

## Sterbetafel und Kapitalversicherung

1. Betrachte die folgende Sterbetafel für Hunde:

$x$	$l_x$
0	100
1	95
2	90
3	83
4	73
5	65
6	53
7	40
8	27
9	8

Berechne die NEP  ${}_nE_x$  einer Erlebensversicherung für Hunde mit  $\delta = 0.01$  und

- (a)  $x = 4, n = 4,$
- (b)  $x = 5, n = 4,$
- (c)  $x = 6, n = 4.$

2. Berechne die NEP  $A_{x:\overline{n}|}^1$  und  $A_{x:\overline{n}|}$  einer  $n$ -jährigen temporären Todesfallversicherung (auch Ablebensversicherung genannt), bzw. gemischten Versicherung für Hunde mit  $\delta = 0.01$  und

- (a)  $x = 4, n = 4,$
- (b)  $x = 5, n = 4.$

3. Betrachte das *gedächtnislose* Modell von voriger Woche, also den Fall, dass  $T_0$  exponentialverteilt ist mit Parameter  $\lambda = \frac{1}{80}$  (Erinnerung:  $T_x$  hat dann für alle  $x > 0$  die selbe Verteilung wie  $T_0$ ). Weiters sei  $\delta = 0.08$  gegeben.

- (a) Berechne die NEP  $\bar{A}_x$  einer exakt zum Todeszeitpunkt ausgezahlten unbefristeten Todesfallversicherung.
- (b) Berechne die NEP  $A_x$  einer nicht-stetigen unbefristeten Todesfallversicherung.

4. (a) Zeige: Für  $v > 0$  existiert ein  $\theta \in [v, 1]$ , sodass  $\bar{A}_x = \theta q_x + v p_x \bar{A}_{x+1}$ , für alle  $1 \leq x \leq \omega$ .

- (b) Berechne anhand der beigefügten Sterbetafel  $A_x$ , für alle  $0 \leq x \leq 100$ , mit Hilfe der in der Vorlesung gezeigten Rekursion für  $A_x$ . An dieser Stelle wird es wahrscheinlich klug sein, einen Computer zu verwenden.