Munich | Business | School

Neue Anlagestrategien aus der Optionspreistheorie

Munich Business School Working Paper

2006-01

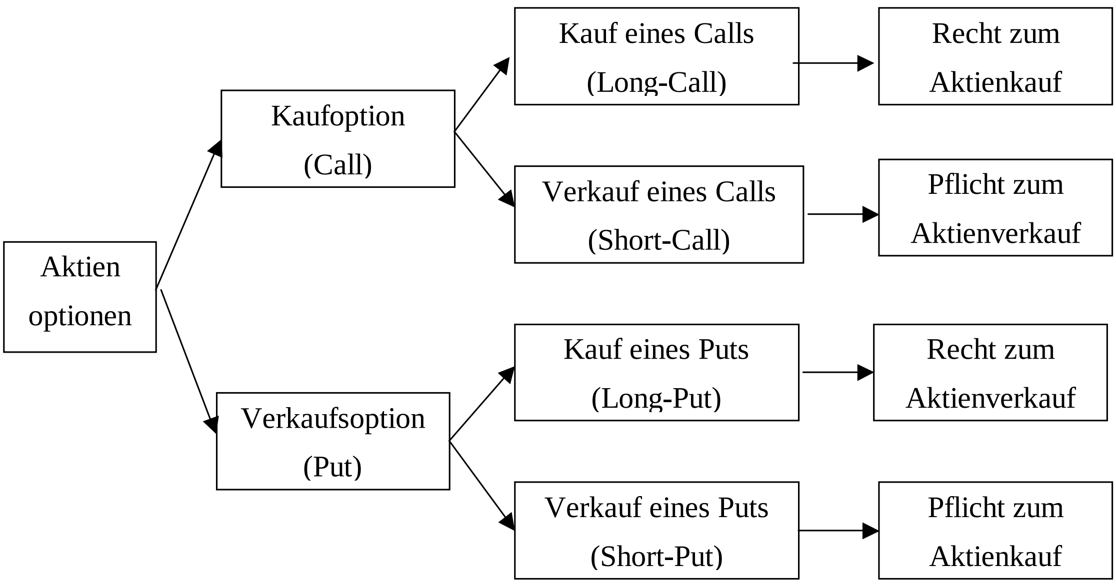
Tristan Nguyen
Munich Business School
Elsenheimerstraße 61
D-80687 München
E-Mail: Tristan.Nguyen@munich-business-school.de

1. Definition der Finanzoption

Eine Option beinhaltet das Recht, einen bestimmten **Basiswert** (Aktien oder Anleihen) zu einem vereinbarten Preis innerhalb eines festgelegten Zeitraums oder zu einem festen Zeitpunkt zu kaufen (Kaufoption bzw. „**Call**") oder zu verkaufen (Verkaufsoption bzw. „**Put**"). Der Käufer der Option (**Inhaber** der Option bzw. **Long**-Position) hat dafür einen Preis, den sog. **Optionspreis** oder die Optionsprämie, an den Verkäufer der Option (**Stillhalter** bzw. **Short**-Position) zu zahlen.

Wesentliches Merkmal einer Option ist, dass der Käufer der Option das Recht, nicht jedoch die Verpflichtung besitzt, den dem Optionskontrakt zugrunde liegenden Basiswert zu kaufen bzw. zu verkaufen. Dieses Wahlrecht grenzt den Optionsvertrag als *bedingtes* Termingeschäft von den *unbedingten* Termingeschäften wie Futures ab.

Abbildung 1: Rechte und Pflichten bei Aktienoptionen



Die Rechte und Pflichten des Käufers bzw. des Verkäufers von Aktienoptionen sind in der Abbildung 1 ersichtlich[1].

Der Käufer oder Inhaber einer Option hat das Recht, die Option auszuüben, d.h. den der Option zugrunde liegenden Basiswert zu einem zulässigen Zeitpunkt zu kaufen bzw. zu verkaufen, oder er kann auf die Ausübung der Option verzichten[2]. Der Verkäufer oder Stillhalter der Option dagegen hat die Verpflichtung, während des festgelegten Zeitraums bzw. zum festgelegten Zeitpunkt auf Verlangen des Käufers den Basiswert zum vereinbarten Preis (Ausübungspreis) zu kaufen oder zu verkaufen.

---

1 Vgl. *Mehl, J. R.* (1991), S. 10
2 Vgl. *Kohler* (1992), S. 17.

Während bei **Finanzoptionen** als Basiswert ein Finanztitel (z.B. eine bestimmte Aktie) zugrunde liegt, bezeichnen **Realoptionen** die Wahl- und Handlungsmöglichkeiten, die dem Unternehmen die Möglichkeit bieten, aktiv auf das Eintreten bestimmter Umweltzustände zu reagieren[3]. Ist eine Option während ihrer gesamten Laufzeit ausübbar, so spricht man von **amerikanischen Optionen**. Bei Optionen **europäischen Typs** ist die Ausübung dagegen nur am Verfalltag möglich.

2. Motive für Optionsgeschäfte

Die Motive für Optionsgeschäfte können von vielfältiger Natur sein. Aktienoptionen bieten die Möglichkeit, Chancen und Risiken einer herkömmlichen Aktienanlage zu trennen und in einer neuen Form zusammenzusetzen, die dem Risikoprofil bzw. den Erwartungen des Anlegers optimal entspricht. Im Allgemeinen kann man zwischen zwei Motiven, nämlich Spekulationsmotiv und Absicherungsmotiv unterscheiden[4].

