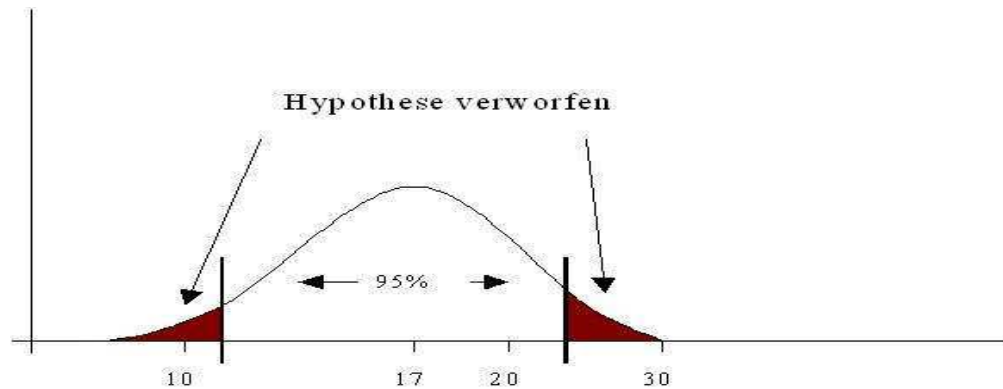


Thema:

- Erwartungswert und Standardabweichung - Sigmaregel
- Zweiseitiger Signifikanztest

### 1. Beispiel



$$p = \frac{1}{6} \quad n = 100$$

(Hypothese)

$$\mu = \frac{100}{6} = 16,7$$

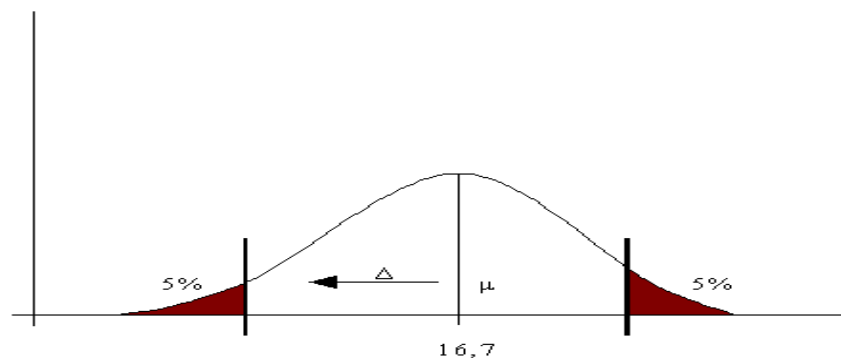
$$\sigma = \sqrt{n * p * (1 - p)} = \sqrt{\mu * (1 - p)} = 3,73$$

$$2\sigma = 7,46$$

2 $\sigma$  - Intervall [9;24]

Falls rel. Häufigkeit kleiner 9 oder größer 24 ist, wird die Hypothese auf 5% Niveau verworfen.

### 2. Beispiel

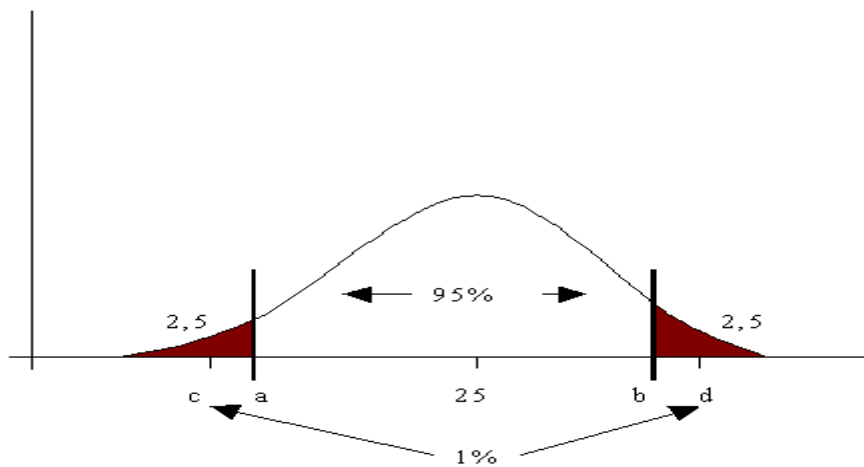


$$F_{(k,n,p)} = 10\%$$

$$F_{(k,100,0.167)} = 0,05\%$$

$$p - k = \Delta = 6,7 = k * 3,73 \Rightarrow Z \approx \frac{6,7}{3,73} \approx 1,8$$

### 3.Beispiel



$$\alpha = 5\% \Rightarrow k = 1,96$$

$$p = 0,25$$

$$\sigma = \sqrt{n * p * (1 - p)}$$

$$\sigma_{n=50} = \sqrt{50 * 0,25 * 0,75} = 3,1$$

$$\sigma_{n=1000} = \sqrt{1000 * 0,25 * 0,75} = 13,7$$

### Aufgaben:

#### **S.371 Nr.1**

Beispiel b):

$$H_0: p = 0,5 \quad ; \quad n = 10 \quad ; \quad \alpha = 5\% \quad ; \quad k = 1,96$$

$$\mu = 100 * 0,5 = 50$$

$$\sigma = \sqrt{50 * 0,5} = 5$$

$$\text{Annahmebereich: } [\mu - k * \sigma ; \mu + k * \sigma] \Rightarrow [40,2 ; 59,8]$$

#### **S.372 Nr.2**

Beispiel b)

$$H_0: p = \frac{1}{6} \quad ; \quad n = 50 \quad ; \quad t = 12 \quad ; \quad \alpha = 5\% \quad ;$$

$$k = 1,96$$

$$\mu = 50 * \frac{1}{6} = 8,33$$

$$\sigma = \sqrt{8,33 * \frac{5}{6}} = 2,64$$

Annahmebereich: [a ; b] => [3,16 ; 13,5]  $\ni$  12

### S.373 Nr.3

$$\alpha = 5\% \quad ; \quad k = 1,96 \quad ; \quad p = \frac{1}{5} \quad ; \quad n = 50 \wedge 100$$

$$\mu_{n=50} = 10$$

$$\sigma_{n=50} = \sqrt{10 * \frac{4}{5}} = 2\sqrt{2} = 2,83$$

Annahmebereich: [4,46 ; 15,54]

$$\mu_{n=100} = 20$$

$$\sigma_{n=100} = \sqrt{20 * \frac{4}{5}} = 4$$

Annahmebereich: [a ; b] => [12 ; 28]