

| Aufg. | S II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |           |      |                                                                                                                                                 |        |        |        |        | BE |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|----|
| 1.1   | $\omega$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | St    | So        | Kt   | Ko                                                                                                                                              | Mt     | Mo     | Et     | Eo     | 6  |
|       | $P(\{\omega\})$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,088 | 0,112     | 0,06 | 0,24                                                                                                                                            | 0,2275 | 0,1225 | 0,1365 | 0,0135 |    |
|       | $0,2 \cdot 0,44 + 0,3 \cdot x + 0,35 \cdot 0,65 + 0,15 \cdot 0,91 = 0,512 \Rightarrow x = 0,2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |           |      |                                                                                                                                                 |        |        |        |        |    |
| 1.2   | $E_1 = \{\text{So; Ko; Mo; Eo; Et}\}; E_2 = \{\text{So; Eo}\}; P(E_1) = 0,6245; P(E_2) = 0,1255$<br>$P(E_1 \cap E_2) = P(E_2) = 0,1255 \neq 0,6245 \cdot 0,1255 = P(E_1) \cdot P(E_2)$<br>$E_1$ und $E_2$ sind stochastisch abhängig.                                                                                                                                                                  |       |           |      |                                                                                                                                                 |        |        |        |        | 6  |
| 1.3   | $P(E_3) = 0,24^2 \cdot \binom{8}{2} \cdot 0,24^2 \cdot 0,76^6 \approx 0,0179$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |           |      |                                                                                                                                                 |        |        |        |        | 3  |
| 2.1   | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2     | 3         | 4    | 5                                                                                                                                               | 6      | 7      |        |        | 3  |
|       | $P(X = x)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,2   | 0,2       | 0,1  | 0,25                                                                                                                                            | 0,2    | 0,05   |        |        |    |
|       | Histogramm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |           |      |                                                                                                                                                 |        |        |        |        |    |
| 2.2   | $P(3,5 < X \leq 6) = 0,1 + 0,25 + 0,2 = 0,55$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |           |      |                                                                                                                                                 |        |        |        |        | 2  |
| 2.3   | $E(X) = 4,2; \text{Var}(X) = 2,46; \sigma \approx 1,57$<br>$P(2,63 < X < 5,77) = 0,2 + 0,1 + 0,25 = 0,55$<br>Interpretation: Im Durchschnitt betragen die Zusatzkosten pro Bestellung 4,20 €.<br>Schraffur                                                                                                                                                                                             |       |           |      |                                                                                                                                                 |        |        |        |        | 7  |
| 3     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | M     | $\bar{M}$ |      | $P(M \cup K) = 0,95 \Rightarrow P(\bar{M} \cap \bar{K}) = 1 - P(M \cup K) = 0,05$<br>$P(E_4) = P(M \cap K) = 1 - P(\bar{M} \cap \bar{K}) = 0,6$ |        |        |        |        | 5  |
|       | K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,4   | 0,35      | 0,75 |                                                                                                                                                 |        |        |        |        |    |
|       | $\bar{K}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,2   | 0,05      | 0,25 |                                                                                                                                                 |        |        |        |        |    |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,6   | 0,4       | 1    |                                                                                                                                                 |        |        |        |        |    |
|       | $E_4$ : „Ein Stammkunde bestellt nicht gleichzeitig Karten für Musical und Konzert.“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |           |      |                                                                                                                                                 |        |        |        |        |    |
| 4.1   | $\sum_{i=71}^{200} B(200; 0,3; i) = 1 - \sum_{i=0}^{70} B(200; 0,3; i) \approx 0,0542$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |           |      |                                                                                                                                                 |        |        |        |        | 2  |
| 4.2   | T: „Anzahl der Online-Bestellungen von 100.“<br>$H_0: p = 0,7; \quad \text{Ablehnungsbereich: } \bar{A} = \{a+1; \dots; 100\}$<br>$\sum_{i=a+1}^{100} B(100; 0,7; i) \leq 0,05 \Leftrightarrow \sum_{i=0}^a B(100; 0,7; i) \geq 0,95$<br>Aus Tafelwerk: $a \geq 77$ , also max. Ablehnungsbereich von $H_0$ : $\bar{A} = \{78; \dots; 100\}$<br>Bei 76 Online-Bestellungen wird $H_0$ nicht abgelehnt. |       |           |      |                                                                                                                                                 |        |        |        |        | 6  |

Gesamt: 40