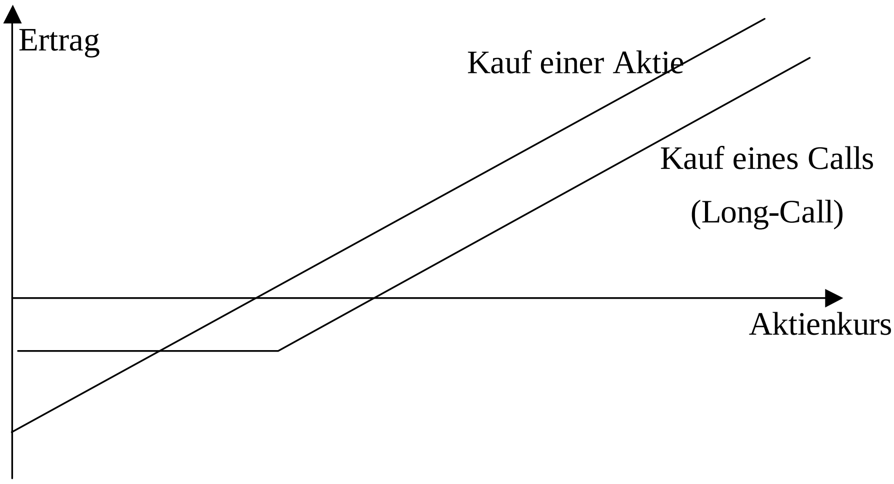
2.1. Spekulationsmotiv

Der Inhaber einer Kaufoption kann von der Steigerung des Aktienkurses profitieren, ohne Gefahr zu laufen, mehr als den gezahlten Optionspreis zu verlieren. Durch den Leverage-Effekt ist aber der prozentuale Gewinn beim Kauf einer Option in der Regel wesentlich höher als beim Aktienkauf[5]. Dagegen verliert der Inhaber einer Kaufoption seinen gesamten Einsatz, falls der Aktienkurs am Ausübungstag unter den Ausübungspreis fällt. Die Ertragssituation eines Calls bzw. einer Aktie wird in der Abbildung 2 dargestellt.

---

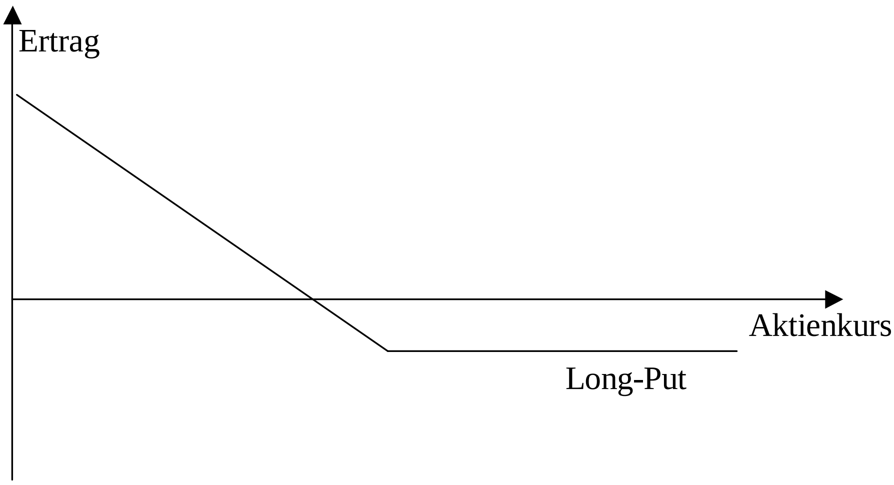
[3] Vgl. *Trigoergis, L.* und *Mason, S.P.* (1995), S. 15.
[4] Vgl. *Bookstaber, R. M.* (1987), S. 18.
[5] Vgl. *Nuske, M.* (1989), S. 38.

Abbildung 1: Ertragspotenziale einer Aktie bzw. eines Calls (Long-Position)



Eine Besonderheit bei der Spekulation mit Optionen besteht ferner darin, dass nicht nur auf steigende Aktienkurse sondern auch auf fallende Kursentwicklung spekuliert werden kann[6], z.B. durch den Kauf von Puts, wie dies aus dem Ertrag-Risiko-Profil eines Long-Puts in der folgenden Abbildung 3 ersichtlich ist.

Abbildung 2: Ertrags-Risiko-Profil eines Long-Puts



In der Abbildung 3 ist erkennbar, dass bei erwarteten Kursrückgängen verstärkt Puts gekauft werden. Auch hier hat der Investor die Möglichkeit, mit relativ geringem Kapitaleinsatz seine Erwartungen auf sinkende Kurse umzusetzen und, falls seine Erwartungen zutreffen, entsprechend hohe prozentuale Gewinne zu erzielen.

