

## 0.1 147. Hausaufgabe

### 0.1.1 Stochastik-Buch Seite 340, Aufgabe 7

Bei der Entscheidung über die Qualität der Widerstände von Beispiel 15.1 soll höchstens mit 5 % Wahrscheinlichkeit eine Schachtel mit Widerständen 1. Wahl irrtümlich für 2. Wahl gehalten werden, wobei 130 Widerstände überprüft werden.

**a)** Bestimmen Sie die Entscheidungsregel.

$$H_1 \text{ (1. Wahl): } p = 0,1; \quad \text{An } H_1 = \{0, 1, \dots, k\};$$

$$H_2 \text{ (2. Wahl): } p = 0,3; \quad \text{An } H_2 = W_Z \setminus H_1 = \{k + 1, k + 2, \dots, 130\};$$

$$1 - P_{0,1}^{130}(X \leq k) \approx 1 - \phi\left(\frac{k - 130 \cdot 0,1 + 1/2}{\sqrt{130 \cdot 0,1 \cdot 0,9}}\right) \stackrel{!}{\leq} 5 \% ; \Leftrightarrow$$

$$\phi(t) \geq 95 \% ; \Leftrightarrow$$

$$t = \frac{k - 130 \cdot 0,1 + 1/2}{\sqrt{130 \cdot 0,1 \cdot 0,9}} \geq 1,65 ; \Leftrightarrow$$

$$k \geq 18,1 ; \rightarrow$$

$$\text{An } H_1 = \{0, 1, 2, \dots, 19\};$$

**b)** Berechnen Sie auch die zweite Fehlerwahrscheinlichkeit.

$$P_{0,3}^{130}(X \leq 19) \approx \phi\left(\frac{19 - 130 \cdot 0,3 + 1/2}{\sqrt{130 \cdot 0,3 \cdot 0,7}}\right) \approx \phi(-3,73) = 1 - \phi(3,73) \approx 0,01 \% ;$$

„drum vergammelt ihr nur“

„viele Schüler erschrecken ja, wenn Unterricht stattfindet“

„sehr gut, hast dich noch verbessert. . . sonst hätt´ ich wieder »1000 Punkte« gesagt“

„bloß das schlimme ist, danach [nach dem Unfall] steht er [der Baum] ja nicht mehr, und dann stimmt´s doch nicht mehr“