

Anhang 1: Ableitung des Vegas einer Call-Austauschoption

Die Ableitung des Vegas einer Call-Austauschoption erfolgt analog zu der Ableitung des Vega einer Standardoption. Aus Gründen einer übersichtlicheren Darstellung wird zunächst mit $d = d_1^{ex}$ und $d - \sigma_{l,m} = d_2^{ex}$ eine von (4.69) geringfügig abweichende Notation verwendet. Damit gilt für das Vega einer Call-Austauschoption:

$$\begin{aligned}
 \Lambda_{l,m}^{ex} &= \frac{\partial C_{l,m}}{\partial \sigma_{l,m}} \\
 &= S_l \cdot e^{(b_l - r_{fc})(T-t)} \frac{\partial N(d_1^{ex})}{\partial \sigma_{l,m}} - S_m \cdot e^{(b_m - r_{fc})(T-t)} \frac{\partial N(d_2^{ex})}{\partial \sigma_{l,m}} \quad (6.1) \\
 &= S_l \cdot e^{(b_l - r_{fc})(T-t)} \cdot n(d_1^{ex}) \frac{\partial d_1^{ex}}{\partial \sigma_{l,m}} - S_m \cdot e^{(b_m - r_{fc})(T-t)} \cdot n(d_2^{ex}) \frac{\partial d_2^{ex}}{\partial \sigma_{l,m}}
 \end{aligned}$$

Unter Verwendung der Ableitung der kumulativen Standardnormalverteilung gemäß

$$n(d_1^{ex}) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(d_1^{ex})^2}{2}} \quad \text{und} \quad n(d_2^{ex}) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(d_2^{ex})^2}{2}}$$

kann wegen $d_2^{ex} = d_1^{ex} - \sigma\sqrt{T-t}$ für $(d_2^{ex})^2$

$$\begin{aligned}
 (d_2^{ex})^2 &= (d_1^{ex} - \sigma_{l,m}\sqrt{T-t})^2 \\
 &= (d_1^{ex})^2 - 2d_1^{ex}\sigma_{l,m}\sqrt{T-t} + \sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t) \\
 &= (d_1^{ex})^2 - 2 \left(\frac{\ln\left(\frac{S_l}{S_m}\right) + \left((b_l - b_m + \frac{1}{2}\sigma_{l,m}^2) \cdot (T-t) \right)}{\sigma_{l,m}\sqrt{T-t}} \right) \sigma_{l,m}\sqrt{T-t} + \sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t) \\
 &= (d_1^{ex})^2 - 2 \left(\ln\left(\frac{S_l}{S_m}\right) + \left((b_l - b_m + \frac{1}{2}\sigma_{l,m}^2) \cdot (T-t) \right) \right) + \sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t) \\
 &= (d_1^{ex})^2 - 2 \left(\ln\left(\frac{S_l}{S_m}\right) + (b_l - b_m) \cdot (T-t) \right) \\
 &= (d_1^{ex})^2 - 2 \left(\ln\left(\frac{S_l}{S_m}\right) + \ln\left(e^{b_l(T-t)}\right) - \ln\left(e^{b_m(T-t)}\right) \right) \\
 &= (d_1^{ex})^2 - 2 \ln\left(\frac{S_l \cdot e^{b_l(T-t)}}{S_m \cdot e^{b_m(T-t)}}\right)
 \end{aligned}$$

und damit für $n(d_2^{ex})$

$$\begin{aligned}
 n(d_2^{ex}) &= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{1}{2} \left(d_1^{ex} \right)^2 - 2 \ln \left(\frac{S_I \cdot e^{b_I(T-t)}}{S_m \cdot e^{b_m(T-t)}} \right)} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{1}{2} \left(d_1^{ex} \right)^2 + \ln \left(\frac{S_I \cdot e^{b_I(T-t)}}{S_m \cdot e^{b_m(T-t)}} \right)} \\
 &= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{1}{2} \left(d_1^{ex} \right)^2} \cdot e^{\ln \left(\frac{S_I \cdot e^{b_I(T-t)}}{S_m \cdot e^{b_m(T-t)}} \right)} = n(d_1^{ex}) \cdot \left(\frac{S_I \cdot e^{b_I(T-t)}}{S_m \cdot e^{b_m(T-t)}} \right)
 \end{aligned} \tag{6.2}$$

geschrieben werden. Wird (6.2) in (6.1) eingesetzt, folgt für das Vega der Austauschoption zunächst

$$\begin{aligned}
 \Lambda_{l,m}^{ex} &= S_I \cdot e^{(b_I - r_{fc})(T-t)} \cdot n(d_1^{ex}) \frac{\partial d_1^{ex}}{\partial \sigma_{l,m}} \\
 &\quad - S_m \cdot e^{(b_m - r_{fc})(T-t)} \cdot n(d_1^{ex}) \cdot \left(\frac{S_I \cdot e^{b_I(T-t)}}{S_m \cdot e^{b_m(T-t)}} \right) \frac{\partial d_2^{ex}}{\partial \sigma_{l,m}} \\
 &= S_I \cdot e^{(b_I - r_{fc})(T-t)} \cdot n(d_1^{ex}) \frac{\partial d_1^{ex}}{\partial \sigma_{l,m}} - n(d_1^{ex}) \cdot S_I \cdot e^{(b_I - r_{fc})(T-t)} \frac{\partial d_2^{ex}}{\partial \sigma_{l,m}} \\
 &= S_I \cdot e^{(b_I - r_{fc})(T-t)} \cdot n(d_1^{ex}) \cdot \left(\frac{\partial d_1^{ex}}{\partial \sigma_{l,m}} - \frac{\partial d_2^{ex}}{\partial \sigma_{l,m}} \right).
 \end{aligned} \tag{6.3}$$

Da für

$$\frac{\partial d_1^{ex}}{\partial \sigma_{l,m}} = \frac{\ln \left(\frac{S_I}{S_m} \right)}{\sigma_{l,m}^2 \sqrt{T-t}} + \frac{b_I - b_m}{\sigma_{l,m}^2 \sqrt{T-t}} + \frac{1}{2} \sqrt{T-t} = \frac{\ln \left(\frac{S_I \cdot e^{b_I(T-t)}}{S_m \cdot e^{b_m(T-t)}} \right)}{\sigma_{l,m}^2 \sqrt{T-t}} + \frac{1}{2} \sqrt{T-t}$$

und für

$$\frac{\partial d_2^{ex}}{\partial \sigma_{l,m}} = \frac{\ln \left(\frac{S_I \cdot e^{b_I(T-t)}}{S_m \cdot e^{b_m(T-t)}} \right)}{\sigma_{l,m}^2 \sqrt{T-t}} - \frac{1}{2} \sqrt{T-t}$$

gilt, folgt für den Ausdruck

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial d_1^{ex}}{\partial \sigma_{l,m}} - \frac{\partial d_2^{ex}}{\partial \sigma_{l,m}} &= \frac{\ln \left(\frac{S_I \cdot e^{b_I(T-t)}}{S_m \cdot e^{b_m(T-t)}} \right)}{\sigma_{l,m}^2 \sqrt{T-t}} + \frac{1}{2} \sqrt{T-t} - \left(\frac{\ln \left(\frac{S_I \cdot e^{b_I(T-t)}}{S_m \cdot e^{b_m(T-t)}} \right)}{\sigma_{l,m}^2 \sqrt{T-t}} - \frac{1}{2} \sqrt{T-t} \right) \\
 &= \sqrt{T-t}.
 \end{aligned} \tag{6.4}$$

Wird zuletzt (6.4) in (6.3) eingesetzt, folgt für das Vega einer Call-Austauschoption

$$\Lambda_{l,m}^{ex} = S_l \cdot e^{(b_l - r_f c)(T-t)} \cdot n(d_1^{ex}) \cdot \sqrt{T-t}$$

und wegen $d_1^{ex} = d$

$$\Lambda_{l,m}^{ex} = S_l \cdot e^{(b_l - r_f c)(T-t)} \cdot n(d) \cdot \sqrt{T-t}.$$

Anhang 2: Doppel-Aktienanleihe (Allianz AG/DaimlerChrysler AG)

Emittentin	BHF-BANK AG
Produkttyp	Doppel-Aktienanleihe
WKN	BHF671
ISIN	DE000BHF6713
Valorennummer	CH2508557
Basiswert 1	Allianz AG, vinkulierte Namens-Stammaktien, ISIN DE0008404005
Basiswert 2	DaimlerChrysler AG, Namens-Stammaktien, ISIN DE0007100000
Emissionstag	4.4.2006
Laufzeit	10.4.2006 - 10.4.2007
Zinssatz (Kupon)	12,00 % p.a.
Beginn Zinslauf	10.4.2006
Zinstermin(e)	10.4.2007
Nennwert	5.000 €
Anzahl Aktien je Basiswert 1	36
Ausübungspreis 1	138,89 €
Anzahl Aktien je Basiswert 2	106
Ausübungspreis 2	47,17 €
Referenztag	30.3.2007
Referenzkurs	XETRA®-Schlusskurs
Börsenhandel	Frankfurt und Stuttgart; XETRA®-Handel
Letzter Börsenhandelstag	6.4.2007

Tabelle 22: Eigenschaften der Doppel-Aktienanleihe (Allianz AG/DaimlerChrysler AG)⁶⁵²

⁶⁵² In Anlehnung an: <https://www.bhf-bank.com/w3/jsp/formulare/investmentprodukte/DoppelAktienAnleihen/index.de.jsp?isin=DE000BHF6713&action=DoppelAktienAnleihe>, letzter Abruf: 02.08.2006, 9:43 Uhr.

Anhang 3: Partielle Ableitung der Preisfunktion einer Put-Minimumoption nach der Korrelation

Die partielle Ableitung der Preisfunktion der Put-Minimumoption nach der Korrelation kann unter Verwendung der bereits vorliegenden partiellen Ableitung der Preisfunktion der Call-Minimumoption nach der Korrelation⁶⁵³ mit Hilfe der Put-Call-Parität für Minimumoptionen ermittelt werden. Nach der Put-Call-Parität für Minimumoptionen gilt:

$$P_{l,m}^{\min} = E \cdot e^{-rT} - C_{l,m}^{\min}(0) + C_{l,m}^{\min}(E).^{654}$$

Damit folgt für die partielle Ableitung der Preisfunktion der Put-Minimumoption nach der Korrelation:

$$\frac{\partial P_{l,m}^{\min}}{\partial \rho_{l,m}} = -\frac{\partial C_{l,m}^{\min}(0)}{\partial \rho_{l,m}} + \frac{\partial C_{l,m}^{\min}(E)}{\partial \rho_{l,m}}, \quad (6.5)$$

die nachfolgend in vier Schritten erarbeitet wird:

1. Vereinfachung der in der Literatur bereits vorliegenden partiellen Ableitung der Preisfunktion der Call-Minimumoption mit Ausübungspreis E nach der Korrelation,
2. Ermittlung der Ableitung der partiellen Ableitung der Preisfunktion der Call-Minimumoption mit Ausübungspreis null nach der Korrelation,
3. Ermittlung der Differenz zwischen den beiden partiellen Ableitungen aus Ziffer eins und zwei bzw. Ermittlung der partiellen Ableitung der Preisfunktion der Put-Minimumoption mit Ausübungspreis E nach der Korrelation und
4. Erweiterung der partiellen Ableitung der Preisfunktion der Put-Minimumoption mit Ausübungspreis E nach der Korrelation um wertpapierspezifische, konstante und kontinuierliche Dividendenrenditen.

