

### Aufgabe 6

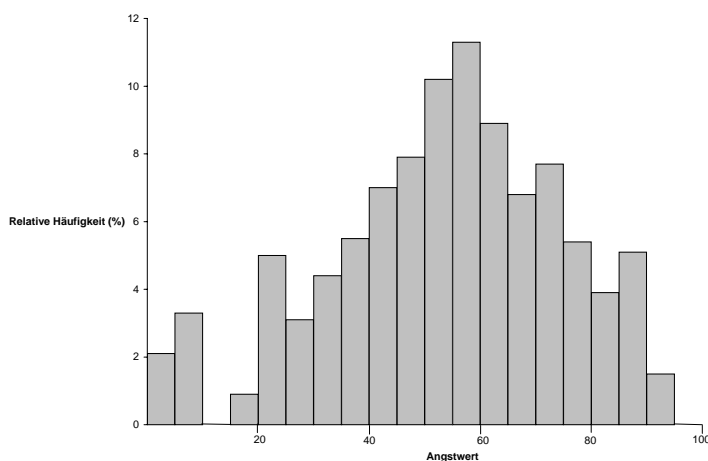
Wählen Sie zu den Daten aus Aufgabe 5 eine Klasseneinteilung wie folgt:

- Klasse 1: 0 bis unter 6 Jahre
- Klasse 2: 6 bis unter 10 Jahre
- Klasse 3: 10 bis unter 11 Jahre
- Klasse 3: 11 bis unter 13 Jahre
- Klasse 4: 13 bis unter 20 Jahre

Zeichnen Sie das zugehörige Histogramm und die empirische Verteilungsfunktion. Beantworten Sie die Fragen 1. (nur für die relativen Häufigkeiten) und 2. aus Aufgabe 5 noch einmal, diesmal basierend auf den klassierten Daten, und vergleichen Sie das Ergebnis.

### Aufgabe 7

Führen Sie mit Hilfe des in der Vorlesung vorgestellten systematischen Ansatzes eine visuelle Analyse des untenstehenden Histogrammes zur Verteilung der Angstwerte bei Schülern vor einer Prüfung durch (die Angst wurde mit einem Strich auf einer stetigen Skala von 0 bis 100 Punkten bewertet).



### Aufgabe 8

In  $k$  Studien  $S_1, S_2, \dots, S_k$  sei ein stetiges Merkmal  $X$  erfasst worden. Es liegen Ihnen zwar nicht die Merkmalswerte der einzelnen Studienteilnehmer, aber das arithmetische Mittel  $\bar{x}_i$  der Merkmalswerte in jeder der Studien vor,  $i = 1, 2, \dots, k$ . Welche Zusatzinformationen müssen Sie besitzen, damit Sie in einer sogenannten Meta-Analyse das arithmetische Mittel  $\bar{x}$  des Merkmals berechnen können, das sich ergibt, wenn man alle Daten der  $k$  Studien in einer Analyse zusammenfasst? Wie lautet die entsprechende Formel für  $\bar{x}$ ?

### Aufgabe 9

Ersetzen Sie in Aufgabe 9 das arithmetische Mittel  $\bar{x}_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, k$ , durch den Median  $\tilde{x}_i$  und sei  $k = 2$ . Zeigen Sie, daß für den Median  $\tilde{x}$  des Merkmals  $X$  in der Meta-Analyse die folgende Abschätzung gilt:

$$\min_{1 \leq i \leq k} \tilde{x}_i = \min_{i \in \{1,2\}} \tilde{x} \leq \max_{i \in \{1,2\}} \tilde{x} = \max_{1 \leq i \leq k} \tilde{x}_i$$

Bemerkung: Diese Aussage gilt auch für eine beliebige Studienanzahl  $k$ , dies folgt unmittelbar durch vollständige Induktion aus dem Fall  $k = 2$ .

### Aufgabe 10

Überlegen Sie sich je ein Beispiel einer Urliste von 7 Merkmalswerten, bei denen gilt:

- (1) Modus < Median < arithmetisches Mittel
- (2) Modus > Median > arithmetisches Mittel
- (3) Modus = Median = arithmetisches Mittel

Können Sie daraus ersehen, welche Information über die Verteilung Ihnen die relative Lage der drei Lageparameter zueinander liefert?