

Aufgabe 1

Erklären Sie die Begriffe

a) *Grundgesamtheit, Stichprobe, statistische Einheit, statistische Größe,*

- Grundgesamtheit Ω : Population, statistische Masse
- Stichprobe: Beobachtungsgesamtheit
- i -te statistische Einheit e_i : Merkmalsträger, Proband
- statistische Größe X : statistisches Merkmal, Merkmal

b) *Merkmalsausprägung, Beobachtung und Urliste.*

- Ausprägung a_j : Merkmalsausprägung, Realisierungsmöglichkeiten
- Beobachtung x_i : realisierte Beobachtung, Beobachtungswert, Realisierung
- Urliste (x_1, \dots, x_n) : Stichprobe
- Umfang der Urliste n : Stichprobenumfang, Beobachtungsumfang

Aufgabe 2

Wie lassen sich statistische Größen klassifizieren? Erklären Sie in diesem Zusammenhang die Skalierungsarten.

Merke: Klassifizierung einer statistischen Größe

☞ nach *Anzahl aller Ausprägungen*:

- Anzahl ist endlich oder abzählbar unendlich $\iff X$ ist diskret
- Anzahl ist nicht abzählbar $\iff X$ ist stetig

☞ nach *Skalierungsart der Ausprägungen a_j* : *

- a_j ist nominalskaliert $\iff X$ ist qualitativ (ohne Ordnung)
- a_j ist ordinalskaliert $\iff X$ ist komparativ
- a_j ist kardinalskaliert/metrisch $\iff X$ ist quantitativ

Aufgabe 3

Eine Forscherin erhebt die monatliche Arbeitszeit neben dem Studium der TU Studierenden in Stunden.

- a) Wie lautet das statistische Merkmal und wie ist es skaliert?

X : monatliche Arbeitszeit neben dem Studium in Stunden
 X ist kardinal-stetig (Verhältnisskala)

- b) Wie können wir das statistische Merkmal diskretisieren?

Wir können die realisierten Stundenzahlen auf die nächste natürliche Zahl runden. Somit betrachten wir die monatliche Arbeitszeit in *ganzen* Stunden.

- c) Reduzieren Sie die Daten zuerst auf ein ordinales und dann auf ein nominales Skalenniveau, indem Sie sinnvolle neue Ausprägungen bilden. Erläutern Sie kurz, welche Informationen jeweils verloren gehen.

Ordinalskala: TU Studierende geben an, in welcher *Gruppe* sie sich befinden. Mögliche Gruppen (neue Ausprägungen) sind z.B. unter 40 h , 40-80 h, über 80 h. Die Informationen über die Abstände zwischen den Arbeitszeiten geht verloren \Rightarrow Quotienten- und Differenzenbildung nicht mehr möglich.

Nominalskala: TU Studierende geben an, ob ihre Gesamtanzahl an monatlichen Arbeitsstunden gerade oder ungerade ist. Die neuen Ausprägungen sind *gerade* und *ungerade*. Die Informationen über die Rangordnung geht zusätzlich verloren.

- d) Wie sind die Skalierungsarten skaliert?

Die Skalierungsarten sind *nach ihrem Informationsgehalt* ordinalskaliert.