Anhand von Ziffer vier wird deutlich, dass die Schritte eins bis drei aus Gründen einer besseren Übersichtlichkeit und Nachvollziehbarkeit mit der Literatur auf der Annahme von zwei dividendenlosen riskanten Wertpapieren beruhen.

⁶⁵³ Siehe Kapitel 4.5.3.3.

⁶⁵⁴ Siehe Kapitel 4.5.3.1. Aus Gründen einer besseren Übersichtlichkeit der folgenden Ableitung wird auf die explizite Angabe des Zeitindex verzichtet.

Schritt 1: Vereinfachung von $\partial C_{l,m}^{\min}(E)/\partial \rho_{l,m}$

Die partielle Ableitung der Preisfunktion der Call-Minimumoption nach der Korrelation $\partial C_{l,m}^{\min}(E)/\partial \rho_{l,m}$ wurde bereits von Stulz für den Fall zweier dividendenloser riskanter Wertpapiere erarbeitet und lautet in der hier verwendeten Notation.⁶⁵⁵

$$\begin{aligned} \frac{\partial C_{l,m}^{\min}(E)}{\partial \rho_{l,m}} &= S_l \cdot N \left(\frac{y_l - \rho_l \cdot d}{\sqrt{1 - \rho_l^2}} \right) \cdot \frac{e^{-\frac{1}{2}d^2}}{\sqrt{2\pi}} \cdot \underbrace{\left[\frac{\sigma_l \sigma_m \sqrt{T-t}}{\sigma_{l,m}} - \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot d \right]}_{(1)} \\ &+ S_m \cdot N \left(\frac{y_m - \rho_m \cdot d}{\sqrt{1 - \rho_m^2}} \right) \cdot \frac{e^{-\frac{1}{2}(d - \sigma_{l,m}(T-t))^2}}{\sqrt{2\pi}} \\ &\cdot \underbrace{\left[\frac{\sigma_l \sigma_m \sqrt{T-t}}{\sigma_{l,m}} + \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot (d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t}) \right]}_{(2)}, \end{aligned} \quad (6.6)$$

wobei zu beachten ist, dass (6.6) für den Fall zweier dividendenloser riskanter Wertpapiere abgeleitet wurde und folglich für d nicht (4.82), sondern

$$d = \frac{\ln\left(\frac{S_l}{S_m}\right) + \frac{\sigma_{l,m}^2}{2}(T-t)}{\sigma_{l,m} \sqrt{T-t}} \quad (6.7)$$

gilt.⁶⁵⁶ Unter dieser Voraussetzung wird zuerst der Ausdruck in der eckigen Klammer (1) aus (6.6) vereinfacht. Unter Verwendung von (6.7) folgt für den zweiten Summanden der eckigen Klammer (1) zunächst:

$$\frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot d = \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \left[\frac{\ln\left(\frac{S_l}{S_m}\right) + \frac{\sigma_{l,m}^2}{2}(T-t)}{\sigma_{l,m} \sqrt{T-t}} \right] = \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}} \sqrt{T-t} \cdot \left[\frac{\ln\left(\frac{S_l}{S_m}\right) + \frac{\sigma_{l,m}^2}{2}(T-t)}{\sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t)} \right].$$

Damit gilt für den gesamten Ausdruck der eckigen Klammer (1) aus (6.6):

⁶⁵⁵ Vgl. Stulz (1982), S. 184.

⁶⁵⁶ Die Erweiterung um eine wertpapierspezifische, konstante kontinuierliche Dividendenrendite erfolgt in Schritt vier dieser Herleitung.

$$\begin{aligned}
\frac{\sigma_l \sigma_m \sqrt{T-t}}{\sigma_{l,m}} - \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot d &= \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}} \sqrt{T-t} \cdot \left[1 - \frac{\ln\left(\frac{S_l}{S_m}\right) + \frac{\sigma_{l,m}^2}{2} \cdot (T-t)}{\sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t)} \right] \\
&= -\frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}} \sqrt{T-t} \cdot \left[\frac{\ln\left(\frac{S_l}{S_m}\right) - \frac{\sigma_{l,m}^2}{2} \cdot (T-t)}{\sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t)} \right] \\
&= -\frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot \left[\frac{\ln\left(\frac{S_l}{S_m}\right) - \frac{\sigma_{l,m}^2}{2} \cdot (T-t)}{\sigma_{l,m} \sqrt{T-t}} \right] \\
&= -\frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot [d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t}].
\end{aligned} \tag{6.8}$$

Der Ausdruck in der eckigen Klammer (2) aus (6.6) kann zu

$$\frac{\sigma_l \sigma_m \sqrt{T-t}}{\sigma_{l,m}} + \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot (d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t}) = \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot d \tag{6.9}$$

vereinfacht werden. Durch Einsetzen der vereinfachten Ausdrücke (6.8) und (6.9) in (6.6) ergibt sich zunächst

$$\begin{aligned}
\frac{\partial C_{l,m}^{\min}(E)}{\partial \rho_{l,m}} &= S_l \cdot N\left(\frac{y_l - \rho_l \cdot d}{\sqrt{1 - \rho_l^2}}\right) \cdot \frac{e^{-\frac{1}{2}d^2}}{\sqrt{2\pi}} \cdot \left[-\frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} [d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t}] \right] \\
&\quad + S_m \cdot N\left(\frac{y_m - \rho_m \cdot d}{\sqrt{1 - \rho_m^2}}\right) \cdot \frac{e^{-\frac{1}{2}(d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t})^2}}{\sqrt{2\pi}} \cdot \left[\frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} d \right]
\end{aligned}$$

und mit

$$n(d) = \frac{e^{-\frac{1}{2}d^2}}{\sqrt{2\pi}}$$

folgt

$$\begin{aligned} \frac{\partial C_{l,m}^{\min}(E)}{\partial \rho_{l,m}} &= S_l \cdot N\left(\frac{y_l - \rho_l \cdot d}{\sqrt{1 - \rho_l^2}}\right) \cdot n(d) \cdot \left[-\frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} [d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t}]\right] \\ &+ S_m \cdot N\left(\frac{y_m - \rho_m \cdot d}{\sqrt{1 - \rho_m^2}}\right) \cdot n(d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t}) \cdot \left[\frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}} \cdot d\right]. \end{aligned} \quad (6.10)$$

Da weiterhin gezeigt werden kann, dass

$$\left(\frac{y_l - \rho_l \cdot d}{\sqrt{1 - \rho_l^2}}\right) = \left(\frac{y_m - \rho_m \cdot d}{\sqrt{1 - \rho_m^2}}\right)$$

gilt,⁶⁵⁷ sind auch die Werte der kumulierten Standardnormalverteilung mit

$$N\left(\frac{y_l - \rho_l \cdot d}{\sqrt{1 - \rho_l^2}}\right) = N\left(\frac{y_m - \rho_m \cdot d}{\sqrt{1 - \rho_m^2}}\right) = N \quad (6.11)$$

identisch, wobei N vereinfachend den entsprechenden kumulierten Standardnormalverteilungswert angibt.

In einem letzten Vereinfachungsschritt kann für $n(d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t})$ in (6.10) mit

$$d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t} = \frac{\ln\left(\frac{S_l}{S_m}\right) - \frac{\sigma_{l,m}^2}{2} \cdot (T-t)}{\sigma_{l,m} \sqrt{T-t}}$$

zunächst

$$\begin{aligned} (d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t})^2 &= d^2 - 2d \cdot \sigma_{l,m} \sqrt{T-t} + \sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t) \\ &= d^2 - 2 \ln\left(\frac{S_l}{S_m}\right) - 2 \frac{\sigma_{l,m}^2}{2} \cdot (T-t) + \sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t) \\ &= d^2 - 2 \ln\left(\frac{S_l}{S_m}\right) \end{aligned}$$

ermittelt werden und schließlich ergibt sich für

$$n(d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t}) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{d^2/2 - \ln(S_l/S_m)}{2}} = \frac{e^{-d^2/2}}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{\ln(S_l/S_m)} = n(d) \cdot \frac{S_l}{S_m}. \quad (6.12)$$

⁶⁵⁷ Vgl. Stulz (1982), S. 184.

Unter Verwendung von (6.11) und (6.12) kann die partielle Ableitung der Preisfunktion der Call-Minimumoption mit Ausübungspreis E aus (6.10) zu

$$\begin{aligned} \frac{\partial C_{l,m}^{\min}(E)}{\partial \rho_{l,m}} &= -S_l \cdot N \cdot n(d) \cdot \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot (d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t}) \\ &\quad + S_m \cdot N \cdot n(d) \cdot \frac{S_l}{S_m} \cdot \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot d \\ &= S_l \cdot N \cdot n(d) \cdot \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot (\sigma_{l,m} \sqrt{T-t}) \end{aligned} \quad (6.13)$$

vereinfacht werden.

Schritt 2: Ermittlung von $\partial C_{l,m}^{\min}(0)/\partial \rho_{l,m}$

Für den Preis einer Call-Minimumoption mit Ausübungspreis null gilt:

$$C_{l,m}^{\min}(0) = S_l - S_l \cdot N(d) + S_m \cdot N(d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t}).^{658}$$

Für die partielle Ableitung der Funktion des Preises einer Call-Minimumoption mit Ausübungspreis null folgt daher:

$$\frac{\partial C_{l,m}^{\min}(0)}{\partial \rho_{l,m}} = -S_l \cdot n(d) \cdot \frac{\partial d}{\partial \rho_{l,m}} + S_m \cdot n(d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t}) \cdot \left(\frac{\partial d}{\partial \rho_{l,m}} - \frac{\partial \sigma_{l,m}}{\partial \rho_{l,m}} \sqrt{T-t} \right). \quad (6.14)$$

Mit

$$\frac{\partial \sigma_{l,m}}{\partial \rho_{l,m}} = \frac{1}{2} \cdot (\sigma_l^2 + \sigma_m^2 - 2\sigma_l \sigma_m \rho_{l,m})^{-0,5} \cdot (-2\sigma_l \sigma_m) = \frac{-\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}}$$

und

⁶⁵⁸ Vgl. Stulz (1982), S. 165.

