

**Aufgabe 1** Betrachten Sie Aufgabe 2 vom Hausaufgabenblatt 10. Bestimmen und zeichnen Sie die empirische Verteilungsfunktion bezüglich der Noten.

**Aufgabe 2** Ein Weihnachtsbaumhändler hat die Größen von 50 verkauften Weihnachtsbäumen in Metern gemessen und in folgende Klassen eingeteilt:

Größenklasse (in m)	Absolute Häufigkeit
[1,0; 1,5)	4
[1,5; 2,0)	8
[2,0; 2,5)	15
[2,5; 3,0)	12
[3,0; 4,0)	8
[4,0; 5,0]	3

- Ergänzen Sie die Tabelle um die Spalten: Klassenbreite, Klassenmitte und relative Häufigkeit
- Zeichnen Sie ein Histogramm der relativen Häufigkeit. Berücksichtigen Sie für die Säulenbreite die entsprechende Klassenbreiten.
- Zeichnen Sie die empirische Verteilungsfunktion.
- Bestimmen Sie die durchschnittliche Baumgröße (arithmetisches Mittel).
- Bestimmen Sie die Modalklasse.
- Bestimmen Sie den Median.
- Bestimmen Sie die Klasse des 25%-Quantils und schätzen Sie  $q_{0,25}$ .
- Bestimmen Sie die Klasse des 75%-Quantils und schätzen Sie  $q_{0,75}$ .
- Berechnen Sie den Interquartilsabstand (IQR).
- Berechnen Sie die empirische Varianz und Standardabweichung der Baumgrößen.
- Bestimmen Sie den Variationskoeffizienten.

**Aufgabe 3** An 40 Testfahrzeugen eines neuen Autotyps wurde der Benzinverbrauch  $X$  in Liter pro 100km Fahrleistung bestimmt. Die Liste hat folgendes Aussehen (alle Werte in Liter/100km):

10,1 10,6 10,9 10,0 10,4 10,5 9,7 10,5  
 10,4 10,1 10,8 9,2 10,2 10,3 10,5 9,2  
 10,2 10,5 9,4 10,2 9,6 10,2 9,7 10,2  
 10,8 9,9 10,5 10,6 9,8 10,7 11,2 10,8  
 9,0 10,0 10,5 10,4 11,4 10,4 10,1 10,4

- Erstellen Sie eine Tabelle, in der Sie die Daten in 5 Klassen der Breite 0,5 einteilen. Geben Sie absolute sowie relative Klassenhäufigkeit und Summenhäufigkeit an.
- Zeichnen Sie das zugehörige Histogramm und die empirische Verteilungsfunktion.
- Bestimmen Sie im Folgenden die geforderten Kennwerte aus der klassierten Häufigkeitstabelle.
  - arithmetische Mittel
  - den Median
  - den Modalklasse
  - das 10%-Quantil
  - obere Quartil
  - die empirische Varianz
  - den Variationskoeffizienten