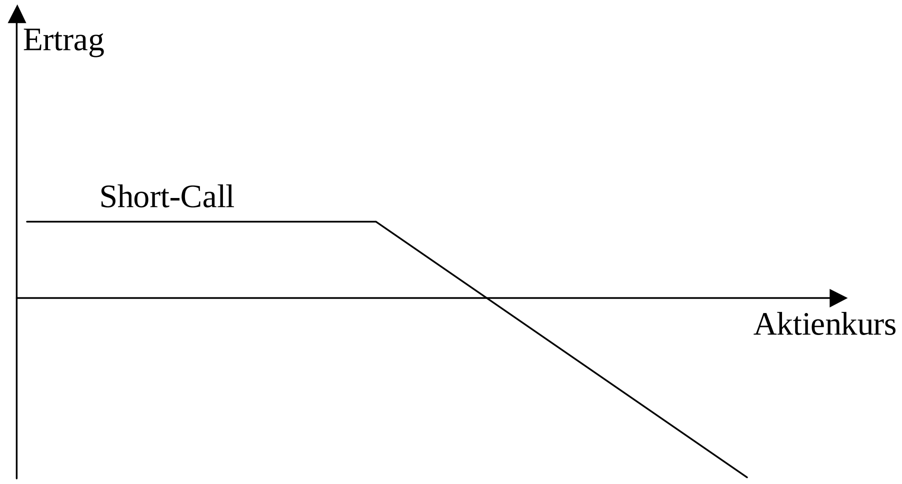
Falls der Investor auf sinkende Kurse spekuliert jedoch weder Eigen- noch Fremdkapital einsetzen kann oder will, hat er z.B. die Möglichkeit Calls zu verkaufen und die Position eines Short-Calls einzunehmen. In diesem Fall würde er ohne Kapitaleinsatz den Optionspreis für den Call

---

6 Vgl. *Köpke, T.* (1994), S.5.

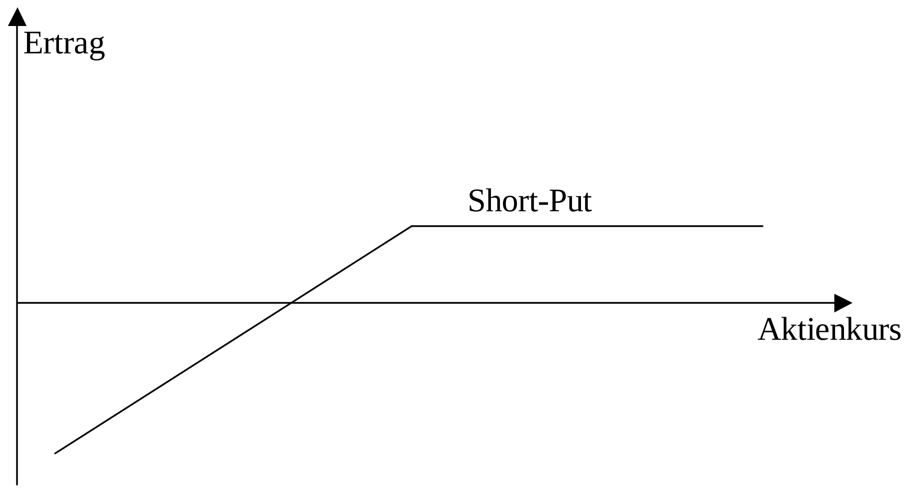
einstreichen. Das in dem Call verbriefte Recht würde am Ausübungstag bei entsprechend gefallenem Aktienkurs nicht ausgeübt. Das Ertrags-Risiko-Profil eines Short-Calls ist in der folgenden Abbildung 4 wiedergegeben.

Abbildung 3: Ertrags-Risiko-Profil eines Short-Calls



Falls der spekulative Investor im umgekehrten Fall auf steigende Kurse hofft und selbst kein Kapital einsetzen will, kann er zum Beispiel Puts zu einem seinen Erwartungen entsprechend niedrigen Ausübungspreis verkaufen. Die Vermögenssituation eines Short-Puts in Abhängigkeit des Aktienkurses am Ausübungstag ist aus Abbildung 5 ersichtlich.

Abbildung 4: Ertrags-Risiko-Profil eines Short-Puts



Abschließend sei vermerkt, dass das Geschäft mit Aktienoptionen einen spekulativen Charakter besitzt. Dieses Geschäft kommt jedoch nur zustande, wenn die Marktteilnehmer unterschiedliche Erwartungen bzgl. zukünftiger Kursentwicklungen haben. Würden alle Marktakteure zum Beispiel auf steigende Kurse spekulieren, so würde sich niemand bereit finden, Puts zu kaufen. Des Weiteren ist aus den Abbildungen 2 bis 5 zu entnehmen: Während bei den Long-Positionen (Long-Call, Long-Put) der Verlust auf die Optionsprämie beschränkt ist und die Gewinnpotenziale unbegrenzt sind, ist die Ertragssituation bei den Short-Positionen umgekehrt: die Gewinnmöglichkeiten sind begrenzt und die Verlustrisiken unbegrenzt.

2.2. Absicherungsmotiv

Neben den Spekulationsmotiven kann der Investor seinen Aktienbestand mit Hilfe von Aktienoptionen fast vollständig gegen Kursrückgänge absichern (Absicherungsmotiv). Bei diesem Motiv ist zwischen zwei möglichen Strategien zu unterscheiden:

- *Erwerb von Puts und Ausübung dieser Optionen*

Falls der Aktienkurs unter den Ausübungspreis fällt, besteht die Möglichkeit, die im Bestand vorhanden Aktien zum festgelegten Ausübungspreis zu verkaufen und somit trotz stark sinkender Aktienkurse Vermögensverringerungen zu vermeiden. Der Verkauf von Aktien führt zu einer Veränderung des Aktienbestands.

