

BSc PHY – Angewandte Statistik

WS1 Deskriptive Statistik

Patric Eichelberger & Aglaja Busch
aF&E Physiotherapie



patric.eichelberger@bfh.ch | aglaja.busch@bfh.ch



Moodlekurs

14. Februar 2025



M&Ms Stichproben

Fülle die Befragung M&Ms Stichproben auf Moodle aus.

ID	Gewicht	Handspanne
P01	70.0	20.0
P02	66.8	14.0
P03	59.5	15.0
P04	58.0	21.5
P05	64.0	20.0

- ▶ Handelt es sich um eine Population oder eine Stichprobe? Begründe!
- ▶ Wo in der Tabelle befinden sich die Beobachtungseinheiten?
- ▶ Wo in der Tabelle befinden sich die Merkmale?
- ▶ Wo in der Tabelle befinden sich die Merkmalsausprägungen?

Skalenniveaus

Ordne zu und begründe.

Merkmal	Qualitativ Kategoriiell		Quantitativ Kontinuierlich Metrisch	
	Nominal	Ordinal	Intervall	Rational
Fusslänge				
Schuhgrösse				
Temperatur in °C				
Nationalität				
Alter				
Kaffees pro Tag				

Kennzahlen, Boxplot, Histogramm

In der Datei `PHY23_MMs.csv` befinden sich die Daten der M&Ms Datenerhebung. Wir betrachten in dieser Aufgabe das M&Ms Gewicht.

- ▶ Importiere die Daten in jamovi.
- ▶ Wie gross ist der Stichprobenumfang?
- ▶ Welcher Wert liegt auf der 25%-Perzentile? Welcher auf der 75%-Perzentile?
- ▶ Wie gross ist der Interquartilsabstand?
- ▶ Wie viele Werte liegen innerhalb des Interquartilsabstands?
- ▶ Wie viele Werte liegen über der 90%-Perzentile? (Tipp: Erstelle einen Filter)
- ▶ Zeichne einen Boxplot für das M&Ms Gewicht von Hand.
- ▶ Erstelle mit jamovi ein Histogramm für das M&Ms Gewicht und interpretiere. Was stellst du fest im Vergleich mit dem Boxplot (Stichwort Symmetrie)?
- ▶ Untersuche den Einfluss der Farbe auf das M&Ms Gewicht.

Robustheit

In der Exceldatei **Alter.xlsx** findest du die Variablen Alter1, Alter2 und Alter3. Die Variable Alter2 enthält einen besonders hohen Wert, die Variable Alter3 einen besonders tiefen Wert (sogenannte Ausreisser).

- ▶ Berechne den Mittelwert und den Median der drei Variablen.
 - ▶ Welche der beiden Lagekennzahlen wird durch die Ausreisser mehr beeinflusst und wieso?
 - ▶ Mache Ausreisser grösser und kleiner, oder füge noch mehr Ausreisser hinzu, um zu sehen, wie die Lagekennzahlen darauf reagieren.
- ▶ Berechne die Standardabweichung und den Interquartilsabstand der drei Variablen.
 - ▶ Welche der beiden Streuungskennzahlen wird durch die Ausreisser mehr beeinflusst und wieso?
 - ▶ Mache die Ausreisser grösser und kleiner, oder füge noch mehr Ausreisser hinzu, um zu sehen, wie die Streuungskennzahlen darauf reagieren.
- ▶ Schaue dir die Variable Alter4 im Boxplot an.
 - ▶ Wieso hat der Boxplot unten keinen Whisker?
 - ▶ Wieso ist der Wert von 50 kein Ausreisser?

Häufigkeitstabellen

In der Datei `PHY23_MMs.csv` befinden sich die Daten der M&Ms Datenerhebung. Wir betrachten in dieser Aufgabe die Farben der M&Ms. Tipp für diese Aufgabe: Slide Nr. 12 aus dem Screencast.

- ▶ Erstelle eine Tabelle mit den absoluten und relativen Häufigkeiten der M&Ms Farben.

Handspanne und Körpergewicht

Diese Aufgabe bezieht sich auf den Datensatz `PHY23_Data.csv`, welcher die Daten aus der Datenerhebung zur Handspanne und zum Körpergewicht enthält.

- ▶ Fasse die Daten deskriptiv zusammen.
- ▶ Welchen Effekt hat das Messen gegenüber dem Schätzen auf die Variablen Körpergewicht und Handspanne?

Weitere Übungen auf RPubS

Auf **RPubs** befinden sich weitere Übungen zum Thema, welche uns von unserem Kollegen Lukas Stammler, Dozent im BSc PHY am Standort Basel, zur Verfügung gestellt wurden.

- ▶ <https://rpubs.com/stammler/861165>
- ▶ <https://rpubs.com/stammler/861136> (ausser Übungen 5 und 6)