optionsscheines zum festgelegten Basispreis geliefert bzw. zu diesem abgenommen.¹⁷ Bei Optionsscheinen wird allerdings häufig bereits in den Emissionsbedingungen geregelt, dass es keine tatsächliche physische Lieferung, sondern einen Barausgleich, ein so genanntes Cash-Settlement, gibt.¹⁸

2.3.2 Optionstyp

Hierbei handelt es sich um den Grundgedanken der Option, nämlich ob der Inhaber des Optionsscheines erwartet, dass der Kurs bzw. Preis des Basisobjektes steigt oder sinkt, und infolge dessen ein Kauf- oder Verkaufsrecht erwirbt. Es wird hier zwischen Call- und Put-

¹³ Vgl. Götte (2001), S. 122.

¹⁴ Vgl. Pohn (1992), S. 19.

¹⁵ Vgl. Beike, Potthoff (1998), S.73.

¹⁶ Vgl. Cuthbertson, Nitzsche (2001), S. 169f.

¹⁷ Vgl. Kolb (1999), S. 281.

¹⁸ Vgl. Götte (2003), S. 91.

Optionsscheinen unterschieden.¹⁹ Bei einem Call geht der Inhaber von steigenden Kursen aus, er erwirbt daher das Recht, das Basisobjekt zum Basispreis zu kaufen.²⁰ Bei Put-Optionsscheinen erwartet der Inhaber sinkende Kurse, daher verbrieft der Put das Recht, das Basisobjekt zum Basispreis zu verkaufen.²¹

2.3.3 Optionsart

Die Optionsart gibt an, zu welchem Zeitpunkt der Laufzeit der Optionsschein ausgeübt werden kann. Europäische Optionsscheine können nur am Fälligkeitstermin ausgeübt werden. Bei amerikanischen Optionsscheinen ist dies hingegen jederzeit während der Laufzeit möglich.²² Da dies einen Vorteil für den Inhaber des Optionsscheines darstellt, ist der Preis für einen amerikanischen Warrant höher als jener für einen europäischen.²³

2.3.4 Bezugsmenge

Die Bezugsmenge bzw. das Bezugsverhältnis gibt Aufschluss darüber, wie viele Optionen bzw. Warrants notwendig sind, um 1 Stück des zugrunde liegenden Basisobjektes beziehen bzw. nachbilden zu können.²⁴ Ein Bezugsverhältnis von 1:10 bedeutet demnach, dass zum Bezug von 1 Stück des Basisobjektes 10 Optionsscheine notwendig sind. Eine andere Schreibweise für dieses Bezugsverhältnis wäre 0,1, was bedeutet, dass der Investor mit 1 Optionsschein 0,1 Stück des zugrunde liegenden Basisobjektes bekommen würde.²⁵

2.4 Funktionsweise

Optionsscheine sind ein geeignetes Instrument, um von verschiedenen Marktbewegungen zu profitieren bzw. sein Portfolio abzusichern. Dabei kann, wie bereits erwähnt, sowohl auf

¹⁹ Vgl. Deutsch (2008), S. 53.

²⁰ Vgl. Apps, Goacher (1996), S. 139.

²¹ Vgl. Kolb (1997), S. 434.

²² Vgl. Franzetti (1995), S. 163.

²³ Vgl. Weissenfeld, Weissenfeld (1998), S. 529.

²⁴ Vgl. Fugger, Koch (1999), S.21.

²⁵ Vgl. Götte (2003), S. 7.

steigende, als auch auf fallende Kurse gesetzt werden.²⁶ Wie dies genau funktioniert, wird im Folgenden anhand eines europäischen Call- sowie Put-Optionsscheins erklärt.

2.4.1 Europäischer Call

Geht der Investor davon aus, dass der Kurs eines bestimmten Basisobjekts, zum Beispiel einer Aktie, steigen wird, dann wird er einen Call-Optionsschein kaufen.²⁷ Mit diesem Call ist er berechtigt, die zugrunde liegende Aktie zu einem vorab fixierten Preis zu erwerben.²⁸ Steigt nun der Kurs, dann kann der Investor das Basisobjekt billiger, nämlich zum Basispreis X kaufen.

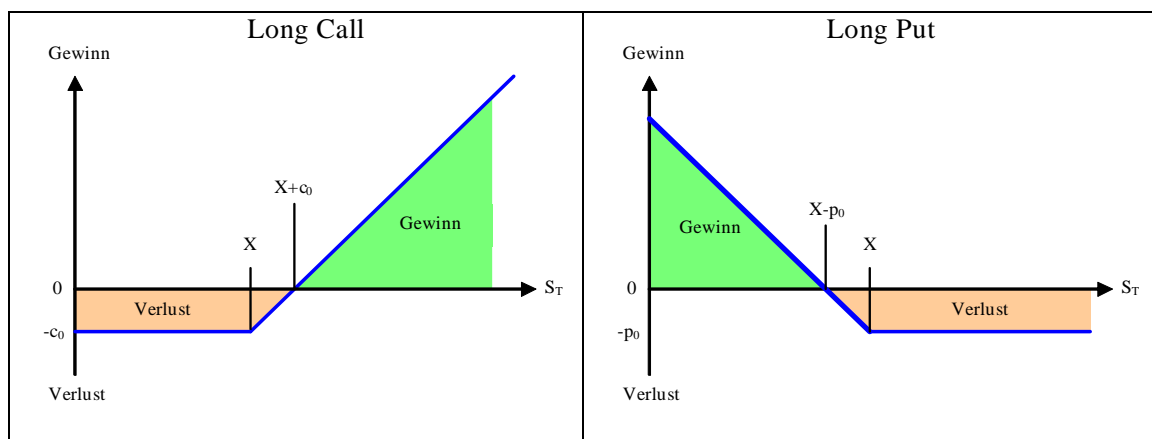


Abbildung 1: Gewinn- und Verlustdiagramm von europäischen Calls und Puts am Laufzeitende.

Quelle: Schwanfelder (1998), S. 30 bzw. 34.

Abb. 1 zeigt das Gewinn- und Verlust-Diagramm eines europäischen Calls am Verfalltag. Solange der Kurs des Basiswertes S_T unter dem Basiskurs X liegt, lohnt es sich für den Investor nicht, den Optionsschein auszuüben, da er das Basisobjekt auf dem Markt billiger bekommen könnte als über den Optionsschein. Er macht in diesem Fall einen Verlust in Höhe der bezahlten Optionsscheinprämie c_0 .²⁹

Nähert sich der Kurs des Basisobjekts S_T dem Basispreis $X + c_0$ an, wird dieser Verlust sukzessive kleiner. Der Break-Even ist dann erreicht, wenn S_T gleich dem Basiskurs X plus der

²⁶ Vgl. Steiner, Bruns (2007), S. 509ff.

²⁷ Vgl. Hull (2001), S. 9.

²⁸ Vgl. Deutsch (2008), S. 54.

²⁹ Vgl. Eilenberger (1996), S. 17.

Prämie für den Call-Optionsschein c_0 ist.³⁰ Die Gewinnchancen sind für den Inhaber unbegrenzt, der Verlust ist auf den Optionsscheinpreis begrenzt.

2.4.2 Europäischer Put

Genau umgekehrt verhält es sich bei einem Put-Optionsschein, wie in *Abb. 1* zu sehen ist. Hier spekuliert der Investor auf sinkende Preise des zugrunde liegenden Basisobjektes. Ist dies der Fall, dann kann der Inhaber des Put-Optionsscheines das Basisobjekt zu einem höheren Preis verkaufen als es derzeit auf dem Markt möglich wäre.³¹

Ist der Kurs am Verfallstag S_T kleiner als der Basiskurs X , ist es für den Inhaber des Puts lohnenswert, den Optionsschein auszuüben, wodurch der Stillhalter verpflichtet ist, das Basisobjekt zum höheren Basiswert abzunehmen. Der Inhaber hat eine Gewinnchance, die theoretisch unbegrenzt ist.³² In der Praxis wird dieses unbegrenzte Gewinnpotential jedoch eingegrenzt, da der Kurs des Basisobjektes nicht negativ werden kann.³³

Je höher der Kurs S_T am Verfallstag ist, desto geringer ist der Gewinn des Inhabers. Erreicht bzw. übersteigt der Kurs S_T am Verfallstag den Basiskurs X , so wird der Put-Optionsschein nicht mehr ausgeübt, da es nun für den Inhaber lukrativer ist, sein Basisobjekt direkt am Markt zu verkaufen. Das Verlustpotenzial ist allerdings auch hier auf die bezahlte Optionsscheinprämie p_0 begrenzt.³⁴

Wie sich diese Prämie zusammensetzt bzw. welche Faktoren ihn außerdem noch beeinflussen, wird nun im nächsten Abschnitt erläutert.

2.5 Optionsscheinpreis

2.5.1 Innerer Wert

Der Preis eines Optionsscheines setzt sich aus 2 Teilen zusammen, dem *inneren Wert* und dem *Zeitwert*.³⁵

³⁰ Vgl. Kolb (1997), S. 442.

³¹ Vgl. Kolb (2000), S. 313.

³² Vgl. Poitras (2002), S. 383

³³ Vgl. Steiner, Bruns (2007), S. 316.

³⁴ Vgl. Cuthbertson, Nitzsche (2001), S. 172.

³⁵ Vgl. Fabozzi, Modigliani (1996), S.262.

Der innere Wert entspricht jenem Betrag, den der Inhaber des Optionsscheines bei sofortiger Ausübung bekommen würde. Bei einem Call errechnet sich der innere Wert mittels der Formel³⁶

$$\text{Innerer Wert (Call)} = \text{Bezugsverhältnis} \cdot \max[0; (S_t - X)] \quad (2.1)$$

Somit hat der Call-Optionsschein nur dann einen inneren Wert, wenn der Kurs S_t über dem Basiskurs X liegt, sonst beträgt er 0.³⁷ Der innere Wert eines Puts ergibt sich aus der Formel³⁸

$$\text{Innerer Wert (Put)} = \text{Bezugsverhältnis} \cdot \max[(S_t - X); 0] \quad (2.2)$$

Ein Put-Optionsschein weist demnach nur dann einen inneren Wert auf, wenn der Kurs S_t unter dem Basiskurs X liegt. Sowohl bei Call- als auch bei Put-Optionsscheinen gilt allerdings, dass der innere Wert niemals negativ werden kann, sondern im schlechtesten Fall 0 beträgt, womit der Optionsscheinpreis dann einzig aus dem Zeitwert besteht.³⁹

Je nachdem, ob sich der Kurs des Basisobjekts S_t über, unter oder genau auf dem Level des Basispreises X befindet, spricht man von Warrants, die sich **im Geld, aus dem Geld** oder **am Geld** befinden.⁴⁰

Ein Call befindet sich „in the money“, also im Geld, wenn $S_t > X$, wenn also ein innerer Wert vorhanden ist. Gilt $S_t = X$, dann ist der Call „at the money“, also am Geld.

„Out of the money“ oder aus dem Geld ist der Call-Warrant dann, wenn $S_t < X$, wodurch der Call zu diesem Zeitpunkt nicht ausgeübt, sondern verfallen gelassen würde.⁴¹

Genau umgekehrt verhält es sich bei einem Put. Da hier auf fallende Kurse gesetzt wird, ist dieser dann im Geld, wenn $S_t < X$, am Geld, wenn $S_t = X$ und aus dem Geld, wenn $S_t > X$ ist.⁴²

³⁶ Vgl. Ingersoll (1989), S. 200. bzw. Steiner/Bruns (2007), S. 184.

³⁷ Vgl. Tompkins (1991b), S. 19.

³⁸ Vgl. Fugger, Koch (1999), S. 37.

³⁹ Vgl. Müller-Möhl ((1999), S53.

⁴⁰ Vgl. Kohler (1992), S.26f.

⁴¹ Vgl. Kolb (2000), S. 282f.

⁴² Vgl. Uszczapowski (1993), S. 67.

2.5.2 Zeitwert

Sowohl bei At-the-money- als auch bei Out-of-the-money Optionsscheinen besteht deren Preis ausschließlich aus dem Zeitwert.⁴³ Dieser ergibt sich sowohl bei Calls als auch bei Puts aus der Differenz aus Optionsscheinpreis und Innerem Wert:⁴⁴

Der Zeitwert drückt die Hoffnung der Marktteilnehmer aus, dass sich mit dem Optionsschein in Zukunft vielleicht noch mehr bzw. überhaupt etwas verdienen lässt. Daher ist der Zeitwert umso größer, je länger die Laufzeit ist. Je näher der Fälligkeitstermin rückt, desto stärker nimmt der Zeitwert ab.⁴⁵

Darüber hinaus ist der Zeitwert dann am größten, wenn sich der Optionsschein am Geld befindet. Je weiter er im Geld ist, desto geringer ist der Anteil des Zeitwertes am Optionsscheinpreis.⁴⁶

2.5.3 Einflussfaktoren

Neben dem Verhältnis zwischen Basiskurs und aktuellem Kurs, welches den inneren Wert beeinflusst, gibt es noch weitere Faktoren, die über den Zeitwert Einfluss auf den Preis des Optionsscheines haben. Im Wesentlichen sind dies vier zusätzliche Faktoren, nämlich Volatilität, Laufzeit, sowie der risikolose Zinssatz und Dividenden.⁴⁷

2.5.3.1 Volatilität

Der wohl wichtigste Faktor ist hierbei die Volatilität. Sie ist ein Maß für das Risiko des zugrunde liegenden Basisobjektes und gibt an, welche Schwankungsfreudigkeit für dessen Kurs erwartet wird.⁴⁸

Steigt die Volatilität, steigt auch der Zeitwert und somit der Preis des Optionsscheines, sowohl beim Call als auch beim Put.⁴⁹ Der Grund hierfür liegt darin, dass der Inhaber des

⁴³ Vgl. Fugger, Koch (1999), S. 38.

⁴⁴ Vgl. Tompkins (1991b), S.20.

⁴⁵ Vgl. Jorion (2003), S.132f.

⁴⁶ Vgl. Steiner, Bruns (2007), S. 416.

⁴⁷ Vgl. Hull (2001), S. 240.

⁴⁸ Vgl. Müller-Möhl (1999), S. 97.

⁴⁹ Vgl. May (2007), S. 65.

Optionsscheines, wie bereits in *Abschnitt 2.4* aufgezeigt wurde, eine unbegrenzte Gewinnchance hat, sein Verlustpotential jedoch auf den Optionspreis begrenzt ist. Daher nützt dem Inhaber ein Ausschlagen des Kurses des Basiswertes in die richtige Richtung mehr, als ihm ein Kursauschlag in die nicht gewünschte Richtung schadet.⁵⁰

Dies gilt allerdings auch umgekehrt. Sinkt die Volatilität, sinkt sowohl der Preis eines Calls, als auch der eines Puts. Das kann dazu führen, dass ein Call-Warrant weniger stark steigt als das zugrunde liegende Basisobjekt, oder im schlimmsten Fall sogar an Wert verliert, während sich der Kurs des Basiswertes in die richtige Richtung bewegt, wenn das Sinken der Volatilität stärker ausfällt als der Wertanstieg des Basisobjektes.⁵¹

Die Volatilität kann entweder aus historischen Daten ermittelt werden, die Literatur spricht hier auch von der historischen Volatilität, oder sie wird mittels eines Optionsmodells bestimmt. Dabei werden die anderen Parameter Kurs des Basisobjekts, Basispreis, Laufzeit, Risikoloser Zinssatz sowie Dividenden ins Modell eingegeben, und anhand des tatsächlichen Preises des Warrants dann auf die Volatilität geschlossen. In diesem Fall spricht der Experte von der so genannten impliziten Volatilität.⁵²

2.5.3.2 Restlaufzeit

Ein weiterer Einflussfaktor ist die Restlaufzeit des Optionsscheines. Je länger diese ist, desto höher ist der Zeitwert sowohl eines Calls als auch eines Puts.⁵³ Der Grund hierfür liegt in der Überlegung, dass bei längerer Restlaufzeit eine größere Chance besteht, dass sich der zugrunde liegende Basiswert in die gewünschte Richtung bewegt.⁵⁴ Je näher der Fälligkeitstermin rückt, desto weniger Zeit hat der Optionsschein, ins Geld zu kommen, folglich sinkt der Zeitwert mit dem Herannahen des Verfallstages immer schneller.⁵⁵

⁵⁰ Vgl. Hull (2000), S. 242.

⁵¹ Vgl. Götte (2003), S. 46f.

⁵² Vgl. Karamanolis (1998), S. 68.

⁵³ Vgl. Tompkins (2000a), S. 31ff.

⁵⁴ Vgl. Kohler (1992), S. 54.

⁵⁵ Vgl. Götte (2003), S. 28.

2.5.3.3 Risikoloser Zinssatz

Die Höhe des Zinssatzes spielt auch eine Rolle bei Optionsscheinen. Aufgrund der Hebelwirkung von Optionen und Optionsscheinen benötigt der Inhaber wesentlich weniger Kapital als bei einem Direktkauf des zugrunde liegenden Basisobjektes. Dadurch hat er bis zum Ausübungszeitpunkt mehr Kapital zur freien Verfügung, welches er risikofrei zum jeweiligen Zinssatz anlegen kann. Der Stillhalter hingegen muss den Vertragsgegenstand während der Laufzeit vorfinanzieren, wodurch bei ihm Opportunitätskosten in Form von entgangenen Zinsen entstehen. Steigt daher der Zinssatz, steigt auch der Preis des Call-Optionsscheines, sinkt der Zinssatz, fällt der Call-Preis.⁵⁶

Bei einem Put verhält es sich genau gegensätzlich, denn hier verkauft der Stillhalter Basisobjekte, um sich abzusichern. Falls der Inhaber den Put ausübt, muss der Stillhalter die Basisobjekte zum Basispreis abnehmen. Indem er Basisobjekte aus seinem eigenen Bestand verkauft, bezieht er das dafür notwendige Kapital, welches er bis zur Ausübung des Puts durch den Inhaber zinsbringend anlegen kann. Der Inhaber hingegen hat sein Kapital bis zur Ausübung des Puts gebunden, wodurch ihm nun Zinseinnahmen für das gebundene Kapital entgehen. Steigende Zinsen führen hier deshalb zu sinkenden, sinkende Zinsen zu steigenden Put-Preisen.⁵⁷ Jedoch ist der Einfluss von Zinsänderungen in der Regel wesentlich geringer als jener von Volatilität oder Restlaufzeit, weshalb man sie kaum im Preis wahrnimmt.⁵⁸

2.5.3.4 Dividenden

Sind Aktien das Basisobjekt, so beeinflussen auch allfällige Dividendenzahlungen den Preis des Optionsscheines. Der Inhaber hat zwar keinen Anspruch auf eine allfällige Dividendenzahlung, jedoch verringert sich der Wert der zugrunde liegenden Aktie am Ex-Dividendentag normalerweise um den Betrag der Dividendenzahlung. Bei einem Call führen Dividenden daher zu sinkenden Optionsscheinpreisen, beim Put führt dieser Kursabschlag zu einer positiven Entwicklung des Optionsscheinpreises.⁵⁹

⁵⁶ Vgl. Müller-Möhl (1999), S. 99.

⁵⁷ Vgl. Götte (2003), S. 33f.

⁵⁸ Vgl. ÖTOB (1996), S. 76.

⁵⁹ Vgl. Uszczapowski (1993), S. 132ff.

2.6 Optionsbewertung

Im Folgenden wird nun gezeigt, wie sich der Preis von Optionsscheinen mathematisch herleiten lässt. Dabei wird zunächst auf das Bewertungsmodell von *Black/Scholes*⁶⁰ und *Merton* für europäische Aktienoptionen eingegangen. Nachdem im Anschluss daran mit den sogenannten *Greek-Letters* einige wichtige Sensitivitätskennzahlen aufgezeigt werden, wird daraufhin auf den Bewertungsunterschied zwischen der Option und dem Optionsschein eingegangen, der sich daraus ergibt, dass beim Emittenten des Optionsscheins ein Ausfallrisiko besteht, welches in der Bewertung berücksichtigt werden muss.

2.6.1 Aktienoptionsbewertung nach Black/Scholes und Merton

Obwohl es mittlerweile eine ganze Reihe von Modellansätzen zur Bewertung von Aktienoptionen gibt, finden in der Praxis vor allem die vollständigen Gleichgewichtsmodelle mit Aktienkursverlaufshypothesen Anwendung. Dazu gehören das von *Cox, Ross und Rubinstein*⁶¹ entwickelte Binomialmodell, und vor allem das *Black/Scholes-Modell*.⁶² Den beiden Wissenschaftlern *Fischer Black* und *Myron Samuel Scholes* gelang 1973 die Entwicklung einer Bewertungsgleichung für einen dividendengeschützten europäischen Call. Auch *Robert Carhart Merton*⁶³ war maßgeblich an der Entwicklung beteiligt. Ihr Ansatz wird deshalb so häufig in der Praxis angewendet, da er eine präferenzfreie Optionsbewertung erlaubt, in der weder explizite Renditeerwartungen noch spezielle Risiko-Nutzen-Vorstellungen der Investoren in das Modell eingehen.

Unterstellte Annahmen des Black & Scholes-Modells:⁶⁴

1. Es liegt ein vollkommener Markt vor, in dem
2. keine Transaktionskosten oder Steuern existieren.
3. Der risikolose Zinssatz ist bekannt und über die Laufzeit konstant.

⁶⁰ Vgl. Black, Scholes (1973), S. 637ff.

⁶¹ Vgl. Cox, Ross, Rubinstein (1979), S. 229ff.

⁶² Vgl. Steiner, Bruns (2007), S. 317.

⁶³ Vgl. Merton (1973), S. 141-183.

⁶⁴ Vgl. Black, Scholes (1973), S. 640.

4. Innerhalb der Optionslaufzeit werden keine Dividenden oder sonstigen Erträge ausgeschüttet.
5. Der Kurs der Aktie folgt einem stetigen Zufallspfad, seine Veränderungen sind log-normalverteilt.
6. Leerverkäufe sind ohne Restriktionen möglich.

Mit Hilfe der Black/Scholes-Formel lässt sich unter Berücksichtigung der fünf wichtigsten Einflussfaktoren eines europäischen Calls, nämlich Aktienkurs, Basiskurs, Restlaufzeit, Zinssatz sowie Volatilität, der theoretische Wert der Option exakt berechnen.

Grundlegend für die Entwicklung des Modells war die Erkenntnis, dass die Ertragsstruktur einer europäischen Call-Option sich mittels eines aus Aktien und einem Kredit bestehenden Portefeuilles duplizieren lässt. Wenn sich nun der Wert des Calls vom Wert des Duplikationsportefeuilles unterscheidet, ergeben sich daraus risikolose Arbitragemöglichkeiten, deren profitable Ausnutzung zur Wiederherstellung des Gleichgewichtes zwischen der Option und dem Duplikat führen würden.⁶⁵

Wenn Gewissheit über den Kurs der zugrunde liegenden Aktie am Verfalltag herrschen würde, dann wäre der Wert des Calls

$$c_T = \max \left[0; S_0 - X e^{-rT} \right], \quad (2.3)$$

wobei e für die Eulersche Zahl 2,7128 steht, welche die Basis für den natürlichen Logarithmus darstellt. Somit würde sich die *Black/Scholes*-Formel auf $S_0 - X e^{-rT}$ reduzieren, wenn kein Risiko über die Aktienkursentwicklung bestünde, die Volatilität σ also 0 betragen würde.⁶⁶ Da dies aber typischerweise nicht der Fall ist, haben *Black und Scholes* den obigen Ausdruck mit Gewichten versehen, die es ermöglichen, einen statistisch gewichteten Durchschnittswert des wahrscheinlich zu erwarteten Endwertes der Option zu ermitteln. Somit ergibt sich der Optionspreis als Erwartungswert des Ausdrucks

$$c_T = \max \left[0; S_0 - X e^{-rT} \right] \quad (2.4)$$

⁶⁵ Vgl. Uszczapowski(1993), S. 137.

⁶⁶ Vgl. Hull (2001), S. 359.

nach Maßgabe der Wahrscheinlichkeitsverteilung vom Aktienkurs S_0 , welche unterschiedlichen Aktienkursen unterschiedliche Eintrittswahrscheinlichkeiten zuordnet.⁶⁷ Unter Berücksichtigung dieses Aspekts lautet die *Black/Scholes-Formel* für einen europäischen Call bzw. Put zum Zeitpunkt $t=0$

$$c_0 = S_0 N(d_1) - Xe^{-rT} N(d_2) \quad \text{bzw.} \quad p_0 = Xe^{-rT} N(-d_2) + S_0 N(-d_1) , \quad (2.5)$$

wobei

$$d_1 = \frac{\ln(S_0 / X) + (r + \sigma^2 / 2) \cdot T}{\sigma \sqrt{T}}, \quad d_2 = \frac{\ln(S_0 / X) + (r - \sigma^2 / 2) \cdot T}{\sigma \sqrt{T}} = d_1 - \sigma \sqrt{T}, \quad (2.6)$$

mit

r stetiger, annualisierter risikoloser Zinssatz.

e Eulersche Zahl (Basis des natürlichen Logarithmus) = 2,7128.

\ln Natürlicher Logarithmus.

$N(d)$ Funktionswert der Verteilungsfunktion der Normalverteilung an der Stelle d .

σ Standardabweichung der stetig verzinsten annualisierten Aktienerträge (Volatilität der Aktie).

T Restlaufzeit der Option in Jahren.

$S_0 N(d_1)$ entspricht dabei dem mit der Wahrscheinlichkeit $N(d_1)$ gewichteten Kurs der zugrunde liegenden Aktie. $N(d_2)$ entspricht der Pseudoausübungswahrscheinlichkeit, der Term $Xe^{-rT} N(d_2)$ dem Barwert des erwarteten Basispreises im Ausübungsfall.⁶⁸

2.6.2 Wichtige Kennzahlen

Um nun herauszufinden, wie der Optionspreis auf Veränderungen bestimmter Einflussfaktoren reagiert, kann sich der Investor bestimmter Kennzahlen bedienen.⁶⁹ Um an die so genannten *Greek Letters* zu kommen, muss die *Black/Scholes-Formel* für europäische Op-

⁶⁷ Vgl. Uszczapowski (1993), S. 138.

