

1. Betrachte eine 20-jährige gemischte Versicherung mit Versicherungssumme 100 000 Euro einer 35-jährigen weiblichen Person, wobei die Prämie jährlich vorschüssig gezahlt wird. Anfängliche Kosten (auch Abschlusskosten genannt) belaufen sich auf 3% der Versicherungssumme und 20% der ersten Prämie. Laufende Kosten betragen 3% der Prämien ab dem zweiten Jahr. Im Todesfall wird die Versicherungssumme am Ende des Todesjahres ausbezahlt. Weiters sei $i = 0.03$ und die Sterbewahrscheinlichkeiten seien durch die (verlinkte) Sterbetafel gegeben.
 - (a) Wie sieht der Verlust (inklusive Kosten) L des Versicherers aus?
 - (b) Berechne die jährliche Bruttoprämie mit Hilfe des Äquivalenzprinzips.
 - (c) Berechne die Standardabweichung von L .
2. Fortsetzung von Beispiel 1:
 - (a) Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass der Vertrag dem Versicherungsunternehmen Profit bringt.
 - (b) Berechne den Verlauf der ausreichenden Deckungsrückstellung. Ist dabei etwas auffällig?
3. Exercise 7.13 (siehe PDF¹) (a)
4. Exercise 7.13 (b), (c)

¹Auszug aus Dickson et al. (2009) Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks.