

## Übung 6 (Lage-/Streuparameter bei Datenlisten) WS 2018/19 P. Gummelt

**ÜA 1:** Von 7 Versuchspersonen wurden die Merkmale  $X_1$ : Familienstand,  $X_2$ : Lebenszufriedenheit ( $-3 = \text{sehr unzufrieden}$ ,  $-2 = \text{mittelmäßig unzufrieden}$ ,  $-1 = \text{leicht unzufrieden}$ , ...,  $+3 = \text{sehr zufrieden}$ ) und  $X_3$ : Alter in Jahren erfasst.

Es ergaben sich die  $X_1$ -Werte *verheiratet, ledig, geschieden, ledig, ledig, verheiratet, ledig*, die  $X_2$ -Werte  $+2, -1, -3, +2, +1, +3, 0$  und die  $X_3$ -Werte  $34, 23, 36, 23, 25, 30, 28$ .

a) Entscheiden Sie abhängig vom Skalierungstyp der Merkmale, ob die Bestimmung von *Modalwert, Median* bzw. *arithmetischem Mittel* erlaubt ist. Rechnen Sie diese Werte dann aus und geben Sie jeweils an, was damit bezogen auf die Daten ausgesagt wird.

b) Wie würden sich die Ergebnisse für  $X_3$  ändern, wenn als 8. Messwert 26 hinzukäme?

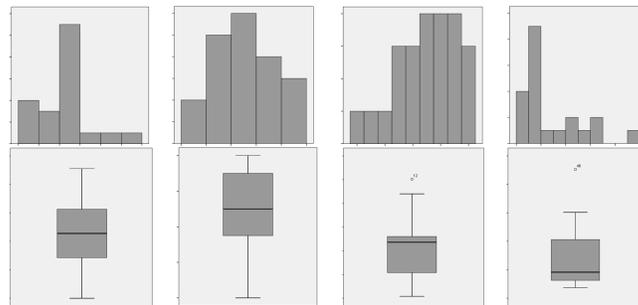
**ÜA 2:** Ermitteln Sie für folgende Altersangaben  $21, 22, 22, 22, 22, 23, 23, 29$  (in Jahren) den *Median*  $\tilde{x}$  und den *Interquartilsabstand*  $IQR = \tilde{x}_{75\%} - \tilde{x}_{25\%}$ .

a) Zeichnen Sie den Boxplot, der die Verteilung dieser Altersmesswerte veranschaulicht.

b) Wie würde sich der Boxplot ändern, wenn anstelle von  $21, 22, 22, 22, 22, 23, 23, 29$  die Angaben  $22, 22, 22, 22, 22, 23, 23, 26$  lauten würden?

c) Berechnen Sie für die Werte  $21, 22, 22, 22, 22, 23, 23, 29$  die zugehörige *Varianz*  $s_X^2$  und daraus die *Standardabweichung*  $s_X$ . Was ergibt sich bei  $22, 22, 22, 22, 23, 23, 26$ ?

**ÜA 3:** Von vier Datenlisten wurde deren Verteilung jeweils durch ein Histogramm und einen Boxplot dargestellt. Welche Paare gehören zusammen? Begründen Sie ihre Wahl anhand des Medians und Interquartilsbereiches sowie der Symmetrie der Verteilungen.



**ÜA 4:** Welche Aussagen können Sie anhand dieses Boxplots zur mittleren Ausprägung des erfassten Merkmals  $X$ , zur Variabilität und zur Symmetrie der Verteilung machen?