⁶⁸ Vgl. Müller-Möhl (1999), S. 107.

⁶⁹ Vgl. Cuthbertson, Nitzsche (2001), S. 241.

tionen ohne Dividendenberücksichtigung nach den einzelnen Faktoren partiell abgeleitet werden. Zwei der wichtigsten dieser Kennzahlen sind das Delta und die Elastizität, die auch im Laufe dieser Arbeit noch häufiger verwendet werden.

2.6.2.1 Delta

Das Delta ist eine der wichtigsten Kennzahlen. Es misst den Einfluss des Kurses des Basiswertes S_t auf den Optionsscheinpreis und errechnet sich anhand der 1. partiellen Ableitung des Optionspreises nach dem Kurs des Basisobjektes S_t :⁷⁰

$$c_s = \Delta = N(d_1) > 0 \quad \text{bzw.} \quad p_s = \Delta = -N(-d_1) < 0. \quad (2.7)$$

Das Delta gibt an, um wie viel Euro sich der Preis des Warrants ändert, wenn sich der aktuelle Kurs des Basisobjektes um 1 Euro ändert.⁷¹ Da sich der Optionsscheinpreis absolut gesehen immer weniger stark verändert als der aktuelle Kurs des Basisobjektes, liegt das Delta bei einem Call immer zwischen 0 und 1, bei einem Put immer zwischen -1 und 0.⁷²

Beträgt das Delta 0, so befindet sich sowohl der Call als auch der Put weit aus dem Geld und reagiert kaum auf Veränderungen des Basiswertes. Bei einem Delta von nahe 0,5 beim Call sowie nahe -0,5 beim Put ist der Warrant am Geld und reagiert sofort und am stärksten auf Veränderungen des zugrunde liegenden Basiswertes. Liegt das Delta nahe 1 (Call) bzw. -1 (Put), so befindet sich der Optionsschein weit im Geld und bewegt sich nahezu parallel mit dem zugrunde liegenden Basisobjekt.⁷³

Außerdem ist das Delta auch ein Maß für die Wahrscheinlichkeit, dass sich der Optionsschein am Verfalltag im Geld befinden wird und daher ausgeübt werden kann.⁷⁴ Bei einem Delta von 0,3 (Call) liegt diese Wahrscheinlichkeit zum Beispiel bei 30 %, die Wahrscheinlichkeit für einen Totalverlust am Fälligkeitstag somit bei 70 %.

⁷⁰ Vgl. Müller-Möhl (1999), S. 112f.

⁷¹ Vgl. Steiner, Bruns (2007), S. 420.

⁷² Vgl. Kolb (2000), S. 429f.

⁷³ Vgl. Kohler (1992), S. 94.

⁷⁴ Vgl. Tompkins (1991b), S. 46f.

2.6.2.2 Elastizität/Leverage/Hebel/Omega

Mit Hilfe der Elastizität, auch Hebel bzw. Leverage und Omega genannt, lassen sich Aussagen treffen, um wie viel Prozent sich der Optionsschein ändert, wenn sich der aktuelle Kurs des Basiswertes um 1 % verändert:⁷⁵

$$\begin{aligned} \text{Call-Elastizität: } \varepsilon &= \frac{\frac{\partial c_0}{\partial S_0}}{\frac{c_0}{S_0}} = \frac{\partial c_0}{\partial S_0} \cdot \frac{S_0}{c_0} = N(d_1) \frac{S_0}{c_0} \\ \varepsilon &= \frac{S_0 N(d_1)}{S_0 N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2)} > 1 \end{aligned} \quad (2.8)$$

$$\text{Put-Elastizität: } \varepsilon = -N(-d_1) \frac{S_0}{P_0} < 0. \quad (2.9)$$

Der Hebel ist beim Call immer größer als 1, da der Inhaber aufgrund des geringeren Kapitaleinsatzes immer stärker an den Kursbewegungen partizipiert als bei einer Direktinvestition in den Basiswert. Beim Put ist der Hebel aufgrund der negativen Beziehung zwischen Kursentwicklung des Basisobjektes und der Put-Option stets negativ. Ein Hebel von 10 sagt zum Beispiel aus, dass die Option 10-mal mehr steigt bzw. sinkt als das zugrunde liegende Basisobjekt. Je höher der Hebel, desto riskanter, aber natürlich auch chancenreicher ist der Optionsschein.⁷⁶

2.6.2.3 Weitere Kennzahl: Aufgeld

Eine Kennzahl, die nicht zu den oben genannten *Greek Letters* gehört, jedoch auch von großer Bedeutung für den potenziellen Anleger ist, ist das Aufgeld. Beim Call gibt es an, um wie viel teurer es ist, den zugrunde liegenden Basiswert über den Call-Optionsschein zu erwerben, als direkt an der Börse.⁷⁷ Beim Put hingegen sagt das Aufgeld aus, um wie viel teurer der Verkauf des zugrunde liegenden Basisobjektes über den Put-Warrant

⁷⁵ Vgl. Karamanolis (1998), S. 62,

⁷⁶ Vgl. Götte (2003), S. 59f.

⁷⁷ Vgl. Demuth (1994), S. 41f.

kommt, als der direkte Verkauf des Basisobjekts über die Börse.⁷⁸ Berechnet wird das einfache Aufgeld in % a mit Hilfe der Formeln:⁷⁹

$$a^{Call} = \frac{c_t \cdot BV + X - S_t}{S_t} \cdot 100 \quad \text{bzw.} \quad a^{Put} = \frac{p_t \cdot BV + S_t - X}{S_t} \cdot 100, \quad (2.10)$$

mit

c_tPreis der Call-Option zum Zeitpunkt t .

p_tPreis der Put-Option zum Zeitpunkt t .

BV.....Bezugsverhältnis.

S_tKurs des Basisobjektes zum Zeitpunkt t .

Je niedriger grundsätzlich das Aufgeld ist, desto billiger ist der Optionsschein. Jedoch wird in der obigen Formel nicht berücksichtigt, dass Optionsscheine unterschiedliche Laufzeiten haben können. Daher ist es zu Vergleichszwecken ratsam, das jährliche Aufgeld a_j zu berechnen, indem man das einfache Aufgeld durch die Restlaufzeit T dividiert. Somit ist es möglich, Warrants mit unterschiedlicher Restlaufzeit zu vergleichen:⁸⁰

$$a_j = \frac{AU}{T}. \quad (2.11)$$

2.6.3 Bewertungsunterschied zwischen Option und Optionsschein⁸¹

Bei *Covered Warrants* sind im Gegensatz zu jenen Optionsscheinen, die von Unternehmen zur Eigenkapitalaufnahme auf ihre eigenen Aktien ausgegeben werden, und bei deren Ausübung es zur Ausgabe junger Aktien kommt, keine Verwässerungseffekte zu berücksichtigen.⁸² Es gilt jedoch, ein mögliches Konkursrisiko des Emittenten des Warrants zu beachten. Dieses kann bei börsennotierten Optionen wegen der hohen Bonität des Clearing Hou-

⁷⁸ Vgl. Götte (2003), S. 55.

⁷⁹ Vgl. Fugger, Koch (1999), S 40.

⁸⁰ Vgl. Götte (2003), S. 177.

⁸¹ Zur Herleitung der folgenden Formeln vgl. Hull, White (1995), S. 299-322.

⁸² Zur Berücksichtigung von Verwässerungseffekten auf den Optionsscheinpreis siehe Galai, Schneller (1978), Emanuel (1983), Lauterbach, Schulz (1990).

ses der Börse ausgeschlossen werden. Somit ergeben sich der Call- bzw. Put-Preis der Option zum Zeitpunkt $t = 0$ durch Diskontierung des Pseudoerwartungswerts der Option am Laufzeitende $E'(c_T)$ bzw. $E'(p_T)$ mit dem risikolosen Zinssatz r :⁸³

$$c_0 = E'(c_T) \cdot e^{-rT} \quad \text{bzw.} \quad p_0 = E'(p_T) \cdot e^{-rT}, \quad (2.12)$$

wobei

$$E'(c_T) = c_0^{\text{Black/Scholes}} \cdot e^{rT}. \quad (2.13)$$

Beim Warrant muss dieses Konkursrisiko des Emittenten jedoch berücksichtigt werden. Eine Möglichkeit hierfür liefert das *Hull-White-Modell*, welches es erlaubt, durch eine Anpassung der *Black/Scholes*-Formel für Optionen auf den Wert des Call- sowie Put-Warrants zu schließen.

Hierfür werden die Pseudoerwartungswerte der Option $E'(c_T)$ bzw. $E'(p_T)$ mit dem risikoangepassten Zinssatz i diskontiert, der neben dem risikolosen Zinssatz auch noch eine Prämie für das Konkursrisiko des Emittenten beinhaltet:

$$c_0 = E'(c_T) \cdot e^{-iT} \quad \text{bzw.} \quad p_0 = E'(p_T) \cdot e^{-iT}. \quad (2.14)$$

Da die Pseudoerwartungswerte $E'(c_T)$ und $E'(p_T)$ den *Black/Scholes*-Werten $c_0^{\text{Black/Scholes}} \cdot e^{rT}$ und $p_0^{\text{Black/Scholes}} \cdot e^{rT}$ entsprechen, erhält man den Preis von Call- bzw. Put-Warrants, in dem man $c_0^{\text{Black/Scholes}}$ und $p_0^{\text{Black/Scholes}}$ mit dem Faktor $e^{(r-i)T}$ multipliziert:⁸⁴

$$c_0^{\text{Warrant}} = c_0^{\text{Black-Scholes}} \cdot e^{(r-i)T} \quad \text{bzw.} \quad p_0^{\text{Warrant}} = p_0^{\text{Black-Scholes}} \cdot e^{(r-i)T}. \quad (2.15)$$

⁸³ Vgl. Fischer, Greistorfer, Sommersguter-Reichmann (2003), S. 122.

⁸⁴ Vgl. Fischer, Greistorfer, Sommersguter-Reichmann (2002), S. 999.

2.7 Steuerliche Behandlung

2.7.1 Spekulationsgewinne

Hierbei ist zunächst zu unterscheiden, ob es sich dabei um Gewinne aus der

- Veräußerung oder
- Ausübung des Optionsscheines

handelt. Gewinne aus der Veräußerung von Optionsscheinen gelten in Österreich aufgrund der Rechtsansicht des Bundesfinanzministeriums vom 14.11.2005 als Spekulationsgeschäfte gemäß § 30 Abs. 1 Z 2 EStG. 1988. Als solche ist der Differenzbetrag, der sich aus dem Veräußerungserlös abzüglich der Anschaffungskosten sowie Werbungskosten wie Transaktionskosten, Depotgebühren usw. ergibt, für den privaten Investor innerhalb der Spekulationsfrist von 1 Jahr voll steuerpflichtig. Hält er den Optionsschein länger als 1 Jahr, so sind die Gewinne daraus steuerfrei. Werden die Gewinne durch Ausübung des Optionsscheines erzielt, kann es unabhängig von der 1-jährigen Spekulationsfrist zur vollständigen Besteuerung kommen.⁸⁵

Darüber hinaus gibt es für Spekulationsgewinne eine Freigrenze von 440 Euro pro Kalenderjahr: Sofern diese Gewinne mehr als diese 440 Euro betragen, sind sie voll steuerpflichtig, ansonsten steuerfrei.⁸⁶

2.7.2 Spekulationsverluste

Etwaige Spekulationsverluste aus Optionsscheingeschäften können nicht mit anderen Einkunftsarten wie zum Beispiel Einkünften aus nichtselbständiger Arbeit, sondern lediglich mit anderen Spekulationsgewinnen innerhalb desselben Kalenderjahres verrechnet werden.⁸⁷

⁸⁵ Vgl. RCB (2005), S. 2.

⁸⁶ Vgl. https://www.bmf.gv.at/steuern/brgerinformation/spekulationseinknfte/_start.htm?q=-Spekulationsgesch%E4fte, abgerufen am 15.04.09 um 18:30.

⁸⁷ Vgl. <http://www.steuerverein.at/koerperschaftsteuer/03-einkommen-0282.html>, abgerufen am 15.04.09 um 18:39 Uhr.

2.8 Vor- und Nachteile

Am Schluss dieses Kapitels gilt es jetzt, die Vor- und Nachteile von Optionsscheinen zusammenzufassen. Bei den Vorteilen sind für den Investor vor allem folgende zu nennen:⁸⁸

- Er kann mit deutlich geringerem Kapitalaufwand an der Kursentwicklung eines Basisobjektes partizipieren als bei einer Direktinvestition.
- Durch diesen Hebeleffekt lassen sich höhere Renditen erzielen.
- Ein Investor kann sowohl bei steigenden als auch bei fallenden Märkten Gewinne lukrieren.
- Optionsscheine können auch alleine aufgrund der positiven Entwicklung der Volatilität an Wert gewinnen.⁸⁹
- Es ist dem Investor möglich, mit Hilfe von Put-Optionsscheinen sein übriges Wertpapierdepot gegen Kursverluste abzusichern.

Neben diesen Vorteilen sind aber auch gewisse Nachteile und Risiken zu beachten:

- Zum einen bedeutet ein hoher Hebel nicht nur ein hohes Gewinnpotenzial, sondern auch ein hohes Verlustrisiko.
- Außerdem bestehen die Erträge nur aus den möglichen Kursgewinnen, zusätzliche Erträge wie Zinsen oder Dividenden fallen nicht an.
- Auch die Restlaufzeit ist zu beachten. Je kürzer diese ist, desto größer ist das Risiko eines Wertverlustes, da bei Herannahen des Fälligkeitstermins der Zeitwertverlust besonders groß und die verbleibende Spekulationszeit gering ist.⁹⁰
- Darüber hinaus kann sich die Volatilität auch negativ auf den Warrant auswirken. Bei starkem Rückgang kann der Wert des Optionsscheins sinken, obwohl sich der zugrunde liegende Basiswert in die gewünschte Richtung bewegt.⁹¹
- Das und die Tatsache, dass noch weitere Faktoren wie Zinsen und Dividenden Einfluss auf den Preis haben, führen dazu, dass die Kursbewegungen vor allem von Out-of-the-money Warrants für den Laien oft nur schwer nachzuvollziehen sind.

⁸⁸ Vgl. www.finanztreff.de/lexikon.id.5312,lexikon.,seite.os.sektion.basiswissen.html, abgerufen am 12.03.09 um 10:15 Uhr.

⁸⁹ Vgl. Hull (2001), S. 242.

⁹⁰ Vgl. Götte (2001), S. 135.

⁹¹ Vgl. Götte (2003), S. 46f.

3 Hebelzertifikate

3.1 Entstehung und Merkmale

Seit einigen Jahren drängt mit dem Hebelzertifikat ein neues Produkt auf den Derivatemarkt, das sich innerhalb kürzester Zeit so großer Beliebtheit erfreute, dass ihre Umsätze mittlerweile jene der Warrants übertreffen.⁹² Mitentscheidend für die Entwicklung hierfür waren die negativen Erfahrungen, die Anleger mit Standard-Optionsscheinen nach den Anschlägen vom 11. September 2001 machten. Aufgrund der extrem hohen Volatilitäten waren vor allem am und aus dem Geld liegende Warrants meist sehr teuer, und bildeten aufgrund der hohen Zeitwerte die Kursbewegungen der Basiswerte nicht mehr zufriedenstellend nach.⁹³

Deshalb ist laut Fachliteratur der wichtigste Grund für die Beliebtheit von Hebelzertifikaten, die auch Knock-out-Zertifikate genannt werden, die einfache Nachvollziehbarkeit der Preise.⁹⁴

Laut den Emittenten weisen Hebelzertifikate folgende Vorteile auf:⁹⁵

- Exakte Nachbildung der Kursbewegungen des Basisobjektes (Delta beträgt konstant 1).
- Kein bzw. kaum ein Zeitwertverlust.
- Volatilität spielt keine bzw. kaum eine Rolle.
- Aufgeld hängt nur von Zinsen und Dividenden ab.
- Konstanter Hebel ab Zeitpunkt des Kaufes.

Diesen Vorteilen steht jedoch das Risiko des vorzeitigen Totalverlustes gegenüber, wenn der Kurs des zugrunde liegenden Basisobjektes eine bestimmte Barriere, die Stop-loss-, oder Knock-out-Barriere genannt wird, über- bzw. unterschreitet.⁹⁶

Nachdem Hebelzertifikate am Beginn vor allem auf Aktien und Aktienindizes emittiert wurden, kann der Investor mittlerweile aus einem annähernd großen Pool von Basiswerten wie bei Warrants wählen. Dieser reicht von Rohstoffen und Zinspapieren über Devisen bis

⁹² Vgl. Börse Frankfurt (2007), S. 17.

⁹³ Vgl. HSBC Trinkaus (2007), S. 85.

⁹⁴ Vgl. Scholz, Baule, Wilkens (2005), S. 87.

⁹⁵ Der Wahrheitsgehalt dieser beworbenen Vorteile wird in *Abschnitt 4.2* genau untersucht.

⁹⁶ Vgl. Scoach (2008), S. 16.

hin zu Futures. Und auch der Handel, der sowohl börslich als auch außerbörslich direkt über den Emittenten möglich ist, läuft praktisch identisch wie bei Optionsscheinen. Der Emittent sorgt als Market Maker für eine jederzeitige Handelbarkeit des Hebelzertifikates, indem er laufend An- und Verkaufskurse stellt.⁹⁷ Im Gegensatz zu Optionsscheinen, bei denen die Laufzeit immer begrenzt ist, gibt es bei Hebelzertifikaten allerdings auch die Gruppe der Endlos-Zertifikate, also solche ohne Verfallstermin.

Charakteristisch ist, dass es für Hebelzertifikate eine Vielzahl von Bezeichnungen gibt. Je nach Emittent werden Hebelzertifikate, die auf steigende Kurse setzen, Turbo-, Long-, Bull- und Call-Zertifikate genannt, auf sinkende Kurse wettende, Short-, Bear- und Put-Zertifikate.⁹⁸ Darüber hinaus gibt es noch die Bezeichnungen Mini-Future- und Open-end-Zertifikate für Produkte ohne Laufzeitbegrenzung. Obwohl die grundsätzliche Funktionsweise bei allen Produkten gleich ist, gibt es bei der konkreten Ausgestaltung Unterschiede, die es zu beachten gilt⁹⁹, und die nun im Folgenden näher erläutert werden.

3.2 Funktionsweise

Mit einem Long-Zertifikat setzt der Investor auf steigende Preise. Steigt der Kurs des zugrunde liegenden Basiswertes, wie in *Abb. 2* zu sehen ist, steigt auch das Hebelzertifikat, sinkt der Kurs des Basiswertes, sinkt der Kurs des Zertifikates. Sobald jedoch der Kurs des Basiswerts den Basiskurs, der in der Standardform der Knock-out-Barriere entspricht,¹⁰⁰ unterschreitet, verfällt das Hebelzertifikat wertlos,¹⁰¹ und das unwiderruflich, selbst dann, wenn sich der Basiswert danach wieder in die gewünscht Richtung bewegt.¹⁰²

Bei einem Short-Zertifikat funktioniert es genau umgekehrt. Da hier auf sinkende Kurse gewettet wird, steigt das Hebelzertifikat, wenn der Basiswert im Kurs sinkt und umgekehrt. Sobald aber die Knock-out-Schwelle überschritten wird, verfällt das Zertifikat wertlos.¹⁰³

⁹⁷ Vgl. Entrop, Scholz, Wilkens, S. 521.

⁹⁸ Vgl. <https://www.boerse-stuttgart.de/de/marktundkurse/hebelprodukte/knock-out-produkte/basiswissen/grundlagen.html>, abgerufen am 21.04.09 um 11:13 Uhr.

⁹⁹ Vgl. HSBC Trinkaus (2007), S. 87.

¹⁰⁰ Entrop, Scholz, Wilkens bezeichnen diese Form der Hebelzertifikate auch als deren 1. Generation.

¹⁰¹ Je nach Emittent wird aus steuerlichen Gründen einen Restbetrag von 0,01 bzw. 0,001 zurückerstattet.

¹⁰² Hebelzertifikate Trader (2006), S. 6.

¹⁰³ Vgl. Mahayni, Suchanecki (2005), S. 103.

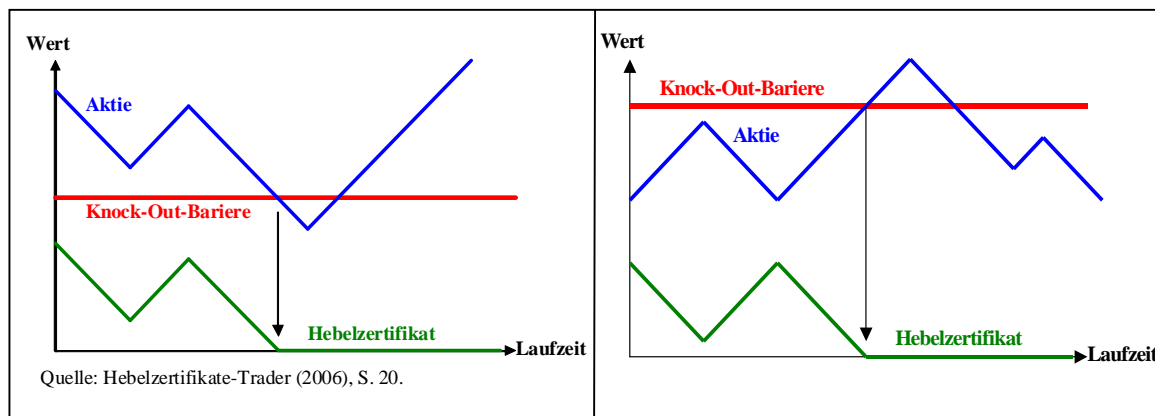


Abbildung 2: Funktionsweise von Long- und Short-Hebelzertifikaten.

3.3 Ausgestaltungsformen

Neben diesen beiden Standardvarianten gibt es je nach Emittent Eigenheiten in der Ausgestaltung der Produkte.

3.3.1 Mit vorgelagerter Knock-out-Barriere

Bei diesen Hebelzertifikaten entspricht die Knock-out-Barriere nicht dem Basispreis, sondern ist diesem vorgelagert. Die Knock-out-Barriere befindet sich bei Long-Zertifikaten über dem Basiskurs, bei Short-Zertifikaten unterhalb.¹⁰⁴ Wie weit die Barriere dem Basispreis vorgelagert ist, ist sowohl von Emittent zu Emittent als auch von Zertifikat zu Zertifikat verschieden. Wird nun diese Barriere verletzt, so wird das Hebelzertifikat zum nächstgehandelten Preis verkauft, wodurch der Investor zumindest dem Totalverlust entgeht.

3.3.2 Mit variablem Basispreis und Knock-out-Barriere

Diese Ausgestaltungsform findet sich bei Open-End- und Mini-Future-Zertifikaten, also Zertifikaten ohne Laufzeitbegrenzung wieder. Da bei deren Preis die Finanzierungskosten nicht über ein Auf- oder Abgeld darstellbar sind, werden sie stattdessen regelmäßig neu ermittelt und indirekt über eine Anpassung des Basispreises, wie in *Abb. 3* zu sehen ist, an den Investor weitergegeben.¹⁰⁵ Sowohl bei Long- als auch bei Short-Zertifikaten führt dies

¹⁰⁴ Vgl. Baule, Scholz, Wilkens (2004), S. 331.

¹⁰⁵ Vgl. Entrop, Scholz, Wilkens (2005), S. 524.

meist zu leicht steigenden Basispreisen sowie Knock-out-Barrieren, was beim Long ein Nachteil, beim Short-Zertifikat ein Vorteil für den Investor darstellt, da sich hier der Basiswert mit der Laufzeit weiter in die falsche Richtung bewegen kann, ohne ausgeknockt zu werden. Wie oft Basiswert und Knock-out-Schwelle angepasst werden, hängt wieder vom Emittent ab und reicht von täglichen Anpassungen beider Marken bis hin zu lediglich monatlichen Anpassungen der Knock-out-Schwelle.¹⁰⁶

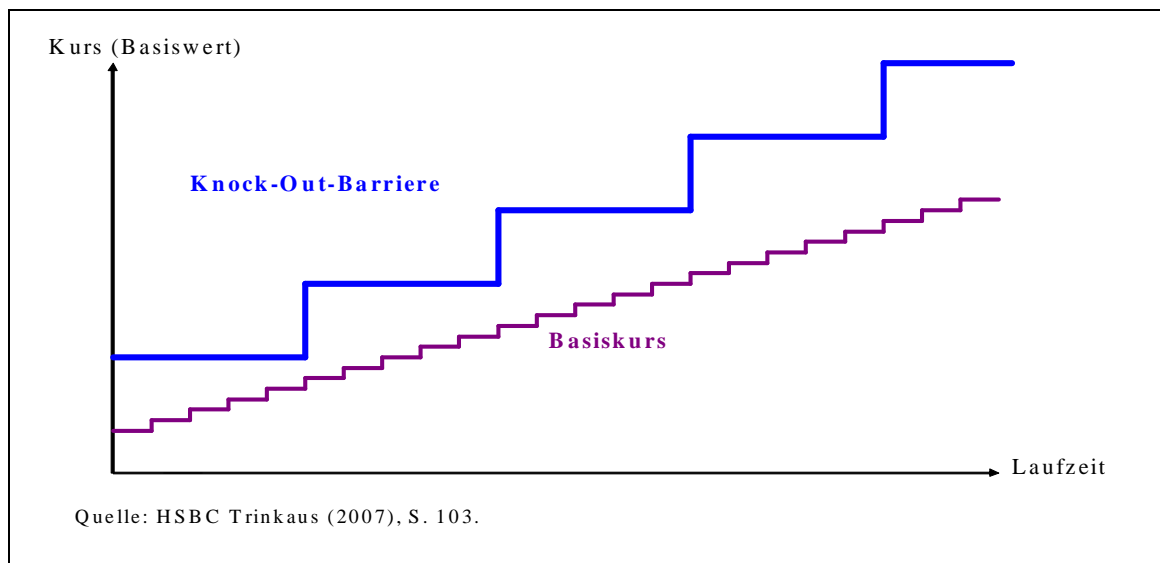


Abbildung 3: Regelmäßige Anpassung von Basiskurs und Knock-out-Barriere bei Hebelzertifikaten ohne Laufzeitbegrenzung.

