

**Aufgabe 17**

Betrachten Sie die folgende Tabelle, die Einkommensdaten aus dem Allbus 2010 zusammenfasst:

Monatseinkommen	Anzahl der Personen
unter 2000 Euro	1893
2000 Euro bis unter 4000 Euro	338
4000 Euro bis unter 10000 Euro	61

- Zeichnen Sie ein Histogramm mit den Klassen  $[0, 2000)$ ,  $[2000, 4000)$  und  $[4000, 10000)$ .
- Warum können Sie anhand dieser Tabelle kein Histogramm mit den Klassen  $[0, 2000)$ ,  $[2000, 4000)$ ,  $[4000, 6000)$ ,  $[6000, 8000)$  und  $[8000, 10000)$  zeichnen?
- Berechnen Sie die kumulierten relativen Häufigkeiten.
- Betrachten Sie das Merkmal „gruppiertes Monatseinkommen“ als ordinalskaliert und zeichnen Sie entsprechend die empirische Verteilungsfunktion.
- Warum ist es schwierig, eine empirische Verteilungsfunktion für das (als verhältnisskaliert angenommene) wahre Einkommen zu zeichnen. Überlegen Sie sich, wie extreme Verteilungsfunktionen aussehen könnten.
- Zeichnen Sie den Graphen der linear interpolierten empirischen Verteilungsfunktion.

### Aufgabe 18

Betrachten Sie folgende Einkommensdaten ( $m \hat{=}$  männlich,  $w \hat{=}$  weiblich):

Person $i$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Geschlecht	m	m	m	m	w	w	w	w	w
Einkommen in €	900	1350	1950	2300	620	1050	1300	1700	2200

- Berechnen Sie das arithmetische Mittel jeweils für Männer und Frauen sowie für alle Personen zusammen.
- Bei einer Kontrolle der Tabelle fällt auf, dass die Tabelle unvollständig ist; von der unterschlagenen Person weiß man, dass sie männlich ist und entweder ein Einkommen von 1500 Euro oder von 15000 Euro hat.

Berechnen Sie Ihre Ergebnisse aus Teilaufgabe a) – soweit notwendig – neu.

### Aufgabe 19

Bei einer zufälligen Erhebung aus dem Jahr 1998 in München und Wien wurden folgende Preise für eine Portion Kaffee ermittelt:

Preise in DM (München)	4.2	3.9	3.5	3.7	3.4	4.6	3.8	4
Preise in öS (Wien)	28	32	38	42	40	36	32	

- Berechnen Sie den durchschnittlichen Kaffeepreis in München und Wien.
- In welcher Stadt sind die Preise im Mittel teurer? (Hinweis:  $1 \text{ DM} \hat{=}$  7 öS)