
Übungsblatt: Beschreibende Statistik (Realschulabschluss)

Themen: Häufigkeiten, Lagemaße (Mittelwert, Median), Datenänderungen und Diagramme.

Teil 1: Einstieg – Absolute und relative Häufigkeiten

Aufgabe 1: Die Klassensprecherwahl In der Klasse 10b sind 28 Schülerinnen und Schüler. Bei der Wahl zum Klassensprecher erhielt Maria 14 Stimmen, Kevin 7 Stimmen, und der Rest der Stimmen war ungültig. a) Gib die absoluten Häufigkeiten für Maria, Kevin und die ungültigen Stimmen an. b) Berechne die relativen Häufigkeiten in Prozent für alle drei Kategorien.

Aufgabe 2: Verkehrszählung An einer Hauptstraße wurden in einer Stunde Fahrzeuge gezählt.

- PKW: 60 %
 - LKW: 25 %
 - Motorräder: 10 %
 - Busse: 5 % Insgesamt wurden 400 Fahrzeuge gezählt. Berechne die absoluten Häufigkeiten der jeweiligen Fahrzeugarten.
-

Teil 2: Mittelwert und Median berechnen

Aufgabe 3: Notenspiegel (Absolute Häufigkeiten) Nach einer Mathematikarbeit ergibt sich folgender Notenspiegel:

Note	1	2	3	4	5	6
Anzahl	2	5	8	6	3	1

a) Berechne die Durchschnittsnote (arithmetisches Mittel) der Klasse. b) Bestimme den Median (Zentralwert) der Notenverteilung.

Aufgabe 4: Gehälter im Kleinunternehmen (Relative Häufigkeiten) In einem Start-up verteilen sich die monatlichen Bruttogehälter wie folgt (relative Anteile):

- 30 % der Mitarbeiter verdienen 2.500 €
- 50 % der Mitarbeiter verdienen 3.200 €
- 20 % der Mitarbeiter verdienen 4.500 €

a) Berechne das durchschnittliche Gehalt (arithmetisches Mittel) in diesem Unternehmen. b) Bestimme das Mediangehalt.

Teil 3: Verständnis vertiefen – Wie ändern sich Kennwerte?

Aufgabe 5: Der Ausreißer In einer kleinen Firma arbeiten 5 Angestellte mit folgenden Gehältern: 2.000 €, 2.200 €, 2.200 €, 2.500 €, 2.600 €.

a) Berechne Mittelwert und Median. b) Der Chef stellt sich selbst als 6. Mitarbeiter ein. Er zahlt sich ein Gehalt von 10.000 €. Berechne erneut Mittelwert und Median. c) Beschreibe, welcher der beiden Werte (Mittelwert oder Median) stärker durch den extremen Wert ("Ausreißer") beeinflusst wurde und warum dies so ist.

Aufgabe 6: Median-Stabilität Eine Fußballmannschaft (11 Spieler) hat ein Durchschnittsalter von 24 Jahren. Der Median des Alters liegt bei 23 Jahren. In der Winterpause wird ein 18-jähriger Spieler gegen einen anderen 18-jährigen Spieler ausgetauscht. Begründe ohne Rechnung: Ändert sich der Mittelwert? Ändert sich der Median?

Aufgabe 7: Was passiert, wenn...? Gegeben ist eine sortierte Datenreihe: 2, 4, 5, 7, 9. (Median = 5). Ein weiterer Wert x kommt hinzu. a) Gib ein Beispiel für einen Wert x an, sodass der Median *kleiner* wird. b) Gib ein Beispiel für einen Wert x an, sodass der Median *gleich* bleibt. c) Gib ein Beispiel für einen Wert x an, sodass der Median *größer* wird.

Teil 4: Diagramme und Anwendung

Aufgabe 8: Balkendiagramm Bei einer Umfrage zum Lieblingsessen in der Mensa gaben 150 Schüler folgende Antworten:

- Pizza: 60 Schüler
- Nudeln: 45 Schüler
- Salat: 15 Schüler
- Currywurst: 30 Schüler

a) Erstelle eine Tabelle mit absoluten und relativen Häufigkeiten. b) Zeichne ein Säulen- oder Balkendiagramm, das die absoluten Häufigkeiten darstellt. Wähle eine sinnvolle Skalierung für die Achsen.

Aufgabe 9: Ziel erreichen (Umkehraufgabe) Tim möchte im Zeugnis unbedingt einen Durchschnitt von 2,0 in Physik erreichen. Seine bisherigen Noten sind: 2, 3, 2, 1. Er schreibt noch eine letzte Arbeit. Welche Note muss er schreiben, damit sein Durchschnitt genau 2,0 beträgt? (Hinweis: Es geht um den Durchschnitt aller 5 Noten).
