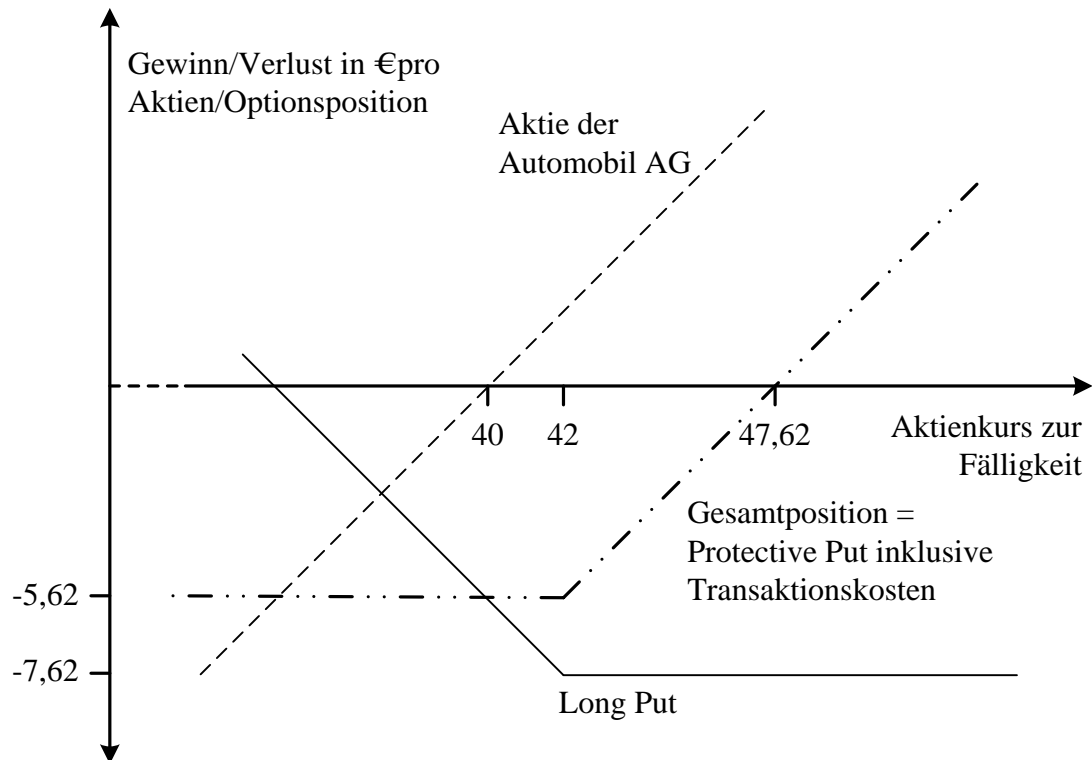


## Lösungshinweise zum Aufgabenteil aus Kapitel 4

### Aufgabe 4.A

**Zu 1.** Der Preis eines Optionspakets über 100 Puts beträgt 762 € d. h. pro Option sind mit Prämie und Transaktionskosten 7,62 € zu kalkulieren:

$$100 \cdot 7 \text{ €} + 100 \cdot 0,07 \text{ €} + 15 \text{ €} + 40 \text{ €} = 762 \text{ €}$$