3.3.3 Knock-out jederzeit bzw. nur auf Tagesschlusskursbasis möglich

Bei den meisten Hebelzertifikaten ist der Knock-out jederzeit während der Handelszeit möglich. Es gibt jedoch auch Produkte wie zum Beispiel Smart-Mini-Future-Zertifikate vom Emittent HSBC Trinkaus, bei denen das Zertifikat erst dann verfällt, wenn die Knock-out-Schwelle auf Tagesschlusskursbasis verletzt wird. Geschieht dies während des Handelstages und erholt sich der Kurs bis Handelsschluss wieder, dann verfällt das Zertifikat hier nicht.¹⁰⁷

¹⁰⁶ Vgl. HSBC Trinkaus (2007), S. 101f.

¹⁰⁷ Hebelzertifikate Trader (2006), S. 41.

3.4 Preisdarstellung in der Praxis

In diesem Abschnitt wird nun gezeigt, wie Hebelzertifikate von ihren Emittenten in der Praxis dargestellt werden. Dabei werden vereinfachte Formeln verwendet, um Preis und Hebel des Zertifikates zu eruiieren, die näherungsweise richtige Ergebnisse liefern. Die Preise werden dabei zunächst ohne, danach mit Berücksichtigung eines Aufgeldes berechnet. Der Einfachheit halber handelt es sich im Folgenden um Hebelzertifikate mit begrenzter Laufzeit, deren Knock-out-Schwellen dem Basiskurs entsprechen.

3.4.1 Long-Zertifikat

3.4.1.1 Preis und Hebel ohne Aufgeld

Bei dieser einfachsten Form ergibt sich der Preis des Long-Zertifikates C_0^{Hebel} aus der mit dem Bezugsverhältnis BV gewichteten Differenz aus dem Kurs des Basiswertes S_0 und dem Basiskurs X , der nicht unterschritten werden darf.¹⁰⁸

$$C_0^{Hebel} = (S_0 - X) \cdot BV. \quad (3.1)$$

Hierbei wird ersichtlich, dass der Wert des Long-Zertifikates nur von S_0 und X abhängt. Parameter wie Volatilität und Laufzeit, die zum Beispiel bei Warrants großen Einfluss auf die Preisgestaltung haben, scheinen hier keine Auswirkungen auf den Preis zu haben. Folglich müsste das Hebelzertifikat die Bewegungen des Basisobjektes 1:1 nachbilden, das Delta Δ^{Hebel} wäre also 1.

Der Hebel des Long-Zertifikates gibt an, um wie viel Prozent das Zertifikat steigt, wenn der zugrunde liegende Basiswert S_0 um 1% steigt. Er berechnet sich anhand der Formel

$$\varepsilon^{Hebel} = \frac{S_0}{C_0^{Hebel}} \cdot BV. \quad (3.2)$$

Daraus lässt sich erkennen, dass der erwartete Ertrag mit dem Long-Zertifikat deutlich höher sein kann als bei einer Direktinvestition ins Basisobjekt bzw., dass der Investor, um

¹⁰⁸ Vgl. Börse Frankfurt (2007), S. 17.

denselben Gewinn zu erzielen, deutlich weniger Kapital einsetzen müsste. Jedoch muss hier noch ein allfälliges Aufgeld berücksichtigt werden.

3.4.1.2 Aufgeld

Das Aufgeld besteht im Wesentlichen aus den so genannten *Cost of Carry*. Dabei handelt es sich um die Finanzierungskosten für jenen Kapitalanteil, den der Investor nicht selbst bereitstellen muss. Der Käufer des Long-Zertifikates zahlt das Aufgeld, damit er das zugrunde liegende Basisobjekt nicht direkt kaufen muss, sondern über das Hebelzertifikat nachbilden kann. Von diesen Zinskosten werden beim Long-Zertifikat allerdings allfällige Dividenden abgezogen, die dem Investor somit gutgeschrieben werden.¹⁰⁹ Das Aufgeld erhöht den Preis des Long-Zertifikates und senkt dadurch seinen Hebel.

Bei Short-Zertifikaten kommt es hingegen häufig zu einem Abgeld. Das Abgeld senkt den Preis des Short-Zertifikates und erhöht somit dessen Hebel. Hier wirken die Finanzierungskosten nämlich umgekehrt zu Gunsten des Investors. Auch die in den Finanzierungskosten verrechneten Dividendenzahlungen wirken hier gegenläufig und gehen zu Lasten des Käufers.¹¹⁰

Sowohl Auf- als auch Abgeld sind somit laut Emittenten nur abhängig vom Zinsniveau, den Dividenden sowie der Restlaufzeit. Die bei Warrants so wichtige Volatilität spielt anscheinend keine Rolle. In Wirklichkeit wirkt sich die Volatilität jedoch sehr wohl, wenn auch schwächer als bei Warrants, auf Auf- und Abgeld aus, vor allem dann, wenn der aktuelle Kurs des Basisobjektes sehr nahe an der Knock-out-Schwelle ist, der innere Wert des Zertifikates also klein und der Zeitwert anteilmäßig groß ist. Im Gegensatz zum Standard-Optionsschein, wo die Volatilität einen positiven Einfluss sowohl auf Calls als auch auf Puts hat, führt beim Hebelzertifikat eine steigende Volatilität jedoch zu sinkenden Long- und auch Short-Preisen. Der Grund hierfür liegt im Knock-out-Charakter dieser Zertifikate. Je höher die Volatilität ist, je mehr also der Kurs schwankt, desto höher ist die Chance, ausgeknockt zu werden und einen Totalverlust zu erleiden.¹¹¹

Sowohl Aufgeld als auch Abgeld bauen sich mit der Laufzeit ab, wodurch der Anteil des Zeitwertes am Preis des Hebelzertifikates gegen Ende hin abnimmt.

¹⁰⁹ Vgl. HSBC Trinkaus (2007), S. 89.

¹¹⁰ Vgl. Hebelzertifikate Trader (2006), S. 18.

¹¹¹ Vgl. Fischer, Greistorfer, Sommersguter-Reichmann (2002), S. 1002.

3.4.1.3 Preis und Hebel mit Aufgeld

Wird in der Berechnung das Aufgeld A_0 berücksichtigt, ergibt sich der Preis des Long-Zertifikates aus der Formel:¹¹²

$$C_0^{Hebel} = (S_0 - X) \cdot BV + A_0. \quad (3.3)$$

Das absolute Aufgeld A_0 ergibt sich daher aus der Differenz zwischen dem Preis des Long-Zertifikates und dem inneren Wert und ist definiert als:

$$A_0 = C_0^{Hebel} - (S_0 - X) \cdot BV. \quad (3.4)$$

Das prozentuelle Aufgeld a gibt weiters an, um wie viel Prozent das zugrunde liegende Basisobjekt an Wert gewinnen muss, damit der Investor *break-even* ist, also einen Gewinn von 0 macht. Es errechnet sich bei außer Acht lassen des Bezugsverhältnisses anhand der Formel

$$a = \frac{C_0^{Hebel} + X}{S_0} - 1. \quad (3.5)$$

Da bei Futures die *Cost of Carry* als

$$F_{0T} - S_0 = \left[\left(\frac{1+r}{1+q} \right)^T - 1 \right] \cdot S_0, \quad (3.6)$$

mit F_{0T} als Preis des Futures fällig zu T definiert ist, ergibt sich das Aufgeld A_0 des Long-Zertifikates analog dazu aus

$$A_0 = C_0^{Hebel} - (S_0 - X) = \left[(1+a_j)^T - 1 \right] \cdot S_0, \quad (3.7)$$

wobei a_j nun das prozentuelle Aufgeld p.a. darstellt. Somit kann der Preis des Long-Zertifikates auch dargestellt werden als:

¹¹² Vgl. Fischer, Greistorfer, Sommersguter-Reichmann (2002), S. 997.

$$C_0^{Hebel} = S_0(1+a)^T - X. \quad (3.8)$$

Durch das Aufgeld erhöht sich also der Preis des Long-Zertifikates. Dies wiederum führt zu einem niedrigeren Hebel $\varepsilon_{proxy}^{Hebel}$, da der aktuelle Preis des Basisobjektes S_0 nun durch einen höheren Preis C_0^{Hebel} dividiert wird.

3.4.2 Short-Zertifikat

3.4.2.1 Preis und Hebel ohne Aufgeld

Beim Short-Zertifikat ergibt sich in der Praxis der Preis P_0^{Hebel} aus der mit dem Bezugsverhältnis BV gewichteten Differenz aus dem Basiskurs X und dem aktuellen Kurs des zugrunde liegenden Basisobjektes S_0 :

$$P_0^{Hebel} = (X - S_0) \cdot BV. \quad (3.9)$$

Ohne Berücksichtigung des Abgeldes besteht der Wert des Short-Zertifikates also wie beim Long-Zertifikat nur aus dem inneren Wert. Der Hebel ergibt sich daher aus der Formel

$$\varepsilon^{Hebel} = \frac{S_0}{P_0^{Hebel}} \cdot BV, \quad (3.10)$$

und gibt an, um wie viel Prozent das Short-Zertifikat näherungsweise ansteigt, wenn der Kurs des Basisobjektes um 1% sinkt.

3.4.2.2 Preis und Hebel mit Aufgeld

Wird in der Kalkulation nun ein allfälliges Abgeld berücksichtigt, so ergibt sich der Preis des Short-Zertifikates P_0^{Hebel} aus dem inneren Wert abzüglich des Abgeldes in Geldeinheiten A_0 :

$$P_0^{Hebel} = (X - S_0) \cdot BV - A_0. \quad (3.11)$$

Das Abgeld A_0 ergibt sich hier also aus der Differenz zwischen dem inneren Wert $(X - S_0) \cdot BV$ und dem Preis des Short-Zertifikates P_0^{Hebel} anhand der Formel

$$A_0 = (X - S_0) \cdot BV - P_0^{Hebel}. \quad (3.12)$$

Das prozentuelle Abgeld a gibt nun an, um wie viel Prozent der Kurs des zugrunde liegenden Basisobjektes S_0 sinken muss, damit der Investor des Short-Zertifikates in die Gewinnzone gelangt. Wird das Bezugsverhältnis nicht berücksichtigt, ist das prozentuelle Abgeld a definiert als

$$a = \frac{X - P_0^{Hebel}}{S_0} - 1. \quad (3.13)$$

Wie schon in *Unterabschnitt 3.4.1.3* bei der Herleitung des jährlichen Aufgeldes a_j für Long-Zertifikate über die *Cost of Carry* bei Futures, wird bei Short-Zertifikaten das jährliche Aufgeld a_j definiert als¹¹³

$$A_0 = X - S_0 - P_0^{Hebel} = [(1 + a_j)^T - 1] \cdot S_0. \quad (3.14)$$

Somit ergibt sich der Preis des Short-Zertifikates P_0^{Hebel} aus der Formel

$$P_0^{Hebel} = X - S_0 (1 + a_j)^T. \quad (3.15)$$

Das Abgeld führt zu einer Reduktion des Preises des Short-Zertifikates, was im Vergleich zu den Werten ohne Berücksichtigung des Abgeldes wiederum zu einem erhöhten näherungsweise Hebel führt, wie anhand folgender Formel erkennbar ist:

$$\mathcal{E}_{proxy}^{Hebel} = \frac{S_0}{P_0^{Hebel}} \cdot BV. \quad (3.16)$$

¹¹³ Vgl. Fischer, Greistorfer, Sommersguter-Reichmann (2003), S. 121.

3.5 Optionspreistheoretische Bewertung

Die in *Abschnitt 3.4* dargestellten Definitionen für den Preis und vor allem für das Aufgeld, vermitteln den Eindruck, als würden lediglich Zinssatz und Dividenden Einfluss auf das Aufgeld und somit auf den Zeitwert des Hebelzertifikates ausüben. In diesem Abschnitt werden diese Behauptungen der Emittenten nun genauer analysiert. Es wird hierbei untersucht, ob die Faktoren Laufzeit, Kurs des Basisobjektes und Volatilität nicht auch mitberücksichtigt werden müssten. Weiters wird anhand des Deltas gezeigt, ob der Kurs des Hebelzertifikates die Bewegungen des Basisobjektes tatsächlich 1:1 nachbildet und ob der approximierte Hebel aus der Praxis dem tatsächlichen Hebel aus der Optionspreistheorie entspricht.

Um diese Untersuchung durchführen zu können, muss zunächst geklärt werden, dass es sich bei Hebelzertifikaten optionspreistheoretisch um eine Art der *Exotischen Optionen*¹¹⁴ handelt, nämlich *Barrier-Optionen*¹¹⁵. Long-Zertifikate entsprechen dabei den *Down-and-Out Barriere-Call-Optionen*, Short-Zertifikate *Up-and-Out Barriere-Put-Optionen*.

3.5.1 Long-Zertifikat

Wie schon erwähnt wurde, ergibt sich beim Long-Zertifikat zum Laufzeitende T , sofern die Knock-out-Schwelle davor nicht erreicht bzw. unterschritten wurde, eine Zahlung in Höhe des Inneren Wertes $S_T - X$. Wird das Zertifikat jedoch ausgeknockt, verfällt es wertlos:¹¹⁶

$$C_T^{Hebel} = \max\{0; S_T - X\}. \quad (3.17)$$

Greift man bei der Bewertung des Long-Zertifikates auf das Modell von *Black/Scholes* und *Merton* mit deren Annahmen (siehe *Unterabschnitt 2.6.1*) zurück, so erhält man für ein Long-Zertifikat, dessen Knock-out-Barriere B über dem Basispreis X liegt, den Pseudoerwartungswert $E\left(C_T^{Hebel}\right)$ anhand folgender Formel:

¹¹⁴ Zu Exotischen Optionen siehe Nelken (1995), Lyden (1996).

¹¹⁵ Zu Barrier Optionen siehe Tompkins (1999), Tompkins, Glibitzki (2000), Ritchken (1995).

¹¹⁶ Vgl. Fischer, Greistorfer, Sommersguter-Reichmann (2002), S. 998.

$$\begin{aligned}
E(C_T^{Hebel}) &= S_0 e^{(r-q)T} N(x) - X \cdot N(x - \sigma\sqrt{T}) - \\
S_0 e^{(r-q)T} \left(\frac{B}{S_0}\right)^{2\lambda} N(y) &+ X \cdot \left(\frac{B}{S_0}\right)^{2\lambda-2} N(y - \sigma\sqrt{T}),
\end{aligned} \tag{3.18}$$

wobei

$$x = \frac{\ln \frac{S_0}{B} + \left(r - q + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}}, \quad y = \frac{\ln \frac{B}{S_0} + \left(r - q + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}}, \quad \lambda = \frac{r - q + \frac{\sigma^2}{2}}{\sigma^2}. \tag{3.19}$$

Laut risikoneutraler Bewertung entspricht der Wert des Long-Zertifikates zum Zeitpunkt $t=0$ dem Pseudoerwartungswert E' , diskontiert mit dem risikolosem Zinssatz r :¹¹⁷

$$\begin{aligned}
C_0^{Hebel} &= S_0 e^{-qT} N(x) - X e^{-rT} N(x - \sigma\sqrt{T}) - \\
S_0 e^{-qT} \left(\frac{B}{S_0}\right)^{2\lambda} N(y) &+ X e^{-rT} \left(\frac{B}{S_0}\right)^{2\lambda-2} N(y - \sigma\sqrt{T}),
\end{aligned} \tag{3.20}$$

wobei die 1. Zeile als Wert einer europäischen Call-Option mit einer Barriere, die nur am Fälligkeitstag T gültig ist, entspricht. Die Tatsache, dass der Knock-out nicht nur bei Fälligkeit, sondern jederzeit möglich ist, wird durch die 2. Zeile der Formel berücksichtigt.

Indem nun die 1. Ableitung obiger Formel nach dem Wert des Basisobjektes S_0 gebildet wird, erhält man das Delta Δ_{Long}^{Hebel} des Long-Zertifikates, welches definiert ist als:¹¹⁸

$$\begin{aligned}
\Delta_{Long}^{Hebel} &= e^{-qT} N(x) + \left(e^{-qT} - \frac{X}{B}\right) \frac{e^{-x^2/2}}{\sigma\sqrt{2\pi T}} - \\
e^{-qT} \left(\frac{B}{S_0}\right)^{2\lambda} &\left[(1 - 2\lambda)N(y) - \frac{e^{-y^2/2}}{\sigma\sqrt{2\pi T}} \right] + \\
X e^{-rT} \frac{B^{2\lambda-2}}{S_0^{2\lambda-1}} &\left[(2 - 2\lambda)N(y - \sigma\sqrt{T}) - \frac{e^{-(y - \sigma\sqrt{T})^2/2}}{\sigma\sqrt{2\pi T}} \right]
\end{aligned} \tag{3.21}$$

¹¹⁷ Vgl. Hull (2001), S. 293ff.

¹¹⁸ Vgl. Fischer, Greistorfer, Sommersguter-Reichmann (2002), S. 999.

Der Hebel ergibt sich in Folge dessen aus der Formel

$$\varepsilon^{Hebel} = \Delta^{Hebel} \cdot \frac{S_0}{C_0^{Hebel}}. \quad (3.22)$$

Aus diesen Ausführungen, sowie aus der Tatsache, dass das stetige jährliche Aufgeld a_j als

$$a_j = \frac{1}{T} \ln \left(\frac{C_0^{Hebel} + X}{S_0} \right) \quad (3.23)$$

dargestellt werden kann, kann der Schluss gezogen werden, dass das Aufgeld nicht, wie von den Emittenten häufig behauptet wird, nur von den Zinsen und Dividenden abhängt, sondern auch von der Volatilität, dem Wert des Basisobjektes sowie der Laufzeit. *Tab. 1* zeigt die Faktoren und deren Einfluss auf den Preis und den Hebel des Long-Zertifikates.¹¹⁹

Tabelle 1: Auswirkungen der Faktoren auf Preis und Hebel des Long-Zertifikates. (Eigene Quelle)

Parameter	Einfluss auf Preis	Einfluss auf Hebel
Wert des Basisobjekts $S_0 \uparrow$	↑	↓
Basispreis $X \uparrow$	↓	↑
Knock-out-Barriere $B \uparrow$	↓	↑
Restlaufzeit $T \uparrow$	↑	↓
Risikoloser Zinssatz $r \uparrow$	↑	↓
Volatilität $\sigma \uparrow$	↓	↑

Vergessen wurde bislang, das bei der Bewertung des Long-Zertifikates, analog zur Bewertung von Warrants (siehe *Unterabschnitt 2.6.3*), auch noch das Ausfallsrisiko des Emittenten nach dem Verfahren von *Hull/White* (1995) mithilfe des risikoangepassten Zinssatzes i berücksichtigt werden muss, wodurch sich der Preis des Long-Zertifikates unter Berücksichtigung des Bonitätsrisikos definiert als:¹²⁰

$$C_0^{Hebel, Hull/White} = C_0^{Hebel} e^{(r-i)T}. \quad (3.24)$$

¹¹⁹ Eine genaue Sensitivitätsanalyse wird in *Abschnitt 4.2* durchgeführt.

¹²⁰ Vgl. Fischer, Greistorfer, Sommersguter-Reichmann (2002), S. 999.

3.5.2 Short-Zertifikat

Beim Short-Zertifikat erhält der Investor, sofern die Knock-out-Schwelle während der Laufzeit nicht erreicht bzw. unterschritten wurde, eine Zahlung in Höhe des inneren Wertes $X - S_T$. Wurde das Zertifikat jedoch ausgeknockt, kommt es zu einem Totalverlust:¹²¹

$$P_T^{Hebel} = \max\{X - S_T; 0\}. \quad (3.25)$$

Anhand der Modellwelt von *Black/Scholes* und *Merton* samt deren Annahmen, erhält man für ein Short-Zertifikat, dessen Knock-out-Barriere B unter dem Basiswert X liegt, einen Pseudoerwartungswert $E(P_T^{Hebel})$ für einen risikoneutralen Investor:

$$\begin{aligned} E(P_T^{Hebel}) = & -S_0 e^{(r-q)T} N(-x) + X \cdot N(-x - \sigma\sqrt{T}) + \\ & S_0 e^{(r-q)T} \left(\frac{B}{S_0}\right)^{2\lambda} N(-y) - X \cdot \left(\frac{B}{S_0}\right)^{2\lambda-2} N(-y - \sigma\sqrt{T}), \end{aligned} \quad (3.26)$$

wobei x , y sowie λ auf wie in *Unterabschnitt* 3.5.1 berechnet werden. Indem dieser Pseudoerwartungswert mit dem risikolosen Zinssatz r dividiert wird, ergibt sich daraus der Barwert des Short-Zertifikates P_0^{Hebel} ¹²²:

$$\begin{aligned} P_0^{Hebel} = & -S_0 e^{-qT} N(-x) + X e^{-rT} N(-x - \sigma\sqrt{T}) + \\ & S_0 e^{-qT} \left(\frac{B}{S_0}\right)^{2\lambda} N(-y) - X e^{-rT} \left(\frac{B}{S_0}\right)^{2\lambda-2} N(-y - \sigma\sqrt{T}), \end{aligned} \quad (3.27)$$

wobei die 1. Zeile den Wert einer europäischen Put-Option mit einer Barriere B darstellt, welche nur am Fälligkeitstag gültig ist. Die Tatsache, dass der Knock-out jedoch jederzeit während der Laufzeit möglich ist, findet in der Berechnung durch die Wertkorrekturen in der 2. Zeile der Formel Berücksichtigung.

Durch Bildung der 1. partiellen Ableitung des Preises des Short-Zertifikates nach dem Preis des zugrunde liegenden Basisobjektes S_0 , erhält man das Delta Δ_{Short}^{Hebel} des Zertifikates, definiert als¹²³:

¹²¹ Vgl. Baule, Scholz, Wilkens (2004), S. 323.

¹²² Vgl. Rubinstein, Reiner (1991), S. 35.

$$\begin{aligned} \Delta_{Short}^{Hebel} = & -e^{-qT} N(-x) - \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi T}} \left(e^{-qT} - \frac{X}{B} \right) e^{-x^2/2} + \\ & e^{-qT} \left(\frac{B}{S_0} \right)^{2\lambda} \left[(1-2\lambda)N(-y) + \frac{e^{-y^2/2}}{\sigma\sqrt{2\pi T}} \right] - \\ & X e^{-rT} \frac{B^{2\lambda-2}}{S_0^{2\lambda-1}} \left[(2-2\lambda)N(-y + \sigma\sqrt{T}) + \frac{e^{-(y+\sigma\sqrt{T})^2/2}}{\sigma\sqrt{2\pi T}} \right] \end{aligned} \quad (3.28)$$

Der dazugehörige Hebel ergibt sich infolge dessen aus der Formel:

$$\varepsilon^{Hebel} = \Delta^{Hebel} \cdot \frac{S_0}{C_0^{Hebel}}. \quad (3.29)$$

Durch die obigen Darstellungen und der Tatsache, dass das stetige jährliche Aufgeld a_j als

$$a_j = \frac{1}{T} \ln \left(\frac{X - P_0^{Hebel}}{S_0} \right) \quad (3.30)$$

dargestellt werden kann, kommt man auch hier zum Schluss, dass das jährliche Aufgeld nicht nur, wie von den Emittenten meist beworben, von den Faktoren Zinssatz und Dividenden abhängt, sondern auch von allen anderen maßgeblichen Parametern wie Kurs des Basisobjektes S_0 , Volatilität σ , sowie der Laufzeit T . Tab. 2 zeigt die Faktoren und deren Einfluss auf Preis und Hebel des Short-Zertifikates.

Tabelle 2: Auswirkungen verschiedener Faktoren auf Preis und Hebel des Short-Zertifikates.
(Eigene Quelle)

Parameter	Einfluss auf Preis	Einfluss auf Hebel
Wert des Basisobjekts $S_0 \uparrow$	↓	↑
Basispreis $X \uparrow$	↑	↓
Knock-out-Barriere $B \uparrow$	↑	↓
Restlaufzeit $T \uparrow$	↓	↑
Risikoloser Zinssatz $r \uparrow$	↓	↑
Volatilität $\sigma \uparrow$	↓	↑

¹²³ Vgl. Fischer, Greistorfer, Sommersguter-Reichmann (2003), S. 122.