- *Erwerb von Puts und Verkauf dieser Optionen*

Der Wert der erworbenen Puts steigt mit sinkenden Aktienkursen. Somit besteht bei dieser Vorgehensweise die Möglichkeit, die gekauften Put-Optionen gewinnbringend zu verkaufen und damit den Verlust durch die Wertverminderung der Aktien auszugleichen. Im Gegensatz zu der vorherigen Vorgehensweise erfolgt in diesem Fall keine Veränderung des Portefeuilles.

3. Optionsstrategien

Eine bestimmte Kombination von Kauf und Verkauf verschiedener Optionen und Aktien aufgrund der Erwartungen des Investors bezüglich der zukünftigen Marktentwicklung wird als Optionsstrategie bezeichnet. Es handelt sich hier bei um „taktische Operationen innerhalb einer von klaren Erwartungen geprägten Anlagestrategie“[7].

Durch die Kombination der vier Grundarten von Aktienoptionen (Long-Call, Short-Call, Long-Put, Short-Put) sowie Kauf und Verkauf der zugrunde liegenden Basiswerte entstehen neue Ertrags-Risiko-Profile. Je nach Risikoeinstellung und Erwartungen bzgl. der Aktienkursentwicklung des Investors lassen sich vielfältige Handlungsalternativen realisieren. Über mögliche Strategien bei sinkender bzw. steigender erwarteter Kursentwicklung wurde bereits im vorherigen Kapitel angesprochen. Erwähnenswert sind hier die Strategien, wenn der Investor stagnierende Kurse bzw. sehr stark schwankende Kurse (sowohl nach oben als auch nach unten) erwartet.

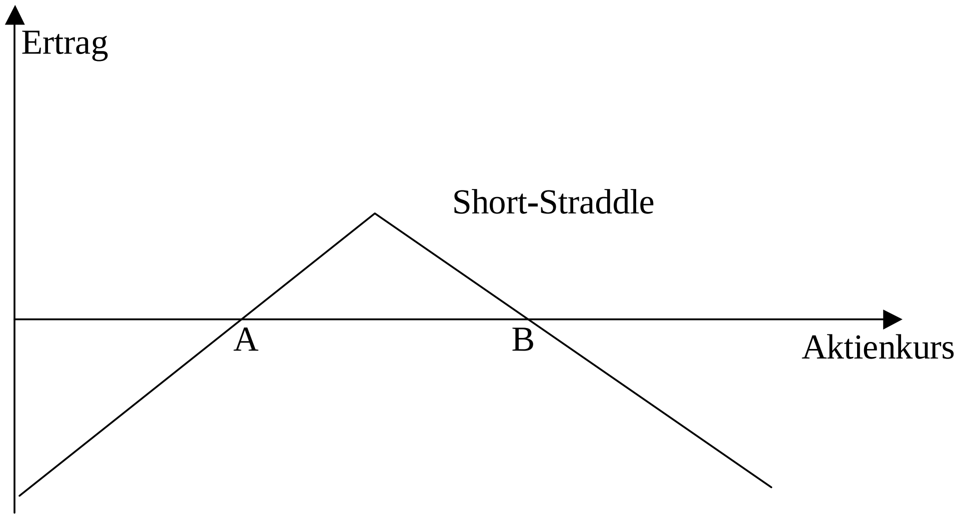
3.1. Short-Straddle bei Erwartung stagnierender Aktienkurse

Bei dieser Strategie werden gleichzeitig ein Call und ein Put des gleichen Basiswerts verkauft (Short-Call + Short-Put). Das Ertrags-Risiko-Profil eines Short-Straddles hat die in der Abbildung 6 wiedergegebene Form.

---

[7] Vgl. *Knipp, T.* (1989), S. 11.

Abbildung 5: Ertrags-Risiko-Profil eines Short-Straddles

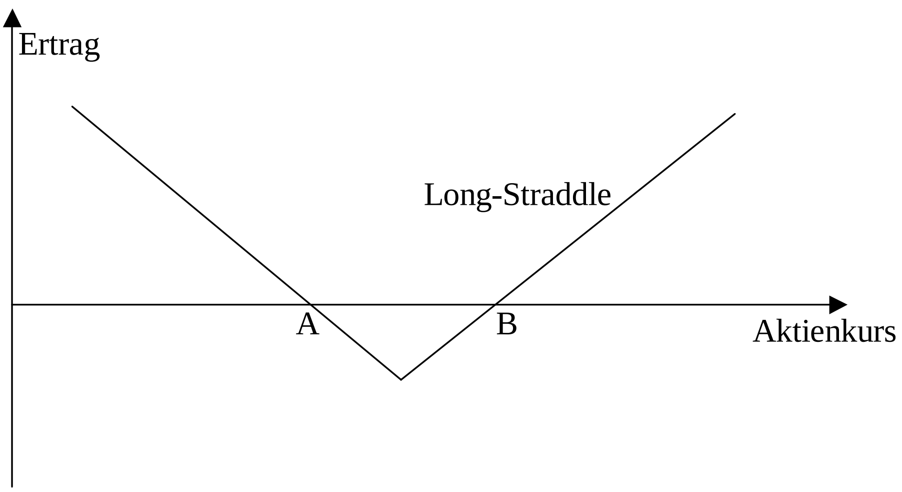


Diese Strategie wählt der Investor, wenn er erwartet, dass der Aktienkurs bis zum Ausübungstag zwischen den Punkten A und B stagniert. Wenn der Investor also stärker als der Markt erwartet, dass der Basiswert in der nächsten Zeitperiode eher Seitwärtsbewegungen folgt (und zwar im Bandbereich zwischen A und B), so ist es für ihn optimal, die Position eines Short-Straddles wie oben beschrieben einzugehen.

