

Übungsaufgaben VE 02

Aufgabe 2.1

Bei einer Erhebung wurden Studierenden befragt, welche Verkehrsmittel sie für den Weg zur Hochschule benutzen. Benutzte Verkehrsmittel:

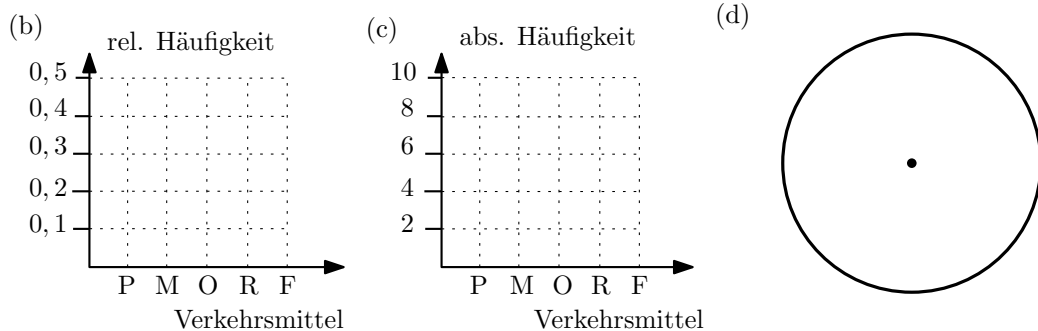
PKW (P), Motorrad (M), Öffentlicher Personennahverkehr ÖPNV (O), Fahrrad (R), zu Fuß (F)

Es ergaben sich folgende Resultate: F P R O P P O O P P F O O R P R F P P F

- (a) Füllen Sie die Tabelle aus

Verkehrsmittel	Strichliste	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit	prozentualer Anteil
Summe				

- (b) Zeichnen Sie die relativen Häufigkeiten in ein Stabdiagramm ein.
 (c) Zeichnen Sie die absoluten Häufigkeiten in ein Kurvendiagramm ein.
 (d) Zeichnen Sie die prozentualen Häufigkeiten in ein Kreisdiagramm ein.



Aufgabe 2.2

Es werden 20 1000 g Packungen Kaffee gewogen, dabei ergeben sich folgende Massen in g:

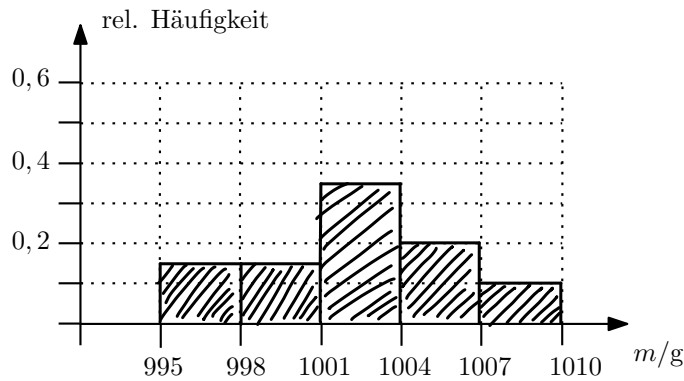
~~1000~~ ~~996~~ ~~1002~~ ~~999~~ ~~1003~~ ~~995~~ ~~996~~ ~~1002~~ ~~1006~~ ~~1002~~
~~1004~~ ~~1009~~ ~~1006~~ ~~1005~~ ~~1003~~ ~~1001~~ ~~1008~~ ~~1001~~ ~~999~~ ~~1005~~

- (a) Gruppieren Sie die Daten. Verwenden Sie dazu 5 Gruppen mit gleicher Intervallgröße. Der linke Rand des ersten Intervalls soll 995 g und der rechte Rand des 5. Intervalls soll 1010 g sein.

Hinweis: Die Intervalle dürfen sich nicht überlappen: $[a; b[$, $[b; c[$, $[c; d[$, ...