Da eine genauere Untersuchung der Einflussfaktoren, wie sie beim Long-Zertifikat später in *Abschnitt 4.2* durchgeführt wird, den Rahmen dieser Diplomarbeit sprengen würde, sei an dieser Stelle an die Arbeit von *Fischer, Greistorfer* und *Sommersguter-Reichmann (2003)* verwiesen.¹²⁴

Bislang nicht berücksichtigt wurde auch beim Short-Zertifikat zunächst das Bonitätsrisiko des Emittenten, dass sich daraus ergibt, dass der Emittent womöglich zahlungsunfähig werden könnte. Nach dem Verfahren von *Hull/White (1995)* ergibt sich unter Berücksichtigung dieses Ausfallrisikos durch die Verwendung des risikoangepassten Zinssatzes i der Preis für das Short-Zertifikat:¹²⁵

$$P_0^{\text{Hebel,Hull/White}} = P_0^{\text{Hebel}} e^{(r-i)T}. \quad (3.31)$$

3.6 Steuerliche Behandlung

Bei der Besteuerung ist in Österreich laut Einkommenssteuerrichtlinien 2000, Rz 6197b ausschlaggebend, wie hoch der Kapitaleinsatz und damit auch der Hebel zum Zeitpunkt der Emission waren. Beträgt der anfängliche Kapitaleinsatz mehr als 20% in Bezug auf den zugrunde liegenden Basiswert, was einem Hebel <5 entspricht, so gelten die daraus erzielten Erträge als Einkünfte aus Kapitalvermögen gemäß § 27 EStG 1988 und werden mit 25% Kest. endbesteuert.¹²⁶

Betrug der anfängliche Kapitaleinsatz jedoch 20% und weniger, was einem Hebel ab 5 entspricht, so gelten die daraus erzielten Gewinne als Spekulationsgewinne gemäß § 30 Abs. 1 Z 2 EStG 1988. Diese sind innerhalb der Spekulationsfrist von 1 Jahr voll steuerpflichtig, wobei auch hier analog zu den Optionsscheinen eine Freigrenze von 440 Euro pro Kalenderjahr besteht. Ist die Haltedauer größer als 1 Jahr, sind die daraus erzielten Gewinne hingegen steuerfrei.¹²⁷ Erlittene Verluste aus Hebelzertifikaten können wiederum nur mit anderen Spekulationsgewinnen innerhalb desselben Kalenderjahres verrechnet werden.¹²⁸

¹²⁴ Vgl. Fischer, Greistorfer, Sommersguter-Reichmann (2003).

¹²⁵ Vgl. Fischer, Greistorfer, Sommersguter-Reichmann (2003), S. 122.

¹²⁶ Vgl. Mayr (2005), S. 385.

¹²⁷ Vgl. Tumpel, Widhalm (2005), S. 717.

¹²⁸ Vgl. <https://www.bmf.gv.at/steuern/brgerinformation/spekulationseinknfte/start.htm?q=-Spekulationsgesch%E4fte>, abgerufen am 15.04.09 um 18:30 Uhr.

3.7 Vor- und Nachteile

Am Ende dieses Kapitels werden nun die Vor- und Nachteile von Hebelzertifikaten aufgezeigt:

- Bei den Vorteilen ist hier zunächst wie bei Warrants der wesentlich geringere Kapitaleinsatz und damit verbunden höhere Renditechancen als beim Direktinvestment zu nennen.
- Das Verlustpotenzial ist auf das eingesetzte Kapital begrenzt, zudem hat der Investor auf sein anfänglich eingesetztes Kapital einen nahezu konstanten Hebel.¹²⁹
- Darüber hinaus kann der Investor sowohl bei steigenden als auch bei fallenden Märkten Gewinne erzielen.
- Ein weiterer Vorteil ist die leichtere Nachvollziehbarkeit der Kursentwicklung:¹³⁰ Zwar spielen Faktoren wie Volatilität und Laufzeit entgegen der Behauptungen der Emittenten sehr wohl eine Rolle bei der Preisbildung, jedoch ist dieser Einfluss relativ gering.

Daneben gibt es jedoch auch einige Nachteile und Risiken, die es zu beachten gilt:

- So bedeutet ein hoher Hebel nicht nur eine hohe Gewinnchance, sondern natürlich auch ein höheres Verlustrisiko, das bis zum Totalverlust reicht.
- Die eingebaute Knock-out Barriere macht das Hebelzertifikat noch riskanter als den Optionsschein, da es bei Verletzung der Barriere sofort wertlos verfällt, und das unwiderruflich, selbst wenn sich das Basisobjekt danach wieder in die gewünschte Richtung bewegt.¹³¹
- Die Erträge aus Hebelzertifikaten bestehen nur aus deren möglichen Kursgewinnen, zusätzliche Erträge wie Zinsen oder Dividenden fallen nicht an.
- Darüber hinaus sind Hebelzertifikate nicht nur in der Namensgebung bis jetzt nur wenig standardisiert.¹³² Daher ist es dringend zu empfehlen, vor dem Kauf die Emissionsbedingungen der verschiedenen Bankhäuser genau zu studieren.

¹²⁹ Vgl. Heidorn, Hoppe, Kaiser (2005), S. 16.

¹³⁰ Vgl. Scholz, Baule, Wilkens (2005), S. 89.

¹³¹ Vgl. BNP Paribas (2008), S. 8.

¹³² Vgl. <http://www.finanztreff.de/lexikon.id,5210.lexikon.,seite.turbos.sektion.basiswissen.html>, abgerufen am 08.05.09 um 19:25 Uhr.

4 Vergleich: Optionsschein – Hebelzertifikat

In diesem Kapitel werden Optionsscheine und Hebelzertifikate direkt gegenübergestellt. Dabei werden zunächst die in den vorhergehenden Kapiteln ausgearbeiteten Gemeinsamkeiten und Unterschiede nochmals zusammengefasst.

Danach kommt es zu einer Gegenüberstellung der beiden Derivate hinsichtlich deren Sensitivität bezüglich ihrer Einflussfaktoren. Im Anschluss daran werden einige Marktszenarien durchgespielt, um zu sehen, in welchen Situationen welches der beiden Derivate besser bzw. schlechter abschneidet.

Zum Schluss wird anhand der realen Börsenkurse die Entwicklung zweier Warrants sowie eines Hebelzertifikates auf dasselbe Basisobjekt überprüft, ob die in den vorigen Kapiteln über Warrants und Hebelzertifikate getätigten Behauptungen auch in der Realität Geltung haben.

4.1 *Gemeinsamkeiten und Unterschiede*

Als wesentliche Gemeinsamkeit ist zunächst die Grundidee beider Wertpapiere zu nennen:

- Sowohl bei Optionsscheinen als auch bei Hebelzertifikaten handelt es sich um Derivate, das heißt ihr Kurs wird vom Kurs eines zugrunde liegenden Basisobjektes abgeleitet. Durch den geringeren Kapitaleinsatz wird durch beide Derivate überproportional an den Kursbewegungen des Basisobjektes teilgenommen.
- Die Gewinnmöglichkeiten sind unbegrenzt, das Verlustrisiko ist sowohl beim Warrant als auch beim Hebelzertifikat auf das eingesetzte Kapital begrenzt.
- Des Weiteren ermöglichen Warrants und Hebelzertifikate dem Investor, sowohl an steigenden als auch an fallenden Märkten zu partizipieren.
- Bei beiden Derivaten kann der Investor allerdings nur die Position des Inhabers einnehmen, Stillhalter ist immer der Emittent. Dieser sorgt als Market Maker auch für eine jederzeitige Handelbarkeit von Warrant und Hebelzertifikat, indem er laufend bindende An- und Verkaufskurse stellt.
- Darüber hinaus wird der Preis von denselben Einflussfaktoren bestimmt, wenngleich Wirkung und Einflussstärke der einzelnen Faktoren bei Warrant und Hebelzertifikat unterschiedlich sein können.

Diesen Gemeinsamkeiten stehen nun einige Merkmale gegenüber, welche die beiden Derivate von einander unterscheiden:

- Der gravierendste Unterschied besteht darin, dass es beim Hebelzertifikat eine Knock-out-Barriere gibt, bei deren Verletzung das Zertifikat wertlos verfällt. Bei Standard-Optionsscheinen gibt es diese Schwelle nicht.
- Des Weiteren haben Optionsscheine immer eine begrenzte Laufzeit. Diese kann von mehreren Monaten bis hin zu mehreren Jahren betragen. Bei Hebelzertifikaten gibt es neben jenen mit Verfallstermin noch die Gruppe der Open-End-Zertifikate, die theoretisch unendlich laufen können, sofern sie nicht ausgeknockt werden.
- Ein weiterer Unterschied ergibt sich aus der Wirkung der Volatilität auf beide Derivate. Optionsscheine reagieren positiv auf steigende Werte der Volatilität, bei Hebelzertifikaten führt dies aufgrund der höheren Wahrscheinlichkeit, ausgeknockt zu werden, hingegen zu sinkenden Preisen. Jedoch ist der Einfluss der Volatilität beim Hebelzertifikat geringer als beim Warrant, wie auch der Anteil des Zeitwertes am Preis des Hebelzertifikates in der Regel geringer ist als dies beim Optionsschein der Fall ist.
- Darüber hinaus gibt es Unterschiede bei der Besteuerungen von Gewinnen aus den beiden Derivaten. Gewinne aus Warrants sind innerhalb der Spekulationsfrist von einem Jahr stets mit dem vollen Einkommenssteuersatz zu bemessen, darüber hinaus sind sie steuerfrei. Bei Hebelzertifikaten kommt es bei der Besteuerung hingegen auf den Kapitaleinsatz und somit auf den Hebel zum Zeitpunkt der Emission an. Ist der Hebel kleiner als 5, so werden daraus erzielte Gewinne mit 25% Kest. endbesteuert. Ab einem Hebel von 5 werden sie gleich behandelt wie jene von Optionsscheinen.

4.2 Sensitivitätsanalyse

Im folgenden Abschnitt werden Long-Zertifikat und Standard-Call-Optionsschein anhand deren Sensitivität bezüglich der Einflussfaktoren Wert des Basisobjekts S_0 , Basispreis X , Restlaufzeit T , risikoloser Zinssatz r sowie Volatilität σ gegenübergestellt.

Zudem wird anhand der exakten sowie approximativen Werte des Long-Zertifikats untersucht, ob die von den Emittenten beworbenen Vorteile von Hebelzertifikaten (siehe *Abchnitt 3.1*) tatsächlich der Wahrheit entsprechen.

Beim folgenden vom Autor selbst erstellten Beispiel wird vereinfachend davon ausgegangen, dass der zugrunde liegende Basiswert keine Dividenden ausschüttet. Des Weiteren wird ein Bezugsverhältnis von 1:1 unterstellt. Die beiden Derivate weisen folgende Ausstattungsmerkmale auf:

Wert des Basisobjektes (S_0)	550
Basispreis (X)	450
Knock-out-Barriere (B)	480
Restlaufzeit (T)	1,5 Jahre
Volatilität (σ)	25% p.a.
Risikoloser Zinssatz (r)	4,5% p.a.
Dividendenrendite (q)	0%
Spread $i-r$	0%

Den näherungsweise Wert des Zertifikates ohne Aufgeld $C_0^{Hebel/proxy}$, sowie dessen Delta und Hebel erhält man aufgrund der Formeln laut *Abschnitt 3.4*, wodurch sich für dieses Beispiel folgende Werte ergeben:

$$C_0^{Hebel/proxy} = S_0 - X = 550 - 450 = 100, \quad \Delta_{proxy}^{Hebel} = 1, \quad \epsilon_{proxy}^{Hebel} = 5,64.$$

Werden hingegen die exakten optionspreistheoretischen Formeln aus *Unterabschnitt 3.5.1* verwendet, ergeben sich folgende Werte:

$$C_0^{Hebel} = 97,48, \quad \Delta^{Hebel} = 1,29, \quad \epsilon^{Hebel} = 7,25, \quad a_j = -0,31\%.$$

Daraus ist zu erkennen, dass in diesem Beispiel die in der Praxis verwendete approximative Vorgehensweise zu einem höheren Preis des Long-Zertifikates, und dadurch zu einem niedrigeren Hebel führt. Vergleicht man dazu den Standard-Call-Warrant, dessen *Black/Scholes*-Werte

$$C_0^{B/S} = 144,72, \quad \Delta^{B/S} = 0,85, \quad \epsilon^{B/S} = 3,22, \quad a_j = 5,21\%$$

ergeben, so ist zu erkennen, dass das Long-Zertifikat mit denselben Ausstattungsmerkmalen günstiger und, bedingt durch den höheren Hebel, riskanter ist als ein Standard-Call-Optionsschein. Der Grund hierfür liegt im Risiko des möglichen vorzeitigen Knock-outs des Long-Zertifikats, welches beim Warrant nicht existiert. Darüber hinaus ist das exakte Delta des Long-Zertifikates mit 1,29 höher als jenes vom Optionsschein mit 0,85. Würde der Kurs des Basisobjektes also um einen Euro zulegen, so stiege der Wert des Long-Zertifikates stärker als der Wert des Call-Warrants.

Als nächstes wird nun untersucht, welchen Einfluss die Faktoren S_0 , X , B , T , r sowie σ auf den Wert des Long-Zertifikates und des Standard-Call-Optionsscheins haben.

4.2.1 Kurs des Basisobjekts S_0

Wie in *Abb. 4* zu sehen ist, steigt sowohl der Wert des Long-Zertifikats als auch der des Standard-Call-Warrants mit steigenden Kursen des Basisobjektes S_0 streng monoton an, wobei das Hebelzertifikat aufgrund der Knock-out Barriere bei 480 erst ab dieser Marke einen Wert entwickelt, darunter hingegen wertlos verfällt. Je höher der Kurs des Basisobjektes S_0 ist, desto mehr nähern sich die Werte von Long-Zertifikat und Call-Warrant an.

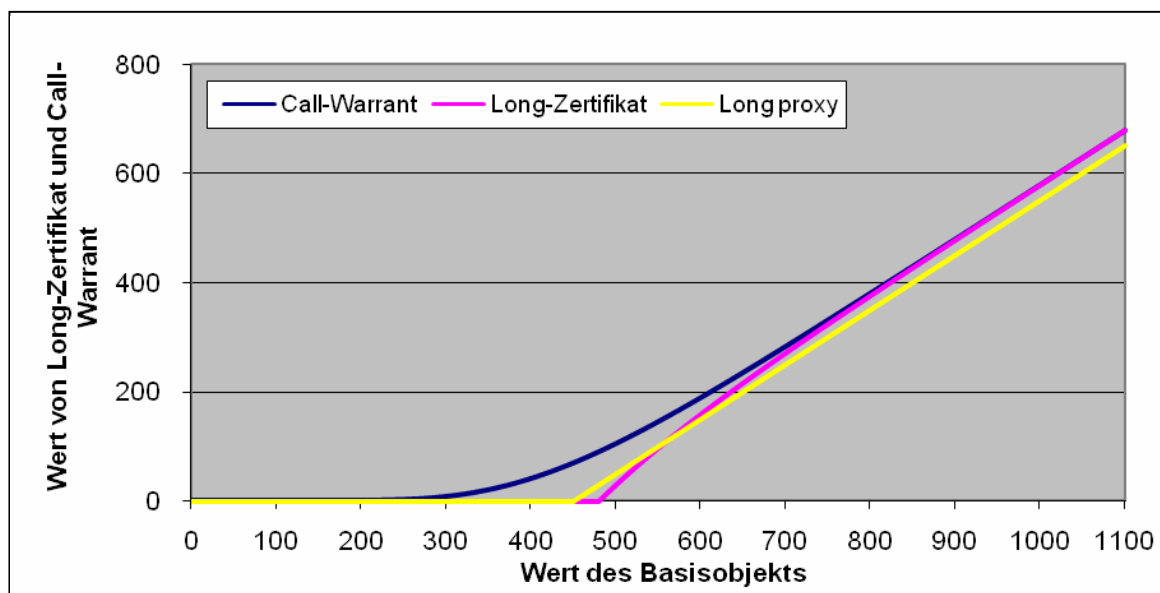


Abbildung 4: Exakter und approximativer Wert des Long-Zertifikates sowie Wert des Standard-Call-Warrants in Abhängigkeit vom Wert des Basisobjekts. (Eigene Quelle)

Werden nun die Delta-Werte der Derivate verglichen, so zeigt sich, wie in *Abb. 5* zu sehen ist, dass das Delta des Long-Zertifikates monoton fallend ist und sich mit höheren Werten

von S_0 dem approximativen Delta von 1 annähert. Wie aus der Grafik ersichtlich, liegt das tatsächliche Delta des Long-Zertifikates also keineswegs konstant bei einem Wert von 1, wie von den Emittenten häufig behauptet wird.

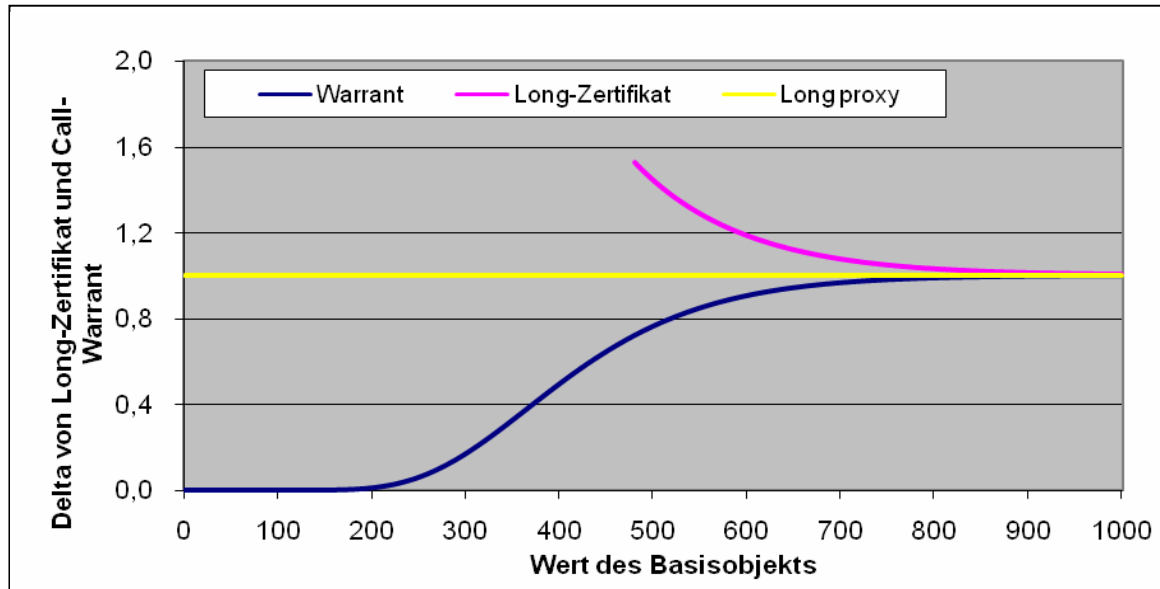


Abbildung 5: Exaktes und approximatives Delta des Long-Zertifikates sowie Delta des Standard-Call-Warrants in Abhängigkeit vom Kurs des Basisobjekts. (Eigene Quelle)

Beim Standard-Call-Warrant verläuft das Delta hingegen monoton steigend und nähert sich mit steigenden Werten von S_0 von unten dem approximativen Delta von 1 an. Für den Investor heißt das Folgendes: Je weiter die beiden Derivate im Geld sind, desto exakter und ähnlicher bilden sie die Kursentwicklung des zugrunde liegenden Basisobjektes nach. Je näher jedoch der Kurs des Basisobjektes der Knock-out Barriere kommt, desto verstärkter bildet das Hebelzertifikat und desto abgeschwächer bildet der Warrant die Kursentwicklung des Basisobjektes nach.

Abb. 6 zeigt den exakten und approximativen Hebel des Long-Zertifikates sowie den Hebel des Standard-Call-Warrants. Wie zu sehen ist, ist der Hebel des Optionsscheines umso höher, je weiter er aus dem Geld liegt. Beim Long-Zertifikat ist der Hebel besonders in der Nähe der Knock-out Barriere sehr hoch. Er ist nie kleiner als der Hebel des Standard-Call-Warrants und auch als der approximative Hebel, da bei der exakten Berechnung nicht von einem konstanten Delta von 1 ausgegangen wird, sondern dieses immer größer ist, wie hier bereits beschrieben wurde. Je mehr der Kurs des Basisobjektes steigt, desto geringer wird der Hebel und desto weniger riskant werden beide Derivate. Sowohl beim Long-Zertifikat als auch beim Call-Warrant konvergiert der Hebel mit steigenden Kursen des Basisobjektes S_0 gegen den Wert 1.

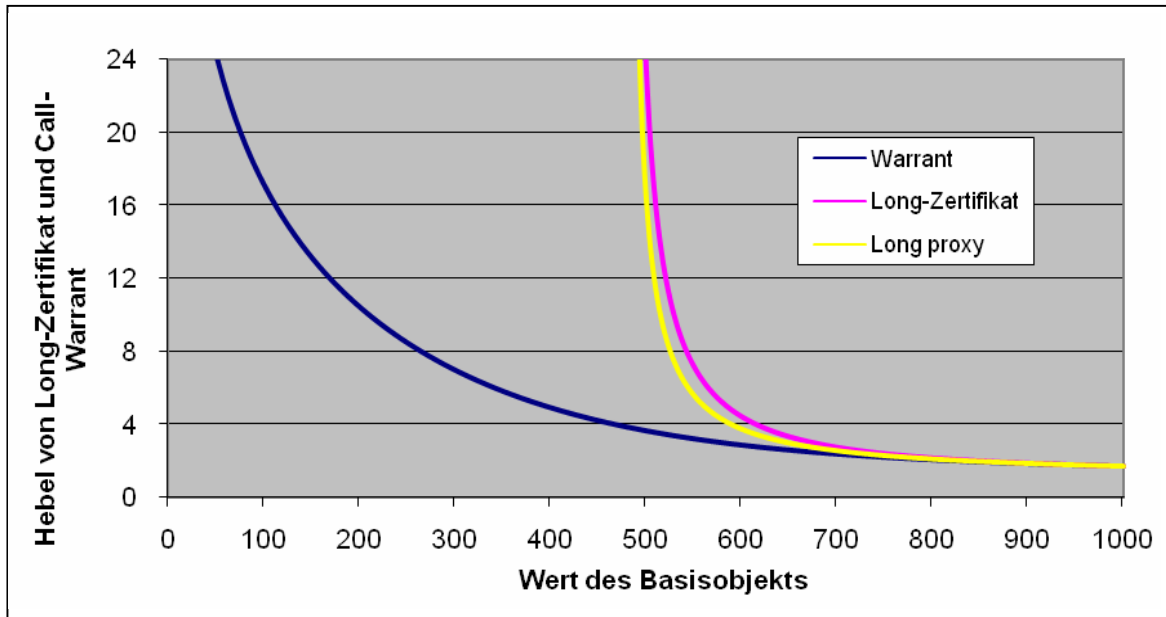


Abbildung 6: Exakter und approximativer Hebel des Long-Zertifikates sowie Hebel des Standard-Call-Warrants in Abhängigkeit vom Wert des Basisobjekts. (Eigene Quelle)

4.2.2 Basispreis X

Abb. 7 zeigt den Einfluss vom Basispreis X auf den exakten und approximativen Wert des Long-Zertifikates sowie auf den Wert des Standard-Call-Optionsscheines. Dabei gilt für beide Derivate: Je niedriger der Basispreis, desto mehr ist das Derivat wert. Je höher er ist, desto geringer ist der Innere Wert der Derivate und folglich auch deren Preis.

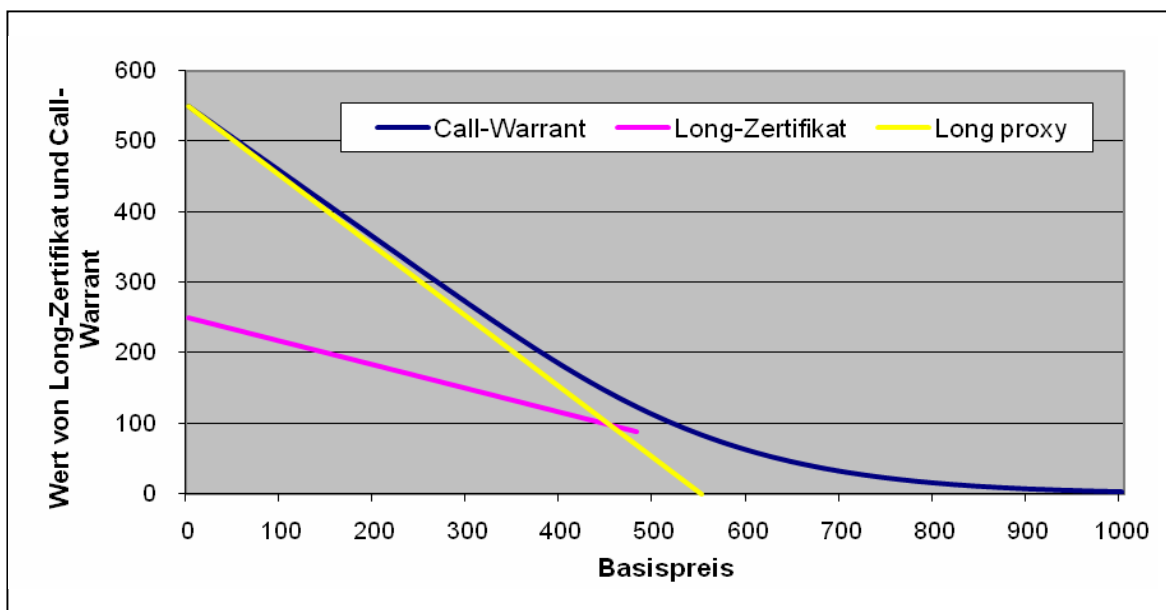


Abbildung 7: Exakter und approximativer Wert des Long-Zertifikats sowie Wert des Standard-Call-Warrants abhängig vom Basispreis. (Eigene Quelle)

Anhand des Abstandes zwischen den exakten (*rote Linie*) und näherungsweise (*gelbe Linie*) Werten des Long-Zertifikates lässt sich erkennen, dass es fast immer ein negatives Aufgeld, also ein Abgeld gibt, welches umso größer ist, je niedriger der Basispreis X ist. Ein positives Aufgeld gibt es hier nur für Werte des Basispreises X , die sehr nahe an der Knock-out Barriere liegen.

