
Statistik 1

für Studierende der Soziologie, des Nebenfachs Statistik und der Medieninformatik

Übungsblatt 11 (Augustin, Berger, Brandt, Plaß) Wintersemester 13/14

Aufgabe 31 * (Zum Selbststudium!)

Beschreiben Sie kurz die Konstruktion, den Wertebereich sowie die Interpretation folgender Maßzahlen: χ^2 , K , K^* , V , ϕ , ϕ_s (und ϕ_{korrr}).

Aufgabe 32

Aus zwei Bundesländern liegen für Jugendliche Daten über ihre Lesegewohnheiten vor. Die entsprechenden Merkmale sind:

$$\text{Merkmal } X = \begin{cases} a_1 = \text{'Bücher lesen'} \\ a_2 = \text{'keine Bücher lesen'} \end{cases}$$

$$\text{Merkmal } Y = \begin{cases} b_1 = \text{'Zeitungen lesen'} \\ b_2 = \text{'keine Zeitungen lesen'} \end{cases}$$

Die Kontingenztafeln lauten (wobei die Indizes A und B angeben, um welches Bundesland es sich handelt):

X_A	Y_A	b_1	b_2	
a_1		40	30	
a_2		20	60	
				150

X_B	Y_B	b_1	b_2	
a_1		401	294	
a_2		198	602	
				1495

- Berechnen und interpretieren Sie pro Bundesland den
 - den χ^2 -Koeffizienten.
 - den Kontingenzkoeffizienten K .
- Welche dieser beiden Maßzahlen würden Sie verwenden, um die beiden Bundesländer zu vergleichen? (Begründung)
- In welchen Situationen müsste man zum Vergleich zweier Kontingenztafeln den korrigierten Kontingenzkoeffizienten K^* verwenden? (Begründung)

Aufgabe 33

Bei einer Umfrage des Studentenwerks wurden Studierende befragt, ob sie Bafög bekommen und ob sie in einem Studentenwohnheim wohnen. Die Merkmale lauten

$$\begin{aligned} \text{Merkmal } X &= \begin{cases} a_1 = \text{'beziehe Bafög'} \\ a_2 = \text{'beziehe kein Bafög'} \end{cases} \\ \text{Merkmal } Y &= \begin{cases} b_1 = \text{'wohne in Studentenwohnheim'} \\ b_2 = \text{'wohne nicht in Studentenwohnheim'} \end{cases} \end{aligned}$$

X	Y		Σ
	b_1	b_2	
a_1	18	2	
a_2	42	23	
Σ			

Berechnen und interpretieren Sie den ϕ -Koeffizienten.

Aufgabe 34

Betrachten Sie folgende Tabelle zur Häufigkeit von tödlichen und nicht-tödlichen Verletzungen bei verunfallten Autofahrern:

	Injury	
	Fatal	Nonfatal
Safety Equipment in use	None	1 601
	Seat belt	162 527
		510
		412 368

- Berechnen und interpretieren Sie die Prozentsatzdifferenz, das relative Risiko sowie den Odds Ratio für $\text{Injury} = \text{Fatal}$.
- Berechnen und interpretieren Sie die Prozentsatzdifferenz, das relative Risiko sowie den Odds Ratio für $\text{Injury} = \text{Nonfatal}$.*
- Überlegen Sie sich, in welchen Fällen relative Risiken den Prozentsatzdifferenzen vorzuziehen sind, um einen Zusammenhang aufzudecken.

*(Selbststudium)