3.2. Long-Straddle bei Erwartung stark schwankender Aktienkurse

Bei Long-Straddle wird dagegen die entgegengesetzte Strategie verfolgt, d.h. es werden gleichzeitig ein Call und ein Put des gleichen Basiswerts gekauft (Long-Call + Long-Put). Das Ertrags-Risiko-Profil der Anlagestrategie mit einem Long-Straddles ist in der folgenden Abbildung 7 ersichtlich.

Abbildung 6: Ertrags-Risiko-Profil eines Long-Straddles



Bei dieser Strategie erwartet der Investor, dass der Aktienkurs des der Option zugrunde liegenden Basiswerts in der nächsten Zeit stärkeren Kursschwankungen unterworfen ist und am Ausübungstag entweder den Kurs B übertrifft oder unter den Kurs A fällt. Dabei wird am Ausübungstag die vorteilhaftere Option ausgeübt, d.h. bei Kursen rechts von B wird die Kaufoption ausgeübt, während bei Kursen links von A die Verkaufsoption zum Zuge kommt.

3.3. Investment-Szenarien

Im Allgemeinen lassen sich aufgrund der Erwartungen der Marktakteure bezüglich der zukünftigen Kursentwicklung des Aktienmarktes die folgenden Szenarien mit den entsprechenden Strategien unterscheiden[8]:

- **Bull-Szenario** (in Erwartung steigender Kurse)
  - Long-Call: Kauf einer Kaufoption in Erwartung stark steigender Aktienkurse
  - Short-Put: Verkauf einer Verkaufsoption in Erwartung schwach steigender Aktienkurse
  - Long-Aktie und Long-Put: gleichzeitiger Kauf einer Aktie und einer Verkaufsoption zur Risikoabsicherung im Fall sinkender Aktienkurse
  - Bull-Spread: Kauf einer Kaufoption und Verkauf einer Kaufoption zu einem höheren Ausübungspreis zur Begrenzung des möglichen Verlustes
- **Bear-Szenario** (in Erwartung fallender Kurse)
  - Long-Put: Kauf einer Verkaufsoption in Erwartung stark sinkender Aktienkurse
  - Short-Call: Verkauf einer Kaufoption in Erwartung schwach sinkender Aktienkurse
  - Bear-Spread: Verkauf einer Kaufoption und Kauf einer Kaufoption zu einem höheren Ausübungspreis zur Begrenzung des möglichen Verlustes.
- **Kombinations-Szenario** (in Erwartung entweder stagnierender Kurse oder stark schwankender Kurse)
  - Short-Straddle: gleichzeitiger Verkauf einer Kaufoption und einer Verkaufsoption in Erwartung stagnierender Kurse
  - Long-Straddle: gleichzeitiger Kauf einer Kaufoption und einer Verkaufsoption in Erwartung stark schwankender Aktienkurse

Natürlich lassen sich diese Strategien weiter miteinander kombinieren, um komplexere Entwicklungsmöglichkeiten des Aktienmarktes zu berücksichtigen[9].

---

8 Vgl. *Knipp, T.* (1989), S. 11 und *Steiner, M., C. Bruns* (1993), S. 391 ff.
9 Vgl. *Benkner, A.-G.* (1990), S. 166.

4. Präferenzfreie Optionsbewertung

Das Prinzip der präferenzfreien Optionsbewertung geht auf die Arbeiten von Black und Scholes[10] sowie Merton[11] zurück. Der zentrale Punkt dieses Prinzips liegt in der Idee der Bildung und der dynamischen Umschichtung eines Portfolios aus der zu bewertenden Option und der zugrunde liegenden Aktie, dessen Kursentwicklung einem Wiener-Prozess folgt. Die zentrale Aussage des Black-Scholes-Modells ist, dass sich unter den vereinbarten Prämissen ein Gleichgewichtspreis für Optionen auf dem Wertpapiermarkt einstellt. Dieser Gleichgewichtspreis ergibt sich aus der Black-Scholes-Formel.

Mit den folgenden Angaben

- aktueller Aktienkurs S,
- Ausübungspreis E,
- Zinssatz für eine risikolose Anlage r,
- Restlaufzeit (T - t) und
- Kursvolatilität σ

kann im Black-Scholes-Modell die folgende Formel (auch Black-Scholes-Formel) hergeleitet werden.

Black-Scholes-Bewertungsformel für eine Kaufoption europäischen Typs[12]:

$$(1) \qquad C = S\,N(\kappa_1) - E\,e^{-r(T-t)}\,N(\kappa_2).$$

Black-Scholes-Bewertungsformel für eine Verkaufsoption europäischen Typs:

$$(2) \qquad P = -S\,N(-\kappa_1) + E\,e^{-r(T-t)}\,N(-\kappa_2).$$

In beiden Formeln (1) und (2) gilt, dass

$$\kappa_1 = \frac{\ln(S/E) + (r + \tfrac{1}{2}\sigma^2)(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}},$$

$$\kappa_2 = \frac{\ln(S/E) + (r - \tfrac{1}{2}\sigma^2)(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}} \qquad \text{und}$$

N(.) die kumulierte Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung darstellt, d.h.:

---

10 Vgl. *Black* und *Scholes* (1973).
11 Vgl. *Merton, R. C.* (1973).
12 Vgl. *Black* und *Scholes* (1973), S. 644.

$$N(\zeta) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\zeta} e^{-\frac{1}{2}y^2} \, .$$

5. Anlagestrategie aus optionspreistheoretischer Sicht

Die Black-Scholes-Bewertungsformel stützt sich auf fünf Variablen. Dabei sind der Aktienkurs, der Ausübungspreis und die Restlaufzeit eindeutig bestimmbar. Auch der Zinssatz für eine risikolose Anlage kann relativ gut mit der Rendite einer Bundesanleihe mit entsprechender Restlaufzeit geschätzt werden[13].