4.2.3 Knock-out Barriere B

Der Einfluss der Knock-out Barriere ist in *Abb. 8* dargestellt. Während sie beim Standard-Optionsschein aufgrund der nicht vorhandenen Möglichkeit eines vorzeitigen Knock-outs keinen Einfluss auf dessen Wert hat, ist dies beim Hebelzertifikat sehr wohl der Fall. Steigt die Barriere, so sinkt der exakte Wert des Long-Zertifikats, und zwar umso stärker, je näher die Knock-out Schwelle dem aktuellen Kurs des Basiswertes (in unserem Beispiel 550) kommt. Interessant ist hierbei auch, dass das Aufgeld in den negativen Bereich wechselt, je näher die Knock-out-Schwelle dem aktuellen Kurs des Basiswertes kommt. Somit erklärt sich im obigen Beispiel auch das jährliche Aufgeld von $a_j = -0,31\%$ p.a., während der Call-Warrant ein positives Aufgeld von $5,21\%$ p.a. hat.

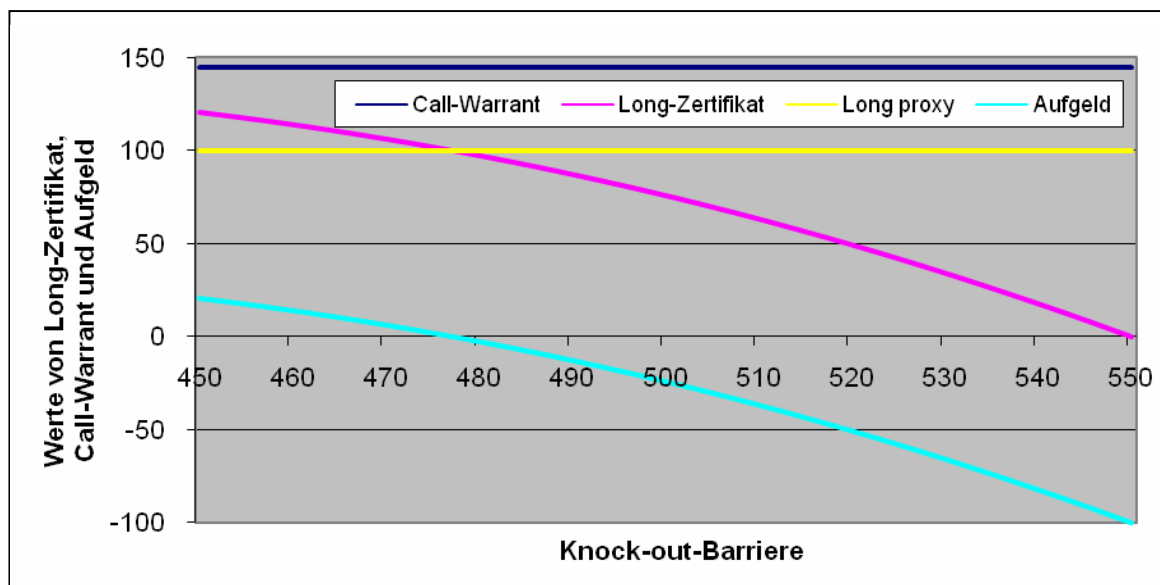


Abbildung 8: Exakte und approximative Werte des Long-Zertifikates, Wert des Standard-Call-Warrants sowie Aufgeld in Abhängigkeit von der Knock-out Barriere. (Eigene Quelle)

Bei der approximativen Berechnung laut Praxis spielt die Barriere hingegen überhaupt keine Rolle für den Preis, da sich dieser ohne Berücksichtigung des Aufgeldes aus $S - X$ er-

gibt. Tatsächlich spielt die Wahl der Höhe der Knock-out Barriere aber eine entscheidende Rolle auch bezüglich der Sensitivität des Long-Zertifikats hinsichtlich aller anderen Parameter¹³³.

4.2.4 Laufzeit T

Grundsätzlich gilt, je länger die Restlaufzeit, desto höher ist sowohl der Wert des Long-Zertifikates, als auch der Wert des Call-Optionsscheins und desto niedriger ist wiederum deren Hebel. Da sich in unserem Beispiel der Kurs des Basisobjekts allerdings schon relativ nahe an der Knock-out Barriere befindet, das Zertifikat folglich ein negatives Aufgeld, sprich Abgeld aufweist, und dieses bekanntlich bis zum Fälligkeitstermin auch abgebaut werden muss¹³⁴, sinkt in diesem speziellen Fall, wie in *Abb. 9* zu sehen ist, der Wert des Long-Zertifikates im Laufzeitbereich von $T=0$ bis $T=0,6$ mit zunehmender Restlaufzeit. Ab $T=0,6$ steigt der Wert des Long-Zertifikates dann wieder mit steigender Restlaufzeit, jedoch wesentlich geringer als der Standard-Call-Optionsschein. Dieser hat einen wesentlich größeren Zeitwertverlust, der mit Herannahen des Fälligkeitstermins immer stärker wird.

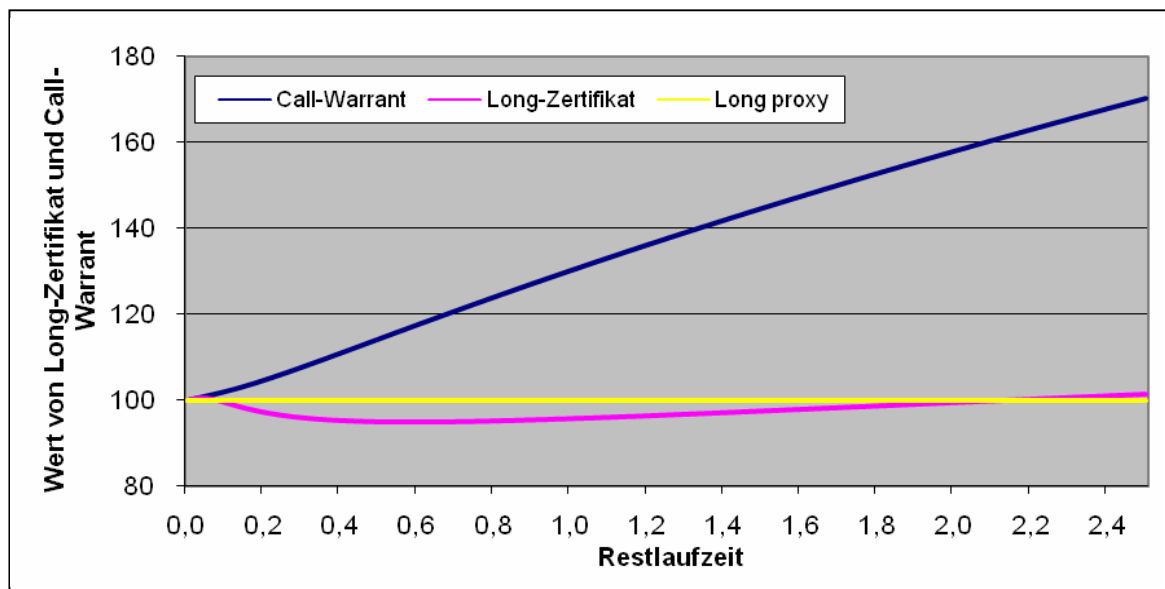


Abbildung 9: Exakter und approximativer Wert des Long-Zertifikates sowie Wert des Standard-Call-Warrants in Abhängigkeit von der Restlaufzeit. (Eigene Quelle)

¹³³ Vgl. Fischer, Greistorfer, Sommersguter-Reichmann (2002), S. 1001.

¹³⁴ Am Fälligkeitstag besteht der Preis lediglich aus dem Inneren Wert $S_T - X$.

Bei Open-end-Zertifikaten, also Hebelzertifikaten ohne Laufzeitbegrenzung, müsste hier zusätzlich berücksichtigt werden, dass sich mit der Laufzeit auch der Basispreis und die Knock-out Barriere dynamisch mitentwickeln,¹³⁵ wie in *Unterabschnitt 3.3.2* dargestellt wird.

4.2.5 Risikoloser Zinssatz r

Wie bereits in *Unterabschnitt 3.4.1.2* gezeigt wurde, führen steigende Zinsen sowohl beim Long-Zertifikat als auch beim Standard-Call-Warrant zu höheren Preisen. Aus optionspreistheoretischer Sicht wirken dabei zwei Effekte gegeneinander. Auf der einen Seite führt ein höherer risikoloser Zinssatz zu einer höheren Ausübungswahrscheinlichkeit. Da sich andererseits aber der Barwert des Basispreises verringert, und dieser Effekt überwiegt, führen steigende Zinsen zu steigenden Preisen des Long-Zertifikates¹³⁶, wie in *Abb. 10* veranschaulicht wird.

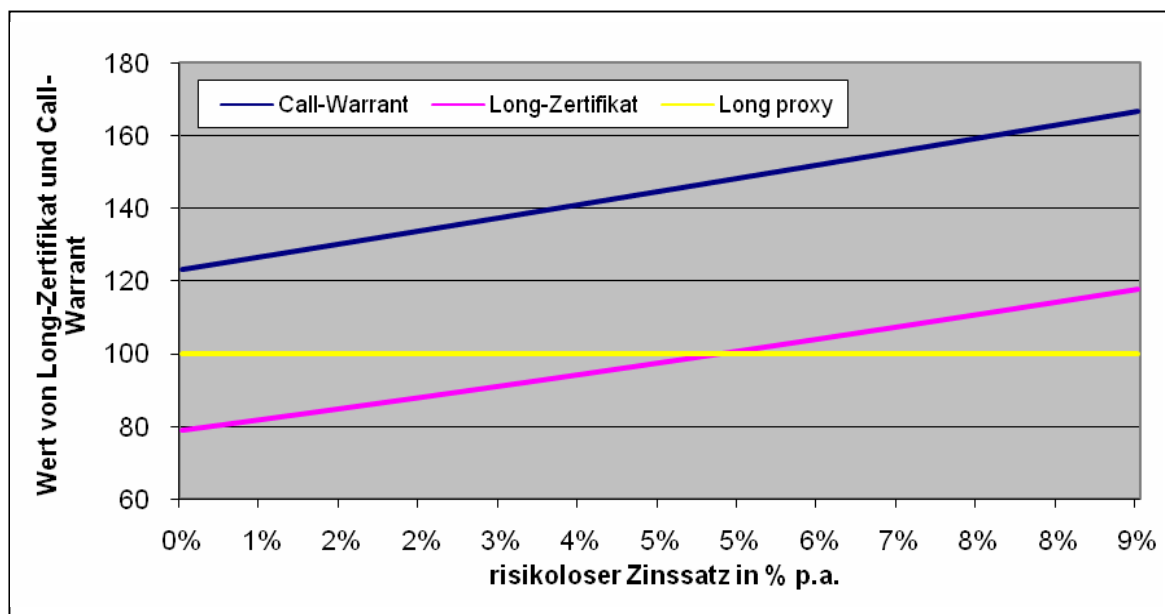


Abbildung 10: Exakte und approximative Werte des Long-Zertifikates sowie des Standard-Call-Warrants abhängig vom Zinssatz. (Eigene Quelle)

¹³⁵ Vgl. Entrop, Scholz, Wilkens (2005), S. 65 bzw. Entrop, Scholz, Wilkens (2007), S. 4.

¹³⁶ Vgl. Fischer, Greistorfer, Sommersguter-Reichmann (2002), S. 1002.

4.2.6 Volatilität σ

Laut Emittenten besteht ein wesentlicher Vorteil von Hebelzertifikaten gegenüber Optionsscheinen in deren Unabhängigkeit gegenüber der Volatilität. Dass dem keineswegs so ist, ist in *Abb. 11* zu erkennen. Während der näherungsweise Wert des Long-Zertifikates ohne Berücksichtigung des Aufgeldes konstant bei 100 liegt, nimmt der tatsächliche Wert mit steigender Volatilität ab.

Der Grund hierfür liegt darin, dass beim Hebelzertifikat eine höhere Schwankungsfreudigkeit zu einer höheren Wahrscheinlichkeit führt, dass das Zertifikat ausgeknockt wird. Daher führt eine höhere Volatilität im Gegensatz zu Standard-Warrants zu niedrigeren Long-Preisen. Beim Optionsschein erhöht eine steigende Volatilität hingegen die Chance, dass sich das Basisobjekt in die richtige Richtung bewegt. Da der Verlust auf die Optionsscheinprämie begrenzt ist, nützt dem Warrant-Investor ein Ausschlagen des Kurses in die richtige Richtung mehr als ein Ausschlag in die falsche Richtung schadet.¹³⁷ Daher führen höhere Volatilitäten zu höheren Warrant-Preisen.

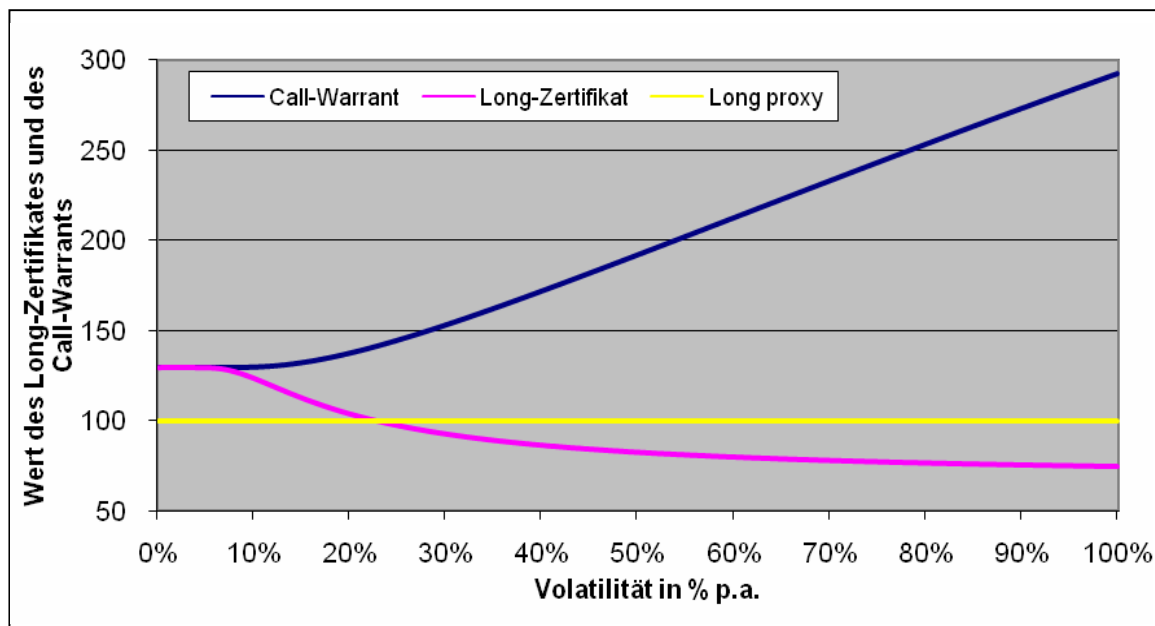


Abbildung 11: Exakte und approximative Werte des Long-Zertifikates sowie des Standard-Call-Optionsscheines in Abhängigkeit von der Volatilität. (Eigene Quelle)

Der Volatilitätseinfluss ist beim Hebelzertifikat jedoch geringer als bei Optionen und Warrants, jedoch nimmt er speziell dann zu, je näher der Kurs des Basisobjektes sich der Knock-out Schwelle nähert, weil dann der Anteil des Zeitwertes am Wert des Zertifikates

¹³⁷ Vgl. Hull (2001), S. 242.

besonders groß ist.¹³⁸ Für Volatilitätsstrategien eignet sich jedoch nur der Optionsschein, da hier der Volatilitätseinfluss ungleich größer ist.

Abschließend lässt sich nach obiger Analyse feststellen, dass eigentlich die meisten von den Emittenten von Hebelzertifikaten beworbenen Vorteile nicht der Wahrheit entsprechen. So beträgt weder das Delta konstant 1, noch ist der Wert des Long-Zertifikates unabhängig von Restlaufzeit und Volatilität. Außerdem gibt es sehr wohl einen Zeitwertverlust bei Herannahen des Fälligkeitstermins. Dieser ist im Gegensatz zum Call-Optionsschein jedoch geringer.

4.3 Simulation von Marktszenarien

Bei den nun simulierten Szenarien geht der Autor von folgenden Grunddaten aus:

Laufzeit (T)	1 Jahr
Risikoloser Zinssatz (r)	5% p.a.
Dividendenrendite (q)	0% p.a.
Spread i-r	0%

Sämtliche Ergebnisse, Abbildungen und Tabellen basieren auf den Berechnungen des Autors unter Verwendung der optionspreistheoretischen Formeln aus den *Kapiteln 2* und *3*.

4.3.1 Szenario 1: Steigender Markt

In diesem Szenario wird untersucht, wie sich ein Long-Zertifikat sowie ein Standard-Call-Warrant in einem steigenden Markt verhalten. Als Basisobjekt dient hier der DAX-Performance-Index, von welchem die Kurse von 254 Handelstagen innerhalb des Zeitraums 03.03.2003 bis 02.03.2004 betrachtet werden.¹³⁹ Die beiden Derivate weisen folgende Merkmale auf:

Basispreis X	2.000
Knock-out Barriere B	2.200

¹³⁸ Vgl. HSBC Trinkaus (2007), S. 91ff.

¹³⁹ Daten wurden auf http://index.onvista.de/historie.html?ID_NOTATION=20735 am 02.06.09 mittels Einzelkursabfrage erhoben.

In Abb. 12 ist die Kursentwicklung des DAX während des Beobachtungszeitraums zu sehen.

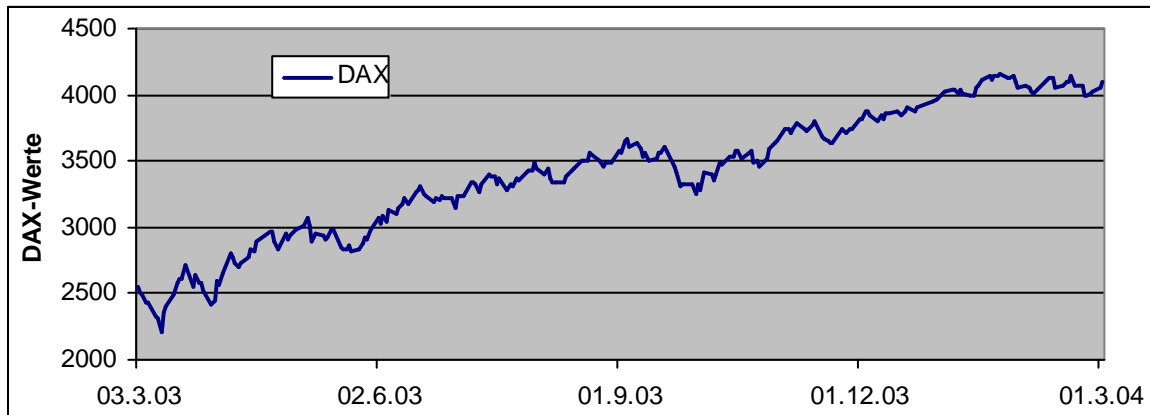


Abbildung 12: Kursentwicklung des DAX in steigendem Markt.

Abb. 13. zeigt den Kursverlauf der beiden Derivate. Von einem niedrigeren Niveau startend, nähert sich das Long-Zertifikat mit der Zeit und steigenden DAX-Kursen immer mehr dem Wert des Call-Warrants an. Ab gut einem Drittel der Laufzeit gibt es praktisch keinen Unterschied in der Kursentwicklung. Lediglich am Beginn, als der DAX mit einem Wert von 2.202,96 bis knapp an die Knock-out Barriere herankam, sank das Long-Zertifikat wesentlich stärker als der Call-Warrant.

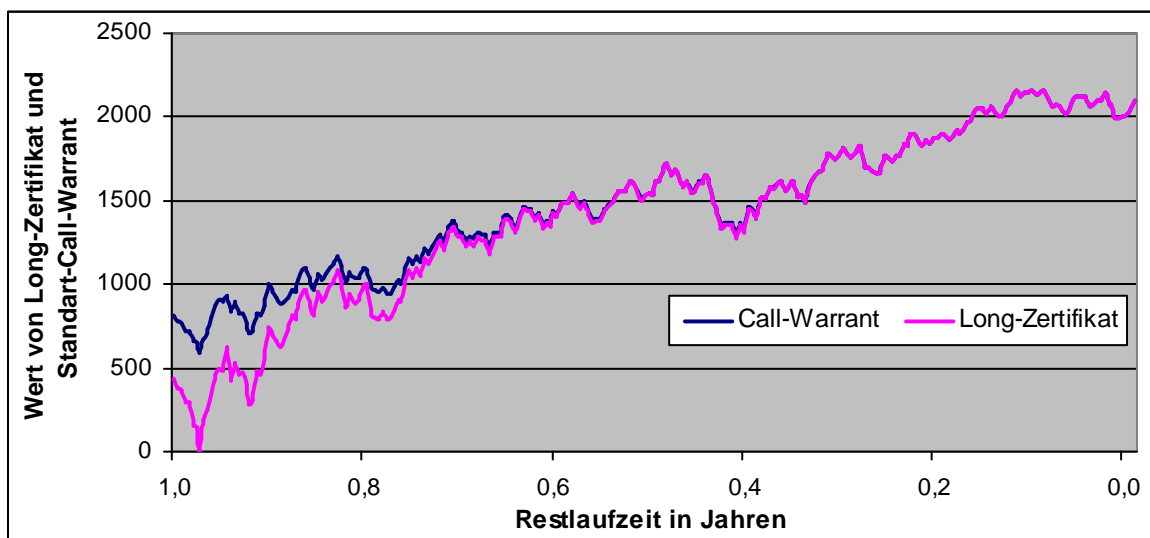


Abbildung 13: Wertentwicklung von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in steigendem Markt. (Eigene Quelle)

Und auch die folgende Gegenbewegung fiel beim Hebelzertifikat wesentlich stärker aus als beim Optionsschein. Ein Grund hierfür ist die Tatsache, dass das Long Zertifikat, wie bereits in *Abschnitt 4.2* beschrieben wurde, in der Nähe der Knock-out Barriere besonders hohe Delta-Werte aufweist und dadurch die Entwicklung des DAX verstärkt mitmacht, wie in *Abb. 14* zu sehen ist.

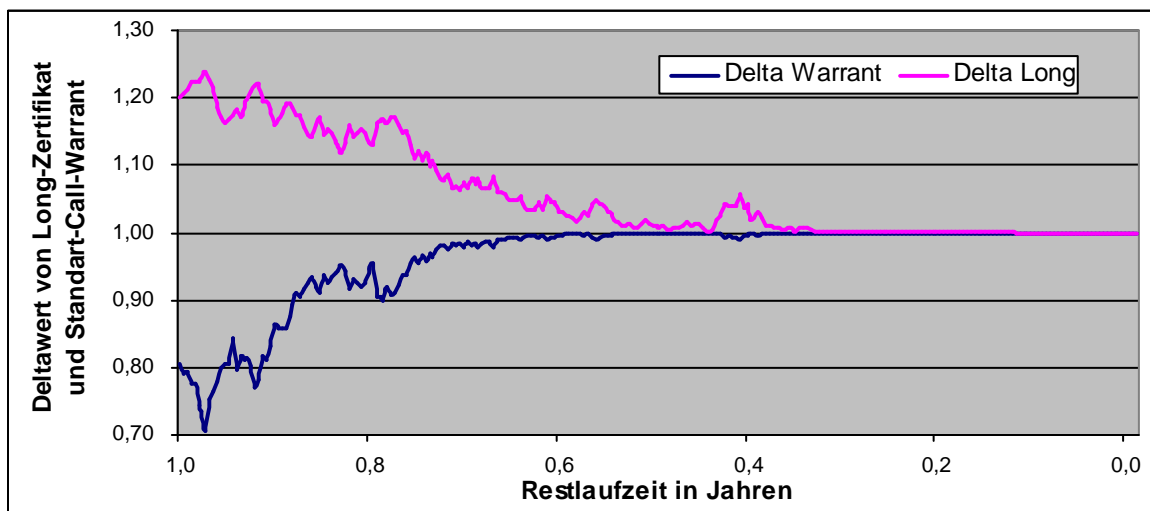


Abbildung 14: Entwicklung der Deltas von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in steigendem Markt. (Eigene Quelle)

Im Gegensatz dazu sinkt das Delta beim Warrant, je näher der DAX dem Basispreis kommt, folglich bildet der Call-Warrant die Kursentwicklung des Basisobjekts am Beginn abgeschwächer nach. Mit steigenden DAX-Werten konvergiert das Delta beider Derivate gegen den Wert 1.

Aufgrund des hohen Deltas und des im Vergleich zum Warrant niedrigeren Preises, ist auch der Hebel des Long-Zertifikates zu Beginn wesentlich höher und erreicht am Tag des Beinahe-Knock-outs einen Wert von 744,06 wie in *Tab. 3* zu sehen ist. Der Call-Warrant weist am selben Tag hingegen lediglich einen Hebel von 2.64 auf. Daraus ist zu erkennen, wie riskant Hebelzertifikate aufgrund der Knock-out-Möglichkeit in der Nähe der Barriere sind. Mit steigenden DAX-Werten nimmt der Hebel bei beiden Derivaten ab.

Tabelle 3: Hebel von Long-Zertifikat und Call-Warrant in steigendem Markt. (Eigene Quelle)

Datum	12.03.2003	31.03.2003	07.08.2003	08.01.2004
Hebel Long-Zertifikat	744,06	10,62	2,55	1,94
Hebel Warrant	2,64	2,64	2,37	1,94

Der Hebel ist in der Nähe der Knock-out Barriere besonders groß, weil hier der Anteil des Zeitwertes bzw. Aufgeldes am Gesamtwert besonders groß ist. Wie in *Abb. 15* zu sehen ist, weist das Hebelzertifikat für DAX-Werte nahe der Knock-out Schwelle ein negatives Aufgeld auf, welches durch die hohe Volatilität in diesem Zeitraum noch verstärkt wird. Je höher die Volatilität, desto geringer ist das Aufgeld des Long-Zertifikates. Im Gegensatz dazu baut der Optionsschein, je weniger er in-the-money und je höher die Volatilität ist, Zeitwert auf.

