

Aufgabe 1. Der Datensatz `mammals` in der Bibliothek `MASS` (laden mit `library(MASS)`) gibt die Körper- und Gehirngewichte (in kg bzw. g) von 62 Landsäugetieren wieder. Überprüfen Sie grafisch und durch einen geeigneten Test ob die Körpergewichte (`mammals$body`) und die Gehirngewichte (`mammals$brain`) normalverteilt sind. Falls dies nicht der Fall ist, finden Sie eine geeignete Transformation und überprüfen Sie wiederum grafisch und durch einen Test auf Normalverteilung.

Aufgabe 2. In dem Datensatz "Gehirngewichte.txt" sind die Gehirngewichte einer neuen Stichprobe von 20 Säugetieren gesammelt. Überprüfen Sie ob diese sich signifikant ($\alpha < 0.05$) von den Daten aus dem `mammals` Datensatz unterscheiden. Begründen Sie Ihre Vorgehensweise in Bezug auf etwaige angewandte Transformationen, Annahmen bezgl. Normalverteilung und Erfüllung von Test-Vorraussetzungen.

Aufgabe 3.

Die Kürbisse des Bauers Bruno kommen im Durchschnitt auf ein Gewicht von 17,7 kg. In diesem Jahr hat er einen neuen Dünger ausprobiert und konnte für die 27 geernteten Kürbisse ein durchschnittliches Gewicht von 19,2 kg bei einer Standardabweichung von 2,9 kg feststellen. Die Gewichte können als normalverteilt angenommen werden. Ist die Gewichtszunahme signifikant ($\alpha = 0.05$)?

Aufgabe 4. Von 30 Lämmern wurden 15 im Stall und 15 auf der Weide gehalten. Die Gewichte der Lämmer nach 9 Wochen sind in folgender Tabelle aufgeführt:

	Körpergewicht nach 9 Wochen in kg
Weide	17, 26, 17, 23, 24, 18, 23, 26, 26, 25, 19, 28, 23, 26, 18
Stall	27, 17, 24, 28, 21, 13, 20, 19, 15, 29, 22, 16, 17, 23, 19

Kann man für weitere Analysen von homogenen Varianzen ausgehen?

Aufgabe 5. In der folgenden Tabelle sind die monatlichen Einbruchszahlen in Baden Württemberg für das Jahr 2016 angegeben.

Monat	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Anzahl	691	625	677	722	699	636	735	751	680	736	673	712

Testen Sie zum Niveau $\alpha = 0.05$, ob die Verteilung

- von der Gleichverteilung auf den Monaten ($\pi_0(i) = \frac{1}{12}$ für alle i) abweicht.
- von der zur Länge der Monate proportionalen Verteilung abweicht.