Gruppenmitte	Intervall	Absolute Häufigkeit		relative Häufigkeit
		Strichliste	Wert	
996,5	[995, 998[3	15%
999,5	[998, 1001[3	15%
1002,5	[1001, 1004[7	35%
1005,5	[1004, 1007[5	20%
1008	[1007, 1010]		2	10%
		Summe =	20	100%

- (b) Stellen Sie die relative Häufigkeit der Stichprobe in einem Histogramm dar.

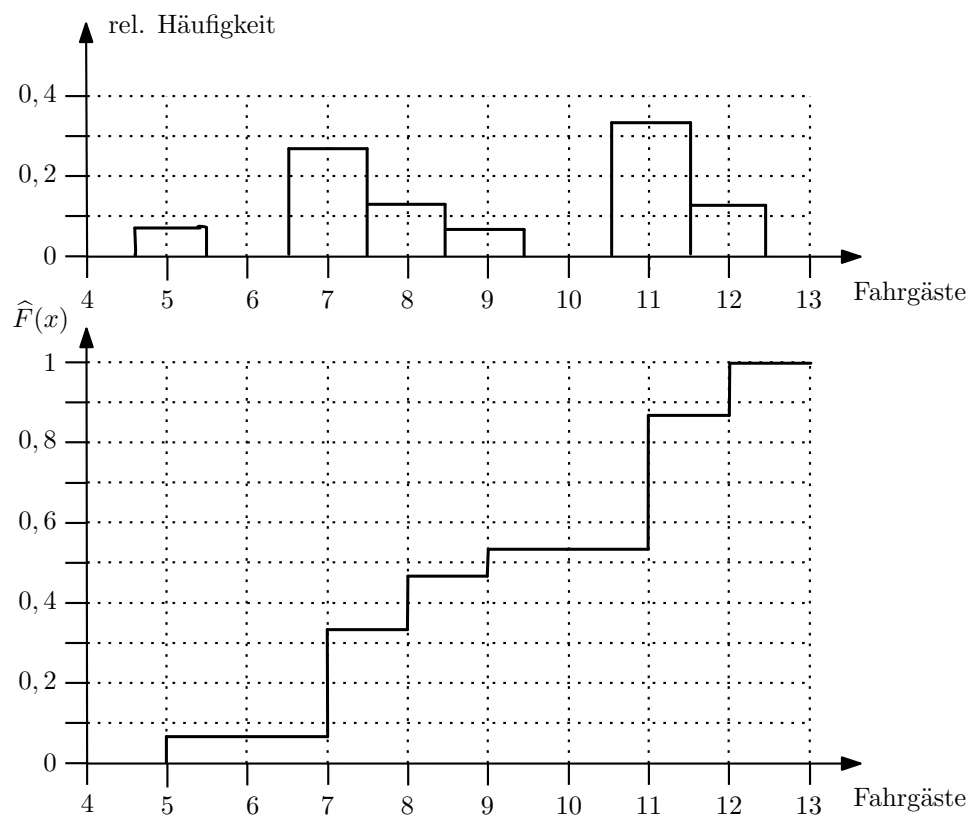
**Aufgabe 2.3**

Zur Planung des Öffentlichen Nahverkehrs werden an einer bestimmten Haltestelle an 15 Werktagen jeweils zur selben Uhrzeit die einsteigenden Fahrgäste gezählt. Es ergeben sich folgende Fahrgastzahlen: $\cancel{1}, \cancel{8}, \cancel{11}, 7, \cancel{12}, \cancel{8}, \cancel{6}, \cancel{9}, \cancel{11}, 7, \cancel{11}, \cancel{11}, 7, \cancel{12}, \cancel{11}$.

- (a) Ergänzen Sie die folgende Tabelle:

Anzahl einst. Fahrgäste	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe
Strichliste									—
absolute Häufigkeit	1	0	4	2	1	0	5	2	15
relative Häufigkeit	$\frac{1}{15}$	0	$\frac{4}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{15}$	0	$\frac{5}{15}$	$\frac{2}{15}$	
$\hat{F}(x)$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{15}{15}$	—

- (b) Stellen Sie die relativen Häufigkeiten in einem Histogramm dar und zeichnen Sie die Empirische Verteilungsfunktion
- $\hat{F}(x)$
- in das Diagramm unten ein.