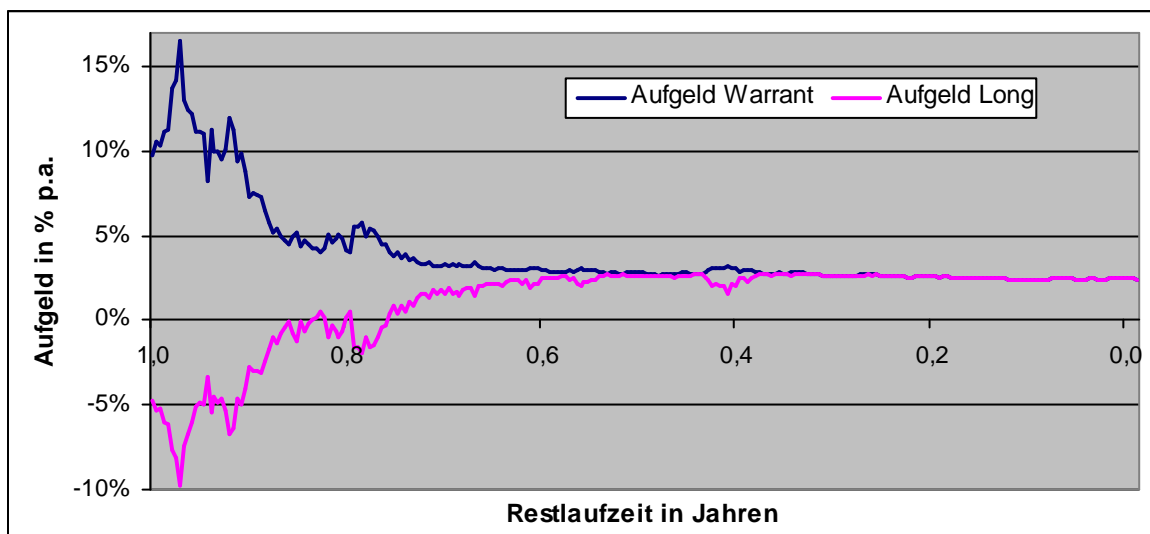


Abbildung 15: Aufgeld in % p.a. von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in steigendem Markt. (Eigene Quelle)

Hätte ein Investor beide Derivate über die gesamte Laufzeit behalten, hätte er zwar mit Beiden einen Gewinn erzielt, dieser wäre jedoch beim Long-Zertifikat mit 385,34% deutlich höher ausgefallen als beim Call-Warrant mit 158,65%, wie in *Abb. 16* zu sehen ist. Auch bei einem vorzeitigen Verkauf hätte das Long-Zertifikat nahezu immer besser abgeschnitten als der Standard-Call-Optionsschein. Einzige Ausnahme bildet hier der Beginn der Laufzeit, wo das Hebelzertifikat beinahe ausgeknockt worden wäre. Hätte ein Investor hier aufgrund der rasant sinkenden Kurse Panik bekommen und verkauft, so hätte er hier mit dem Call-Warrant weniger Verlust gemacht als mit dem Long-Zertifikat. Dennoch scheint das Long-Zertifikat in diesem Szenario mehr Erfolg zu versprechen, wenn der Investor bereit ist, das Risiko eines möglichen Knock-outs einzugehen.

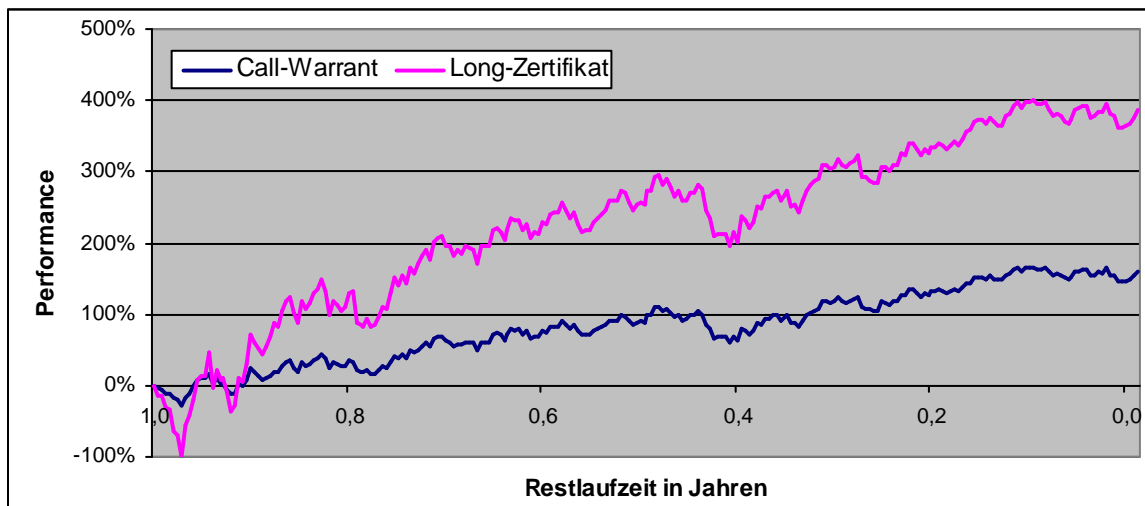


Abbildung 16: Performance-Werte von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in steigendem Markt. (Eigene Quelle)

4.3.2 Szenario 2: Fallender Markt

Als Basisobjekt dient hier wiederum der DAX-Performance-Index, von welchem die Kurse von 253 Handelstagen innerhalb des Zeitraums 02.01.2001 bis 28.12.2001 betrachtet werden.¹⁴⁰ Die beiden Derivate weisen folgende Merkmale auf:

Basispreis X	3.500
Knock-out Barriere B	4.000

Abb. 17 zeigt die Kursentwicklung des DAX während des Beobachtungszeitraums.

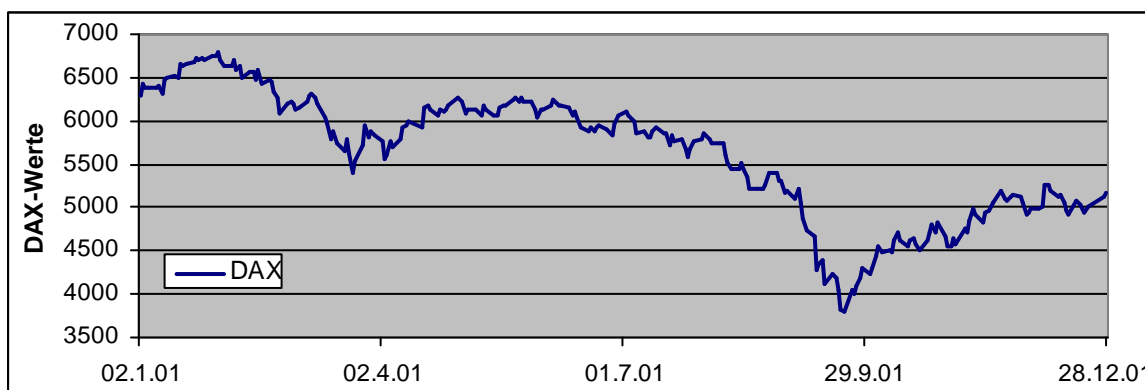


Abbildung 17: Kursentwicklung des DAX in fallendem Markt.

¹⁴⁰ Daten wurden auf http://index.onvista.de/historie.html?ID_NOTATION=20735 am 02.06.09 mittels Einzelkursabfrage erhoben.

Wie in *Abb. 18* zu erkennen ist, bewegen sich beide Derivate zu Beginn identisch, was auf die hohen Basisobjektwerte und die damit verbundenen nahezu gleichen Deltas zurückzuführen ist. Lediglich in den Phasen stark sinkender Kurse sinkt das Hebelzertifikat aufgrund des höheren Deltas stärker als der Standard-Call-Warrant. Jedoch wird zur Mitte der Laufzeit der große Nachteil des Hebelzertifikates gegenüber dem Warrant ersichtlich: Sobald der Kurs des Basisobjektes die Knock-out Schwelle erreicht, wird die Position aufgelöst und der Inhaber erleidet einen Totalverlust. Da beim Warrant diese Schwelle nicht zu beachten ist, hat dieser zum selben Zeitpunkt noch immer einen Wert von 595,72 Euro.

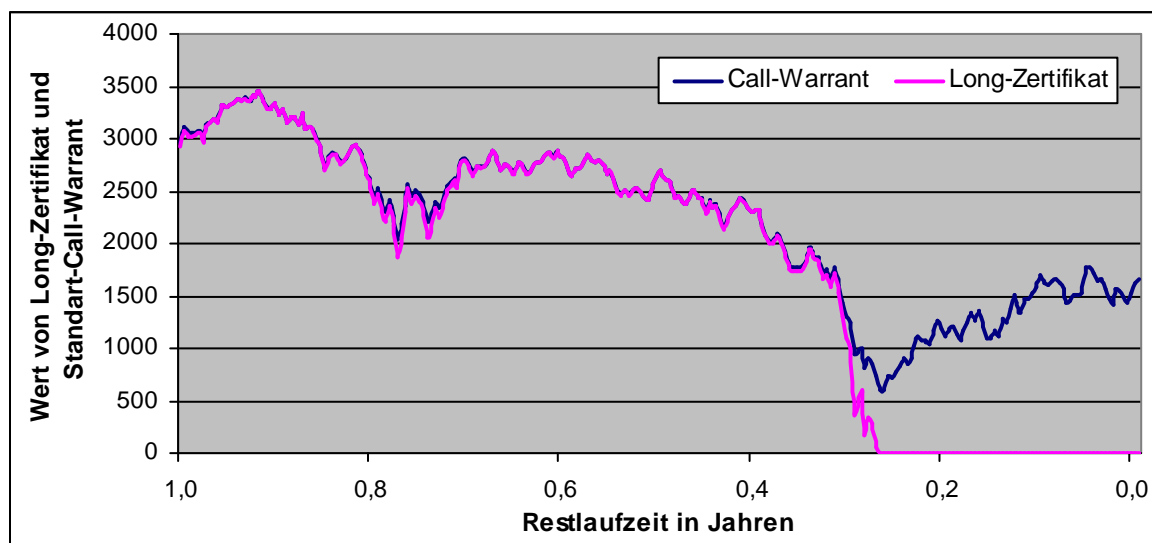


Abbildung 18: Wertverlauf von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in sinkendem Markt. (Eigene Quelle)

Während das Long-Zertifikat wertlos bleibt, kann der Call-Optionsschein mit steigenden DAX-Werten danach wieder einen Teil des Verlustes gutmachen, und hat schlussendlich am Fälligkeitstag einen Wert von 1.660,79 Euro.

Betrachtet man die Delta-Werte beider Derivate, so fällt auf, dass diese zunächst aufgrund der hohen Kurse des Basisobjektes ähnlich um den Wert 1 liegen, wobei das Long-Zertifikat von oben, der Standard-Call-Optionsschein von unten an diesen Wert konvergiert, wie in *Abb. 19* zu sehen ist. Mit sinkenden DAX-Werten entfernen sich beide Derivate wieder von dieser Marke. Das Long-Zertifikat erreicht dabei, unmittelbar bevor es zum Knock-out kommt, ein maximales Delta von 1,43. Da das Zertifikat dabei wertlos verfällt, reagiert es danach nicht mehr auf Veränderungen des Basisobjektes. Beim Call-Warrant führen sinkende DAX-Kurse hingegen zu sinkenden Delta-Werten. Da beim Op-

tionsschein kein Knock-out möglich ist, erhöht sich das Delta mit steigenden Kursen des Basisobjekts danach wieder.

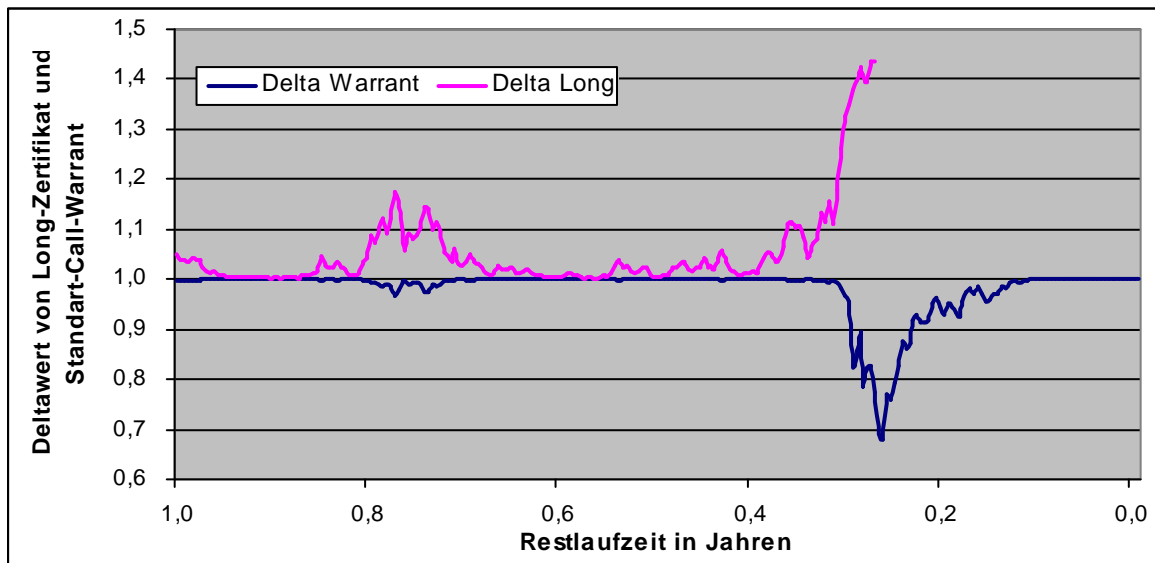


Abbildung 19: Entwicklung der Delta-Werte von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in fallendem Markt. (Eigene Quelle)

Mit steigendem Delta und sinkendem Preis, erhöht sich auch der Hebel der beiden Derivate. Dabei ist in *Abb. 20* zu erkennen, dass der Hebel beim Long-Zertifikat stets höher ist als beim Warrant und besonders in der Nähe der Knock-out Barriere sehr stark anwächst. Hier erreicht es am Tag vor dem Knock-out einen Wert von 96,47, während der Warrant zu diesem Zeitpunkt lediglich einen Hebel von 4,22 aufweist.

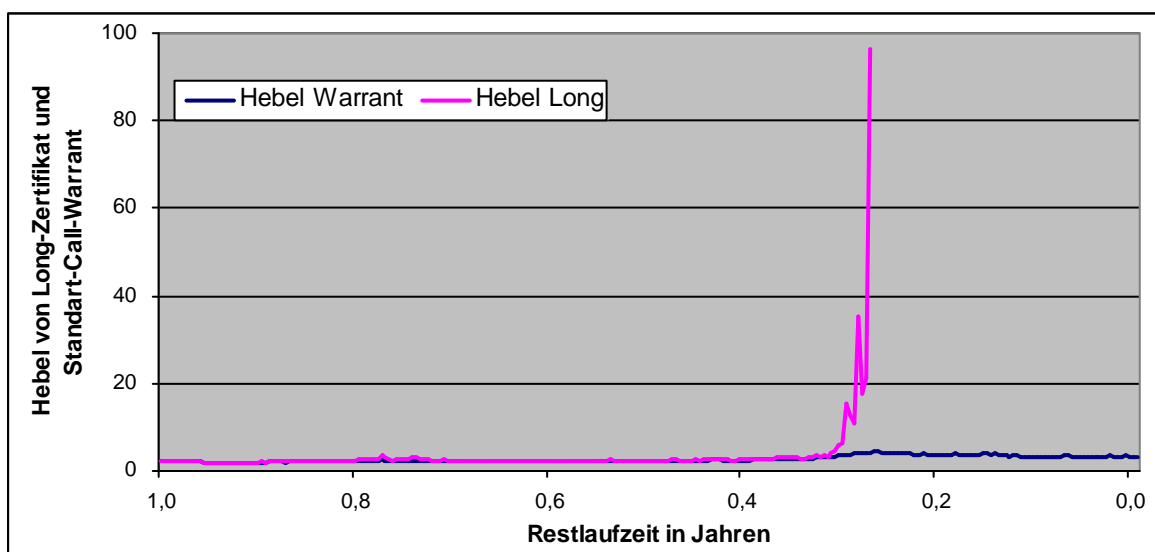


Abbildung 20: Hebel von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in einem fallendem Markt. (Eigene Quelle)

Abb. 21 zeigt das Aufgeld in % p.a. Hierbei ist zu erkennen, dass dieses beim Warrant umso höher ist, je näher der Kurs des Basisobjekts dem Basispreis X kommt, weil dadurch der Anteil des Zeitwertes am Gesamtwert des Warrants größer wird. Mit steigendem Zeitwert wächst auch der Einfluss der Volatilität auf den Warrant. Das Aufgeld des Long-Zertifikates reagiert hingegen negativ auf sinkende DAX-Werte. Nähert sich der Kurs des Basisobjekts der Knock-out Barriere, wechselt das Aufgeld in den negativen Bereich. Steigende Volatilitäten, wie sie in diesem Szenario kurz vor dem Knock-out zu beobachten waren, verstärken diesen Effekt.

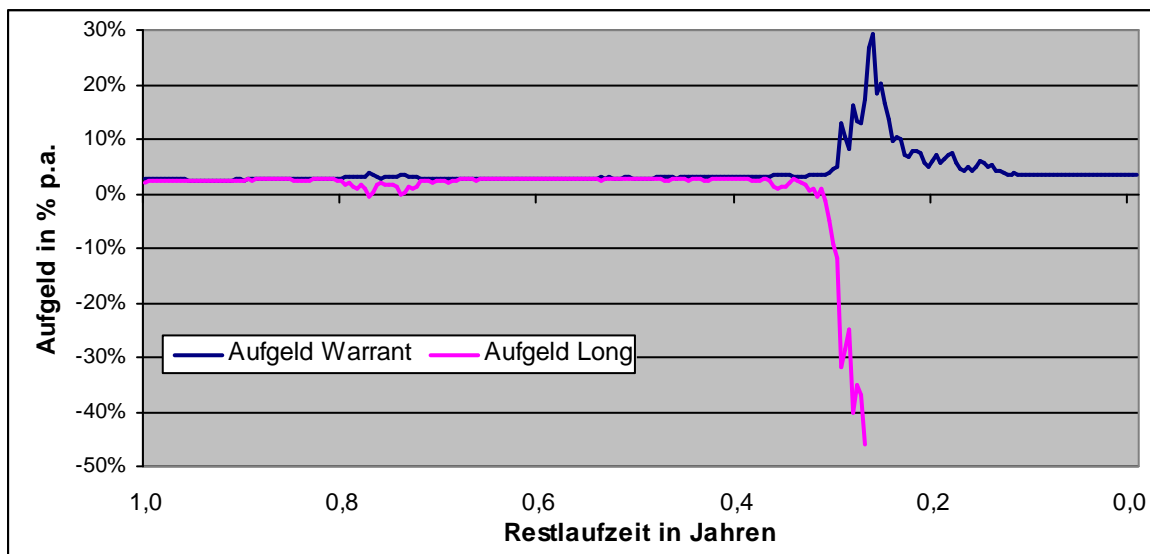


Abbildung 21: Aufgeld in % p.a. von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in fallendem Markt. (Eigene Quelle)

Hätte ein Investor, in der Hoffnung, dass sich das zugrunde liegende Basisobjekt doch noch in die richtige Richtung entwickelt, beide Derivate bis zum Fälligkeitstermin gehalten, so hätte er zwar mit Beiden einen Verlust erlitten, dieser wäre beim Standard-Call-Optionsschein jedoch mit -43,94% noch deutlich geringer ausgefallen als beim Long-Zertifikat. Dieses hätte dem Investor durch den Knock-out bereits vor dem Ende der Laufzeit einen Totalverlust eingebracht, wie in *Abb. 22* zu sehen ist. Bei einem Verkauf vor Fälligkeit hätten beide Derivat bis kurz vor dem Knock-out des Long-Zertifikates die nahezu selbe Performance gehabt.

In einem Szenario, in dem sich das Basisobjekt also nicht in die gewünschte Richtung bewegt, ist es mit dem Warrant eher möglich, die Verluste verhältnismäßig geringer zu halten. Das Long-Zertifikat ist aufgrund der Möglichkeit eines vorzeitigen Knock-outs in diesem Szenario als wesentlich riskanter anzusehen und daher weniger geeignet.

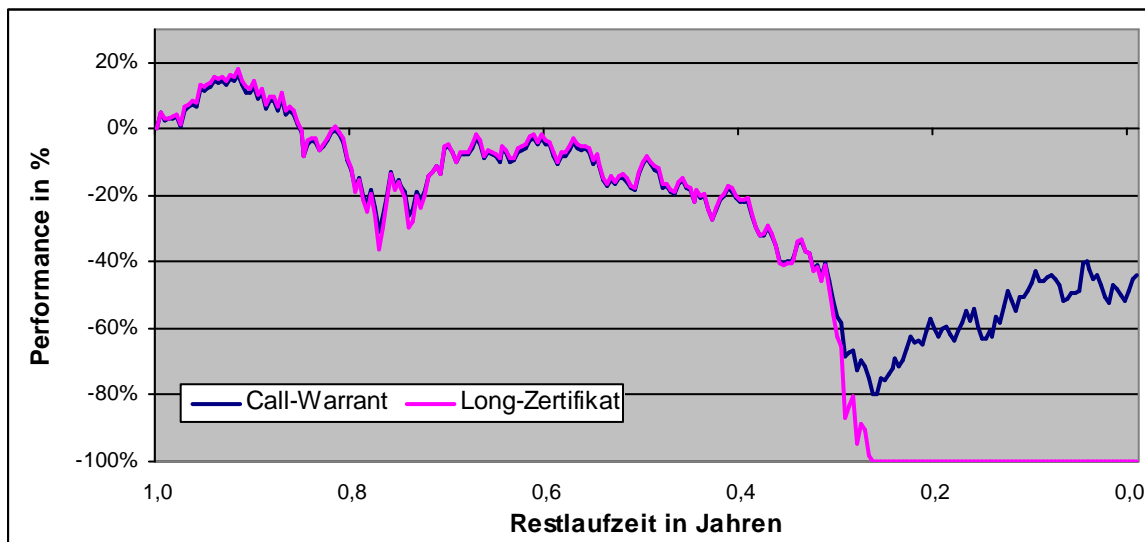


Abbildung 22: Performance-Werte von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in fallendem Markt. (Eigene Quelle)

4.3.3 Szenario 3: Seitwärts tendierender Markt

Als Basisobjekt dient hier wiederum der DAX-Performance-Index, von welchem die Kurse von 252 Handelstagen innerhalb des Zeitraums 07.05.1998 bis 06.05.1999 betrachtet werden.¹⁴¹ Die beiden Derivate weisen folgende Merkmale auf:

Basispreis X	3.500
Knock-out Barriere B	3.800

Abb. 23 zeigt die Kursentwicklung des DAX während des Beobachtungszeitraums.

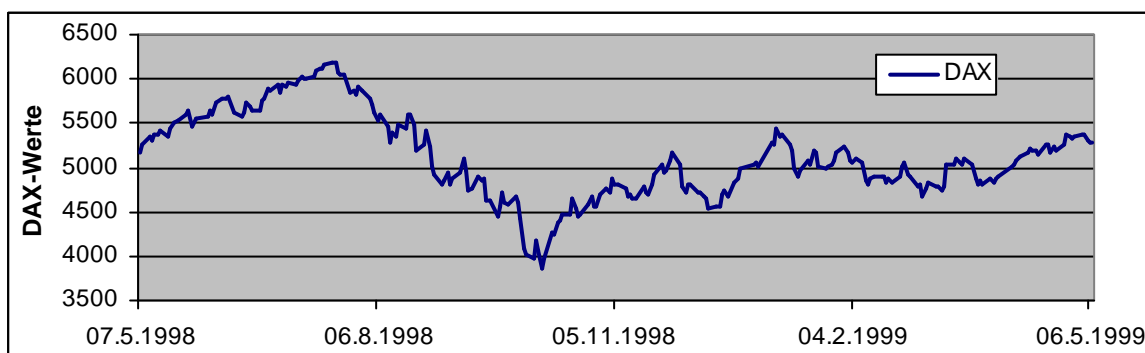


Abbildung 23: Kursentwicklung des DAX in seitwärts tendierendem Markt. (Eigene Quelle)

¹⁴¹ Daten wurden auf http://index.onvista.de/historie.html?ID_NOTATION=20735 am 02.06.09 mittels Einzelkursabfrage erhoben.

Daraus ist zu erkennen, dass sich der Standard-Call-Warrant mit dem Basispreis 3.500 über die gesamte Laufzeit „in the money“ befindet. *Abb. 24* zeigt die Kursentwicklung der beiden Derivate. Hierbei geht hervor, dass sich beide Derivate zunächst fast gleich entwickeln, das Long-Zertifikat in der Phase des größeren DAX-Einbruchs jedoch wesentlich stärker an Wert verliert als der Call-Optionsschein. Auch die danach folgende Gegenbewegung fällt beim Long-Zertifikat wesentlich stärker aus. Zum Ende der Laufzeit hin entwickeln sich beide Kurse dann jedoch nahezu gleich.

