

Aufgabe 30

Welches ist der passende Test? Begründen Sie jeweils Ihre Antwort.

- a) Sie wollen untersuchen, ob die Lebenszufriedenheit in Bayern größer ist als in Hessen (die Lebenszufriedenheit wird auf einer recht feinen Skala gemessen).
- b) Sie wollen untersuchen, ob ein (normalverteilter) Aggressionsscore von 17 straffälligen Jugendlichen nach einem Deeskalationstraining gesunken ist.
- c) Sie wollen untersuchen, ob sich die Körpergröße von Mädchen und Jungen in einer Krippengruppe (Gruppengröße 12 Kinder) unterscheidet.
- d) Sie wollen untersuchen, ob die sich die Zustimmung (gemessen auf einer 13-stufigen Skala) der Bewohner eines Stadtviertels zu einem umstrittenen Bauprojekt nach einer Infoveranstaltung geändert hat.
- e) Sie wollen untersuchen, ob sich die Scheidungsraten zwischen zwei Städten unterscheiden.
- f) Sie wollen untersuchen, ob eine Gruppe von Personen die Nachrichten in ARD oder ZDF als aktueller einstuft.
- g) Sie wollen untersuchen, ob es einen Zusammenhang zwischen höchstem Bildungsabschluss und Wohnviertel in München gibt.
- h) Sie wollen untersuchen, ob sich die Beurteilung von „Die Berufsaussichten für Bachelorabsolventen sind schlechter als für Master-Absolventen“ gemessen anhand einer fünfstufigen Skala (stimme zu – stimme nicht zu) zwischen Studierenden der Geistes- und der Naturwissenschaften unterscheidet.

Aufgabe 31

Bei einer Untersuchung zu Karies wurden 120 Kinder jeweils von zwei Zahnärzten untersucht. Es ergab sich folgende Vier-Felder-Tafel (0: gesund, 1: Karies, Y : Beurteilung durch den einen Zahnarzt, X : Beurteilung durch den anderen Zahnarzt).

		Y	
		0	1
X	0	78	7
	1	13	22

Die Wahrscheinlichkeit, dass der eine Zahnarzt Karies diagnostiziert sei $P(X = 1)$, die Wahrscheinlichkeit, dass der andere Zahnarzt Karies diagnostiziert $P(Y = 1)$. Testen Sie die Hypothese $P(X = 1) = P(Y = 1)$ (mit $\alpha = 0.05$) mit dem Test von McNemar.

(Hinweis: Verwenden Sie statt des exakten Binomialtests den approximativen Test auf den Anteilswert mit der Nullhypothese $p = 0.5$.)

Aufgabe 32

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 stammen vom Mikrozensus 2010 ¹.

	Vollzeit	
	ja	nein
Ostdeutschland	401	343
Westdeutschland	699	2456

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

¹Quelle:

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

Aufgabe 33

Nehmen Sie an, Sie wollen nachweisen, dass es einen signifikanten Unterschied zwischen der Lebenszufriedenheit von Männern und Frauen gibt. Die Lebenszufriedenheit wird auf einer Skala von 0 bis 10 gemessen und kann als metrisch betrachtet werden.

Sie wollen einen Signifikanztest auf einem Niveau von 1% durchführen und bei einem wahren Unterschied der Lebenszufriedenheit von 1 Punkt eine Power von mindestens 80% haben.

Bestimmen Sie für einen solchen Test, wie große Ihre Stichprobe für die Männer und Frauen sein muss. Benutzen Sie dazu das unter

<http://homepage.stat.uiowa.edu/~rlenth/Power/>

zur Verfügung gestellte Java-Applet. Berechnen Sie die Stichprobengrößen unter verschiedenen Annahmen für die Standardabweichungen der Lebenszufriedenheit der Männer ($s_M = 1, 2, 5$) und Frauen ($s_F = 1, 2, 5$).