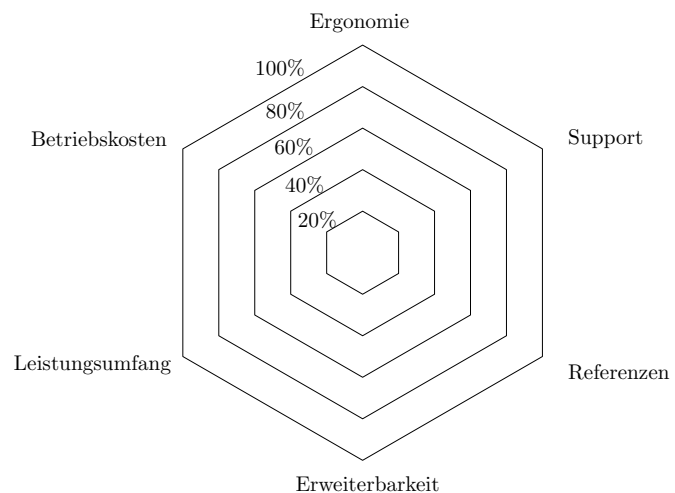


- (c) Lesen Sie aus der Empirischen Verteilungsfunktion der Stichprobe ab:
- (i) An wieviel Prozent der Tage sind weniger als 8 Fahrgäste eingestiegen?
 - (ii) An wieviel Prozent der Tage sind mehr als 8 Fahrgäste eingestiegen?
 - (iii) An wieviel Prozent der Tage sind zwischen 7 (einschließlich) und 11 (ausschließlich) Fahrgäste eingestiegen.
 - (iv) An wievielen Tagen sind mehr als 14 Fahrgäste eingestiegen?
 - (v) An wievielen Tagen sind weniger oder gleich 12 Fahrgäste eingestiegen?

Aufgabe 2.4

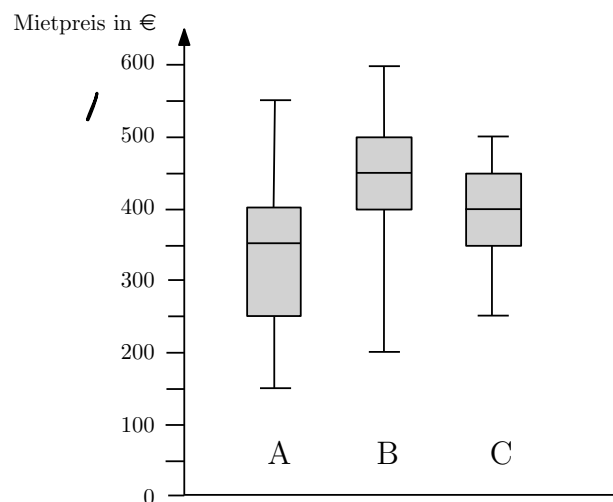
In einem Betrieb soll eine Maschine beschafft werden. Die beiden zur Auswahl stehenden Maschinen wurden bezüglich verschiedener Kriterien auf einer Skala von 0% bis 100% bewertet. Tragen Sie die Bewertungen in das Netzdiagramm ein.

Kriterien	Maschine	
	A	B
Ergonomie	80%	60%
Support	80%	40%
Referenzen	40%	20%
Erweiterbarkeit	80%	80%
Leistungsumfang	80%	60%
Betriebskosten	40%	100%



Aufgabe 2.5

Die drei Boxplots zeigen die Mietpreise für Studentenzimmer in drei verschiedenen Hochschulstädten.



- (a) Lesen Sie jeweils den Median der drei Städte ab und ordnen Sie die Werte nach der Größe.
- (b) In welcher Stadt ist die Spannweite der Mietpreise am kleinsten? Geben Sie die Spannweite an.
- (c) Für wieviel % der Zimmer in Stadt A beträgt der Mietpreis mindestens 400 €.
- (d) In welcher Stadt liegen 50% der Mietpreise zwischen 350 € und 450 €?
- (e) Für wieviel % der Zimmer in Stadt B beträgt der Mietpreis höchstens 400 €.
- (f) Wie groß ist die maximale Miete in Stadt A?