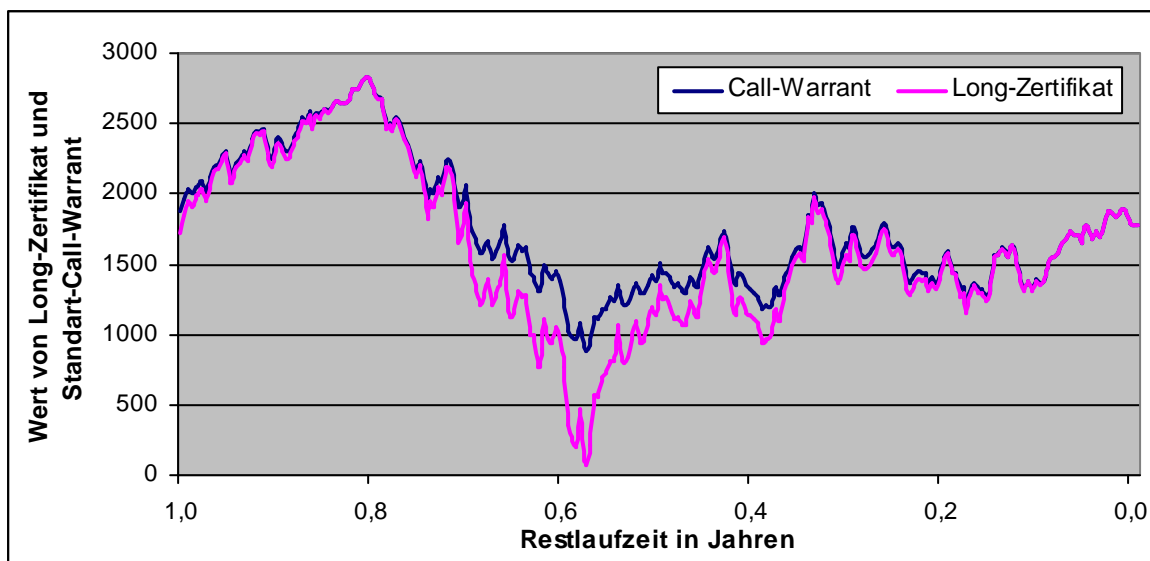


Abbildung 24: Kursentwicklung von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in seitwärts tendierendem Markt. (Eigenen Quelle)

Vergleicht man die Delta-Werte beider Derivate, erklärt sich, warum das Long-Zertifikat während des DAX-Rückgangs wesentlich stärker an Wert verliert. Mit Herannahen der Knock-out Barriere, die in diesem Szenario bei 3.800 Euro liegt, steigt das Delta des Long-Zertifikates auf Werte von über 1,2, wie in *Abb. 25* zu sehen ist. Beim Call-Warrant führen die sinkenden DAX-Kurse hingegen zu sinkenden Werten des Deltas. Dies führt dazu, dass der Warrant die Bewegungen des zugrunde liegenden Basisobjektes während dieses Zeitraumes wesentlich schwächer nachbildet, als dies das Long-Zertifikat tut. Gegen Ende der Laufzeit konvergiert das Delta der beiden Derivate gegen den Wert 1. Der Grund hierfür liegt in der Tatsache, dass sich der Zeitwert sowohl beim Long-Zertifikat als auch beim Call-Warrant bis zum Fälligkeitstermin immer mehr abbaut, bis deren Werte am Fälligkeitstermin nur noch aus deren Inneren Werten besteht.

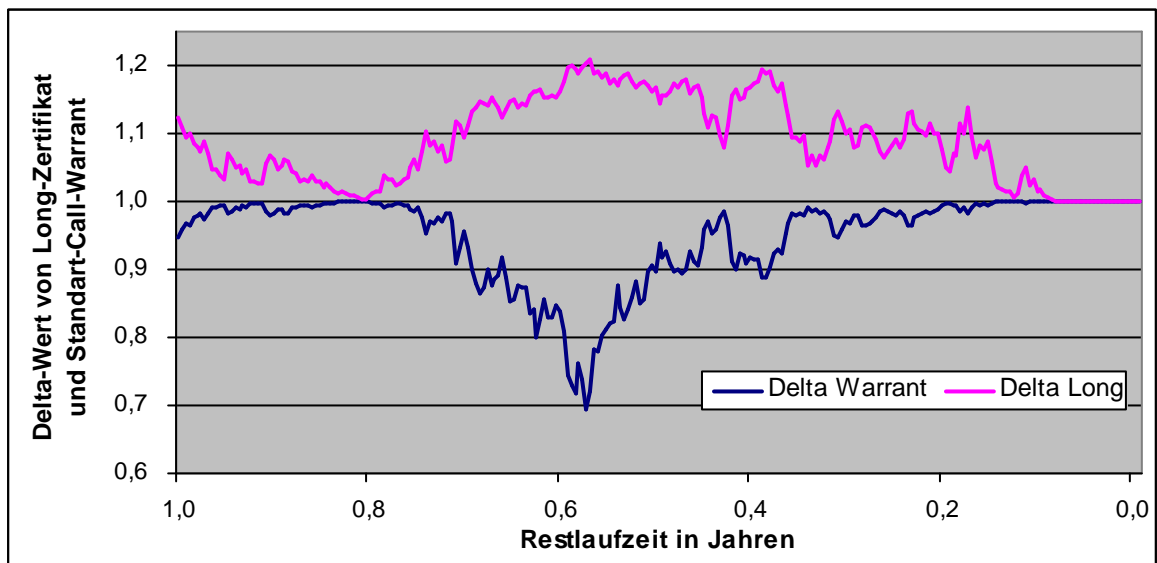


Abbildung 25: Delta von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in seitwärts tendierendem Markt. (Eigenen Quelle)

Mit sinkenden DAX-Kursen und damit verbundenen steigenden Delta-Werten, erhöht sich auch der Hebel des Long-Zertifikates, wie in Abb. 26 zu sehen ist. In der Nähe der Knock-out Barriere erreicht er seinen Höchstwert von 62,25, während der Call-Optionsschein zum selben Zeitpunkt lediglich einen Hebel von 3,02 aufweist. Mit steigenden DAX-Werten nähert sich der Hebel des Long-Zertifikates wieder jenem des Call-Warrants an.

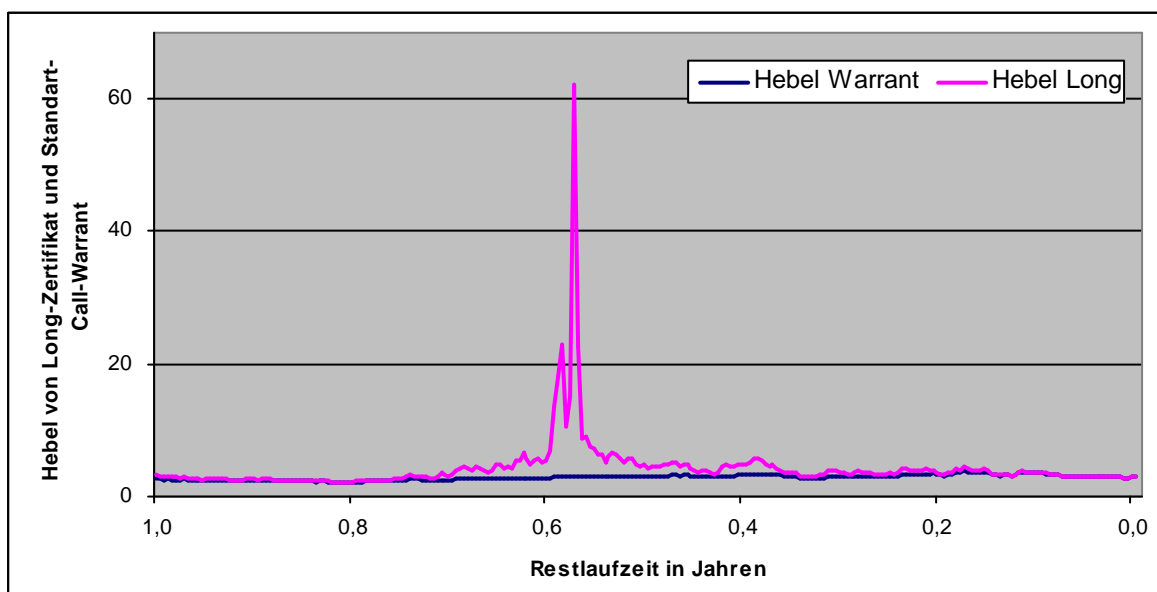


Abbildung 26: Hebel von Long-Zertifikat und Standard-Call-Optionsschein in seitwärts tendierendem Markt. (Eigene Quelle)

Wie sich das jährliche prozentuelle Aufgeld entwickelt, zeigt *Abb. 27*. Während der stark sinkenden DAX-Kurse nimmt das Aufgeld des Call-Warrants stark zu, hat teilweise Werte von über 20%, was ein Indiz dafür ist, dass der Call-Warrant bei einem Kauf zu diesem Zeitpunkt sehr teuer wäre. Im Gegensatz dazu bildet das Long-Zertifikat bei Herannahen des DAX-Kurses an die Knock-out Barriere sogar ein negatives Aufgeld. Mit steigenden Kursen des zugrunde liegenden Basisobjekts geht das Aufgeld wieder in den positiven Bereich über und nähert sich jenem des Call-Warrants an.

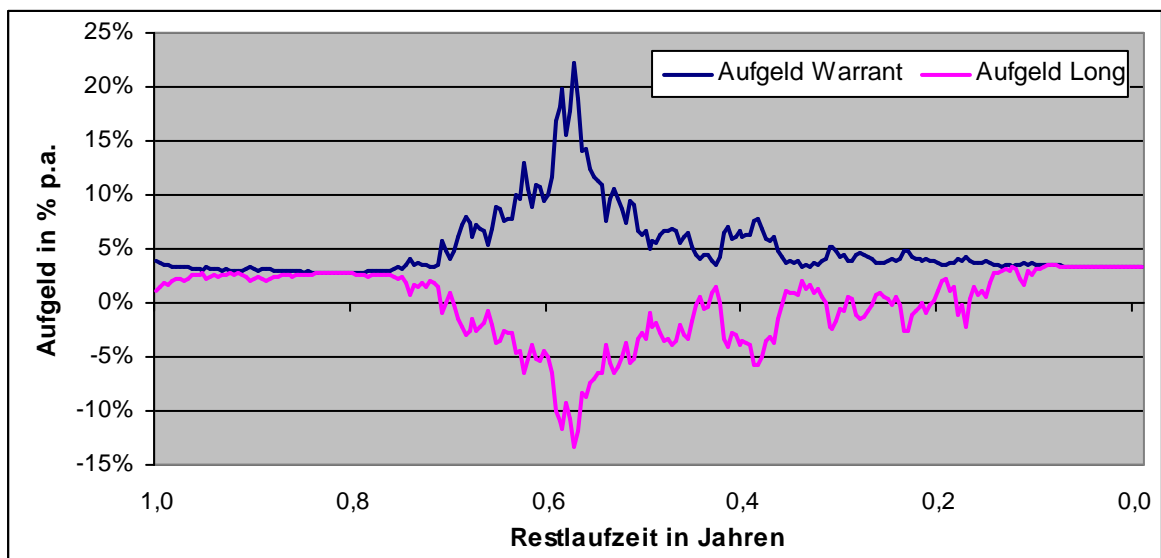


Abbildung 27: Aufgeld in % p.a. von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in seitwärts tendierendem Markt. (Eigene Quelle)

Hätte ein Investor beide Derivate bis zum Fälligkeitstermin behalten, so hätte er mit dem Hebelzertifikat einen Gewinn von 2,96% erzielt, mit dem Call-Warrant einen geringen Verlust von -5,21%. Wäre jedoch bereits vorzeitig verkauft worden, sieht die Sache differenzierter aus, wie in *Abb. 28* zu sehen ist. Bei einem Verkauf während des DAX-Einbruchs nach etwa einem Drittel der Laufzeit, hätte das Long-Zertifikat wesentlich mehr verloren und wäre darüber hinaus beinahe ausgeknockt worden, während der Call-Warrant im selben Zeitraum seinen Wert wesentlich besser behaupten konnte. Hätte der Investor das Long-Zertifikat wiederum erst im Bereich des Tiefs zu $t = 0,6$ gekauft, so hätte er danach zu jedem Zeitpunkt eine wesentlich bessere Performance als der Call-Warrant gehabt.

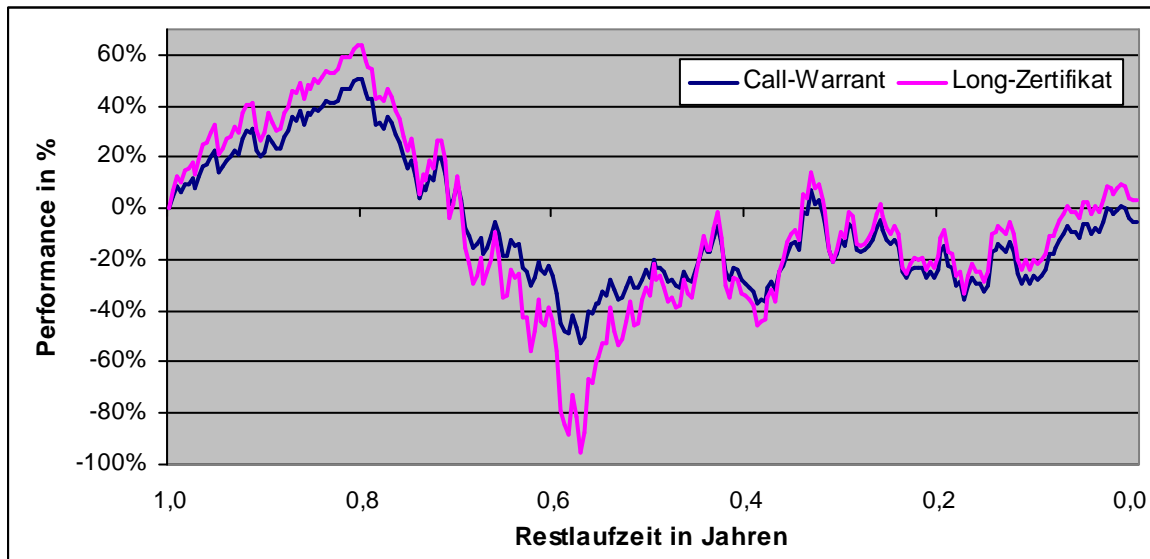


Abbildung 28: Performance in % von Long-Zertifikat und Standard-Call-Warrant in seitwärts tendierendem Markt. (Eigene Quelle)

Vergleicht man dazu einen zweiten Call-Warrant, der einen Basispreis von 5.500 Euro aufweist und sich demnach „out of the money“ befindet, so sieht man in *Abb. 29*, dass dieser zu Beginn einen großen Zeitwert und zusätzlich auch noch einen Inneren Wert aufbaut und daher in diesem Zeitraum auch wesentlich besser abschneidet als der „In the money“-Call.

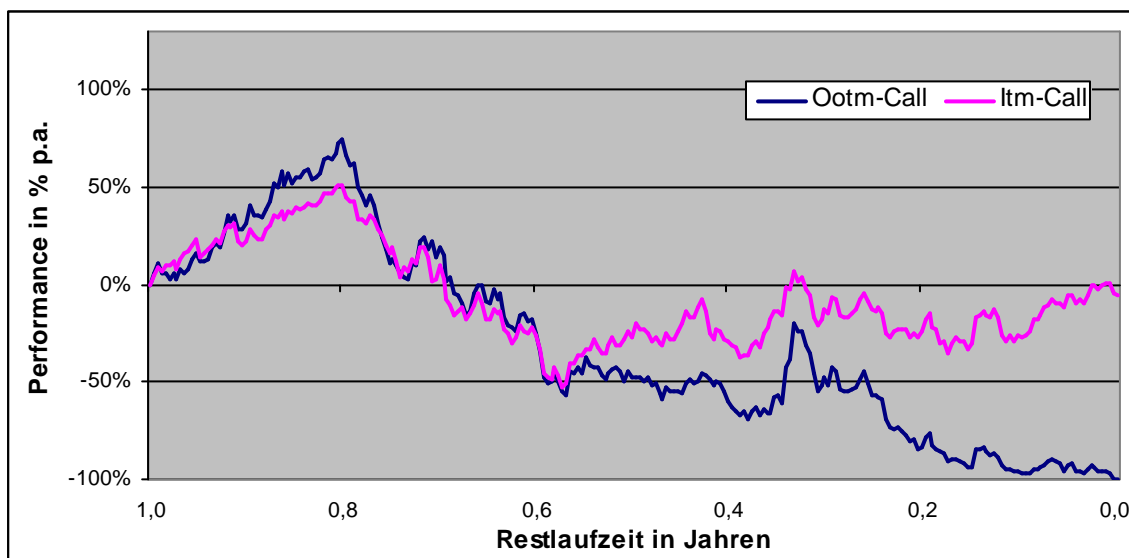


Abbildung 29: Performance in % von „Out of the money“- sowie „In the money“-Call-Warrant in seitwärts tendierendem Markt. (Eigene Quelle)

Da der „Out of the money“-Call-Warrant bis zum Fälligkeitstermin jedoch den inneren Wert nicht behalten kann, ist der Zeitwertverlust mit fortlaufender Dauer besonders groß. Zu Laufzeitende verfällt der „Out of the money“-Call-Warrant mangels innerem Wert schließlich wertlos. Mit dem „In the money“-Call hingegen hätte ein Investor am Fälligkeitstermin lediglich einen Verlust von -5,21% erlitten.

Welches der drei in diesem Szenario analysierten Derivate am Besten geeignet ist, kann nicht allgemein gesagt werden. Mitentscheidend für den Erfolg sind vor allem das richtige Timing bei Ein- und Ausstieg. Bei den Optionsscheinen kann der Investor aber zumindest bis zum Fälligkeitstag hoffen, dass sich mit dem Warrant noch mehr bzw. überhaupt etwas verdienen lässt. Beim Hebelzertifikat kann es hingegen jederzeit zu einem Knock-out kommen und damit zu einem Totalverlust, egal ob sich das zugrunde liegende Basisobjekt danach wieder in die gewünschte Richtung bewegt oder nicht.

4.4 Vergleich der realen Kursverläufe von Warrants und Hebelzertifikaten

Nachdem in *Abschnitt 4.3* fiktive Kursentwicklungen dargestellt wurden, werden nun die Kursverläufe von drei tatsächlich an der Börse gehandelten Derivaten analysiert. Bei diesen Derivaten handelt es sich um einen im Geld befindlichen und einen aus dem Geld befindlichen Call-Warrant, sowie um ein Open-End Long-Zertifikat auf den Deutschen Aktienindex DAX, die über einen Zeitraum von 110 Handelstagen, vom 24.11.2008 bis zum 6.5.2009 betrachtet wurden. Die beiden Warrants weisen denselben Emissions- wie Verfalltag auf, das Long-Zertifikat ist open-end, also theoretisch ohne Laufzeitende, und wurde gut 2 Wochen später am 24.11.2008 emittiert. Die Wertpapiere weisen zudem folgende Ausstattungsmerkmale auf:¹⁴²

Tabelle 4: Ausstattungsmerkmale der untersuchten Derivate.

Bezeichnung	WKN	Emittent	Basisobjekt	Basiskurs	Barriere
Call auf DAX	BN2E31	BNP Paribas	DAX	3.500	
Call auf DAX	BN2E38	BNP Paribas	DAX	5.500	
X-Endlos Turbo	TB2L2U	HSBC Trinkaus	DAX	3.599,31 ¹⁴³	3.599,31

¹⁴² Alle Daten zur Analyse wurden unter www.onvista.de unter den jeweiligen Wertpapierkennungsnummern abgerufen.

¹⁴³ Stand 7. Mai 2009.

Der deutsche Aktien-Index DAX entwickelte sich im Vergleichszeitraum, wie in *Abb. 30* zu erkennen ist, schwankend mit einem Hoch von 5.026,23 Euro am 6. Jänner 2009. Danach fiel der Index auf 3.690,72 Euro am 3. März 2009, von wo aus er sich bis zum Ende des Beobachtungszeitraums am 6. Mai 2009 wieder auf einen Wert von 4.880,71 Euro erholt.

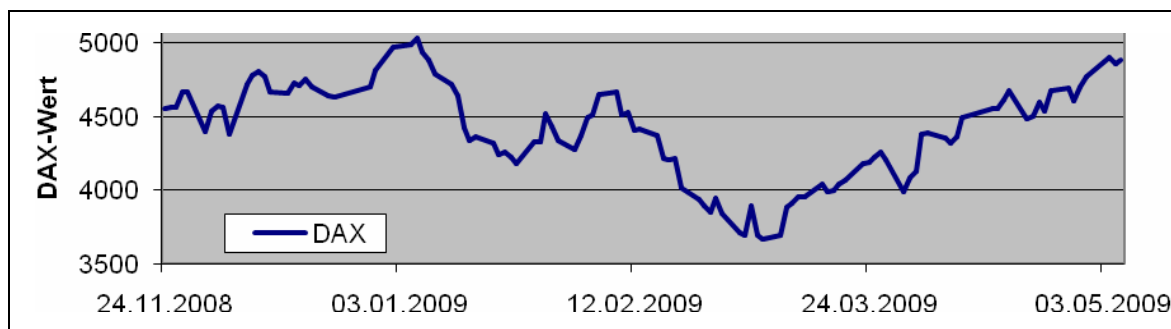


Abbildung 30: Kursverlauf des Deutschen Aktienindex im Beobachtungszeitraum.

Abb. 31 zeigt die dazugehörige Entwicklung der drei Derivate während des Beobachtungszeitraumes. Wie zu erkennen ist, bildeten sowohl das Turbo-Zertifikat als auch der In-the-money Call die Kursbewegungen des DAX und nahezu gleich nach.

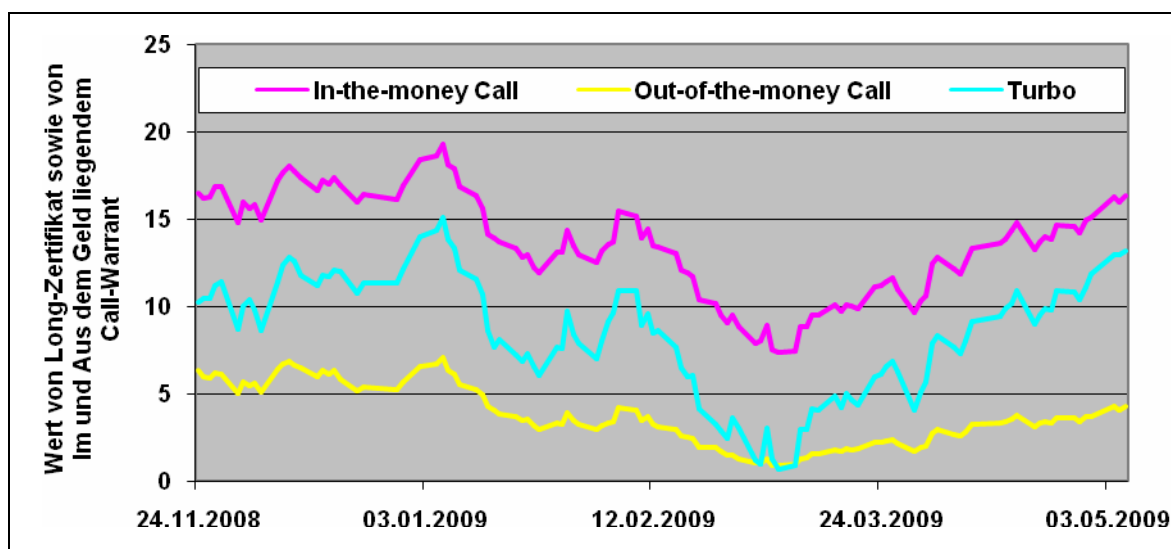


Abbildung 31: Kursverlauf von DAX, In-the-money Call, Out-of-the-money Call und Turbo-Zertifikat. (Eigene Quelle)

Wie ja bereits in *Unterabschnitt 2.6.2.1* erläutert wurde, bildet ein Optionsschein die Kursbewegungen des Basisobjektes umso besser nach, je weiter er sich im Geld befindet. Diese Eigenschaft erklärt auch den Kursverlauf des Out-of-the-money Calls, der den Kursverlauf

vom DAX nur in abgeschwächter Form nachmacht. Über den gesamten Zeitraum von 110 Tagen korrelierte dieser Warrant nur zu 87,08% mit dem DAX, was doch deutlich geringer ist als der In-the-money Call mit 96,50%. Am stärksten korrelierte jedoch das Long-Zertifikat mit 99,67%, womit das Hebelzertifikat den Kursbewegungen des Basisobjektes am besten folgte.

Tabelle 5: Korrelation der Derivate mit dem Basisobjekt. (Eigene Quelle)

Korrelation mit DAX		
In-the-money Call	Out-of-the-money Call	Long-Zertifikat
96,50%	87,08%	99,67%

Schön zu erkennen ist auch, dass das Long-Zertifikat Anfang März beinahe ausgeknockt worden wäre. Wie bereits erwähnt, wird bei Open-end-Zertifikaten das Aufgeld über eine regelmäßige Anpassung des Basispreises sowie der Knock-out-Schwelle eingepreist, wodurch sich diese beiden Werte bis zum Ende des Vergleichszeitraumes auf 3.599,31 Euro erhöhten.

Hätte ein Investor nun alle drei Derivate am 24. November 2008 gekauft und über die gesamte Vergleichsperiode gehalten, dann hätte er mit dem Long-Zertifikat am besten abgeschnitten und einen Gewinn von 28,67% eingefahren, wie in *Tab. 6* zu sehen ist. Der In-the-money Call hätte ihm im selben Zeitraum einen Verlust von -0,91%, der Out-of-the-money Call gar einen Verlust von -33,28% gebracht. Es ist zu erkennen, dass obwohl das zugrunde liegende Basisobjekt im Beobachtungszeitraum um 7,17% zulegen konnte, beide Warrants an Wert verloren, was auf den höheren Zeitwertverlust der Optionsscheine gegenüber dem Long-Zertifikat zurückzuführen ist.