Die **große Unbekannte** in der Black-Scholes-Formel ist die Kursvolatilität, denn niemand weiß, wie sich die Aktienkurse in der Restlaufzeit entwickeln werden. Es besteht zwar die Möglichkeit, die zukünftige Kursvolatilität mit Hilfe der Vergangenheitswerte abzuschätzen. Jedoch eignet sich die historische Kursvolatilität nur bedingt für die Schätzung der tatsächlichen Volatilität.

Wir wollen deshalb untersuchen, wie die in (1) und (2) angegebenen Bewertungsformeln von der Kursvolatilität σ abhängt.

5.1. Abhängigkeit von Kursvolatilität

Die partielle Ableitung der Preisformel (1) nach der Volatilität σ ergibt

$$(3) \qquad \frac{\partial C}{\partial \sigma} = S\,N'(\kappa_1)\,\sqrt{T-t} > 0,$$

wie die folgenden Rechnungen zeigen:

$$\frac{\partial C}{\partial \sigma} = S\,N'(\kappa_1)\,\frac{\partial \kappa_1}{\partial \sigma} - E\,e^{-r(T-t)}\,N'(\kappa_2)\,\frac{\partial \kappa_2}{\partial \sigma},$$

$$\frac{\partial C}{\partial \sigma} = S\,N'(\kappa_1)\,\frac{\partial \kappa_1}{\partial \sigma} - S\,N'(\kappa_1)\,\frac{\partial \kappa_2}{\partial \sigma},$$

$$\frac{\partial C}{\partial \sigma} = S\,N'(\kappa_1)\,\left(\frac{\partial \kappa_1}{\partial \sigma} - \frac{\partial \kappa_2}{\partial \sigma}\right),$$

$$\frac{\partial C}{\partial \sigma} = S\,N'(\kappa_1)\,\left(\frac{\partial \kappa_1}{\partial \sigma} - \frac{\partial(\kappa_1 - \sigma\sqrt{T-t})}{\partial \sigma}\right),$$

[13] Im Rahmen des Black-Scholes-Modells wird von einem konstanten Zinssatz einer risikolosen Anlage ausgegangen. Der effektive Zins einer Bundesanleihe ändert sich jedoch je nach Notierung der Bundesanleihe. Aufgrund der Tatsache, dass die meisten Optionen eine Restlaufzeit von 9 Monaten haben, bleiben die Schwankungen des effektiven Zinses einer Bundesanleihe gering, so dass dieser als konstant betrachtet werden kann.

$$\frac{\partial C}{\partial \sigma} = S\, N'(\kappa_1) \left(\frac{\partial \kappa_1}{\partial \sigma} - \frac{\partial \kappa_1}{\partial \sigma} + \frac{\partial (\sigma \sqrt{T - t})}{\partial \sigma} \right).$$

Aus Gleichung (3) folgt, dass der Preis einer Kaufoption ceteris paribus mit höherer Volatilität steigt. Dieses Ergebnis ist ökonomisch wie folgt zu interpretieren. Die Volatilität gibt die Schwankungsbreite des Aktienkurses an. Eine höhere Volatilität bedeutet, dass der Aktienkurs in größeren Ausmaßen nach oben steigen kann. Dies erhöht den Zeitwert einer Kaufoption, so dass der Preis einer Kaufoption mit höherer Volatilität steigt.

In Abbildung 8 wird die Abhängigkeit des Kaufoptionspreises (vertikale Achse) von der Kursvolatilität (horizontale Achse) graphisch dargestellt. Aus der Abbildung 8 ist zu entnehmen, dass der Kaufoptionspreis für die beiden Fälle „out of money“ (S = 45) sowie „in the money“ (S = 55) für kleine Werte für σ überhaupt nicht von der Kursvolatilität abhängt (horizontaler Verlauf). [14] Dieses Ergebnis ist ökonomisch auch plausibel, denn sehr kleine Werte von σ implizieren, dass die Kursschwankungen des Basiswertes in der Restlaufzeit sehr gering ausfallen, so dass diese für die Fälle S = 45 bzw. S = 55 keine Auswirkungen auf den inneren Wert[15] und damit auf den Optionspreis haben.

