

Statistik – Einführung

Daten und Statistisches Denken

Kapitel 1

Statistik – WU Wien

Gerhard Derflinger · Michael Hauser · Jörg Lenneis · Josef Leydold ·
Günter Tirlir · Rosmarie Wakolbinger

Lernziele

1. Definieren Statistik
2. Beschreiben die Verwendung von Statistik
3. Unterscheiden zwischen deskriptiver und schließender (Inferenz-)Statistik
4. Definieren Grundgesamtheit, Stichprobe, Parameter und den technischen Begriff Statistik
5. Definieren Merkmal und Merkmalsausprägungen

Was ist Statistik?

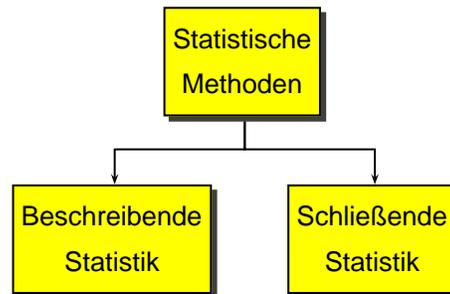
1. Daten sammeln
 - Durch Umfragen, ...
2. Daten präsentieren
 - Tabellen, Grafiken
3. Daten beschreiben
 - Durch Mittelwert, ...

Warum Datenanalyse?

Um Entscheidungen
(bei Unsicherheit)
treffen zu können!

- ...
- Medizin
- Psychologie
- Wirtschaftswissenschaften
 - Betriebswirtschaft (Verkaufsprognosen, ...)
 - Volkswirtschaft (Arbeitslosenzahlen, ...)
 - Engineering (Ausfallsraten, ...)
 - Bankwesen (Kreditrisiko, ...)

Statistische Methoden



Beschreibende Statistik

- Umfasst
 - Daten sammeln
 - Daten präsentieren
 - Daten charakterisieren
- Zweck
 - Beschreiben von Daten

Beispiel:
 Durchschnittliches Haushaltseinkommen in Österreich,
 durchschnittliches Haushaltseinkommen in Ungarn

- Umfasst
 - **Schätzen**
 - **Hypothese testen**

- Zweck
 - mittels einer Stichprobe auf eine Grundgesamtheit schließen.
Beispiel:
100 Telefoninterviews nach einer TV-Diskussion:
Wer hat besser abgeschnitten, Kandidat A oder Kandidat B?

Wichtige Begriffe

- **Grundgesamtheit**
Umfasst alle Einheiten, die von Interesse sein könnten.
 - Beispiel:
Alle Seher einer TV-Diskussion.

- **Stichprobe**
Umfasst nur einen kleinen, zufällig gewählten Teil der Grundgesamtheit, sodass die Erhebungskosten gering bleiben.
 - Beispiel:
100 für das Telefoninterview ausgewählte Personen.

Wichtige Begriffe

- **Parameter**
Der relevante Indikator (Zahl) in der Grundgesamtheit.
 - Beispiel:
Der wirkliche Anteil der Seher, die Kandidat A in der TV-Diskussion als Sieger sehen.

- **Statistik**
Ein Maßzahl, die Aspekte der Information, die in einer Stichprobe enthalten ist, zusammenfasst.
 - Beispiel:
Der Anteil der Seher in den 100 Interviews, die Kandidat A als Sieger sehen.

- **Merkmal**
Kurzbezeichnung für die Frage, die untersucht werden soll.
- **Merkmalsausprägungen**
Sind die Werte, die bei einzelnen Merkmalen auftreten.

Beispiel:

Frage	Merkmal	Merkmalsausprägungen
Wie alt sind die Österreicher?	Alter in Jahren	0, 1, 2, ..., 99, 100, ...
Wie gut ist der Test ausgefallen?	Note	1, 2, 3, 4, 5

Statistische Software

- SPSS
- SAS
- R
- EVIEWS
- EXCEL

Schon bei kleinen Datenmengen wird der Computer eingesetzt.

- Um Software verwenden zu können, benötigt man Kenntnisse über die Methoden und deren Grenzen der Anwendbarkeit.

Zusammenfassung

1. Definierten Statistik
2. Beschrieben die Verwendung von Statistik
3. Unterschieden beschreibende Statistik und schließende Statistik
4. Definierten Grundgesamtheit, Stichprobe, Parameter und den technischen Begriff Statistik
5. Definierten Merkmal und Merkmalsausprägungen