Tabelle 6: Performanzen vom Basisobjekt sowie der untersuchten Derivate. (Eigene Quelle)

Performance 24.11.2008 bis 6.5.2009			
Dax	In-the-Money Call	Out-of-the-Money Call	Long-Zertifikat
7,17%	-0,91%	-33,28%	28,67%

Hätte der Investor jedoch schon vorher verkauft, sieht der Sachverhalt unterschiedlicher aus. *Abb. 32* zeigt die Performance-Unterschiede zwischen den drei Paarungen Long-Zertifikat und In-the-money Call, Long-Zertifikat und Out-of-the-money Call, sowie In-the-money Call und Out-of-the-money Call. Dabei zeigt sich beim ersten Paar, dass es große Unterschiede zwischen Long-Zertifikat und In-the-money Call gibt. So schneidet das

Long-Zertifikat vor allem in den Phasen steigender DAX-Kurse besser ab. Bei sinkenden Kursen des DAX verliert das Long-Zertifikat hingegen wesentlich stärker als der Optionschein, dessen Wert bedingt durch steigende Volatilitäten, wie sie in sinkenden Märkten häufig vorkommen, nicht so stark fällt. Bis zu -40% schneidet im Tief das Long-Zertifikat schlechter ab als der In-the-money Call. Selbst der Out-of-the money Call hat zu diesem Zeitpunkt eine um bis zu 7% bessere Performance als das Long-Zertifikat.

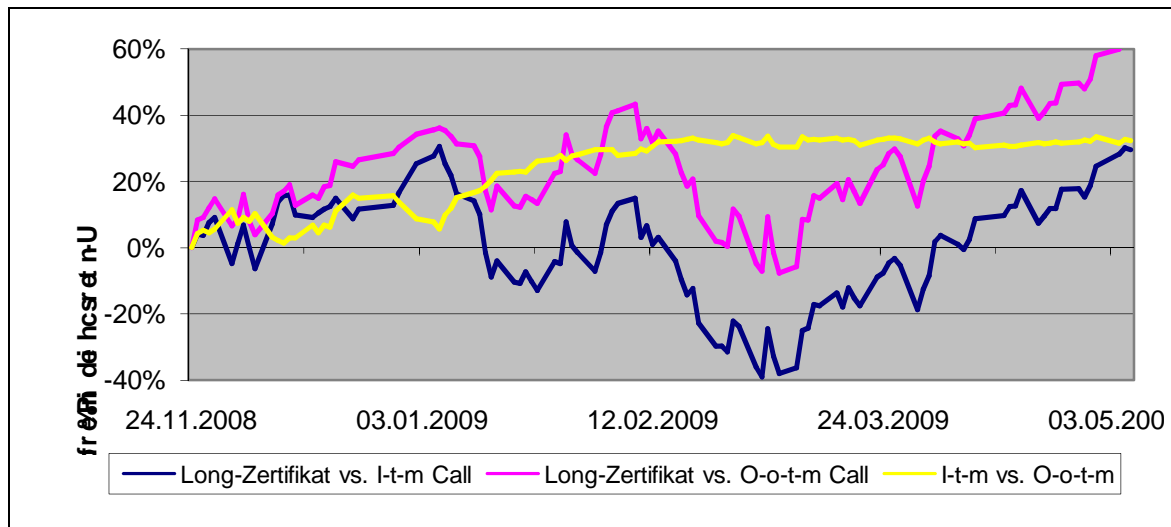


Abbildung 32: Performance-Unterschiede zwischen Long-Zertifikat und In-the-money Call, Long-Zertifikat und Out-of-the-money Call sowie In-the-money und Out-of-the-money Call

In diesem Beispiel hat sich gezeigt, dass sowohl Long-Zertifikat als auch Call-Warrant die Kursbewegungen befriedigend nachvollziehen. Beim Optionsschein ist hierbei anzumerken, dass die Kursbewegungen für den Laien umso weniger nachzuvollziehen sind, je weiter der Warrant aus dem Geld und je kürzer die Restlaufzeit ist. Aus diesem Grund sollten ungeübte Trader darauf achten, nur solche Optionsscheine zu wählen, die sich im Geld befinden und über eine genügend lange Restlaufzeit verfügen. Darüber hinaus ist sowohl beim Warrant als auch beim Hebelzertifikat vor allem das richtige Timing beim Ein- und Ausstieg entscheidend für den Erfolg. Auch der Abstand des aktuellen Kurses des Basisobjektes zur Knock-out-Schwelle ist sorgfältig und nach der jeweiligen Risikoeinstellung des Investors zu wählen. Dabei gilt: Je geringer dieser Abstand beim Kauf ist, desto höher ist der Hebel und damit verbunden auch die Chance auf sehr hohe Gewinne. Wird die Barriere jedoch verletzt, so verfällt das Hebelzertifikat wertlos, und der Investor verliert sein gesamtes eingesetztes Kapital. Vor allem diese Möglichkeit des vorzeitigen Knock-outs macht das Hebelzertifikat somit zu einem noch riskanteren Wertpapier als den Warrant.

5 Schlussbemerkung

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde versucht, Optionsscheine und Hebelzertifikate hinsichtlich Funktionsweise, Bewertung, Einsatzmöglichkeiten und steuerlicher Behandlung miteinander zu vergleichen. Insbesondere der Einfluss bestimmter Faktoren wie Volatilität und Laufzeit auf deren Preis sollten dabei genau dargestellt werden.

Zu diesem Zweck wurde zunächst der Optionsschein, im speziellen der gedeckte Standard-Optionsschein untersucht, wobei hier neben den Charakteristika und der Besteuerung vor allem auf die Bewertung und die darin liegenden Unterschiede zwischen Optionsschein und Option eingegangen wurde.

Im zweiten Teil wurden dann das Hebelzertifikat und dessen Funktionsweise analysiert. Hierbei wurde speziell die Knock-out-Barriere untersucht, bei deren Verletzung sowohl Long- als auch Short-Zertifikat wertlos verfallen. In diesem Zusammenhang wurde auch zu klären versucht, was hinter den unterschiedlichen Bezeichnungen von Turbo- über Bear- bis hin zu Smart-Mini-Future Zertifikaten steckt. Dabei kam heraus, dass all diese Hebelzertifikate zwar in ihrer grundsätzlichen Funktionsweise stets gleich sind, es jedoch je nach Emittent verschiedenste Ausgestaltungsformen gibt. So werden Hebelzertifikate sowohl mit begrenzter Laufzeit als auch solche ohne Fälligkeit emittiert. Zudem entspricht bei einigen Produkten die Knock-out-Barriere dem Basiskurs, bei anderen ist diese dem Basis-kurs vorgelagert. Darüber hinaus gibt es je nach Emittent Unterschiede im Knock-out-Ereignis, denn bei manchen tritt dies schon bei der ersten Verletzung der Barriere auf, bei anderen muss dies hingegen auf Tagesschlusskursbasis geschehen.

Des Weiteren wurde geklärt, ob die von den Emittenten beworbenen Vorteile von Hebelzertifikaten tatsächlich der Wahrheit entsprechen. Mittels optionstheoretischer Bewertung von Barrier-Optionen, die gleich wie Hebelzertifikate funktionieren, wurde dabei aufgezeigt, dass weder die häufig getätigte Behauptung der Emittenten, wonach der Preis unabhängig von der Volatilität sei, noch, dass Hebelzertifikate die Kursbewegungen des Basisobjektes immer 1:1 nachbilden (entspricht einem Delta von 1), in der Realität gültig sind.

Am Schluss dieses Kapitels wurde dann noch auf die steuerliche Behandlung eingegangen. Dabei wurde gezeigt, dass es hierbei im Gegensatz zum Optionsschein auf die Höhe des Hebels zum Zeitpunkt der Emission ankommt, ob daraus erzielte Gewinne nun mit 25% Kest. endbesteuert, oder wie beim Warrant innerhalb der Spekulationsfrist von einem Jahr voll besteuert werden, darüber hinaus jedoch steuerfrei sind.

Im letzten Teil wurden die beiden Derivate dann zunächst bezüglich ihrer Sensitivität gegenüber ihren Einflussfaktoren miteinander verglichen. Danach wurde anhand von simulierten Marktszenarien überprüft, in welchen Situationen Optionsscheine, und in welchen Hebelzertifikate ihre Stärken und Schwächen haben. Dabei zeigte sich, dass, wenn sich das zugrunde liegende Basisobjekt in die gewünschte Richtung bewegt, mit dem Hebelzertifikat mehr Gewinn zu erzielen ist. Geht es jedoch in die nicht gewünschte Richtung, ist der Optionsschein besser geeignet. Vor allem die Knock-out-Barriere macht hier das Hebelzertifikat noch wesentlich riskanter als den Warrant, da es bei deren Verletzung sofort und unwiderruflich wertlos verfällt, während der Warrant bei einer späteren Erholung des Basisobjekts wieder an Wert gewinnt. Diese Knock-out-Barriere ist auch der Grund dafür, weshalb das Hebelzertifikat bei steigender Volatilität an Wert verliert, weil dadurch die Wahrscheinlichkeit steigt, ausgeknockt zu werden. Mit einem geeigneten Optionsschein ist es hingegen möglich, auch in seitwärts tendierenden Märkten alleine durch eine Erhöhung der Volatilität Gewinne zu erzielen.

Bei der Untersuchung der Kurse von tatsächlich an der Börse gehandelten Warrants sowie eines Hebelzertifikates konnte festgestellt werden, dass beide Derivate die Kursbewegungen des Basisobjektes zufrieden stellend nachvollzogen. Beim Warrant ist dies vor allem gegeben, je weiter er im Geld und je länger die Restlaufzeit ist. Lediglich bei weit aus dem Geld liegenden Optionsscheinen sind die Kurse für den Laien oft nicht ohne weiteres nachzuvollziehen.

Abschließend bleibt zu sagen, dass sowohl Optionsscheine als auch Warrants gute Chancen bieten, Gewinne zu erzielen. Durch die Möglichkeit, sowohl an steigenden als auch an fallenden Kursen zu partizipieren, stellen sie gerade in Zeiten fallender Märkte eine interessante, wenn auch riskantere Alternative zu herkömmlichen Anlageformen wie Aktien und Fonds dar. Unabdinglich für den Erfolg sind dabei jedoch die richtige Auswahl der Produkte sowie das richtige Timing bei Ein- und Ausstieg.

Was die Produktvielfalt angeht, ist mit Optionsscheinen und Hebelzertifikaten noch lange nicht das Ende der Derivateentwicklung erreicht. Schon jetzt drängt mit den *Contract for Difference*, kurz *CFD*, ein neues Produkt auf den Derivatemarkt, das sich immer größerer Beliebtheit erfreut.

Literaturverzeichnis

Albrecht, Peter und Raimond Mauer, *Investment- und Risikomanagement: Modelle, Methoden, Anwendungen*, 2., überarbeitete und erweiterte Auflage, Schäffer-Poeschl, Stuttgart, 2005.

Apps, Rod und David Goacher, *The Monetary and Financial System*, 3rd Edition, Bankers Books, London, 1996.

Baule, Rainer, Hendrik Scholz und Marco Wilkens, „Short-Zertifikate auf Indizes – Bewertung und Analyse eines innovativen Retail-Produktes für Baissephasen“, *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 74 (4), 2004, S. 315-338.

Bär, Jürgen, *Optionsbewertung und Absicherungsstrategien*, Lang, Frankfurt am Main, 1999.

Beike, Rolf und Andreas Potthoff, *Optionsscheine: Grundlagen für den gezielten Einsatz an der Börse*, Beck, München, 1998.

Black, Fisher und Myron Scholes, “Pricing of Options and Corporate Liabilities”, *Journal of Political Economics* 81, 1973, S. 637-654.

BNP Paribas, Turbo-Optionsscheine, Informationsbroschüre der BNP Paribas, Frankfurt am Main, 2008.

heruntergeladen am 13.10.08 um 10:04 auf:

<http://www.derivate.bnpparibas.com/DE/MediaLibrary/Document/Turbo%20Optionsscheine.pdf>.

Börse Frankfurt, *Hebelprodukte: Optionsscheine und Knock-outs*, Börse Frankfurt Smart Trading AG, Frankfurt am Main, 2007.

heruntergeladen am 04.10.08 um 18:15 Uhr auf:

<http://www.boerse-frankfurt.de/DE/MediaLibrary/Document/Wissen/Hebelprodukte.pdf>.

Cox, John C. und Stephan A. Ross, "The Valuation of Options for Alternative Stochastic Processes", *Journal of Financial Economics* 3, 1976, S. 145-166.

Cox, John C., Stephan A. Ross und Mark Rubinstein, "Option Pricing: A simplified approach", *Journal of Financial Economics* 7, 1979, S. 229-263.

Cuthbertson, Keith und Dirk Nitzsche, *Financial Engineering: Derivatives and Risk Management*, John Wiley & Sons, Chichester, 2001.

Demuth, Michael, *Profit mit Optionsscheinen*, Markt & Technik, Haar bei München, 1990.

Demuth, Michael, „Der deutsche Optionsscheinmarkt“, in: Demuth, M. (Hrsg.), *Geldanlage mit Optionsscheinen*, 2., aktualisierte Auflage, Gabler, Wiesbaden, 1994, S 15-47.

Demuth, Michael, *Geldanlage mit Optionsscheinen*, 2., aktualisierte Auflage, Gabler, Wiesbaden, 1994.

Dierks, Sielke, *Selbständige Aktienoptionsscheine*, Dunker und Humblot, Berlin, 2000.

Deutsch, Hans-Peter, *Derivate und Interne Modelle: Modernes Risikomanagement*, 4., überarbeitete Auflage, Schäffer-Poeschl, Stuttgart, 2008.

Eatwell, John, *The new Palgrave: Finance*, Macmillan, London et. al., 1994.

Eilenberger, Guido, *Lexikon der Finanzinnovationen*, 3. Auflage, Oldenbourg, München-Wien, 1996.

Emanuel, David C., "Warrant valuation and exercise strategy", *Journal of Financial Economics* 12, 1983, S. 211-235.

Entrop, Oliver, Hendrik Scholz und Marco Wilkens, „Turbo-Zertifikate-Vier Generationen“, *Die Betriebswirtschaft* 65 (5), 2005, S. 521-525.

Entrop, Oliver, Hendrik Scholz und Marco Wilkens, "The price-setting Behavior of Banks: An Analysis of Open-end Leverage Certificates on the German Market", Arbeitspapier, Universität Eichstätt-Ingolstadt, 15. Jänner 2007.

Fabozzi, Frank und Franko Modigliani, *Capital Markets: Institutions and Instruments*, 2nd Edition, Prentice-Hall, London, 1996.

Fischer, Edwin O., Peter Greistorfer und Margit Sommersguter-Reichmann, „Turbo-Zertifikate: Darstellung, Bewertung und Analyse“, *Österreichisches Bankarchiv* 50 (12), 2002, S. 995-1005.

Fischer, Edwin O., Peter Greistorfer und Margit Sommersguter-Reichmann, „Short-Zertifikate: Darstellung, Bewertung und Analyse“, *Österreichisches Bankarchiv* 51 (2), 2003, S. 119-128.

Franzetti, Claudio, *Finanzmärkte: Akteure, Mechanik, Produkte*, Orell Füssli, Zürich, 1995.

Fugger, Horst und Jürgen Koch, *Mehr Geld verdienen mit Optionsscheinen*, 3. Auflage, Finanzbuch, München, 1999.

Galai, Dan und Meir Schneller, "Pricing warrants and the value of the firm", *Journal of Finance* 33, 1978, S. 1339-1342.

Götte, Rüdiger, *Optionsscheine: Das Kompendium*, Tectum, Marburg, 2001.

Götte, Rüdiger, *Der Weg zum erfolgreichen Investment mit Optionsscheinen: Eine Einführung in die Optionsscheintheorie*, Tectum, Marburg, 2003.

Hebelzertifikate Trader, *Basiskurs Hebelzertifikate*.

heruntergeladen am 10.04.09 um 17:10 Uhr auf:

www.hebelzertifikate-trader.de.

Hehn, Elisabeth, *Zeitreihenanalyse von Optionsscheinpreisen zur Beurteilung von Kurschancen und –risiken*, Peter Lang, Frankfurt am Main, 1994.

Heidorn, Thomas, Christian Hoppe und Dieter G. Kaiser, “Möglichkeiten der Strukturierung von Hedgefondsportfolios“, *HfB – Working Paper Series (68)*, 2005.

heruntergeladen am 12.10.08 um 12:30 Uhr auf:

<http://www.frankfurt-school.de/dms/Arbeitsberichte/Arbeits683.pdf>.

Heussinger, Werner H., Klein, Marc Klein und Wolfgang Raum, *Optionsscheine, Optionen und Futures: Einstieg in den erfolgreichen Umgang mit Derivaten*, Gabler, Wiesbaden, 2000.

Hull, John C. und Alan White, “The impact of default risk on the prices of option and other derivate securities”, *Journal of Banking and Finance 19*, 1995, S. 299-322.

Hull, John C., *Optionen, Futures und andere Derivate*, 4. Auflage, Oldenbourg, München - Wien, 2001.

HSBC Trinkaus, *Zertifikate und Optionsscheine*, 9. Auflage, HSBC Trinkaus & Burkhardt AG, Düsseldorf, 2007.

Ingersoll, Jonathan E. Jr., „Option Pricing Theory“, in: Eatwell, John (Hrsg.), *The new Palgrave: Finance*, Macmillan, London, 1994, S. 172-179.

Imo, Christian und Thomas Gith, *Einführung in den Optionshandel*, Gabler, Wiesbaden, 1989.

Jorion, Philippe, *Financial Risk Manager Handbook*, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Hoboken, 2003.

Karamanolis, Stratis, *Optionsscheine: Der Weg zum Millionär*, Elektra, Neubiberg, 1998.

Kohler, Hans-Peter, *Grundlagen der Bewertung von Optionen und Optionsscheinen: Darstellung und Anwendung der Modelle von Boness, Black-Scholes, Galai-Schneller und Schulz-Trautmann-Fischer*, Gabler, Wiesbaden, 1992.

Kolb, Robert W., *Understanding Futures Markets*, 5th Edition, Blackwell, Oxford, 1997.

Kolb, Robert W., *Futures, Options and Swaps*, 3th Edition, Blackwell, Oxford, 1999.

Lauterbach, Beni und Paul Schulz, "Pricing Warrants: An Empirical Study of the Black-Scholes Model and Its Alternatives", *Journal of Finance* 45, 1990, S. 1181-1209.

Lyden, Scott, "Reference Check: A Bibliography of Exotic Options Models", *Journal of Derivatives* 4 (1), 1996, S. 79-91.

Mahayni, Antje und Michael Suchanecki, „Produktdesign und Semi-Statistische Absicherung von Turbo-Zertifikaten“, *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 67 (4), 2006, S. 347-372.

May, Hermann, *Geldanlage: Vermögensbildung*, 3. Auflage, Oldenbourg, München, 2007.

Mayr, Gunter, „Turbo-Zertifikate KEST-pflichtig?“, *Österreichisches Recht der Wirtschaft* 23, 2005, S. 383-385.

Merton, Robert C., "Theory of Rational Option Pricing", *Bell Journal of Economics and Management Science* 4, 1973, S. 141-183.

Müller-Möhl, Ernst, *Optionen und Futures: Grundlagen und Strategien für das Termingeschäft in Deutschland, Österreich und in der Schweiz*, 4. Auflage, Schäffer-Poeschl, Stuttgart, 1999.

Nelken, Israel, *The Handbook of Exotic Options: Instruments, Analyses and Applications*, McGraw-Hill, 1995.

ÖTOB: Handbuch zum Selbststudium: Futures & Options, 2. Auflage, ÖTOB, Wien, 1992.

ÖTOB: Handbuch zum Selbststudium: Bond-Futures, 4., erneuerte und erweiterte Auflage, ÖTOB, Wien, 1996.

Perridon, Luis und Manfred Steiner, *Finanzwirtschaft der Unternehmung*, 14., überarbeitete Auflage, Verlag Vahlen, München, 2007.

Poitras, Geoffrey, *Risk Management, Speculation, and Derivative Securities*, Academic Press, San Diego, 2002.

Prätsch, Joachim, Uwe Schikorra und Eberhard Ludwig, *Finanzmanagement*, 3., überarbeitete und ergänzte Auflage, Springer, Berlin-Heidelberg, 2007.

RCB, Steuerliche Behandlung der Produkte der Raiffeisen Centrobank, o.O., 2005.

heruntergeladen am 08.10.08 um 14:07 Uhr auf:

[http://www.rcb.at/fileadmin/user_upload/rcb/Sonstiges/Diverse Brosch ren/Steuerinfo 14 1105.pdf](http://www.rcb.at/fileadmin/user_upload/rcb/Sonstiges/Diverse_Brosch_ren/Steuerinfo_14_1105.pdf).

Ritchken, Peter, "On Pricing Barrier Options", *Journal of Derivatives* 3 (2), 1995, S. 19-28.

Rubinstein, Mark und Eric Reiner, "Breaking down the Barriers", *Risk* 4 (8), 1991, S. 28-35.

Rudolph, Bernd und Klaus Schäfer, *Derivative Finanzmarktinstrumente: Eine anwendungsbezogene Einführung in Märkte, Strategien und Bewertung*, Springer, Berlin-Heidelberg, 2005.

Scholz, Hendrik, Rainer Baule und Marco Wilkens, „Innovative Turbo-Zertifikate am deutschen Kapitalmarkt: Preisstellung, Bewertung, Hedging und Gewinnpotential“, *Kredit und Kapital* 38 (1), 2005, S. 87-116.

Schwanfelder, Werner, *Optionsscheine für Einsteiger*, Campus, Frankfurt am Main, 1998.

Scoach, *Hebelprodukte: Optionsscheine und Knock-outs*, Scoach Europa AG, Frankfurt am Main, 2008.

heruntergeladen am 14.10.09 um 17:24 Uhr auf:

<http://www.scoach.de/DE/MediaLibrary/Document/Hebelprodukte-%20Optionsscheine%20und%20Knock-outs.pdf>.

Smith, Clifford W., "Option Pricing: A Review", *Journal of Financial Economics* 3, 1976, S. 3-54.

Steiner, Manfred und Christoph Bruns, *Wertpapiermanagement: Professionelle Wertpapieranalyse und Portfoliostrukturierung*, 9., überarbeitete und erweiterte Auflage, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2007.

Tompkins, Robert, *Bund Options*, Stockton Press, New York, 1991a.

Tompkins, Robert, *Options explained*, Stockton Press, New York, 1991b.

Tompkins, Robert G., "Exotic Options (Part 3): Simple Barrier Options", *Österreichisches Bankarchiv* 47 (2), 1999, S. 996-1005.

Tompkins, Robert G. und Mikhail Glibitzki, "Exotic Options (Part 4): Complex Barrier Options", *Österreichisches Bankarchiv* 48 (10), 2000, S. 902-913.

Tumpel, Michael und Christian Widhalm, "Steuerliche Einordnung von Turbo-Zertifikaten (Hebelprodukte)", *Österreichisches Recht der Wirtschaft* 23, 2005, s. 717-718.

Uszczapowski, Igor, *Optionen und Futures verstehen: Grundlagen und neuere Entwicklungen*, 2., erweiterte Auflage, C.H. Beck, München, 1993.

Weissenfeld, Horst und Stefan Weissenfeld, *Das Große Buch der Optionsscheine: alles über Optionen, Warrants, Finanzinnovationen*, 2. Auflage, TM Börsenverlag, Rosenheim, 1998.

Onlinequellen

Spekulationseinkünfte

https://www.bmf.gv.at/steuern/brgerinformation/spekulationseinknfte/_start.htm?q=Spekulationsgesch%E4fte

zuletzt abgerufen am 15.04.09 um 18:30 Uhr.

Bezeichnungen von Hebelzertifikaten

<https://www.boerse-stuttgart.de/de/marktundkurse/hebelprodukte/knock-out-produkte/basiswissen/grundlagen.html>

zuletzt abgerufen am 21.04.09 um 11:13 Uhr.

Nachteile von Hebelzertifikaten

<http://finanztreff.de/lexikon,id,5210,lexikon,,seite,turbos,sektion,basiswissen.html>

zuletzt abgerufen am 08.05.2009 um 18:30 Uhr.

Welche Chancen bieten Optionsscheine?

<http://www.finanztreff.de/lexikon,id,5312,lexikon,,seite,os,sektion,basiswissen.html>

zuletzt abgerufen am 12.03.09 um 10:15 Uhr.

Einzelkursabfrage: DAX (*Abschnitt 4.3*)

http://index.onvista.de/historie.html?ID_NOTATION=20735

zuletzt abgerufen am 02.06.09 um 21:15 Uhr mittels Einzelkursabfrage

Volatilitätswerte (*Abschnitt 4.3*)

http://index.onvista.de/historie.html?ID_NOTATION=12105789

zuletzt abgerufen am 3.6.2009 um 12:20 Uhr mittels Einzelkursabfrage.

Einzelkursabfrage: DAX (*Abschnitt 4.4*)

http://index.onvista.de/quote_history.html?ID_NOTATION=20735&RANGE=6M

zuletzt abgerufen am 07.05.09 um 10:55 Uhr.

Einzelkursabfrage: Out-of-the-money Call

http://optionsscheine.onvista.de/kurshistorie.html?ID_NOTATION=25660924&RANGE=6

zuletzt abgerufen am 07.05.09 um 11:20 Uhr.

Einzelkursabfrage: In-the-money Call

http://www.optionsscheine.onvista.de/kurshistorie.html?ID_NOTATION=25660911&RANGE=6

zuletzt abgerufen am 07.05.09 um 11:30 Uhr.

Verlustausgleich

<http://www.steuerverein.at/koerperschaftsteuer/03-einkommen-0282.html>

zuletzt abgerufen am 15.04.09 um 18:39 Uhr.

Einzelkursabfrage: Knock-out Call

http://zertifikate.onvista.de/kurshistorie.html?ID_NOTATION=26151329&RANGE=6

zuletzt abgerufen am 07.05.09 um 11:45 Uhr.