K o r r e k t u r h i n w e i s e

(Stand: 30.10.2008)

Seite 3, Zeile 2:

… zum Erwerb des Zahlungsstroms $\{ez_1,\ldots,ez_T\}$…

Seite 3, Zeile 10:

… ausschließlich nicht-negativer Zahlungssalden $z_t \geq 0$ (wobei $z_t > 0$ für mindestens ein t) für $t = 1, \ldots, T$.

Seite 5, Beispiel 1.2:

Bessere Formulierung: In t=0 wird ein Festzinstitel mit einer Laufzeit von 3 Jahren und mit einem Nennwert von 50 000 € zu pari (d.h. zum Nennwert) erworben.

Seite 7, Beispiel 1.5:

…, sondern erst nach 3 Monaten und zwar zu einem Preis von 50 625 €, …

Seite 18, Beispiel 1.12:

Beispiel 1.12: Monatliche Verzinsung

Seite 20:

(1.16) $$K_\tau = K_0 \cdot \left(1 + \frac{u}{365}\right)^x,$$

wobei $\tau = x/365$. Da nun andererseits nach einem Jahr, d.h. x = 365, gelten muss

$$K_1 = K_0 \cdot \left(1 + \frac{u}{365}\right)^{365} = K_0 \cdot (1+r),$$

folgt hieraus die Beziehung $\left(1 + \frac{u}{365}\right) = (1+r)^{1/365}$, d.h. $\left(1 + \frac{u}{365}\right)^x = (1+r)^{x/365} = (1+r)^\tau$.

Durch entsprechende Substitution in (1.16) erhalten wir insgesamt die Beziehung

(1.17) $$K_\tau = K_0 \cdot (1+r)^\tau.$$

Seite 27:

(1.25) $$K_T(f_1,...,f_T) = K_0 \cdot \prod_{t=1}^{T}(1+f_t) = \sum_{t=1}^{T} z_t \cdot \left[\prod_{s=t+1}^{T}(1+f_s)\right]$$

Seite 27, Zeile 3:

… der Zahlungsreihe $Z = \{z_1, ..., z_T\}$ …

Seite 48, alternative Herleitung für RBF(v,T):

(2.7) $$RBF(v,T) = v + ... + v^T = v(1 + v + ... + v^{T-1}) = \frac{v(v^T - 1)}{v-1} \quad .$$

Seite 50, Beispiel 2.3:

$$\begin{aligned} 4000 \cdot REF(0.0425,8) \cdot (1.0425)^{-7} &= 37186.84 \cdot \frac{1}{(1.0425)^7} \\ &= 37186.84 \cdot (0.7472528) \\ &= 27787.97 \end{aligned}$$

Seite 60, Erläuterungen zu Formel (2.19):

Im Rahmen der Herleitung von Formel (2.19) werden die folgenden beiden Eigenschaften des natürlichen Logarithmus benutzt:

$$\begin{aligned} \ln(a^b) &= b \cdot \ln(a) && \text{für } a > 0 \\ \ln\left(\frac{a}{b}\right) &= \ln(a) - \ln(b) && \text{für } a, b > 0 \quad . \end{aligned}$$

Seite 60, Beispiel 2.9:

$$\begin{aligned} S_{32} &= 75000 \cdot (1.0625)^{32} - 5437.50 \cdot \frac{(1.0625)^{32} - 1}{0.0625} \\ &= 75000 \cdot (6.9586668) - 5437.50 \cdot (95.338668) \\ &= 521\,900.01 - 518\,404.01 = 3496 \quad . \end{aligned}$$

Seite 68, Aufgabe 2.1.4 (c):

…, um die in a) und b) beschriebenen Renten zu erhalten?

Seite 70, Aufgabe 2.2.4 (c):

Nach exakt 68 Jahren und 3 Monaten verstirbt F völlig ungeplant. Wie viel Geld hinterlässt er seinen Erben, wenn…

Seite 76, Beispiel 3.1:

Alternativ gilt:

$$
\begin{aligned}
P &= 5 \cdot RBF(0.06, 4) + 100 \cdot (1.06)^{-4} \\
&= 5 \cdot [1-(1.06)^{-4}]/0.06 + 100 \cdot (1.06)^{-4} \\
&= 17.3255 + 79.2093 = 96.53\ .
\end{aligned}
$$

Seite 77:

- $r = i:\ P_0(r) = N$ („Preis zu pari“)
- $r < i:\ P_0(r) > N$ („Preis über pari“)
- $r > i:\ P_0(r) < N$ („Preis unter pari“)

Seite 84, Beispiel 3.8:

…

$$az_0 \cdot (1.05)^2 = 100 \cdot (1.05)^2 = 110.25\ .$$

Seite 83, II. Mehrperiodiges Aktieninvestment:

… Zum Zeitpunkt $t = T$ werde die Aktie zum Ex-Dividenden-Kurs K_T verkauft.