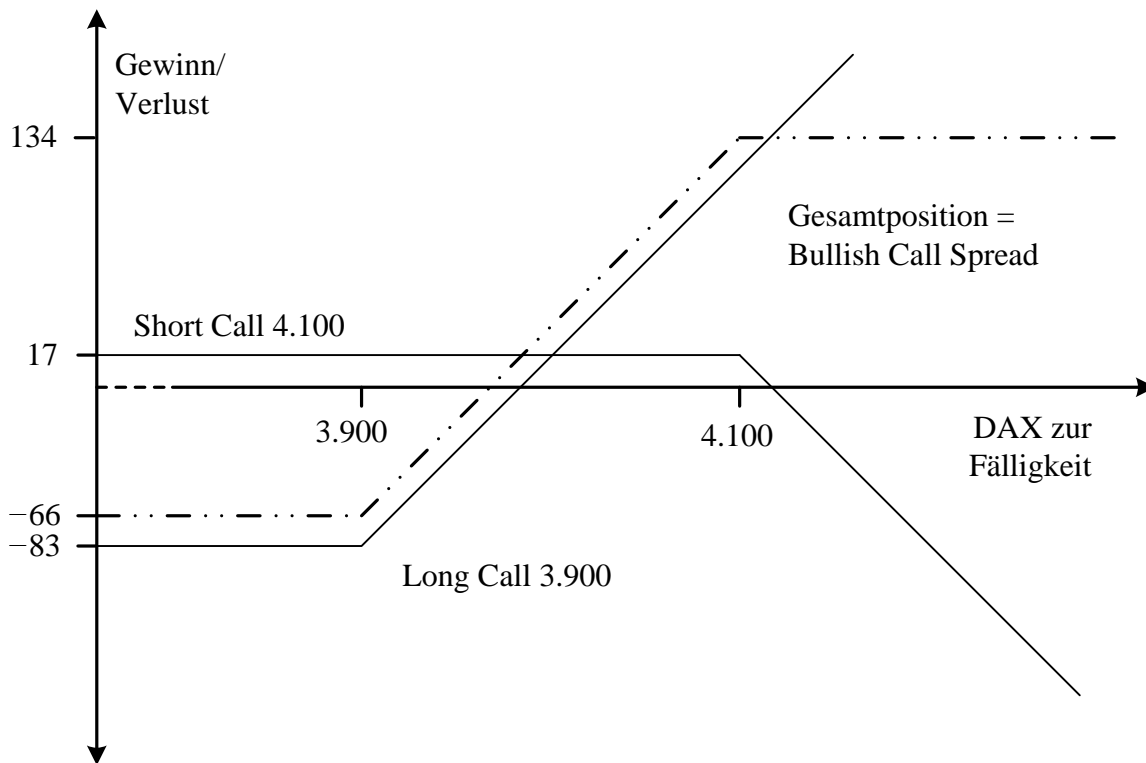


**Zu 2.** Die Absicherung lohnt sich ab einem Aktienkurs von 47,62 €

$$40 \text{ €} + 7,62 \text{ €} = 47,62 \text{ €}$$

Der maximale Verlust beträgt

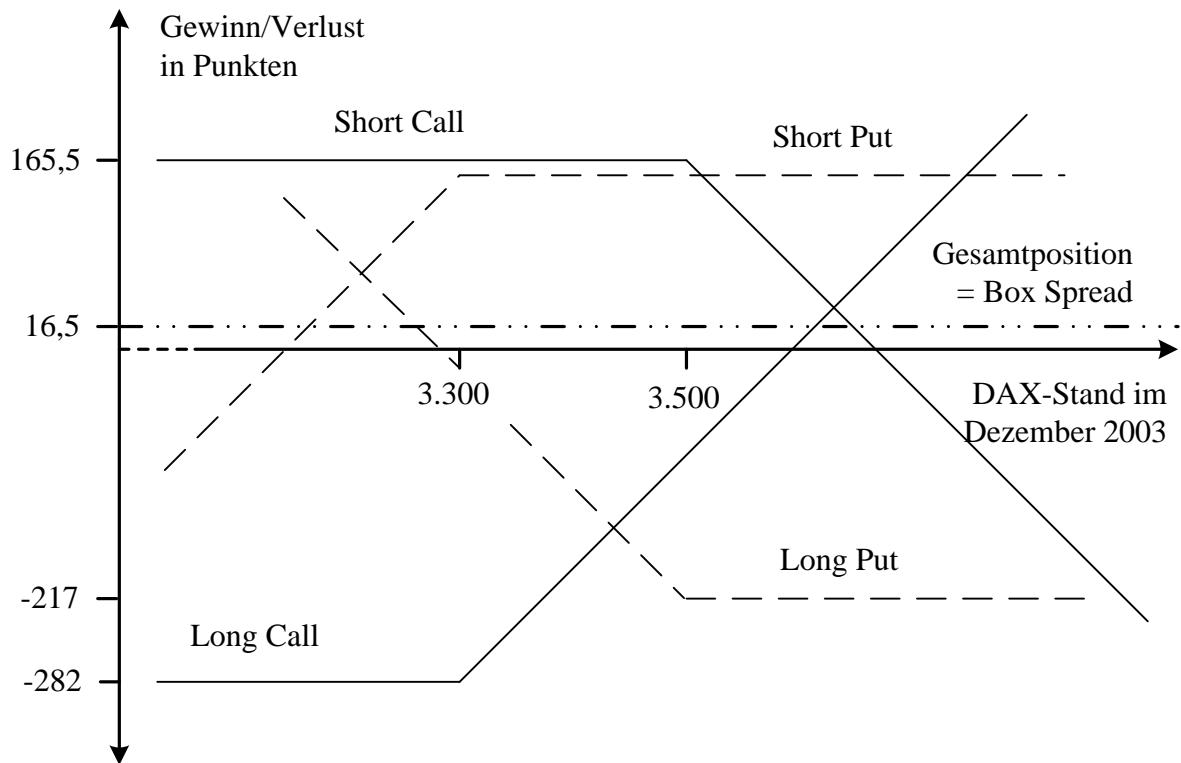
$$47,62 \text{ €} - 42 \text{ €} = 5,62 \text{ €}$$