$$\begin{aligned}
\frac{\partial d}{\partial \rho_{l,m}} &= \frac{1}{2}(T-t) \cdot (-2\sigma_l \sigma_m) \cdot \frac{\sigma_{l,m} \sqrt{T-t}}{\sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t)} \\
&\quad - \left(\ln \left(\frac{S_l}{S_m} \right) + \frac{\sigma_{l,m}^2}{2} (T-t) \right) \cdot \frac{\sqrt{T-t}}{\sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t)} \cdot \frac{1}{2} \left(\frac{-2\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}} \right) \\
&= -\frac{\sqrt{T-t}}{\sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t)} \cdot \frac{2\sigma_l \sigma_m}{2\sigma_{l,m}} \cdot \sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t) \\
&\quad + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{2\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}} \right) \cdot \frac{\sigma_{l,m}^2 (T-t)}{\sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t)} \cdot \sqrt{T-t} \\
&\quad + \ln \left(\frac{S_l}{S_m} \right) \cdot \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}} \cdot \frac{\sqrt{T-t}}{\sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t)} \\
&= \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m} \sqrt{T-t}} \cdot \frac{1}{\sigma_{l,m}^2} \cdot \left(\ln \left(\frac{S_l}{S_m} \right) - \frac{1}{2} \sigma_{l,m}^2 \cdot (T-t) \right) \\
&= \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}} \cdot (d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t})
\end{aligned} \tag{6.15}$$

ergibt sich zunächst für

$$\frac{\partial d}{\partial \rho_{l,m}} - \frac{\partial \sigma_{l,m}}{\partial \rho_{l,m}} = \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot (d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t}) + \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}} \cdot \sqrt{T-t} = \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot d \tag{6.16}$$

Durch Einsetzen von (6.15) und (6.16) in (6.14) ergibt sich:

$$\begin{aligned}
\frac{\partial C_{l,m}^{\min}(0)}{\partial \rho_{l,m}} &= -S_l \cdot n(d) \cdot \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot (d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t}) \\
&\quad + S_m \cdot n(d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t}) \cdot \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot d,
\end{aligned} \tag{6.17}$$

wobei (6.17) mit (6.12) zu

$$\begin{aligned}
\frac{\partial C_{l,m}^{\min}(0)}{\partial \rho_{l,m}} &= -S_l \cdot n(d) \cdot \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot (d - \sigma_{l,m} \sqrt{T-t}) \\
&\quad + S_m \cdot n(d) \cdot \frac{S_l}{S_m} \cdot \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot d \\
&= S_l \cdot n(d) \cdot \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}} \cdot \sqrt{T-t}
\end{aligned} \tag{6.18}$$

vereinfacht werden kann.

Schritt 3: Ermittlung von $\partial P_{l,m}^{\min} / \partial \rho_{l,m}$

Die partielle Ableitung der Funktion für den Preis einer Put-Minimumoption nach der Korrelation ergibt sich durch Einsetzen von (6.13) und (6.18) in (6.5)

$$\begin{aligned} \frac{\partial P_{l,m}^{\min}}{\partial \rho_{l,m}} &= -\frac{\partial C_{l,m}^{\min}(0)}{\partial \rho_{l,m}} + \frac{\partial C_{l,m}^{\min}(E)}{\partial \rho_{l,m}} \\ &= -S_l \cdot n(d) \cdot \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}} \cdot \sqrt{T-t} + S_l \cdot N \cdot n(d) \cdot \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}^2} \cdot \sigma_{l,m} \cdot \sqrt{T-t} \quad (6.19) \\ &= -S_l \cdot n(d) \cdot \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}} \cdot \sqrt{T-t} \cdot (1-N) < 0. \end{aligned}$$

Schritt 4: Erweiterung um eine konstante kontinuierliche Dividendenrendite

Wie in Kapitel 4.3.2.1 gezeigt wurde, gelingt der Einbezug einer wertpapierspezifischen, konstanten kontinuierlichen Dividendenrendite durch Verwendung eines mit der konstanten kontinuierlichen Dividendenrendite diskontierten Preises des riskanten Wertpapiers. Da die konstante kontinuierliche Dividendenrendite eines riskanten Wertpapiers unabhängig von der Korrelation einbezogen werden kann, bleibt durch den Einbezug die Struktur der partiellen Ableitung der Preisfunktion einer Minimumoption nach der Korrelation unverändert. Insofern kann die partielle Ableitung in (6.19) mit den wertpapierspezifischen *cost of carry rates* $b_l = r_{fc} - r_{Dc,l}$ und $b_m = r_{fc} - r_{Dc,m}$ so verallgemeinert werden, dass

$$\frac{\partial P_{l,m}^{\min}}{\partial \rho_{l,m}} = -S_l \cdot e^{(b_l - r_{fc})(T-t)} \cdot n(d) \cdot \frac{\sigma_l \sigma_m}{\sigma_{l,m}} \cdot \sqrt{T-t} \cdot (1-N) < 0$$

mit

$$\begin{aligned} N &= N\left(\frac{y_l - \rho_l \cdot d}{\sqrt{1 - \rho_l^2}}\right) = N\left(\frac{y_m - \rho_m \cdot d}{\sqrt{1 - \rho_m^2}}\right), \quad y_l = \frac{\ln(S_{l,t}/E) + (b_l + \sigma_l^2/2)(T-t)}{\sigma_l \sqrt{T-t}}, \\ y_m &= \frac{\ln(S_{m,t}/E) + (b_m + \sigma_m^2/2)(T-t)}{\sigma_m \sqrt{T-t}}, \\ d &= \frac{\ln(S_{l,t}/S_{m,t}) + (b_l - b_m + \sigma_{l,m}^2/2) \cdot (T-t)}{\sigma_{l,m} \sqrt{T-t}}, \quad \sigma_{l,m} = \sqrt{\sigma_l^2 + \sigma_m^2 - 2\rho_{l,m}\sigma_l\sigma_m}, \end{aligned}$$

$$\rho_l = \frac{\sigma_l - \rho_{l,m}\sigma_m}{\sigma_{l,m}} \quad \text{und} \quad \rho_m = \frac{\sigma_m - \rho_{l,m}\sigma_l}{\sigma_{l,m}}$$

gilt.

Literaturverzeichnis

Die nicht ausgeschriebenen ersten Vornamen konnten nicht ermittelt werden.

Adler/Düring/Schmaltz (2006): Rechnungslegung nach Internationalen Standards, Kommentar, Loseblattwerk, (5. Teillieferung, Stand: Dezember 2006), Stuttgart.

Arbeitskreis Unternehmensbewertung des IDW e.V (Hrsg.) (1997): Berichterstattung über die 57. bis 61. Sitzung des Arbeitskreises Unternehmensbewertung, in: FN-IDW, o. Jg. (1997), S. 33–34.

Allianz SE (Hrsg.) (2006): Verschmelzung RAS auf Allianz eingetragen – Allianz wird Europäische Gesellschaft, Investor-Relations-Mitteilungen 2006, einzusehen im Internet: <http://www.allianz.com/azcom/dp/cda/0,,1264241-49,00.html>, letzter Abruf: 13.12.2006, 17:15 Uhr.

Baetge, Jörg/Krause, Clemens (1994): Die Berücksichtigung des Risikos bei der Unternehmensbewertung. Eine empirisch gestützte Betrachtung des Kalkulationszinses, in: BFuP, 46. Jg. (1994), S. 433–456.

Baetge, Jörg/Niemeyer, Kai/Kümmel, Jens (2005): Darstellung der Discounted-Cashflow-Verfahren (DCF-Verfahren) mit Beispiel, in: Peemöller, Volker H. (Hrsg.): Praxishandbuch der Unternehmensbewertung, Herne/Berlin 2005, S. 265–362.

Ballwieser, Wolfgang (1981): Die Wahl des Kalkulationszinsfußes bei der Unternehmensbewertung unter Berücksichtigung von Risiko und Geldentwertung, in: BFuP, 33. Jg. (1981), S. 97–114.

Ballwieser, Wolfgang (1988): Unternehmensbewertung bei unsicherer Geldentwertung, in: zfbf, 40. Jg. (1988), S. 798–812.

Ballwieser, Wolfgang (1990): Unternehmensbewertung und Komplexitätsreduktion, 3., überarbeitete Auflage, Wiesbaden 1990.

Ballwieser, Wolfgang (1993): Methoden der Unternehmensbewertung, in: Gebhardt, Günther/Gerke, Wolfgang/Steiner, Manfred (Hrsg.): Handbuch des Finanzmanagements: Instrumente und Märkte der Unternehmensfinanzierung, München 1993, S. 151–176.

Ballwieser, Wolfgang (1997): Kalkulationszinsfuß und Steuern, in: DB, 50. Jg. (1997), S. 2393–2396.

Ballwieser, Wolfgang (2001): Unternehmensbewertung, Marktorientierung und Ertragswertverfahren, in: Wagner, Udo (Hrsg.): Zum Erkenntnisstand der Betriebswirtschaftslehre am Beginn des 21. Jahrhunderts, Festschrift für Erich Loitlsberger zum 80. Geburtstag, Berlin 2001, S. 17–31.

Ballwieser, Wolfgang (2002): Der Kalkulationszinsfuß in der Unternehmensbewertung: Komponenten und Ermittlungsprobleme, in: WpG, 55. Jg. (2002), S. 736–743.

Ballwieser, Wolfgang (2003): Zum risikolosen Zins für die Unternehmensbewertung, in: Richter, Frank/Schüler, Andreas/Schwetzler, Bernhard (Hrsg.): Kapitalgeberansprüche, Marktwertorientierung und Unternehmenswert, Festschrift für Prof. Dr. Dr. h.c. Jochen Drukarczyk zum 65. Geburtstag, München 2003, S. 19–35.

- Ballwieser, Wolfgang (2003):** Unternehmensbewertung durch Rückgriff auf Marktdaten, in: Heintzen, Markus/Kruschwitz, Lutz (Hrsg.): Unternehmen bewerten, Berlin 2003, S. 13–30.
- Ballwieser, Wolfgang (2004):** Unternehmensbewertung, Prozeß, Methoden und Probleme, Stuttgart 2004.
- Ballwieser, Wolfgang (2005):** Die Ermittlung impliziter Eigenkapitalkosten aus Gewinn-schätzungen und Aktienkursen: Ansatz und Probleme, in: Schneider, Dieter/Rückle, Dieter/Küpper, Hans-Ulrich/Wagner, Franz W. (Hrsg.): Kritisches zu Rechnungslegung und Unternehmensbesteuerung, Festschrift zur Vollendung des 65. Lebensjahres von Theodor Siegel, Berlin 2005, S. 321–337.
- Ballwieser, Wolfgang/Coenberg, Adolf G./Schultze, Wolfgang (2002):** Unternehmensbewertung, erfolgsorientierte, in: Ballwieser, Wolfgang/Coenberg, Adolf G./Wysocki, Klaus von (Hrsg.): Handwörterbuch der Rechnungslegung und Prüfung, Stuttgart 2002, Sp. 2412–2432.
- Ballwieser, Wolfgang/Leuthier, Rainer (1986):** Grundprinzipien, Verfahren und Probleme der Unternehmensbewertung, in: DStR, 24. Jg. (1986), S. 545–551 (Teil I) und S. 604–610 (Teil II).
- Bamberg, Günter/Dorfleitner, Gregor/Krapp, Michael (2004):** Zur Bewertung risikobehafteter Zahlungsströme mit intertemporaler Abhängigkeitsstruktur, in: BFuP, 56. Jg. (2004), S. 101–118.
- Bank, Matthias/Gerke, Wolfgang (2005):** Finanzierung II. Grundlegende Theorien, Modelle und Konzepte der neoklassischen Finanzierungstheorie, Stuttgart 2005.
- Barle, Stanko/Cakici, Nurset (1995):** Growing a smiling tree, in: RISK, Vol. 8 (Oct. 1995), S. 76–81.
- Barone-Adesi, Giovanni/Whaley, Robert E. (1986):** The valuation of american call options and the expected ex-dividend stock price decline, in: JFE, Vol. 17 (1986), S. 91–111.
- Barone-Adesi, Giovanni/Whaley, Robert E. (1987):** Efficient analytic approximation of american option values, in: JF, Vol. 42 (1987), S. 301–320.
- Baxter, Martin/Rennie, Andrew (1996):** Financial calculus, Cambridge 1996.
- Beckers, Stan (1981):** Standard deviations implied in option prices as predictors of future stock price variability, in: Journal of Banking and Finance, Vol. 5 (1981), S. 363–381.
- Beckers, Stan (1983):** Variances of security price returns based on high, low, and closing prices, in: JB, Vol. 56 (1983), S. 97–112.
- Bergman, Yaacov Z. (1985):** Pricing path contingent claims, in: Research in Finance, Vol. 5 (1985), S. 229–241.
- Berner, Christian/Rojahn, Joachim/Kiel, Olaf/Dreimann, Michael (2005):** Die Berücksichtigung des unternehmensindividuellen Risikos in der Unternehmensbewertung, in: FB, 7. Jg. (2005), S. 711–718.
- Bernoulli, Daniel (1738, 1996):** Entwurf einer neuen Theorie zur Bewertung von Lotterien, Specimen theoriae novae de mensura sortis, in: Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae, 1738, S. 175–192, Aus dem Lateinischen übersetzt von Lutz Kruschwitz und Peter Kruschwitz, in: DBW, 56. Jg. (1996), S. 733–742.

