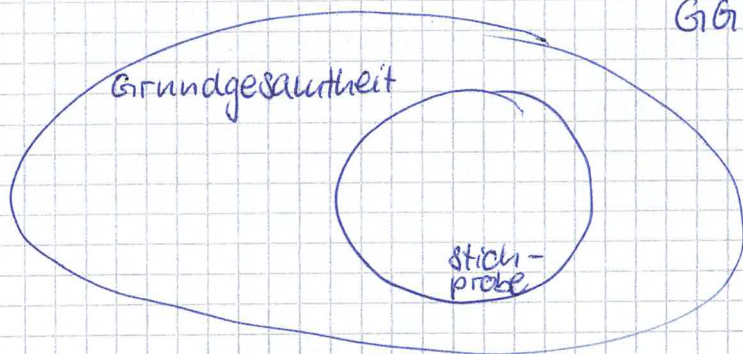


15. Deskriptive Statistik

untersuchungsergebnisse werden...

- tabellarisch aufbereitet
- durch Kennzahl charakterisiert
- graphisch dargestellt



GG: alle Elemente eines Untersuchungsgegenstands

SP: Teilmenge aller Untersuchungsobjekte

Kennzahlen:

Mittelwert (arith. Mittel):

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

(Stichprobe)

↑ reagiert empfindlich auf Ausreißer

Modus:

häufigster auftretende Merkmalswert

$$\mu = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

(Grundgesamth.)

Median (Zentralwert):

zerlegt Ordnungsstat. in Mitte

$$x_1 = 2, x_2 = 3, x_3 = 5, x_4 = 6, x_5 = 9$$

$$x_3 = 5 = \tilde{x}$$

↑ wichtige Eigenschaft: robust gegenüber Ausreißern

↑ Werte, die stark vom Mittelwert abweichen

Quartile:

1. Quartil: $x_{0.25}$ = Bestimmt den Median der Werte unterhalb vom Median

3. Quartil: $x_{0.75}$ = Bestimmt den Median der Werte oberhalb vom Median

$$1, 1, 2 | 3, 4, 7$$

$$1. \text{ Quartil} = q_1 = [1, 1, 2] \Rightarrow q_1 = 1$$

$$3. \text{ Quartil} = q_3 = [3, 4, 7] \Rightarrow q_3 = 4$$

Interquartilabstand:

↑ (robust bei Ausreißern)

Differenz zw. 3. & 1. Quartil

$$IQR = x_{0.75} - x_{0.25}$$

Spannweite (Range)

$$R = x_{\max} - x_{\min}$$

(empirische) Varianz: \uparrow reagiert empfindlich auf Ausreißer

Es kann vorkommen, dass gleicher Mittelwert, aber unterschiedlich starke Streuung

$$x_1 = 3, x_2 = 4, x_3 = 6, x_4 = 7$$

$$\bar{x} = 5$$

$$\frac{(3-5)^2 + (4-5)^2 + (6-5)^2 + (7-5)^2}{4} = s^2$$

stichprobe
(σ) Grundgesamtheit

$\times (3)$ stichprobe empirisch
 \uparrow Grundgesamtheit

Standardabweichung: \uparrow reagiert empfindlich auf Ausreißer

$$\text{Standardabweichung: } \sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

$$\text{empirische Standardabweichung: } s = \sqrt{s^2}$$

↑ Masse der zentralen Tendenz

- Arithm. Mittel

- Median (Quartile)

↑ Masse der Streuung (Dispersion)

- Varianz, Std. Abw.

- IQR, Range

→