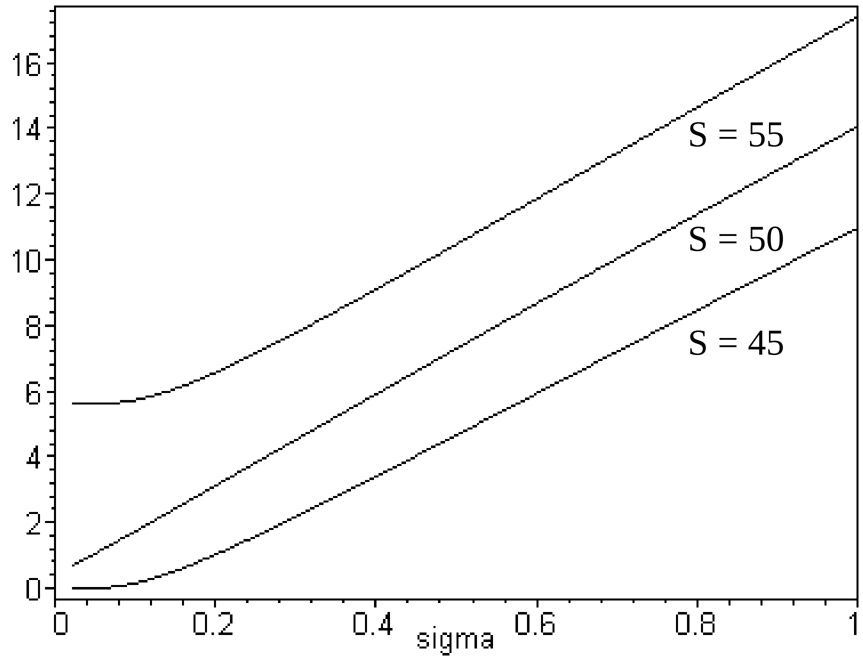
Abbildung 7: Abhängigkeit des Kaufoptionspreises von der Kursvolatilität

S = {45, 50, 55}; E = 50; r = 0,025; T - t = 0,5

---

14 Die Termini „out of money“, „at the money“ bzw. „in the money“ bedeuten bei einer Kaufoption, dass der Aktienkurs unterhalb, auf dem gleichen Niveau bzw. oberhalb des Ausübungspreises liegt.

15 Der innere Wert einer Kaufoption berechnet sich als max{S-E, 0}. Der tatsächliche Wert einer Option ist in der Regel höher als der innere Wert, da der Aktienkurs in der Restlaufzeit noch steigen kann. Die Differenz zwischen tatsächlichem Wert und innerem Wert wird als Zeitwert bezeichnet.



Die partielle Ableitung des Put-Preises nach der Formel (2) nach σ ergibt:

$$\frac{\partial P}{\partial \sigma} = S\, N'(-\kappa_1)\, \frac{\partial \kappa_1}{\partial \sigma} - E\, e^{-r(T-t)}\, N'(-\kappa_2)\, \frac{\partial \kappa_2}{\partial \sigma},$$

$$\frac{\partial P}{\partial \sigma} = S\, N'(-\kappa_1)\, \frac{\partial \kappa_1}{\partial \sigma} - S\, N'(-\kappa_1)\, \frac{\partial \kappa_2}{\partial \sigma},$$

$$\frac{\partial P}{\partial \sigma} = S\, N'(-\kappa_1)\, \left(\frac{\partial \kappa_1}{\partial \sigma} - \frac{\partial \kappa_2}{\partial \sigma}\right),$$

$$\frac{\partial P}{\partial \sigma} = S\, N'(-\kappa_1)\, \left(\frac{\partial \kappa_1}{\partial \sigma} - \frac{\partial(\kappa_1 - \sigma\sqrt{T-t})}{\partial \sigma}\right),$$

$$\frac{\partial P}{\partial \sigma} = S\, N'(-\kappa_1)\, \left(\frac{\partial \kappa_1}{\partial \sigma} - \frac{\partial \kappa_1}{\partial \sigma} + \frac{\partial(\sigma\sqrt{T-t})}{\partial \sigma}\right).$$

Es gilt somit:

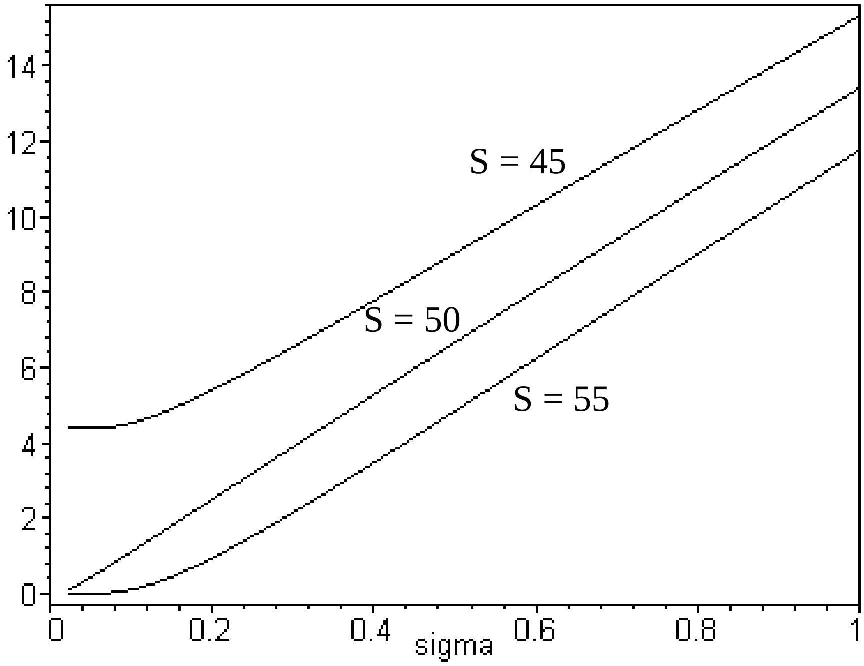
(4) $$\frac{\partial P}{\partial \sigma} = S\, N'(\kappa_1)\, \sqrt{T-t} > 0,$$

d.h.: Der Preis einer Verkaufsoption steigt ceteris paribus mit höherer Kursvolatilität. Ökonomisch ist dieses Ergebnis wie folgt zu interpretieren. Eine höhere Kursvolatilität bedeutet, dass der Aktienkurs größeren Kursschwankungen (sowohl nach oben als auch nach unten) unterliegt. Diese Tatsache erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass der Aktienkurs am Verfalltag unter dem Ausübungspreis notiert, sodass die Verkaufsoption gewinnbringend ausgeübt werden kann. Dementsprechend steigt auch der Preis eines Puts mit zunehmender Kursvolatilität.