**Aufgabe 4.B****Zu 1.****Zu 2.** Es ergeben sich folgende Werte gemessen in Indexpunkten:

$$\text{Gewinnschwelle: } K_1 + [C(K_1) - C(K_2)] = 3.900 + (83 - 17) = 3.966$$

$$\text{Maximaler Verlust: } C(K_1) - C(K_2) = 83 - 17 = 66$$

$$\text{Maximaler Gewinn: } K_2 - K_1 - [C(K_1) - C(K_2)] = 200 - 66 = 134$$

**Aufgabe 4.C****Aufgabe 4.D**

Die Tabelle 4.10 auf S. 111 ergänzen Sie wie folgt:

**Tabelle 4.10.** Kurse und Beta-Faktoren der Aktienpositionen am 17. März 1999

Aktie	Anzahl	Kurs	Marktwert	Portfolio-Anteil	Beta-Faktor
BAY	5000	35,80	179.000,00 €	14,64%	0,7307
DBK	7000	85,40	597.800,00 €	48,88%	1,0615
MAN	3000	25,30	75.900,00 €	6,21%	0,8125
SIE	6000	61,70	370.200,00 €	30,27%	0,8902
Portfolio			1.222.900,00 €	100,00%	0,9457689

**Zu 1.** Das Portfolio-Beta berechnet sich zu:

$$\text{Portfolio-Beta} = \beta_p = \sum_{i=1}^n x_i \cdot \beta_i = 0,1464 \cdot 0,7307 + \dots + 0,3027 \cdot 0,8902 = 0,9457$$

Zur Absicherung muss er 9 Futures verkaufen:

$$\begin{aligned} \text{Hedge-Ratio} &= \frac{\text{Wert des Aktienportfolio}}{\text{Kontraktvolumen des Index}} \cdot \beta_p \\ &= \frac{1.222.900,00}{5.062,59 \cdot 25} \cdot 0,9457689 = 9,1383 \end{aligned}$$

**Zu 2.** Es stellen sich folgende Portfolio-Werte ein:

**Tabelle.** Kurse und Beta-Faktoren der Aktienpositionen am 15. September 1999

Aktie	Anzahl	Kurs	Marktwert	Portfolio-Anteil	Beta-Faktor
BAY	5000	40,80	204.000,00 €	15,66 %	0,7307
DBK	7000	71,45	500.150,00 €	38,39 %	1,0615
MAN	3000	33,60	100.800,00 €	7,74 %	0,8125
SIE	6000	83,00	498.000,00 €	38,22 %	0,8902
Portfolio			1.302.950,00 €	100,00 %	0,92505941