- BHF-Bank AG (Hrsg.) (2006):** Informationsmemorandum für Doppel-Aktien-Anleihen der BHF Bank Aktiengesellschaft von April 2006/April 2007 zugleich Nachtrag Nr. 176 vom 4. April 2006 gemäß § 10 Wertpapier-Verkaufsprospektgesetz zum unvollständigen Verkaufsprospekt vom 12. Oktober 2002, einzusehen im Internet: <https://www.bhfbank.com/w3/jsp/satframe/index.de.jsp?url=/w3/BlobDeliverer%3FfactoryName%3DProduktProspektFactory%26blobId%3D1360>, letzter Abruf: 12.10.2006, 18:47 Uhr.
- Bierwag, G. O. (1977):** Immunization, duration, and the term structure of interest rates, in: JFQA, Vol. 12 (1977), S. 725–742.
- Bierwag, G. O./Kaufman, George G./Khang, Chulsoon (1978):** Duration and bond portfolio analysis: An overview, in: JFQA, Vol. 13 (1978), S. 671–681.
- Bjerk Sund, Petter/Stensland, Gunnar (1993):** American exchange options and a put-call transformation: A note, in: Journal of Business Finance & Accounting, Vol. 20 (1993), S. 761–764.
- Black, Fischer (1972):** Capital market equilibrium with restricted borrowing, in: JB, Vol. 45 (1972), S. 444–455.
- Black, Fischer (1975):** Fact and fantasy in the use of options, in: Financial Analysts Journal, Vol. 31 (July-August, 1975), S. 36–41 und 61–72.
- Black, Fischer (1976):** The pricing of commodity contracts, in: JFE, Vol. 3 (1976), S. 167–179.
- Black, Fischer/Scholes, Myron (1973):** The pricing of options and corporate liabilities, in: Journal of Political Economy, Vol. 81 (1973), S. 637–659.
- Blaufus, Kay (2002):** Unternehmensbewertung und Probleme mit der Unendlichkeit?, – Anmerkungen zu den Beiträgen von Kruschwitz/Löffler, DB 1998 S. 1041, Matschke/Hering, DB 1999 S. 920 und Siegel, FS Brönner, S. 392 –, in: DB, 55. Jg. (2002), S. 1517–1519.
- Blocher, Edward/Stickney, Clyde (1978):** Duration and risk assessments in capital budgeting, in: AR, Vol. 54 (1979), S. 180–188.
- Böcking, Hans-Joachim (2003):** Zur Bedeutung des Börsenkurses für die angemessene Barabfindung, in: Richter, Frank/Schüler, Andreas/Schwetzler, Bernhard (Hrsg.): Kapitalgeberansprüche, Marktwertorientierung und Unternehmenswert, Festschrift für Prof. Dr. Dr. h.c. Jochen Drukarczyk zum 65. Geburtstag, München 2003, S. 59–91.
- Böcking, Hans-Joachim/Nowak, Karsten (1998):** Der Beitrag der Discounted Cash Flow-Verfahren zur Lösung der Typisierungsproblematik bei Unternehmensbewertungen – Eine Warnung vor einer „naiven“ Übertragung modelltheoretischer Erkenntnisse auf die Bewertungspraxis –, in: DB, 51. Jg. (1998), S. 685–690.
- Bodie, Zvi/Merton, Robert C. (2000):** Finance, Upper Saddle River, New Jersey 2000.
- Bollerslev, Tim (1986):** Generalized autoregressive conditional heteroscedasticity, in: Journal of Econometrics, Vol. 31 (1986), S. 307–327.
- Boquist, John A./Racette, George A./Schlarbaum, Gary G. (1975):** Duration and risk assessment for bonds and common stocks, in: JF, Vol. 30 (1975), S. 1360–1365.
- Branger, Nicole/Schlag, Christian (2004):** Zinsderivate, Heidelberg 2004.

- Braun, Inga (2005):** Discounted Cashflow-Verfahren und der Einfluss von Steuern. Der Unternehmenswert unter Beachtung von Bewertungsnormen, Wiesbaden 2005.
- Brealey, Richard A./Myers, Stewart C. (2003):** Principles of corporate finance, 7th edition, New York 2003.
- Breeden, Douglas T. (1979):** An intertemporal asset pricing model with stochastic consumption and investment opportunities, in: JFE, Vol. 7 (1979), S. 265–296.
- Brennan, Micheal J. (1970):** Taxes, market valuation and corporate financial policy, in: National Tax Journal, Vol. 23 (1970), S. 417–427.
- Brennan, Michael J./Schwartz, Eduardo S. (1977):** The valuation of american put options, in: JF, Vol. 32 (1977), S. 449–462.
- Brenner, Menachem/Galai, Dan (1984):** On measuring the risk of common stocks implied by options prices: A note, in: JFQA, Vol. 19 (1984), S. 403–412.
- Brenner, Menachem/Subrahmanyam, Marti G. (1988):** A simple formula to compute the implied standard deviation, in: FAJ, Vol. 44 (September, 1988), S. 80–83.
- Bühler, Wolfgang (1983):** Anlagestrategien zur Begrenzung des Zinsänderungsrisikos von Portfeuilleen aus festverzinslichen Titeln, in: Gessner, Peter/Schneider, Dieter/Zink, Achim (Hrsg.): Kapitalanlageplanung mit Hilfe der Finanzierungstheorie bei Versicherungen und Bausparkassen, zfbf-Sonderheft 16, Wiesbaden 1983, S. 82–137.
- Bühler, Alfred/Hies, Michael (1995):** Zinsrisiken und Key-Rate-Duration, in: Die Bank, o. Jg. (1995), S. 112–118.
- Bühler, Wolfgang/Uhrig-Homburg, Marliese (2003):** Unternehmensbewertung mit Realoptionen, in: Börsig, Clemens/Coenberg, Adolf G. (Hrsg.): Bewertung von Unternehmen: Strategie – Markt – Risiko, Stuttgart 2003, S. 123–152.
- Bunch, David S./Johnson, Herb (1992):** A simple and numerically efficient valuation method for american puts using a modified Geske-Johnson approach, in: JF, Vol. 47 (1992), S. 809–816.
- Campa, José M./Chang, Kevin P.H. (1997):** The forecasting ability of correlations implied in foreign exchange options, NBER Working Paper No. 5974, March 1997.
- Campbell, John Y./Lo, Andrew W./MacKinley, Craig A. (1997):** The econometrics of financial markets, Princeton, New Jersey 1997
- Canina, Linda/Figlewski, Stephan (1993):** The informational content of implied volatility, in: The Review of Financial Studies, Vol. 6 (1993), S. 659–681.
- Chance, Don M. (1990):** Default risk and the duration of zero coupon bonds, in: JF, Vol. 45 (1990), S. 265–274.
- Chance, Don M. (1993):** Leap into the unknown, in: RISK, Vol. 5 (May, 1993), S. 60–66.
- Chance, Don M. (1996):** A generalized simple formula to compute the implied volatility, in: The Financial Review, Vol. 31 (1996), S. 859–867.
- Chiras, Donald P./Manaster, Steven (1978):** The information content of option prices and a test of market efficiency, in: JFE, Vol. 6 (1978), S. 213–234.
- Chriss, Neil (1997):** Black-Scholes and beyond. Option pricing models, Chicago/London/Singapore 1997.

- Christensen, Bent Jesper/Hansen, Charlotte Strunk (2002):** New evidence on the implied-realized volatility relation, in: *The European Journal of Finance*, Vol. 8 (2002), S. 187–205.
- Christensen, Bent Jesper/Prabhala, Nagurnanand R. (1998):** The relation between implied and realized volatility, in: *JFE*, Vol. 50 (1998), S. 125–150.
- Claus, James/Thomas, Jacob (2001):** Equity premia as low as three percent? Evidence from analysts' earnings forecasts for domestic and international stock markets, in: *JF*, Vol. 56 (2001), S. 1629–1666.
- Clelow, Les/Strickland, Chris (1998):** Implementing derivatives models, Chichester et al. 1998.
- Coenberg, Adolf G. (1970):** Unternehmensbewertung mit Hilfe der Monte-Carlo-Simulation, in: *ZfB*, 40. Jg. (1970), S. 793–804.
- Coenberg, Adolf G./Schultze, Wolfgang (2002):** Unternehmensbewertung: Konzeptionen und Perspektiven, in: *DBW*, 62. Jg. (2002), S. 597–621.
- Cooper, I. A. (1977):** Asset values, interest-rate changes, and duration, in: *JFQA*, Vol. 12 (1977), S. 701–723.
- Corrado, Charles J./Miller, Thomas W. (1996):** A note on a simple, accurate formula to compute implied standard deviations, in: *Journal of Banking and Finance*, Vol. 20 (1996), S. 595–603.
- Cox, John C./Ross, Stephen A./Rubinstein, Mark (1979):** Option pricing: A simplified approach, in: *JFE*, Vol. 7 (1979), S. 229–263.
- Cox, John C./Rubinstein, Mark (1985):** *Options Markets*, Englewood Cliffs, New Jersey 1985.
- Daske, Holger (2005):** Internationale Rechnungslegung und Kapitalkosten: Zum Stand der empirischen Rechnungswesenforschung, in: *BFuP*, 57. Jg. (2005), S. 455–473.
- Daske, Holger/Gebhardt, Günther (2006):** Zukunftsorientierte Bestimmung von Risikoprämien und Eigenkapitalkosten für die Unternehmensbewertung, in: *zfbf*, 58. Jg. (2006), S. 530–551.
- Daske, Holger/Gebhardt, Günter/Klein, Stefan (2006):** Estimating the expected cost of capital using analysts' consensus forecasts, in: *sbr*, Vol. 58 (2006), S. 2–36.
- Daske, Holger/Wiesenbach, Kai (2005):** Praktische Probleme der zukunftsorientierten Schätzung von Eigenkapitalkosten am deutschen Kapitalmarkt, in: *FB*, 7. Jg. (2005), S. 407–419.
- Day, Theodore E./Lewis, Craig M. (1988):** The behavior of the volatility implicit in the prices of stock index options, in: *JFE*, Vol. 22 (1988), S. 103–122.
- Day, Theodore E./Lewis, Craig M. (1992):** Stock market volatility and the information content of stock index options, in: *Journal of Econometrics*, Vol. 52 (1992), S. 267–287.
- Derman, Emanuel/Kani, Iraj (1994):** Riding on a smile, in: *RISK*, Vol. 7 (Feb. 1994), S. 32–39.
- Deutsch, Hans-Peter (2004):** *Derivate und Interne Modelle*, 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart 2004.
- Deutsche Bundesbank (Hrsg.) (1991):** Zinsentwicklung und Zinsstruktur seit Anfang der achtziger Jahre, in: *Deutsche Bundesbank Monatsbericht*, Juli 1991, S. 31–42.

