

# Übungsaufgaben Kapitel 1

## Lösungen

Prof. Dr. Torben Kuhlenkasper

### Aufgabe 1

Ein Student kann auf zwei Wegen zur Hochschule gelangen. Er will herausfinden, auf welchem Weg er schneller zur Hochschule kommt. Wodurch unterscheidet sich die Datengewinnung durch Beobachtung von der Datengewinnung durch Experiment?

**Beobachtung:** er fährt an einem Tag Strecke 1 mit dem Auto und misst die Zeit. An einem anderen Tag fährt er Strecke 2 und misst die Zeit.

**Experiment:** der Student fährt in der einen Woche z.B. immer um 08:00 Uhr Strecke 1, in der nächsten Woche Strecke 2 immer um 08:00 Uhr. In der nächsten Woche fährt er Strecke 1 um 09:00 Uhr, in der letzten Woche dann Strecke 2 um 09:00 Uhr. Oder: Er fährt z.B. mit dem Auto fünf mal die erste Strecke langsam und dann die zweite Strecke langsam. Danach ändert er seinen Fahrstil und fährt die Strecken auch jeweils fünf mal ab. Er misst und notiert die Zeit.

### Aufgabe 2

Sind die folgenden Aussagen wahr oder falsch?

- Als Grundgesamtheit wird die Menge von Objekten, Personen oder anderen Dingen bezeichnet, über die man Informationen gewinnen möchte.

**(WAHR)**

- Eine Stichprobe aus einer Grundgesamtheit sollte repräsentativ sein, d.h. sie sollte die Verhältnisse in der Grundgesamtheit in etwa wiedergeben.

**(WAHR)**

- Statistische Aussagen über eine Grundgesamtheit sind nur dann möglich, wenn man alle Elemente der Grundgesamtheit beobachten kann.

**(FALSCH)**

- Der Auswahl der Stichprobe kommt keine entscheidende Bedeutung zu.

**(FALSCH)**

- Je größer die Stichprobe ist, desto genauer sind die Informationen, die aus ihr gezogen werden können.

**(WAHR)**

- Aussagen, die aus einer Stichprobe geschlossen werden, dürfen niemals auf die Grundgesamtheit verallgemeinert werden

**(FALSCH)**

### Aufgabe 3

Eine Firma interessiert sich im Rahmen der Planung von Parkplätzen und dem Einsatz von firmeneigenen Bussen dafür, in welcher Entfernung ihre Beschäftigten von der Arbeitsstätte wohnen und mit welchem Beförderungsmittel die Arbeitsstätte überwiegend erreicht wird. Sie greift dazu auf eine Erhebung zurück, die zur Erfassung der wirtschaftlichen Lage der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durchgeführt wurde. Bei der Untersuchung wurden an einem Stichtag 50 Beschäftigte ausgewählt und zu folgenden Punkten befragt:

- Haushaltsgröße (Anzahl der im Haushalt lebenden Personen),
- monatliche Miete,
- Beförderungsmittel, mit dem die Arbeitsstätte überwiegend erreicht wird
- Entfernung zwischen Wohnung und Arbeitsstätte
- eigene Einschätzung der wirtschaftlichen Lage mit 1 = sehr gut, ..., 5 = sehr schlecht

1. Geben Sie die Grundgesamtheit und die Merkmalsträger an

Die Mitarbeiter der Firma stellen die Grundgesamtheit dar.

Die 50 ausgewählten Mitarbeiter sind die Merkmalsträger und bilden die Stichprobe.

2. Welche Ausprägungen besitzen die erhobenen Merkmale?

3. Welches Skalenniveau liegt ihnen zugrunde?

Merkmal	Ausprägungen	Skalenniveau
Haushaltsgröße	Die Zahlen von 1,2,..., (Obergrenze)	metrisch
Miete	alle positiven reellen Zahlen	metrisch
Beförderungsmittel	Bus, Bahn, Auto, Fahrrad, etc.	nominal
Entfernung	alle positiven reellen Zahlen	metrisch
Einschätzung	1,2,3,4,5	ordinal

### Aufgabe 4

Sind die folgenden Aussagen wahr oder falsch?

- Ein diskretes Merkmal kann nur endlich viele Werte annehmen.

**(FALSCH)**

- Jedes Merkmal, das mehr als endlich viele Werte annehmen kann, ist stetig.  
(FALSCH)
- Qualitative und ordinalskalierte Merkmale sind diskret.  
(WAHR)
- Quantitative Merkmale können diskret oder auch stetig sein.  
(WAHR)
- Das Merkmal Brenndauer einer Glühbirne ist stetig, während das Merkmal Anzahl der Tippfehler auf einer Folie diskret ist.  
(WAHR)
- Ordinalskalierte Merkmale sind stets quantitativ.  
(FALSCH)
- Rangskalierte Merkmale besitzen eine Ordnung.  
(WAHR)
- Ein Merkmal mit endlichen vielen Ausprägungen ist diskret.  
(WAHR)