

# Übungen Personenversicherungsmathematik, WS 2012/13

## Übungsblatt 8

Dipl.-Math. Cordelia Rudolph, FAM, TU Wien

- Beispiel 29)** Betrachten Sie eine Stop-loss-Rückversicherung mit Nettoprämie  $\rho(\beta) = \mathbb{E}[(S - \beta)_+]$ .
- (a) Drücken Sie die Verteilung von  $S$ ,  $F(x)$ , durch  $\rho(\beta)$  aus.
  - (b) Bestimmen Sie  $F(x)$  und die dazugehörige Dichte  $f(x)$  für  $\rho(\beta) = (2 + \beta + \frac{1}{4}\beta^2) e^{-\beta}$ ,  $\beta \geq 0$ .
- Beispiel 30)** Ein Rückversicherer zahlt 75 % des Gesamtschadens, der den Selbstbehalt  $\beta$  des Erstversicherers übersteigt, höchstens aber  $M$ . Drücken Sie die Nettoprämie für diese Rückversicherung in Nettoprämien einer Stop-loss Rückversicherung aus.
- Beispiel 31)** Betrachten Sie folgende gemischte Versicherung: Versicherungssumme 10 000, Dauer  $n = 10$ , Anfangsalter  $x = 40$ . Verwenden Sie das Sterblichkeitsgesetz von De Moivre (Todesalter ist gleichverteilt in  $[0, w]$ ) mit  $\omega = 120$  und einen Rechnungszins von  $i = 3\%$ .
- (a) Die Abschlusskosten seien 50, andere Kosten fallen nicht an ( $\beta = \gamma = 0$ ). Berechnen Sie die jährliche ausreichende Prämie und das ausreichende Deckungskapital für jedes Jahr der Policenlaufzeit.
  - (b) Bestimmen Sie die maximalen Abschlusskosten, wenn ein negatives ausreichendes Deckungskapital vermieden werden soll.
- Beispiel 32)** Betrachten Sie folgende temporäre Todesfallversicherung: Versicherungssumme 5000, Dauer  $n = 10$ , Anfangsalter  $x = 50$ . Verwenden Sie das Sterblichkeitsgesetz von De Moivre (Todesalter ist gleichverteilt in  $[0, w]$ ) mit  $\omega = 120$  und einen Rechnungszins von  $i = 3\%$ .
- (a) Die Abschlusskosten seien 60, andere Kosten fallen nicht an ( $\beta = \gamma = 0$ ). Berechnen Sie die jährliche ausreichende Prämie und das ausreichende Deckungskapital für jedes Jahr der Policenlaufzeit.
  - (b) Wenn das Deckungskapital nicht negativ sein darf, wieviel muss ein Versicherer anfangs investieren, um eine derartige Police zu verkaufen?