- Deutsche Bundesbank (Hrsg.) (1996):** Die Entwicklung der Kapitalmarktzinsen seit Anfang der neunziger Jahre, in: Deutsche Bundesbank Monatsbericht, November 1996, S. 17–32.
- Deutsche Bundesbank (Hrsg.) (1997):** Schätzung von Zinsstrukturkurven, in: Deutsche Bundesbank Monatsbericht, Oktober 1997, S. 61–66.
- Deutsche Bundesbank (Hrsg.) (1997a):** Stripping von Bundesanleihen, in: Deutsche Bundesbank Monatsbericht, Juli 1997, S. 17–22.
- Deutsche Bundesbank (Hrsg.) (2006):** Bestimmungsgründe der Zinsstruktur – Ansätze zur Kombination arbitragefreier Modelle und monetärer Makroökonomik, in: Deutsche Bundesbank Monatsbericht, April 2006, S. 15–29.
- Deutsche Bundesbank (Hrsg.) (2006a):** Kapitalmarktstatistik, Statistisches Beiheft zum Monatsbericht 2, September 2006, im Internet einzusehen unter: <http://www.bundesbank.de/download/volkswirtschaft/kapitalmarktstatistik/2006/kapitalmarktstatistik092006.pdf>, letzter Abruf: 30.11.2006, 17:02 Uhr.
- Diedrich, Ralf (2003):** Die Sicherheitsäquivalentmethode der Unternehmensbewertung: Ein (auch) entscheidungstheoretisch wohlbegründbares Verfahren. Anmerkungen zu dem Beitrag von Wolfgang Kürsten in der zfbf (März 2002, S. 128–144), in: zfbf, 55. Jg. (2003), S. 281–286.
- Dietz, Stephanie (2004):** Aktienoptionsprogramme und Corporate Governance. Ausgestaltung vergütungshalber gewährter Stock Options und die Berichterstattung in der externen Rechnungslegung, Wiesbaden 2004.
- Dinstuhl, Volkmar (2002):** Discounted-Cash-flow-Methoden im Halbeinkünfteverfahren, in: FB, 4. Jg. (2002), S. 79–90.
- Dombret, Andreas/Mager, Ferdinand/Reinschmidt, Timo (2006):** Übernahmepremien bei M&A-Transaktionen: Länder- vs. Brancheneinfluss, in: FB, 8. Jg. (2006), S. 764–768.
- Drezner, Z. (1978):** Computation of bivariate normal integral, in: Mathematics of Computation, Vol. 32 (1978), S. 277–279.
- Drukarczyk, Jochen (1995):** DCF-Methoden und Ertragswertmethode – einige klärende Anmerkungen, in: WPg, 48. Jg. (1995), S. 329–334.
- Drukarczyk, Jochen (2001):** Discounted Cash Flow-Methoden, in: Achleitner, Ann-Kristin/Thoma, Georg F. (Hrsg.): Handbuch Corporate Finance, Loseblattwerk, 2. Auflage, Köln 2001, Kapitel 6.6.5., S. 1–31.
- Drukarczyk, Jochen (2003):** Unternehmensbewertung, 4., überarbeitete und erweiterte Auflage, München 2003.
- Drukarczyk, Jochen/Lobe, Sebastian (2002):** Unternehmensbewertung und Halbeinkünfteverfahren – Probleme individueller und marktorientierter Bewertung steuerlicher Vorteile, in: Betriebswirtschaft spezial, Betriebs-Berater für Unternehmensbewertung, Betriebs-Berater-Beilage 6 zu Heft 38/2002, S. 2–9.
- Duffie, Darrell (1988):** Security markets. Stochastic models, San Diego et al., 1988.
- Dupire, Bruno (1994):** Pricing with a smile, in: RISK, Vol. 7 (Jan. 1994), S. 18–20.
- Durand, David (1974):** Payout period, time spread, and duration: Aids to judgment in capital budgeting, in: The Journal of Bank Research, Vol. 5 (Spring, 1974), S. 20–34.

- Dyckhoff, Harald (2003):** Subjektive Unternehmensbewertung aus entscheidungs- und messtheoretischer Sicht: Much ado about nothing?, Working Paper, RWTH Aachen, September 2003.
- Ehnert, Toralf (2006):** Subjektive Verfahren der Risikoadjustierung – Status Quo und Ausblick, Working Paper, Technische Universität Dresden, Nr. 118/06, 2006.
- Eisenführ, Franz/Weber, Martin (2003):** Rationales Entscheiden, 4., neu bearbeitete Auflage, Berlin et al. 2003.
- Eller, Roland (1991):** Modified Duration und Convexity – Analyse des Zinsrisikos, in: Die Bank, o. Jg. (1991), S. 322–326.
- Engle, Robert T. (1982):** Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation, in: *Econometrica*, Vol. 50 (1982), S. 987–1008.
- EUREX Frankfurt AG (Hrsg.) (2006):** Kontraktsspezifikationen für Futures-Kontrakte und Optionskontrakte an der Eurex Deutschland und der Eurex Zürich, Stand: 20.2.2006, im Internet einzusehen unter: http://www.eurexchange.com/download/rules/rules_specs_download_de.pdf, letzter Abruf: 4.3.2006, 14:24 Uhr.
- Ewert, Ralf (1996):** Fixkosten, Kapitalmarkt und Entscheidungsrechnungen bei Risiko, in: *BFuP*, 48. Jg. (1996), S. 528–556.
- Ewert, Ralf (1999):** Rechnungslegung, Globalisierung und Kapitalkosten, in: Männel, Wolfgang/Küpper, Hans-Ulrich (Hrsg.): *Integration der Unternehmensrechnung – Harmonisierung, Internationale Rechnungslegung, Shareholder Value, Investitionsrechnung*, krp-Sonderheft, Wiesbaden 1999, S. 39–46.
- Ewert, Ralf/Wagenhofer, Alfred (2005):** *Interne Unternehmensrechnung*, 6., überarbeitete Auflage Berlin/Heidelberg 2005.
- Fama, Eugene F. (1977):** Risk-adjusted discount rates and capital budgeting under uncertainty, in: *JFE*, Vol. 5 (1977), S. 3–24.
- Fama, Eugene F./French, Kenneth R. (2002):** The equity premium, in: *JF*, Vol. 57 (2002), S. 637–659.
- Ferschl, Franz (1976):** Wahrscheinlichkeitstheorie, in: Grochla, Erwin/Wittmann, Waldemar (Hrsg.): *Handwörterbuch der Betriebswirtschaft*, 4., völlig neu gestaltete Auflage, Stuttgart 1976, Sp. 4318–4328.
- Fischer, Stanley (1978):** Call option pricing when the exercise price is uncertain, and the valuation of index bonds, in: *JF*, Vol. 33 (1978), S. 169–176.
- Fisher, Irving (1930):** *The theory of interest*, Reprint 1974, New York 1930, 1974.
- Fisher, Lawrence (1966):** An algorithm for finding the exact rates of return, in: *JB*, Vol. 39 (1966), S. 111–118.
- Fisher, Lawrence/Weil, Roman L. (1971):** Coping with the risk of interest-rate fluctuations: Returns to bondholders from naive and optimal strategies, in: *JB*, Vol. 44 (1971), S. 408–431.
- Fleming, Jeff (1998):** The quality of market volatility forecasts implied by S&P 100 index option prices, in: *Journal of Empirical Finance*, Vol. 5 (1998), S. 317–345.
- Francis, Jennifer/Olsson, Per/Oswald, Dennis R. (2000):** Comparing the accuracy and explainability of dividend, free cash flow, and abnormal earnings equity value estimates, in: *Journal of Accounting Research*, Vol. 38 (2000), S. 45–70.

- Franke, Günter/Hax, Herbert (2004):** Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt, 5. Auflage, Berlin et al. 2004.
- French, Dan W. (1984):** The weekend effect on the distribution of stock prices: Implications for option pricing, in: JFE, Vol. 13 (1984), S. 547–559.
- French, Kenneth R. (1980):** Stock returns and the weekend effect, in: JFE, Vol. 8 (1980), S. 55–69.
- French, Kenneth R./Roll, Richard (1986):** Stock return variances: The arrival of information and the reaction of traders, in: JFE, Vol. 17 (1986), S. 5–26.
- Fu, Qiang (1996):** On the valuation of an option to exchange one interest rate for another, in: Journal of Banking & Finance, Vol. 20 (1996), S. 645–653.
- Füser, Karsten (1994):** Untersuchung der Prognosequalität eines synergetischen Kapitalmarktmodells – unter besonderer Berücksichtigung von neuronalen Netzen zur Präferenz-Pattern-Bestimmung und der Parallelverarbeitung auf Transputer-Basis zur allgemeinen Performance-Verbesserung, Ludwigsburg/ Berlin 1994.
- Garman, Mark B./Klass, Michael J. (1980):** On the estimation of security price volatilities from historical data, in: JB, Vol. 53 (1980), S. 67–78.
- Garman, M. B./Kohlhagen, S. W. (1983):** Foreign currency option values, in: Journal of International Money and Finance, Vol. 2 (1983), S. 231–237.
- Gebhardt, Günther/Daske, Holger (2005):** Kapitalmarktorientierte Bestimmung von risikofreien Zinssätzen für die Unternehmensbewertung, in: WPg, 58. Jg. (2005), S. 649–655.
- Gebhardt, William R./Lee, Charles M. C./Swaminathan, Bhaskaran (2001):** Toward an implied cost of capital, in: Journal of Accounting Research, Vol. 39 (2001), S. 135–176.
- Gemmill, Gordon (1986):** The forecasting performance of stock options on the London Traded Options Market, in: Journal of Business Finance and Accounting, Vol. 13 (1986), S. 535–546.
- Geske, Robert (1978):** The pricing of options with stochastic dividend yield, in: JF, Vol. 33 (1978), S. 617–625.
- Geske, Robert (1979):** A note on an analytical valuation formula for unprotected american call options on stocks with known dividends, in: JFE, Vol. 7 (1979), S. 375–380.
- Geske, Robert/Johnson, H. E. (1984):** The american put option valued analytically, in: JF, Vol. 39 (1984), S. 1511–1524.
- Gordon, Myron J./Shapiro, Eli (1956):** Capital equipment analysis: The required rate of profit, in: Management Science, Vol. 3 (1956), S. 102–110.
- Gorny, Christian/Rosenbaum, Dirk (2004):** Die methodische Berücksichtigung von Ertragsteuern in der Unternehmensbewertung – Aktuelle Probleme und Lösungsvorschläge –, in: WPg, 57. Jg. (2004), S. 861–868.
- Graham, John R./Harvey, Campbell R. (2003):** Expectations of equity risk premia, volatility and asymmetry, Working Paper, Fuqua School of Business, Duke University, July 2003.
- Großfeld, Bernhard (2002):** Unternehmens- und Anteilsbewertung im Gesellschaftsrecht, 4., völlig neu überarbeitete Auflage, Köln 2002.