Seite 87, unten:

$$az_0 \cdot (1 + r_I)^T = \sum_{t=1}^{T} z_t \cdot (1 + r_I)^{T-t}$$

Seite 89, Beispiel 3.12:

Es folgt:

$$(1 + r_B)^4 = \frac{254.6907}{200} = 1.2735$$

$$r_B = \sqrt[4]{1.2735} - 1 = 0.0623\ \ (6.23\%)\ .$$

Seite 94, Zeile 4:

$$1 + r_I = 0.974842 \qquad \text{bzw.} \quad r_I = -0.025158 \qquad (-2.5158\%),$$

Seite 107, Lösungsskizze zu Aufgabe 1.2.2 (b):

Zahlungsstrom aus Sicht des Anlegers C: $z(t_3) = -26\ 000$, $z(t_4) = 25\ 000$

(In $t = t_6$ erhält Anleger C keine Zahlungen, da er den Zerobond bereits in t = 4 verkauft hat.)

Seite 108, Lösungsskizze zu Aufgabe 1.4.3:

Hinweis: Es ist zu beachten, dass insgesamt nur einmal der letzte Tag (d.h. der letzte Tag der Gesamtperiode) nicht mitgezählt wird. Für die einzelnen Subperioden ist daher eine Korrektur vorzunehmen, da man ansonsten bei jeder Subperiode den letzten Anlagetag nicht mitzählt.

Zinstage 2001 (07.03.2001 bis 31.12.2001):

(30-7) + (12-3) · 30 + (1-1) · 360 **+1** = 23 + 270 + 0 **+1** = 294

Die Anlage wird über den 31.12.2001 hinaus gehalten.

Zinstage 2009 (01.01.2009 bis 22.04.2009):

(22-1) + (4-1) · 30 + (9-9) · 360 = 21 + 90 + 0 = 111

Seite 121, Lösungsskizze zu Aufgabe 2.1.6 (a):

...

$$r = \left(\frac{R_1}{R_2} - 1\right)^{-\frac{1}{T_1}} - 1 = \left(\frac{4999.80}{2975} - 1\right)^{-\frac{1}{5}} - 1 = 0.079993 \quad (7.9993\%)$$

Seite 125, Lösungsskizze zu Aufgabe 2.2.4 (c):

Verbleibend am Todestag, 3·(12) + 3 = 39 Monate (d.h. 3.25 Jahre) nach dem 65. Geburtstag:

$$\begin{aligned}
\text{Erbschaft} \quad &= \text{Rentenwert}_{65.\,\text{Geburtstag}} \cdot q^{3.25} \\
&\quad - \text{Entnahme}_{65.\,\text{Geburtstag}} \cdot q^{3.25} \\
&\quad - \text{Entnahme}_{66.\,\text{Geburtstag}} \cdot q^{2.25} \\
&\quad - \text{Entnahme}_{67.\,\text{Geburtstag}} \cdot q^{1.25} \\
&\quad - \text{Entnahme}_{68.\,\text{Geburtstag}} \cdot q^{0.25} + \text{Entnahme}_{68.\,\text{Geburtstag}} \cdot (1 - \tfrac{3}{12}) \\
&= 196\ 279.81 \cdot (1.05)^{3.25} - 15\ 000 \cdot (1.05)^{3.25} - 15\ 000 \cdot (1.05)^{2.25} \\
&\quad - 15\ 000 \cdot (1.05)^{1.25} - 15\ 000 \cdot (1.05)^{0.25} + 15\ 000 \cdot (0.75) \\
&= 175\ 811.60
\end{aligned}$$

Hinweis: Bitte beachten Sie zu diesem Aufgabenteil auch die Korrektur in der Fragestellung (siehe Korrekturhinweis zu S. 70, Aufgabe 2.2.4 (c)).

