

Formeln:

$f_b$  = beobachtete Häufigkeiten oder im englischen  $f_o$  für frequencies observed

$f_e$  = erwartete Häufigkeiten oder im englischen  $f_e$  für frequencies expected

$$f_{e(ij)} = \frac{\text{Zeilensumme} \times \text{Spaltensumme}}{n}$$

$$\text{Residuum} = f_{b(ij)} - f_{e(ij)}$$

Chi-Quadrat: Quelle: Gehring/Weins (2009): S. 300.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^m \frac{(f_{b(ij)} - f_{e(ij)})^2}{f_{e(ij)}}$$

**Rundet bitte bei den folgenden Aufgaben immer auf zwei Nachkommastellen.**

Aufgabe 1)

Du interessierst dich dafür, ob es bei dem Titanic-Unglück einen Zusammenhang zwischen dem Überleben und dem Geschlecht gab. Um der Sache auf den Grund zu gehen wendest du dich an die entsprechenden Stellen. Daraufhin erhältst du folgende Daten:

Von 470 Frauen haben 344 das Schiffsunglück überlebt.

Von 1731 Männern sind 1364 verstorben.

- a) Formuliert eine Unterschiedshypothese, eine ungerichtete und gerichtete Zusammenhangshypothese.  
Glaubt ihr, dass ein Zusammenhang besteht? Als Hilfestellung findet ihr hier die Angabe von Zeilen- und Spaltenprozent.

**Zeilenprozent:**

Überleben d. Unglücks	Geschlecht		Gesamt
	Frau	Mann	
Überlebt	48,38%	51,62%	100,00%
Verstorben	8,46%	91,54%	100,00%
Gesamt	21,35%	78,65%	100,00%

**Spaltenprozent:**

Überleben d. Unglücks	Geschlecht		Gesamt
	Frau	Mann	
Überlebt	73,19%	21,20%	32,30%
Verstorben	26,81%	78,80%	67,70%
Gesamt	100,00%	100,00%	100,00%

b) Berechnet die gesuchten Werte in der Kreuztabelle.

Überleben d. Unglücks	Geschlecht		Gesamt
	Frau	Mann	
Überlebt	$f_{o(ij)} =$  $f_{e(ij)} =$  Residuum=	$f_{o(ij)} =$  $f_{e(ij)} =$  Residuum=	
Verstorben	$f_{o(ij)} =$  $f_{e(ij)} =$  Residuum=	$f_{o(ij)} =$  $f_{e(ij)} =$  Residuum=	
Gesamt			

c) Berechnet bitte  $\chi^2$ .