- Großfeld, Bernhard/Stöver, Rüdiger/Tönnes, Achim (2005):** Neue Unternehmensbewertung, in: Betriebs-Berater-Special 7/2005, 60. Jg. (2005), S. 2–13.
- Günther, Rolf (1998):** Unternehmensbewertung: Kapitalisierungszinssatz nach Einkommenssteuer bei Risiko und Wachstum im Phasenmodell, in: BB, 53. Jg. (1998), S. 1834–1842.
- Hachmeister, Dirk (2000):** Der Discounted Cash Flow als Maß der Unternehmenswertsteigerung, 4., durchgesehene Auflage, Frankfurt et al. 2000.
- Haffner, Ralf (1989):** Grenzpreisermittlung bei mehrfacher Zielsetzung – ein Beitrag zur Bewertung strategischer Unternehmensakquisitionen, Bergisch Gladbach/Köln 1989.
- Haley, Charles W./Schall, Lawrence D. (1973):** The theory of financial decisions, New York et al. 1973.
- Harrison, Michael J./Kreps, David M. (1979):** Martingales and arbitrage in multiperiod securities markets, in: Journal of Economic Theory, Vol. 20 (1979), S. 381–408.
- Hartmann-Wendels, Thomas/Pfingsten, Andreas/Weber, Martin (2004):** Bankbetriebslehre, 3., überarbeitete Auflage, Berlin/Heidelberg/New York 2004.
- Harvey, Campbell R./Whaley, Robert E. (1992):** Market volatility prediction and the efficiency of the S&P 100 index option market, in: JFE, Vol. 31 (1992), S. 43–73.
- Haug, Espen G. (1997):** The complete guide to option pricing formulas, New York 1997.
- Haugen, Robert A. (2001):** Modern investment theory, 5th edition, Upper Saddle River, New Jersey 2001.
- Helmis, Sven/Timmreck, Christian/Richter, Frank (2002):** Ein alternativer Ansatz zur Bestimmung der Risikoprämie im Rahmen der Bewertung von Investitionsprojekten, in: WiSt, 31. Jg. (2002), S. 302–308.
- Hering, Thomas (2006):** Unternehmensbewertung, 2., vollständig überarbeitete und stark erweiterte Auflage, München/Wien 2006.
- Hetzel, Heiko (1988):** Stichtagszins oder zukünftiger Zins zur Ertragswertermittlung im Rahmen der modernen Unternehmensbewertung, in: BB, 43. Jg. (1988), S. 725–728.
- Hicks, John R. (1946):** Value and capital, 2nd edition, Oxford 1946.
- Ho, Thomas. S. Y. (1992):** Key rate durations: Measures of interest rate risks, in: The Journal of Fixed Income, Vol. 2 (1992), S. 29–44.
- Hopewell, Michael H./Kaufman, George G. (1973):** Bond price volatility and term to maturity: A generalized respecification, in: AER, Vol. 63 (1973), S. 749–753.
- Hull, John C. (2003):** Options, futures, & other derivatives, 5th edition, Upper Saddle River, New Jersey 2003.
- Hull, John/White, Alan (1987):** The pricing of options on assets with stochastic volatilities, in: JF, Vol. 42 (1987), S. 281–300.
- Husmann, Sven (2006):** On estimating an asset's implicit beta, European University Viadrina Frankfurt (Oder), Department of Business Administration and Economics (Hrsg.), Discussion Paper No. 238, June 2005.
- Husmann, Sven/Kruschwitz, Lutz/Löffler, Andreas (2002):** Unternehmensbewertung unter deutschen Steuern, in: DBW, 62. Jg. (2002), S. 24–42.

- ING BHF-Bank AG (Hrsg.) (2002):** Unvollständiger Verkaufsprospekt vom 12. Oktober 2002 für [Diskont-]Aktien-Anleihen, [Diskont-]Doppel-Aktien-Anleihen, [Doppel-]Aktien-Discount-Zertifikate, einzusehen im Internet unter: <https://www.bhf-bank.com/w3/jsp/satframe/index.de.jsp?url=/w3/BlobDelivrer%3FfactoryName%3DPrduktProspektFactory%26blobId%3D7>, letzter Abruf: 12.10.2006, 18:06 Uhr.
- Ingersoll, Jonathan E. Jr. (1987):** Theory of financial decision making, Savage 1987.
- Ingersoll, Jonathan E./Skelton, Jeffrey/Weil, Roman L. (1978):** Duration forty years later, in: JFQA, Vol. 13 (1978), S. 627–650.
- Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e.V. (Hrsg.) (2005):** Arbeitskreis Unternehmensbewertung – Eckdaten zur Bestimmung des Kapitalisierungszinssatzes bei der Unternehmensbewertung – Basiszinssatz, in: FN-IDW, o. Jg. (2005), S. 555–556.
- Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e.V. (Hrsg.) (2005):** IDW Standard S 1: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S 1), Stand: 18.10.2005, in: FN-IDW, o. Jg. (2005), S. 690–718.
- Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e.V. (Hrsg.):** Wirtschaftsprüfer-Handbuch 2002. Handbuch für Rechnungslegung, Prüfung und Beratung, Band II, 12. Auflage, Düsseldorf 2002.
- Irlle, Albrecht (2003):** Finanzmathematik. Die Bewertung von Derivaten, 2., überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden 2003.
- Jarrow, Robert A./Madan, Dilip B. (1997):** Is mean-variance analysis vacuous: Or was beta still born?, in: European Finance Review, Vol. 1 (1997), S. 15–30.
- Johnson, Herb (1987):** Options on the maximum or the minimum of several risky assets, in: JFQA, Vol. 22 (1987), S. 277–283.
- Jonas, Martin (2006):** Die Ermittlung von Kapitalkosten, in: Baetge, Jörg/Kirsch, Hans-Jürgen (Hrsg.): Besonderheiten der Bewertung von Unternehmensteilen sowie von kleinen und mittleren Unternehmen. Vorträge und Diskussionen zum 21. Münsterischen Tagesgespräch des Münsteraner Gesprächskreises Rechnungslegung und Prüfung e.V. am 13. Mai 2005, Düsseldorf 2006, S. 77–95.
- Jonas, Martin/Löffler, Andreas/Wiese, Jörg (2004):** Das CAPM mit deutscher Einkommensteuer, in: WPg, 57. Jg. (2004), S. 898–906.
- Jonas, Martin/Wieland-Blöse, Heike/Schiffarth, Stefanie (2005):** Basiszinssatz in der Unternehmensbewertung, in: FB, 7. Jg. (2005), S. 647–653.
- Keiber, Karl (2004):** Stochastische Modelle der Unternehmensbewertung, in: Richter, Frank/Timmreck, Christian (Hrsg.): Unternehmensbewertung. Moderne Instrumente und Lösungsansätze, Stuttgart 2004, S. 421–443.
- Klein, Klaus-Günter/Jonas, Martin (2002):** Due Dilligence und Unternehmensbewertung, in: Berens, Wolfgang/Brauner, Hans U./Strauch, Joachim (Hrsg.): Due Dilligence bei Unternehmensakquisitionen, 3. überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart 2002, S. 173–192.
- Kruschwitz, Lutz (2002):** Finanzierung und Investition, 3., überarbeitete Auflage, München/Wien 2002.
- Kruschwitz, Lutz (2002a):** Aktuelle Fragen der Unternehmensbewertung, Diskussionsbeiträge des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Freien Universität Berlin, Betriebswirtschaftliche Reihe, Nr. 2002/9.

- Kruschwitz, Lutz (2004):** Investitionsbeurteilung (mit und) ohne Nutzenfunktionen, in: Döring, Ulrich/Kußmaul, Heinz (Hrsg.): Spezialisierung und Internationalisierung. Entwicklungstendenzen der deutschen Betriebswirtschaftslehre. Festschrift für Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Günter Wöhe zum 80. Geburtstag am 2. Mai 2004, München 2004, S. 286–304.
- Kruschwitz, Lutz (2005):** Investitionsrechnung, 10., überarbeitete und erweiterte Auflage, München/Wien 2005.
- Kruschwitz, Lutz/Fischer, Joachim (1978):** Konflikte zwischen Endwert- und Entnahmemaximierung, in: zfbf, 30. Jg. (1978), S. 752–782.
- Kruschwitz, Lutz/Löffler, Andreas (2003):** Zur Bewertung ewig lebender Unternehmen mit Hilfe von DCF-Verfahren, in: DB, 56. Jg. (2003), S. 1401–1402.
- Kruschwitz, Lutz/Löffler, Andreas (2003a):** Semi-subjektive Bewertung, in: ZfB, 73. Jg. (2003), S. 1335–1345.
- Kruschwitz, Lutz/Löffler, Andreas (2004):** Mehr Fragen als Antworten im Zusammenhang mit Steuervorteilen bei der Unternehmensbewertung, in: Dirrigl, Hans/Wellisch, Dietmar/Wenger, Ekkehard (Hrsg.): Steuern, Rechnungslegung und Kapitalmarkt, Festschrift für Franz W. Wagner zum 60. Geburtstag, Wiesbaden 2004, S. 85–100.
- Kruschwitz, Lutz/Löffler, Andreas (2005):** Ein neuer Zugang zum Konzept des Discounted Cashflow, in: Journal für Betriebswirtschaft, 55. Jg. (2005), S. 21–36.
- Kruschwitz, Lutz/Löffler, Andreas (2005):** Unternehmensbewertung und Einkommensteuer aus der Sicht von Theoretikern und Praktikern, in: WPg, 58. Jg. (2005), S. 73–79.
- Kruschwitz, Lutz/Löffler, Andreas (2006):** Discounted cash flow. A theory of the valuation of firms, Chichester 2006.
- Kruschwitz, Lutz/Schöbel, Rainer (1986):** Duration – Grundlagen und Anwendungen eines einfachen Risikomaßes zur Beurteilung festverzinslicher Wertpapiere, in: WISU, 15. Jg. (1986), S. 550–554 (Teil I) und S. 603–608 (Teil II).
- Kürsten, Wolfgang (2002):** „Unternehmensbewertung unter Unsicherheit“, oder: Theoriedefizit einer künstlichen Diskussion über Sicherheitsäquivalent- und Risikozuschlagsmethode, Anmerkungen (nicht nur) zu dem Beitrag von Bernhard Schwetzler in der zfbf (August 2000, S. 469–486), in: zfbf, 54. Jg. (2002), S. 128–144.
- Kuhner, Christoph/Maltry, Helmut (2006):** Unternehmensbewertung, Berlin/Heidelberg/New York 2006.
- Kutner, George W. (1988):** Black-Scholes revisited: Some important details, in: The Financial Review, Vol. 23 (1988), S. 95–104.
- Kutner, George W. (1998):** Determining the implied volatility for american options using the QAM, in: The Financial Review, Vol. 33 (1998), S. 119–130.
- Lai, T. Y./Lee, C. F./Tucker, A. L. (1992):** An alternative method for obtaining the implied standard deviation, in: Journal of Financial Engineering, Vol. 1 (1992), S. 369–375.
- Laitenberger, Jörg (2004):** Semi-subjektive Bewertung und intertemporales Hedging. Eine Anmerkung zum Beitrag „Semi-subjektive Bewertung“ von Lutz Kruschwitz und Andreas Löffler in der Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 73. Jahrgang (2003), S. 1335–1345, in: ZfB, 74. Jg. (2004), S. 1103–1112.

