

### S. MS/3

X ist die Anzahl der Autofahrer ohne Licht

$$n = 100$$

$$H_0: p = 0,2 \text{ (ohne)}$$

$$H_1: p < 0,2$$

X verteilt nach  $B(100; 0,2)$

einkseitiger Signifikanztest

$$K = \{0; 1; 2; \dots; g\}$$

$$\alpha = 5\%$$

$$\alpha' = P_{0,2}^{100}(X \leq g) \leq 0,05$$

$$\text{TWS. 17: } \sum_{i=0}^{13} B(100; 0,2; i) = 0,04691 \leq 0,05$$

$$\Rightarrow g = 13 \Rightarrow K = \{0; 1; 2; \dots; 13\}$$

$10 \in K \Rightarrow$  Auf einem Signifikanzniveau von 5% kann man davon ausgehen, dass die Plakate etwas bewirkt haben!

Halte Strom; d.h.  
"jetzt:  $p < 0,2$ "

Welchen Fehler macht man gering halten ( $\leq 0,05$ )? dass man denkt es fahren weniger ohne Licht obwohl es in Wahrheit immer noch gleich viele sind

d.h. nach wie vor gibt  $H_0$ , aber  $H_1$  wird angewandt d.h.  $X \in K$

$$(X \leq g)$$

$$b) \alpha' = P_{0,2}^{100}(X \leq g) \leq 0,01$$

$$\text{TWS. 17 } \sum_{i=0}^{10} B(100; 0,2; i) = 0,00570 < 0,01 \Rightarrow K = \{0; 1; 2; \dots; 10\}$$

höchstens 10 ohne Licht  $\Rightarrow$  Plakate haben was gebracht  $\Rightarrow$  mindestens 90 müssen mit Licht fahren

### S. MS/1

$X$ : Anzahl der Zwercheln mit Wurme;  $p = 0,1; n = 50$

$$H_0: p = 0,1; H_1: p > 0,1 \quad X > 7 \Rightarrow K = \{8; 9; \dots; 50\}$$

a) Risiko 1. Art:  $H_0$  wahr, wird aber abgelehnt

$$\alpha' = P_{0,1}^{50}(X > 7) = 1 - P_{0,1}^{50}(X \leq 7)$$

$$= 1 - 0,87785 = 0,12215 \approx 12,2\%$$

$\Rightarrow$  Risiko des Lieferanten etwa 12,2%

b) Risiko 2. Art:  $H_0$  falsch, die eigentlich 20% mit Wurme

$$\beta = P_{0,2}^{50}(X \leq 7) = 0,19041 \approx 19\%$$

TWS. 17



$$c) H_0: p = 0,1$$

$$H_1: p > 0,1$$

$K = \{g, g+1, \dots, 50\} \rightarrow$  rechtsseitiger Test

$$P_{0,1}^{50}(X \geq g) \leq 0,05$$

$$1 - P_{0,1}^{50}(X \leq g-1) \leq 0,05$$

$$P_{0,1}^{50}(X \leq g-1) \geq 0,95$$

$$\text{TWS.13} \quad \sum_{i=0}^{g-1} B(50, 0,1; i) = 0,97546 \geq 0,95$$

$$\Rightarrow g-1 = g \Rightarrow g = 10$$

$$\Rightarrow K = \{10; 11; \dots; 50\}$$

d.h. wenn mehr als 10 Zurechtgeraten mit Wurm unter den 50 entnommenen Zurechtgeraten sind, wird auf einem Signifikanzniveau von 5% angenommen, dass der Anteil der wurmfähigen Zurechtgeraten mehr als 10% ist