

Aufgabe 42

Zur Beurteilung eines Trainingsprogramms zur friedlichen Lösung sozialer Konflikte wird an fünf zufällig herausgegriffenen Personen die jeweilige Gewaltneigung vor und nach der Absolvierung des Programms miteinander verglichen. Zur Messung wird ein normalverteilter Index verwendet, der umso größer ist, je größer die Gewaltneigung ist. Dabei ergaben sich folgende Werte:

Person	1	2	3	4	5
vorher	10	15	5	5	20
nachher	0	10	0	5	25

Lässt sich zum Signifikanzniveau von 5% bestätigen, dass die Maßnahme erfolgreich war?

Aufgabe 43

In der folgenden Tabelle ist die Anzahl aller vollzeit arbeitenden Mütter (das jüngste Kind ist unter 15 Jahre alt) getrennt nach Ost- und Westdeutschland gegeben. Die Daten beziehen sich auf eine Stichprobe und stammen vom Mikrozensus 2010*.

	Vollzeit	
	ja	nein
Ostdeutschland	401	343
Westdeutschland	699	2456

Gibt es einen zum Niveau $\alpha = 0.01$ signifikanten Zusammenhang zwischen diesen beiden Variablen?

*Quelle:

<http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61606/erwerbstaetigkeit-nach-alter-des-juengsten-kindes>)

Aufgabe 44

Betrachten Sie den SPSS-Output zur linearen Regression über die Nettomiete (**nm**) von Münchner Wohnungen in Abhängigkeit von folgenden Variablen:

- **rooms**: Anzahl Zimmer
- **zh0**: Zentralheizung vorhanden (0: ja, 1: nein)

Koeffizienten^a

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz
		B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	201,099	65,530		3,069	,003
	rooms	164,664	22,980	,625	7,166	,000
	zh0	-213,234	71,988	-,258	-2,962	,004

a. Abhängige Variable: nm

- Interpretieren Sie die Regressionskoeffizienten.
- Welche Hypothesen werden bei der Überprüfung der Signifikanz der Variablen **rooms** und **zh0** gegeneinander getestet?
- Erläutern Sie kurz, was der p-Wert angibt und wie man ihn interpretiert.
- Testen Sie, ob die Variablen **rooms** und **zh0** jeweils einen signifikanten ($\alpha = 0.05$) Einfluss haben.
- Berechnen Sie ein Konfidenzintervall ($\gamma = 0.95$) für den Parameter der Einflußgröße **rooms** ($n = 2053$).

Aufgabe 45 (Selbststudium)

Ein Kinobetreiber bietet 0.5 Kg - Familienpopcorneimer an. Nach mehreren Beschwerden seiner Gäste, dass die Popcorneimer wohl deutlich weniger als 0.5 Kg Popcorn enthalten, beschließt er, diese Hypothese statistisch zu überprüfen. Zu diesem Zweck wird also eine Zufallsstichprobe vom Umfang $n = 150$ Popcorneimern ausgewählt. Bei deren Auswertung ergaben sich die folgenden Werte:

$\bar{x} = 498.8$ Kg und $s = 3.5$ Kg.

- Ist der Verdacht der Besucher des Kinos bei einem Signifikanzniveau von 1% gerechtfertigt?

- b) Ein Jahr später wird nochmals eine Untersuchung durchgeführt, allerdings diesmal nur mit $n = 20$ Popcorneimern. Die Stichprobenresultate sind diesmal $\bar{x} = 498.1$ Kg und $s = 3.7$ Kg. Zu welcher Entscheidung führt der Test unter Verwendung dieser Werte?

Aufgabe 46 (Selbststudium)

Für die logarithmierten Einkommen von Männern und Frauen des Sozioökonomischen Panels wurde für das Jahr 2007 ein t -Test auf Erwartungswertdifferenz durchgeführt. Betrachten Sie den folgenden Output eines statistischen Programmpaketes, formulieren Sie die entsprechenden Hypothesen und fällen Sie die Testentscheidung.

Two Sample t-test (with different variances)

```
data: Einkommen_Frauen and Einkommen_Männer t = -8.4539, df =
16426.74, p-value < 2.2e-16 alternative hypothesis: true difference
in means is not equal to 0 95 percent confidence interval:
-0.09390511 -0.05855567
sample estimates: mean of x mean of y
7.726151 7.802382
```