- Langenkämper, Christof (2000):** Unternehmensbewertung. DCF-Methoden und simulativer VOFI-Ansatz, Wiesbaden 2000.
- Latané, Henry A./Rendleman, Richard J. (1976):** Standard deviations of stock price ratios implied in option prices, in: JF, Vol. 31 (1976), S. 369–381.
- Lausterer, Martin (1997):** Unternehmensbewertung zwischen Betriebswirtschaftslehre und Rechtsprechung, Baden-Baden 1997.
- Laux, Helmut (1971):** Unternehmensbewertung bei Unsicherheit, in: ZfB, 41. Jg. (1971), S. 525–540.
- Laux, Helmut (2005):** Entscheidungstheorie, 5. verbesserte Auflage, Berlin/Heidelberg/New York 2005.
- Laux, Helmut (2006):** Wertorientierte Unternehmenssteuerung und Kapitalmarkt, 2. vollständig neu bearbeitete Auflage, Berlin/Heidelberg/New York 2006.
- Lintner, John (1965):** The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets, in: The Review of Economics and Statistics, Vol. 47 (1965), S. 13–37.
- Livingston, Miles/Caks, John (1977):** A “duration” fallacy, in: JF, Vol. 32 (1977), S. 185–187.
- Macaulay, Frederick R. (1938):** Some theoretical problems suggested by the movements of interest rates, bond yields and stock prices in the United States since 1856, Reprint London 1999.
- Malkiel, Burton G./Quandt, Richard E. (1969):** Strategies and rational decisions in the securities options market, Cambridge et al. 1969.
- Manaster, Steven/Koehler, Gary (1982):** The calculation of implied variances from the Black-Scholes model: A note, in: JF, Vol. 37 (1982), S. 227–230.
- Margrabe, William (1978):** The value of an option to exchange one asset for another, in: JF, Vol. 33 (1978), S. 177–186.
- Markowitz, Harry M. (1952):** Portfolio selection, in: JF, Vol. 7 (1952), S. 77–91.
- Marsh, Terry A./Rosenfeld, Eric R. (1986):** Non-trading, market making, and estimates of stock price volatility, in: JFE, Vol. 15 (1986), S. 359–372.
- Matschke, Manfred J. (1993):** Einige grundsätzliche Bemerkungen zur Ermittlung mehrdimensionaler Entscheidungswerte der Unternehmung, in: BFuP, 45. Jg. (1993), S. 1–38.
- Mayhew, Stewart (1995):** Implied volatility, in: FAJ, Vol. 51 (July-August, 1995), S. 8–20.
- McNulty, James J./Yeh, Tony D./Schulze, William S./Lubatkin, Michael H. (2002):** What's your real cost of capital?, in: Harvard Business Review, October 2002, S. 114–121.
- Merton, Robert C. (1973):** Theory of rational option pricing, in: The Bell Journal of Economics and Management Science, Vol. 4 (1973), S. 141–183.
- Merton, Robert C. (1973a):** An intertemporal capital asset pricing model, in: Econometrica, Vol. 41 (1973), S. 867–887.
- Miles, James A./Ezzell, John R. (1980):** The weighted average cost of capital, perfect capital markets, and project life: A clarification, in: JFQA, Vol. 40 (1980), S. 719–730.

- Modigliani, Franco/Miller, Merton H. (1958):** The cost of capital, corporation finance and the theory of investment, in: *AER*, Vol. 48 (1958), S. 268–271.
- Modigliani, Franco/Miller, Merton H. (1963):** Corporate income taxes and the cost of capital: A correction, in: *AER*, Vol. 53 (1963), S. 433–443.
- Mossin, Jan (1966):** Equilibrium in a capital asset market, in: *Econometrica*, Vol. 34 (1966), S. 768–783.
- Moxter, Adolf (1961):** Die Bestimmung des Kalkulationszinsfußes bei Investitionsentscheidungen, in: *ZfhF*, 13. Jg. (1961), S. 186–200.
- Moxter, Adolf (1983):** Grundsätze ordnungsmäßiger Unternehmensbewertung, 2. Auflage, Wiesbaden 1983.
- Münstermann, Hans (1970):** Wert und Bewertung der Unternehmung, 3. Auflage, Wiesbaden 1970.
- Neftci, Salih N. (2000):** An introduction to the mathematics of financial derivatives, 2nd edition, San Diego et al. 2000.
- Nelson, Charles R./Siegel, Andrew F. (1987):** Parsimonious modeling of yield curves, in: *JB*, Vol. 60 (1987), S. 473–489.
- Neumann, John von/Morgenstern, Oskar (1973):** Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten, 3., unveränderte Auflage, Würzburg 1973.
- Nowak, Karsten (2003):** Marktwertorientierte Unternehmensbewertung, 2., aktualisierte Auflage, Wiesbaden 2003.
- Obermaier, Robert (2004):** Unternehmensbewertung bei Auszahlungsüberschüssen – Risiko- oder -abschlag?, in: *DB*, 57. Jg. (2004), S. 2761–2766.
- Obermaier, Robert (2005):** Unternehmensbewertung, Basiszinssatz und Zinsstruktur. Kapitalmarktorientierte Bestimmung des risikolosen Basiszinssatzes bei nicht-flacher Zinsstruktur, in: Universität Regensburg, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät (Hrsg): *Regensburger Diskussionsbeiträge zur Wirtschaftswissenschaft*, Nr. 408, November 2005, S. 1–40.
- Obermaier, Robert (2006):** Marktzinsorientierte Bestimmung des Basiszinssatzes in der Unternehmensbewertung, in: *FB*, 8. Jg. (2006), S. 472–479.
- Oehler, Andreas/Unser, Matthias (2001):** Finanzwirtschaftliches Risikomanagement, Berlin et al. 2001.
- Parkinson, Michael (1980):** The extreme value method for estimating the variance of the rate of return, in: *JB*, Vol. 53 (1980), S. 61–65.
- Perridon, Louis/Steiner, Manfred (2003):** Finanzwirtschaft der Unternehmung, 12., verbesserte Auflage München 2003.
- Piltz, Detlev (1994):** Die Unternehmensbewertung in der Rechtsprechung, 3., neu bearbeitete Auflage, Düsseldorf 1994.
- Poddig, Thorsten/Dichtl, Hubert/Petersmeier, Kerstin (2000):** Statistik, Ökonometrie, Optimierung, Methoden und ihre praktischen Anwendungen in Finanzanalyse und Portfoliomanagement, Bad Soden/Ts. 2000.
- Pratt, Shannon P (1998):** Cost of capital. Estimations and applications, New York et al. 1998.

- Rapp, Marc Steffen (2005):** Discounted Cashflow-Bewertung mit stochastischen Diskontierungssätzen und Renditen, Working Paper, Handelshochschule Leipzig, Juli 2005.
- Reese, Raimo/Wiese, Jörg (2006):** Die kapitalmarktorientierte Ermittlung des Basiszinses für die Unternehmensbewertung, – Operationalisierung, Schätzverfahren und Anwendungsprobleme –, Ludwig-Maximilians-Universität München, Working Paper, 2006-16, 9.10.2006.
- Resnick, Bruce G./Sheikh, Aamir M./Song, Yo-Shin (1993):** Time varying volatilities and calculation of the weighted implied standard deviation, in: JFQA, Vol. 28 (1993), S. 417–430.
- Richter, Frank (2001):** Simplified discounting rules in binomial models, in: sbr, Vol. 53 (2001), S. 136–147.
- Richter, Frank (2002):** Kapitalmarktorientierte Unternehmensbewertung. Konzeption, finanzwirtschaftliche Bewertungsprämissen und Anwendungsbeispiel, Frankfurt/Main 2002.
- Richter, Frank (2002a):** Simplified Discounting Rules, Variable Growth and Leverage, in: sbr, Vol. 54 (2002), S. 136–147.
- Richter, Frank (2003):** Logische Wertgrenzen und subjektive Punktschätzungen – Zur Anwendung der risikoneutralen (Unternehmens-)Bewertung, in: Heintzen, Markus/Kruschwitz, Lutz (Hrsg.): Unternehmen bewerten, Berlin 2003, S. 59–73.
- Richter, Frank (2004):** Valuation with or without personal income taxes?, in: sbr, Vol. 56 (2004), S. 20–45.
- Röder, Klaus/Müller, Sarah (2001):** Mehrperiodige Anwendung des CAPM im Rahmen von DCF-Verfahren, in: FB, 3. Jg. (2001), S. 225–233.
- Rolfes, Bernd (2003):** Moderne Investitionsrechnung. Einführung in die klassische Investitionstheorie und Grundlagen marktorientierter Investitionsentscheidungen, München/Wien 2003.
- Roll, Richard (1977):** An analytic valuation formula for unprotected american call options on stocks with known dividends, in: JFE, Vol. 5 (1977), S. 251–258.
- Roll, Richard (1977a):** A critique of the asset pricing theory's tests. Part I: On past and potential testability of the theory, in: JFE, Vol. 4 (1977), S. 129–176.
- Ross, Stephan A./Westerfield, Randolph W./Jaffe, Jeffrey (2002):** Corporate finance, Boston et al. 2002.
- Rubinstein, Mark (1976):** The valuation of uncertain income streams and the pricing of options, in: The Bell Journal of Economics, Vol. 7 (1976), S. 407–425.
- Rubinstein, Mark (1994):** Implied binomial trees, in: JF, Vol. 49 (1994), S. 771–818.
- Rudolph, Bernd (1979):** Kapitalkosten bei unsicheren Erwartungen, Berlin/Heidelberg/New York 1979.
- Rudolph, Bernd (1979a):** Zinsänderungsrisiken und die Strategie der durchschnittlichen Selbstliquidationsperiode, in: KuK, 12. Jg. (1979), S. 181–206.
- Rudolph, Bernd (1981):** Eine Strategie zur Immunisierung der Portfeuilleentnahmen gegen Zinsänderungsrisiken, in: zfbf, 33. Jg. (1981), S. 22–35.

