

**Lösungsnotizen Aufgabe 14**

$$a) \hat{\lambda} = \frac{4 \cdot 0 + 8 \cdot 1 + 5 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 4 + 0 \cdot 5 + 1 \cdot 6}{4 + 8 + 5 + 3 + 4 + 0 + 1 + 0} = \frac{49}{25} = 1.96.$$

b) **Wahrscheinlichkeiten:**  $X \sim Po(1.96)$ .

$$P(X = 0) = \frac{1.96^0}{0!} e^{-1.96} = \frac{1}{1} e^{-1.96} \approx 0.141$$

$$P(X = 1) = \frac{1.96^1}{1!} e^{-1.96} = \frac{1.96}{1} e^{-1.96} \approx 0.276$$

$$P(X = 2) = \frac{1.96^2}{2!} e^{-1.96} \approx 0.271$$

$$P(X = 3) = \frac{1.96^3}{3!} e^{-1.96} \approx 0.177$$

$$P(X = 4) = \frac{1.96^4}{4!} e^{-1.96} \approx 0.087$$

$$P(X = 5) = \frac{1.96^5}{5!} e^{-1.96} \approx 0.034$$

$$P(X = 6) = \frac{1.96^6}{6!} e^{-1.96} \approx 0.011$$

$$P(X = 7) = \frac{1.96^7}{7!} e^{-1.96} \approx 0.003$$

**Relative Häufigkeiten:**  $n = 25 (= 1893 - 1869 + 1)$

$x$	$P(X=x)$	relative Häufigkeit von $X = x$
0	0.141	0.16
1	0.276	0.32
2	0.271	0.2
3	0.177	0.12
4	0.087	0.16
5	0.0034	0
6	0.011	0.04
7	0.003	0

Wahrscheinlichkeiten passen in etwa zu den relativen Häufigkeiten. Relative Abweichungen sind vor allem bei geringen Wahrscheinlichkeiten hoch.

- c)
- Wahrscheinlichste Anzahl: 1 Selbstmord pro Jahr
  - Am häufigsten beobachtete Selbstmordrate: 1 Selbstmord pro Jahr

- Abweichen von den erwarteten bzw. mittleren Selbstmordraten  $\lambda$  bzw.  $\hat{\lambda}$
- Zitierte Aussage ist nicht ganz korrekt.