In Abbildung 9 wird die Abhängigkeit des Verkaufsoptionspreises (vertikale Achse) von der Kursvolatilität (horizontale Achse) graphisch wiedergegeben. Aus Abbildung 9 ist zu entnehmen, dass einerseits der Preis für eine Put-Option mit zunehmender Kursvolatilität steigt und andererseits der Optionspreis gegen den inneren Wert strebt, wenn die Kursvolatilität gegen Null strebt ($\sigma \rightarrow 0$).

Abbildung 8: Abhängigkeit des Verkaufsoptionspreises von der Kursvolatilität

S = {45, 50, 55}; E = 50; r = 0,025; T - t = 0,5



Ökonomisch ist dieses Ergebnis wie folgt zu interpretieren. Ein sehr niedriger Wert (beinahe Null) für die Kursvolatilität impliziert, dass der Aktienkurs bis zum Verfalldatum nur sehr geringe Schwankungen (bzw. fast keine Schwankungen) vom jetzigen Kursniveau aufweist. Im Grenzfall $\sigma = 0$ verharrt der Aktienkurs während der Zeit bis zum Verfalldatum auf dem jetzigen Stand. In diesem Fall tendiert der Zeitwert einer Option gegen Null mit der Folge, dass der Optionspreis gegen den inneren Wert strebt.

5.2. Strategieempfehlung

Da der Optionspreis gemäß (3) und (4) positiv von der Kursvolatilität abhängt, kann die Schlussfolgerung gezogen werden: Wenn der nach der Black-Scholes-Formel berechnete Preis kleiner (größer) als der tatsächliche, auf dem Markt herrschende Optionspreis, so ist die historische Volatilität kleiner (größer) als die tatsächliche Volatilität.

Aus dieser vermeintlichen Schwäche der Black-Scholes-Formel für die Bewertung von Optionen kann jedoch eine neue Anlagestrategie für den risikobereiten Anleger gewonnen werden.

1. Zunächst wird nach Aktienwerten gesucht, deren historische Volatilität größer ist als die eines vergleichbaren Index (z.B. DAX).
2. Anschließend wird bei diesen Aktienwerten der Black-Scholes-Preis für die entsprechenden Optionen[16] berechnet.
3. Empfehlenswert sind diejenigen Aktienwerte, bei denen der Black-Scholes-Preis für die entsprechenden Optionen kleiner ist als der tatsächliche Optionspreis.

Die oben beschriebene Vorgehensweise stellt sicher, dass die ausgesuchten Aktienwerte bis zum Verfalldatum der Optionen (durchschnittlich ca. 9 Monate) ein größeres Kurspotential aufweisen als der vergleichbare Index.

Man muss bei dieser Anlagestrategie jedoch bedenken, dass das zum zugehörigen Index vergleichsweise größere Kurspotenzial mit einem höheren Kursrisiko erkauft wird. Da die nach dieser Strategie ausgewählten Aktienwerte überdurchschnittlich starken Schwankungen (sowohl nach oben als auch nach unten) unterworfen sind, eignet sich die oben beschriebene Anlagestrategie nur für den risikobereiten Anleger.

Literaturverzeichnis

Benkner, A.-G. (1990), Optionen und Optionsstrategien, in *A.-G. Benkner* und *J. Baratta* (Hrsg.), Chancen an der Deutschen Terminbörse, Grundlagen und Anlagestrategien, S. 165-186.

Black, F. und *M. Scholes* (1973), The Pricing of Options and Corporate Liabilities, in: Journal of Political Economy, Band 81, S. 637-654.

Bookstaber, R. M. (1987), Option Pricing and Strategies in Investing, San Francisco.

Knipp, T. (1989), Die Deutsche Terminbörse und ihre Produkte, in: *Braunberer, G.*, *T. Knipp* (Hrsg.), S. 9-14.

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

Köple, T. (1995), Die Optionsbewertung an der Deutschen Terminbörse: eine empirische Analyse, Heidelberg: Physica, zugl.: Münster, Univ., Diss.

Mehl, J. R. (1991), Devisenoptionen als Instrumente des Währungsrisikomanagements, Frankfurt a. M.

[16] Dabei ist es unerheblich, ob es sich um eine Kaufoption oder eine Verkaufsoption handelt.

Merton, R. C. (1973), Theory of Rational Option Pricing, in: Journal of Economics and Management Science, Band. 4, S. 141-183.

Nuske, M. (1989), Neue Anlagestrategien für den deutschen Aktienmarkt, in: *Braunberger, G.* und *T. Knipp* (Hrsg.), S. 35-45.

Steiner M. und *C. Bruns* (1993), Wertpapiermanagement, Stuttgart.

Trigoergis, L. und *S. P. Mason* (1995), Valuing Managerial flexibility, in: Midland Corporate Finance Journal, 1995, S. 14-21.