

7. Tutoriumsblatt: Verschiedenes: Varianzzerlegung, weitere Lagemaße

Aufgabe 1:

Vier deutsche (d) und vier amerikanische (a) Studenten werden nach der Anzahl ihrer Facebook-Freunde befragt. Die folgende Tabelle zeigt das Ergebnis:

Nationalität	a	d	a	d	a	d	a	d
Anzahl der Facebook-Freunde	1001	354	752	98	467	500	812	130

- Erklären Sie anhand dieses Beispiels die Idee der Varianzzerlegung und berechnen Sie alle Bestandteile!
- Welcher Anteil der Gesamtvarianz des Merkmals "Anzahl der Facebook-Freunde" wird durch die Varianz zwischen den Schichten des Merkmals Nationalität erklärt?

Zusätzliche Übungsaufgaben zum geometrischen und harmonischen Mittel (wahrscheinlich im Tutorium keine Zeit mehr hierfür \Rightarrow (vermutlich richtige) Ergebnisse sind zur Kontrolle angegeben):

Aufgabe 2:

Die Umsatzsteigerung einer Firma zeigt die folgende Tabelle:

Jahr	2008	2009	2010	2011	2012
Umsatz in Euro	600 000	625 000	644 000	678 000	

- Berechnen Sie den durchschnittlichen Umsatz für die Jahre 2009-2012. Dabei soll angenommen werden, dass der Umsatz 2012 noch einmal um 9 Prozent im Vergleich zum Vorjahr gesteigert werden konnte. [657204 Euro]
- Wie groß ist der durchschnittliche Wachstumsfaktor? [1.05]

Aufgabe 3:

Harry Potter muss mit seinen beiden Freunden im Rahmen einer spannenden Mission die Strecke zwischen Hogwarts und London (Länge: 600 km) in 6 Stunden zurücklegen. Die ersten 300 km schaffen sie mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 90 km/h. Da ihre Besen jedoch allmählich müde werden, müssen sie die restliche Strecke mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von nur noch 40 km/h fliegen.

- Berechnen Sie die Durchschnittsgeschwindigkeit über die gesamte Strecke von 600 km! [55.4 km/h]
- Schaffen die Freunde die Strecke innerhalb der 6 Stunden? [ca. 11 Stunden, dh Freunde brauchen länger]