

---

**Statistik 1**

für Studierende der Soziologie, des Nebenfachs Statistik und der Medieninformatik

**Übungsblatt 5 (Augustin, Berger, Brandt, Plaß) Wintersemester 13/14**

---

**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 4000 Euro	338
4000 Euro bis 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 Einkommen „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

- a) Berechnen Sie das arithmetische Mittel und die Varianz jeweils für Männer und Frauen sowie für alle Personen zusammen.
- b) Bei einer Kontrolle der Tabelle fällt auf, dass die Tabelle unvollständig ist; die unterschlagene Person ist männlich und hat ein Einkommen von 15 000 Euro. Berechnen Sie Ihre Ergebnisse aus Teilaufgabe a) neu – soweit notwendig.