Alternativer Lösungsweg:

$$\text{Erbschaft} = \text{Rentenwert}_{65.\text{Geburtstag}} \cdot q^{3.25} - \left(\text{Entnahme} \cdot q \cdot \frac{q^4 - 1}{q-1} \cdot \frac{1}{q^4}\right) \cdot q^{3.25} + \text{Entnahme}_{68.\text{Geburtstag}} \cdot (1 - \tfrac{3}{12})$$

$$= 196\ 279.81 \cdot (1.05)^{3.25} - \left(15\ 000 \cdot (1.05) \cdot \frac{(1.05)^4 - 1}{0.05} \cdot \frac{1}{(1.05)^4}\right) \cdot (1.05)^{3.25} + 15\ 000 \cdot (0.75)$$

$$= 196\ 279.81 \cdot (1.05)^{3.25} - 15\ 000 \cdot (4.3630198) + 11\ 250$$

$$= 230\ 006.90 - 65\ 445.30 + 11\ 250 = 175\ 811.60$$

Seite 127, Lösungsskizze zu Aufgabe 2.2.6 (b):

$$BW = R \cdot \frac{q^T - 1}{q-1} \cdot \frac{1}{q^T}$$

$$= 1866.93 \cdot \frac{(1.06)^9 - 1}{0.06} \cdot \frac{1}{(1.06)^9} = 1866.93 \cdot (6.801692) = 12\,698.28$$

Seite 127, Lösungsskizze zu Aufgabe 2.2.7:

$$T = -\frac{\ln\left(1 - \frac{S_0 \cdot r}{A}\right)}{\ln q} = -\frac{\ln\left(1 - \frac{300\ 000 \cdot 0.06}{24\ 000}\right)}{\ln 1.06} = 23.79$$

Seite 128, Lösungsskizze zu Aufgabe 2.2.8:

Die Restschuld nach 17 Jahren beträgt:

$$RS_{17} = S_0 \cdot q^{17} - A \cdot q \cdot \frac{q^{17}-1}{q-1}$$

$$= 80\,000 \cdot (1.08)^{17} - 8\,000 \cdot (1.08) \cdot \frac{(1.08)^{17}-1}{0.08} = 80\,000 \cdot (3.700018) - 8\,000 \cdot (36.450243)$$

$$= 4\,399.490082 \qquad (= 4\,399.49)$$

Seite 129, Lösungsskizze zu Aufgabe 2.2.9:

Somit ist $Z_3 = A_3 - T_3 = 3\,880.34 - 3\,592.90 = 287.44$ und daher $r = Z_3 / T_3 = 287.44 / 3592.90 = 8.00\%$.

Seite 136, Lösungsskizze zu Aufgabe 3.1.3:

Zahlungsreihe im dritten Abschnitt beginnend mit t = 19:

$$Z^3_{t_0=19} = (0,\ 0,\ 0,\ 0)$$

Wert der Zahlungen des dritten Abschnitts in t = 19:

$$v^3_{t=19} = 0$$

Seite 137, Lösungsskizze zu Aufgabe 3.1.3:

Wert der Zahlungen des vierten Abschnitts in t = 23:

$$v^4_{t=23} = \frac{2.50 \cdot 1.02^{10}}{0.05 - 0.04}$$

Seite 140, Lösungsskizze zu Aufgabe 3.2.3:

$$\frac{1}{q^{0.7}} \cdot \left[Z \cdot q \cdot \frac{q^9 - 1}{q-1} \cdot \frac{1}{q^9} + \frac{N}{q^8} \right] > 759.14$$

$$\Leftrightarrow N > \left[759.14 \cdot q^{0.7} - Z \cdot q \cdot \frac{q^9-1}{q-1} \cdot \frac{1}{q^9} \right] \cdot q^8$$

$$\Leftrightarrow N > \left[759.14 \cdot (1.07)^{0.7} - 25 \cdot (1.07) \cdot \frac{(1.07)^9 - 1}{0.07} \cdot \frac{1}{(1.07)^9} \right] \cdot (1.07)^8$$

$$\Leftrightarrow N > [759.14 \cdot (1.04850) - 25 \cdot (6.971298)] \cdot (1.07)^8$$

$$\Leftrightarrow N > (795.955867 - 174.282462) \cdot (1.07)^8 = 1068.155476 \qquad (= 1068.16)$$

Seite 144, Lösungsskizze zu Aufgabe 3.2.7 (b):

$$r_B = (1 + r_0) \cdot \sqrt[T]{\frac{1}{az_0} \cdot \sum_{t=1}^{T} z_t \cdot (1 + r_0)^{-t}} - 1$$

$$= \ldots$$

Seite 145, Lösungsskizze zu Aufgabe 3.2.9 (b):

Alternativer Ansatz:

$$K \cdot (1 + r_M)^4 = K \cdot r_1 \cdot (1 + 0.03)^3 + K \cdot r_2 \cdot (1 + 0.03)^2 + K \cdot r_3 \cdot (1 + 0.03)^1 + K \cdot r_4 + K$$

Allgemeiner Hinweis zur Notation:

Modifizierter interner Zinsfuß (Baldwin-Verzinsung): r_B