

Aufgabe 12

Eine mögliche Lösung besteht darin, 10 Kunden, die ein T-Shirt kaufen, nach der Größe zu fragen und aus der relativen Häufigkeit der Größen eine Schätzung für die Wahrscheinlichkeit der Ereignisse „Größe S passt“, „Größe M passt“, „Größe L passt“ usw. nach dem Gesetz der großen Zahlen zu erhalten.

Diese Schätzung wird nicht unbedingt sehr genau sein, weil weder 10, noch 100, noch 1000 eine besonders große Zahl ist.

Aufgabe 13

a) Nach dem Gesetz der großen Zahlen schätzen wir die Wahrscheinlichkeit

$$P(\text{„Schwarzfahrer“}) = \frac{54}{987} = \frac{18}{329} \approx 0,05$$

Der Kontrolleur erwischt einen Schwarzfahrer mit der Wahrscheinlichkeit $\frac{18}{329}$ (geschätzt!).

b) Bleibt die Wahrscheinlichkeit im Laufe des Jahres unverändert (was nicht unbedingt sein muss), so beträgt der geschätzte Verlust pro Monat

$$37.000 \cdot \frac{18}{329} \cdot 6,2 \approx 12.550,76 \text{ [€]}$$

Und pro Jahr:

$$12.550,76 \cdot 12 = 150.609,12 \text{ [€]}$$