

Grundlagen der Statistik

6. Übungsblatt

Aufgabe 1:

Student Johnnie Walker vermutet einen sachlichen Zusammenhang zwischen der Anzahl der am Sonntagmorgen konsumierten Heringe Y und der Anzahl der tags zuvor zu sich genommenen Drinks X . Um diesen Sachverhalt genauer zu untersuchen, hat er an $n = 7$ zufällig ausgewählten Wochenenden folgende Werte erhoben:

i	1	2	3	4	5	6	7
x_i	1	0	9	7	4	6	8
y_i	1	2	8	7	3	3	4

- Zeichnen Sie ein Streudiagramm für die erhobenen Daten. Welcher Zusammenhang ist aufgrund der Punktwolke zu vermuten?
- Ergänzen Sie das Streudiagramm um den Schwerpunkt der Daten sowie die Abweichungsprodukte.
- Berechnen Sie den Korrelationskoeffizienten nach Pearson und interpretieren Sie das Ergebnis.
- Berechnen Sie den Korrelationskoeffizienten nach Spearman und interpretieren Sie das Ergebnis.

Aufgabe 2:

Auf der Moodle-Seite des Kurses finden Sie unter „Schnelleinstieg Lernmaterialien“ die Datei `Farbe.csv`, welche die Augen- und Haarfarben von 592 Personen enthält.

Lösen Sie die folgenden Aufgaben in **R**.

- Speichern Sie die Datei auf Ihrem Computer und lesen Sie die Daten unter dem Objektnamen `Farbe.df` ein.
- Erstellen Sie eine Kontingenztabelle und ergänzen Sie diese um eine Beschriftung der Merkmalsnamen (`names(dimnames(...))`).
- Berechnen Sie die bedingten relativen Häufigkeitsverteilungen des Merkmals „Haarfarbe“ unter der Bedingung „Augenfarbe“.
- Visualisieren Sie die Kontingenztabelle durch ein Rechteckdiagramm und einen Mosaik-Plot.
- Bestimmen Sie den χ^2 -Koeffizienten und geben Sie die erwarteten Häufigkeiten aus.
- Berechnen Sie den normierten Kontingenzkoeffizienten K^* . Nutzen Sie dafür **R** als Taschenrechner.