- Rudolph, Bernd (1981a):** Duration: Kennzahl zur Beurteilung der Zinsempfindlichkeit von Vermögensanlagen, in: Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 34. Jg. (1981), S. 137–140.
- Rudolph, Bernd/Schäfer, Klaus (2000):** Elemente exotischer Optionen in der Ausgestaltung neuer Aktienoptionsprogramme für Führungskräfte, in: Frese, Erich/Hax, Herbert (Hrsg.): Unternehmen im Spannungsfeld von Planung und Marktkontrolle, zfbf-Sonderheft 44, Düsseldorf/Frankfurt 2000, S. 39–65.
- Rudolph, Bernd/Schäfer, Klaus (2005):** Derivative Finanzmarktinstrumente. Eine anwendungsbezogene Einführung in Märkte, Strategien und Bewertung, Berlin et al. 2005.
- Sandmann, Klaus (2001):** Einführung in die Stochastik der Finanzmärkte, 2., verbesserte und erweiterte Auflage, Berlin et al. 2001.
- Schäfer, Klaus (1997):** Implizite Volatilität, in: WiSt, 26. Jg. (1997), S. 290–294.
- Schildbach, Thomas (1998):** Ist die Kölner Funktionenlehre der Unternehmensbewertung durch die Discounted Cash-flow-Verfahren überholt?, in: Matschke, Manfred Jürgen/Schildbach, Thomas (Hrsg.): Unternehmensberatung und Wirtschaftsprüfung, Festschrift für Prof. Dr. Günter Sieben zum 65. Geburtstag, Stuttgart 1998, S. 301–322.
- Schmalensee, Richard/Trippi, Robert (1978):** Common stock volatility expectations implied by option premia, in: JF, Vol. 33 (1978), S. 129–147.
- Schmidt, Johannes G. (1997):** Unternehmensbewertung mit Hilfe strategischer Erfolgsfaktoren, Frankfurt/Main et al. 1997.
- Schultze, Wolfgang (2003):** Methoden der Unternehmensbewertung. Gemeinsamkeiten, Unterschiede, Perspektiven, 2., erweiterte und überarbeitete Auflage, Düsseldorf 2003.
- Schultze, Wolfgang (2005):** Unternehmensbewertung und Halbeinkünfteverfahren, Steuervorteile aus der Finanzierung deutscher Kapitalgesellschaften, in: DBW, 65. Jg. (2005), S. 237–257.
- Schwetzer, Bernhard (1996):** Zinsänderungsrisiko und Unternehmensbewertung: Das Basiszinsfuß-Problem bei der Ertragswertermittlung, in: ZfB, 66. Jg. (1996), S. 1081–1101.
- Schwetzer, Bernhard (2000):** Unternehmensbewertung unter Unsicherheit – Sicherheitsäquivalent- oder Risikozuschlagsmethode?, in: zfbf, 52. Jg. (2002), S. 469–486.
- Schwetzer, Bernhard (2001):** Bewertung von Wachstumsunternehmen, in: Achleitner, Ann-Kristin/Bassen, Alexander (Hrsg.): Investor Relations am Neuen Markt, Stuttgart 2001, S. 61–96.
- Sharpe, William F. (1964):** Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk, in: JF, Vol. 10 (1964), S. 425–442.
- Sharpe, William F. (1970):** Portfolio theory and capital markets, New York et al. 1970.
- Sieben, Günter (1976):** Der Entscheidungswert in der Funktionenlehre der Unternehmensbewertung, in: BFuP, 28. Jg. (1976), S. 491–504.
- Sieben, Günter (1977):** Die Beratungsfunktion in der Unternehmensbewertung, in: Goetzke, Wolfgang/Sieben, Günter (Hrsg.): Moderne Unternehmensbewertung und Grundsätze ihrer ordnungsmäßigen Durchführung. Bericht von der 1. Kölner BFuP-Tagung am 18. und 19. November 1976 in Köln, Köln 1977, S. 57–71.

- Sieben, Günter (1983):** Funktionen der Bewertung ganzer Unternehmen und von Unternehmensanteilen, in: WISU, 12. Jg. (1983), S. 539–542.
- Sieben, Günter/Schildbach, Thomas (1979):** Zum Stand der Entwicklung der Lehre von der Bewertung ganzer Unternehmungen, in: Deutsches Steuerrecht, 17. Jg. (1979), S. 455–461.
- Siegel, Andrew F. (1995):** Measuring systematic risk using implicit beta, in: Management Science, Vol. 41 (1995), S. 124–128.
- Siegel, Andrew F. (1997):** International currency relationship information revealed by cross-option prices, in: Journal of Futures Markets, Vol. 17 (1997), S. 369–384.
- Siepe, Günter (1997):** Die Berücksichtigung von Ertragsteuern bei der Unternehmensbewertung, in: WPg, 50. Jg. (1997), S. 1–10 (Teil I) und S. 37–44 (Teil II).
- Siepe, Günter (2003):** Unternehmensbewertung und Rechtsprechung, in: Börsig, Clemens/Coenenberg, Adolf (Hrsg.): Bewertung von Unternehmen: Strategie – Markt – Risiko, Kongressdokumentation zum 56. Deutschen Betriebswirtschaftler-Tag 2002, Stuttgart 2003, S. 81–92.
- Smith, Clifford W. (1976):** Option pricing. A review, in: JFE, Vol. 3 (1976), S. 3–51.
- Smithson, Charles W./Smith, Clifford W. Jr./Wilford, Sykes D. (1995):** Managing financial risk. A guide to derivative products, financial engineering, and value maximization, Chicago/London/Singapore 1995.
- Stehle, Richard (2004):** Die Festlegung der Risikoprämie von Aktien im Rahmen der Schätzung des Wertes von börsennotierten Kapitalgesellschaften, in: WPg, 57. Jg. (2004), S. 906–927.
- Stehle, Richard/Hausladen, Julie (2004):** Die Schätzung der US-amerikanischen Risikoprämie auf Basis der historischen Renditezeitreihe, in: WpG, 57. Jg. (2004), S. 928–936.
- Steiner, Manfred/Bruns, Christoph (2000):** Wertpapiermanagement, 7. Auflage, Stuttgart 2000.
- Steiner, Manfred/Wallmeier, Martin (1999):** Lineare Rendite-Risiko-Beziehung von Finanztiteln und das CAPM, in: WISU, 28. Jg. (1999), S. 704–710.
- Steiner, Peter/Uhlir, Helmut (2001):** Wertpapieranalyse, 4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Heidelberg 2001.
- Stephan, Jens A./Whaley, Robert E. (1990):** Intraday price change and trading volume relations in the stock and stock option markets, in: JF, Vol. 45 (1990), S. 191–220.
- Stoll, Hans R./Whaley, Robert E. (1993):** Futures and options. Theory and applications, Cincinnati 1993.
- Stulz, René M. (1982):** Options on the minimum or the maximum of two risky assets. Analysis and applications, in: JFE, Vol. 10 (1982), S. 161–185.
- Svensson, Lars E. O. (1994):** Estimating and interpreting forward interest rates: Sweden 1992–1994, NBER Working Paper No. 4871, September 1994.
- Timmreck, Christian (2004):** Bestimmung der Eigenkapitalkosten, in: Richter, Frank/Timmreck, Christian (Hrsg.): Unternehmensbewertung. Moderne Instrumente und Lösungsansätze, Stuttgart 2004, S. 61–75.

- Uhlir, Helmut/Sièvi, Friedemann (1990):** Bewertung der DTB-Optionskontrakte, in: Die Bank, o. Jg. (1990), S. 84–92.
- Uhlir, Helmut/Sièvi, Friedemann (1990a):** Ermittlung der Eingabeparameter für die Optionspreisberechnung, in: Die Bank, o. Jg. (1990), S. 396–399.
- Uhlir, Helmut/Steiner, Peter (1983):** Analyse anleihespezifischer Risiken, in: ZfB, 53. Jg. (1983), S. 632–657.
- Wagner, Franz W. (1972):** Der Einfluß der Einkommensteuer auf die Entscheidung über den Verkauf einer Unternehmung, in: DB, 25. Jg. (1962), S. 1637–1642.
- Wagner, Wolfgang/Jonas, Martin/Ballwieser, Wolfgang/Tschöpel, Andreas (2006):** Unternehmensbewertung in der Praxis – Empfehlungen und Hinweise zur Anwendung von IDW S 1 –, in: WPg, 59. Jg. (2006), S. 1005–1028.
- Wagner, Franz W./Rümmele, Peter (1995):** Ertragsteuern in der Unternehmensbewertung: Zum Einfluß von Steuerrechtsänderungen, in: WPg, 48. Jg. (1995), S. 433–441.
- Wagenhofer, Alfred/Ewert, Ralf (2003):** Externe Unternehmensrechnung, Berlin/Heidelberg 2003.
- Wallmeier, Martin (2003):** Der Informationsgehalt von Optionspreisen, Heidelberg 2003.
- Wallmeier, Martin (2005):** Gewinnprognosen von Finanzanalysten: Ein europäischer Vergleich, in: FB, 7. Jg. (2005), S. 744–750.
- Walter, Christian/Lopez, Jose (1997):** Is implied correlation worth calculating? Evidence from foreign exchange options and historical data, Federal Reserve Bank of New York, Research Paper No. 9730, September 1997.
- Weil, Roman L. (1973):** Macaulay's duration: An appreciation, in: JB, Vol. 46 (1973), S. 589–592.
- Welch, Ivo (2000):** Views of financial economists on the equity premium and on professional controversies, in: JB, Vol. 73 (2000), S. 501–537.
- Wenger, Ekkehard (2003):** Der unerwünscht niedrige Basiszins als Störfaktor bei der Ausbootung von Minderheiten, in: Richter, Frank/Schüler, Andreas/Schwetzler, Bernhard (Hrsg.): Kapitalgeberansprüche, Marktwertorientierung und Unternehmenswert, Festschrift für Prof. Dr. Dr. h.c. Jochen Drukarczyk zum 65. Geburtstag, München 2003, S. 475–495.
- Whaley, Robert E. (1981):** On the valuation of american call options, in: JFE, Vol. 9 (1981), S. 207–211.
- Whaley, Robert E. (1982):** Valuation of american call options on dividend-paying stocks, in: JFE, Vol. 10 (1982), S. 29–58.
- Widmann, Bernd/Schieszl, Sven/Jeromin, Axel (2003):** Der Kapitalisierungszinssatz in der praktischen Unternehmensbewertung, in: FB, 6. Jg. (2003), S. 800–810.
- Wiese, Jörg (2006):** Komponenten des Zinsfußes in Unternehmensbewertungskalkülen. Theoretische Grundlagen und Konsistenz, Frankfurt/Main et al. 2006.
- Wiese, Jörg (2006a):** Unternehmensbewertung mit Nachsteuer-CAPM?, Working Paper, Ludwig-Maximilians-Universität München, Juli 2006.
- Wilmott, Paul (1998):** Derivatives, the theory and practice of financial engineering, Chichester, West Sussex 1998.

Zimmermann, Gebhard (2000): Investitionsrechnung. Fallorientierte Einführung, München/Wien 2000.

Zimmermann, Peter (1997): Schätzung und Prognose von Betawerten. Eine Untersuchung am deutschen Aktienmarkt, Bad Soden/Ts. 1997.