

Aufg.	2009 SI							BE
1.1	$\omega$	KD	KB	MD	MB	OD	OB	6
	$P(\{\omega\})$	0,04	0,16	0,35	0,35	0,06	0,04	
	NR: $0,04 + 0,35 + P(\{OD\}) = 0,45$ ; $P(\{OD\}) = 0,06$ Baumdiagramm oder Mehrfeldertafel							
1.2	$E_1 = \{KD; KB; OD; OB\}$ ; $E_2 = \{KD; MD; OD\}$ $P(E_1) = 0,3$ ; $P(E_2) = 0,45$ ; $P(E_1 \cap E_2) = 0,1$ $0,3 \cdot 0,45 \neq 0,1$ ; $E_1$ und $E_2$ sind stochastisch abhängig							4
2.1	$P(E_3) = 0,45^6 \cdot 0,55^6 \approx 0,0002$ ; $P(E_4) = \binom{12}{5} \cdot 0,55^5 \cdot 0,45^7 \approx 0,1489$							3
2.2	$\sum_{i=6}^{14} B(20; 0,45; i) = \sum_{i=0}^{14} B(20; 0,45; i) - \sum_{i=0}^5 B(20; 0,45; i) \approx 0,9382$							3
2.3	$\binom{2}{1} \cdot p \cdot (1-p) = 0,18$ ; $\Rightarrow p^2 - p + 0,09 = 0$ ; $\Rightarrow p_1 = 0,9$ ; $p_2 = 0,1$ (oder mit Hilfe eines Baumdiagramms)							4
3.1	$\left. \begin{aligned} a + 2b + 3 \cdot 0,18 + 4 \cdot 0,13 + 5 \cdot 0,14 &= 2,48 \\ a + b + 0,45 &= 1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow a = 0,38; b = 0,17$							4
3.2	Histogramm							2
3.3	$E(X) = 2,48$ $\text{Var}(X) = 0,38 \cdot 1 + 0,17 \cdot 4 + 0,18 \cdot 9 + 0,13 \cdot 16 + 0,14 \cdot 25 - 2,48^2 \approx 2,11$ ; $\sigma \approx 1,45$ $P(1,03 < X < 3,93) = 0,17 + 0,18 = 0,35$ Schraffur							6
4.1	Testgröße: Anzahl der silberfarbigen Autos von 50 $H_0 : p = 0,5$ ; Ablehnungsbereich von $H_0 : \{x + 1; \dots; 50\}$ $\sum_{i=x+1}^{50} B(50; 0,5; i) \leq 0,05 \Leftrightarrow \sum_{i=0}^x B(50; 0,5; i) \geq 0,95$ Aus Tafelwerk: $x = 31$ ; damit: max. Ablehnungsbereich von $H_0 : \{32; \dots; 50\}$ Bei 30 silberfarbigen PKW entscheidet man sich für $H_0$ .							6
4.2	Fehler 2. Art: Obwohl sich der Anteil silberfarbiger Fahrzeuge erhöht hat, entscheidet man sich gegen diese Vermutung.							2

Gesamt: 40