

Aufgabenserie 11 zur Vorlesung "Statistik für Betriebswirte"

1. Eine Firma, die Zink-Kohle-Batterien herstellt, behauptet, dass Ihre neu entwickelte Batterie "SuperLong" durchschnittlich mindestens so lang wie herkömmliche Batterien hält. Die Dauer bis zur Entladung kann als normalverteilt angesehen werden. Eine Stichprobe von 16 neuen und eine zweite Stichprobe von 13 herkömmlichen Batterien ergab für diese Dauer die Mittelwerte 43.9 und 45.1 (Betriebsstunden) sowie die Stichprobenvarianzen 8.5 und 8.7. Prüfen Sie, ob die Behauptung der Firma bei diesen Daten aufrecht erhalten werden kann. Untersuchen Sie zuvor, ob man davon ausgehen kann, dass die Varianzen beider Stichproben gleich groß sind. Das Signifikanzniveau ist jeweils 0.05.

2. Eine Fahrschule behauptet, dass 80% ihrer Schüler den Führerschein beim ersten Versuch schaffen. Im vergangenen Jahr schafften 450 von 600 Fahrschülern den Führerschein sofort.

a) Testen Sie zum Niveau 0.05, ob die Aussage der Fahrschule zutrifft.

b) Ein Angestellter der Fahrschule behauptet, dass mindestens 77% der Schüler den Führerschein beim ersten Versuch erhalten. Prüfen Sie diese Aussage zum Niveau 0.05.

3. Unter 100 Lesern der Zeitung "Anhaltinisches Tageblatt" sagten 21 aus, dass sie mit der Entwicklung in ihrer Stadt unzufrieden sind. Unter 120 Lesern eines Konkurrenzblattes sind 23 mit der Entwicklung ihrer Stadt nicht zufrieden.

a) Prüfen Sie zum Niveau 0.01 die Aussage, dass mindestens ein Drittel der Einwohner, die das "Anhaltinische Tageblatt" lesen, unzufrieden mit der Stadtentwicklung sind.

b) Testen Sie zum Niveau 0.05, ob sich die Meinung über die Entwicklung ihrer Stadt in den Lesergruppen beider Zeitungen signifikant unterscheidet.

4. Durch eine Befragung von Menschen in der Stadt Lahmburg soll herausgefunden werden, ob ein Zusammenhang zwischen der Beteiligung am Erwerbsleben und dem Geschlecht vorhanden ist. Die Ergebnisse der Befragung stehen in der folgenden Tabelle:

	männlich	weiblich
erwerbstätig	78	34
nicht erwerbstätig	61	65

Die Werte in der Tabelle geben die Anzahl der Personen mit den entsprechenden Eigenschaften an. Untersuchen Sie an Hand der Daten, ob der genannte Zusammenhang besteht

oder nicht. (Signifikanzniveau 0.01)

5. Bei der Untersuchung des Zusammenhanges zwischen der Häufigkeit des Lesens von Büchern und dem Kinobesuch bei Kindern ergaben sich absolute Häufigkeiten, die in der folgenden Tabelle zusammengestellt sind:

	Kind besucht	
	regelmäßig das Kino	nicht regelmäßig das Kino
Kind liest regelmäßig Bücher	152	85
Kind liest nicht regelmäßig Bücher	278	199

Untersuchen Sie, ob der genannte Zusammenhang besteht oder nicht (Signifikanzniveau 0.1).

6*. Der Politiker Erich Aro-Gantner behauptet bei 50% der Bevölkerung beliebt zu sein. Bei einer Umfrage an 400 Personen gaben allerdings nur 160 Personen an, den Politiker zu mögen.

a) Die Aussage des Politikers ist zu überprüfen (Signifikanzniveau 0.05).

b) Bei einer weiteren Umfrage gaben von 300 Personen 110 von ihnen an, den Politiker zu mögen. Man teste, ob die Anteile der Personen, die den Politiker Aro-Gantner mögen, aus den beiden Umfragen gleich groß sind (Signifikanzniveau 0.02).

7. Eine bekannte Molkerei bietet eine neue Quarksorte "Cremissimo" an. Der Hersteller behauptet, dass höchstens 0.5% der Quarkbecher einen defekten Deckel besitzen. Kunden mehrerer Supermärkte zweifelten an der Aussage und gaben eine Analyse in Auftrag. Von 1000 untersuchten Bechern hatten 8 einen defekten Deckel. Es ist zu prüfen, ob aufgrund der Ergebnisse der Analyse an der Aussage des Herstellers gezweifelt werden kann (Signifikanzniveau 0.05).