Insgesamt verändert sich das Portfolio inklusive der Future-Position um +21.887,50 Euro:

**Tabelle.** Ergebnis des Hedge

Datum	Index	Future	Aktien-Portfolio	Future-Position	Ergebnis
17.03.99	5.062,59	5.131,50	-1.222.900,00 €	1.154.587,50 €	-68.312,50 €
15.09.99	5.387,18	5.390,00	1.302.950,00 €	-1.212.750,00 €	90.200,00 €
			80.050,00 €	-58.162,50 €	21.887,50 €

Das Gesamtergebnis kann auf die Wertveränderung dreier Komponenten zurückgeführt werden: die nicht ganzzahlige Hedge Ratio, die Veränderung der Basis sowie das Beta-Risiko (siehe die Diskussion im Buch auf S. 104).

**Zu 3.** Er muss 10 Futures kaufen:

$$\begin{aligned} \text{Anzahl Futures} &= \frac{\text{Wert des Aktienportfolio}}{\text{Kontraktvolumen des Index}} \cdot (\beta_{\text{angestrebt}} - \beta_p) \\ &= \frac{1.222.900,00}{5.062,59 \cdot 25} \cdot (2 - 0,9457689) = 10,1862 \end{aligned}$$

Eine Umschichtung im Aktien-Portfolio findet nicht statt. Dabei erzielt er einen Gewinn von 144.675 Euro:

**Tabelle.** Ergebnis der Beta-Anpassung

Datum	Index	Future	Aktien-Portfolio	Future-Position	Ergebnis
17.03.99	5.062,59	5.131,50	-1.222.900 €	-1.282.875 €	-2.505.775 €
15.09.99	5.387,18	5.390,00	1.302.950 €	1.347.500 €	2.650.450 €
			+80.050 €	+64.625 €	144.675 €

Tatsächlich wurde ein Beta-Wert von 1,8452 realisiert:

$$\frac{\frac{\text{Wertänderung des Aktienportfolio}}{\text{Anfangswert des Aktienportfolio}}}{\frac{\text{Wertänderung im Index}}{\text{Anfangswert des Index}}} = \frac{\frac{144.675,00 \text{ €}}{1.222.900,00 \text{ €}}}{\frac{324,59}{5.062,59}} = 1,8452$$

**Aufgabe 4.E**

Leider ist in der Aufgabenstellung eine Anpassung bei den Angaben notwendig: Es muss heißen „... beobachtet er für DAX-Futures mit Fälligkeit Juni einen Kurs von 4.742,00 Punkten und für DAX-Futures mit Fälligkeit September einen Kurs von 4.806,50 Punkten.“

**Zu 1.** Es sind zehn Long Time Spreads zu konzipieren, d.h. der Anleger kauft 10 DAX-Futures mit Fälligkeit Juni und verkauft zehn DAX-Futures mit Fälligkeit September.

**Zu 2.** Der Spread bestimmt sich aus der Differenz von Juni- und September-Future-Kurs zu:

$$4.742,00 - 4.806,50 = -64,50$$

**Zu 3.** Der Spread bestimmt sich analog zu:

$$4.464,50 - 4.526,00 = -61,50$$

**Zu 4.** Der Spread in DAX-Futures ist um 3 Punkte gestiegen. Dies entspricht einem Euro-Gegenwert von 75 € Die Glattstellung der zehn Juni-Futures führt zu einem Verlust:

$$(4.464,50 - 4.742,00) \cdot 25 \text{ €} \cdot 10 = -69.375 \text{ €}$$

Die Glattstellung der zehn September-Futures führt zu einem Gewinn

$$(4.806,50 - 4.526,00) \cdot 25 \text{ €} \cdot 10 = 70.125 \text{ €}$$

Mit der Long Spread-Strategie erzielt der Anleger einen Gewinn von 750 € d. h. durch die zehn Time Spreads gewinnt er das Zehnfache des erwarteten Volumens der Spread-Veränderung.