Zufallsstichprobe

Von wenigen auf viele schließen – wann eine Stichprobe aussagekräftig ist.

Grundgesamtheit und Stichprobe

Die Grundgesamtheit ist die Menge aller, über die man etwas wissen will (z. B. alle Wahlberechtigten). Eine Stichprobe ist eine Auswahl daraus. Bei einer Zufallsstichprobe hat jedes Element die gleiche Chance, ausgewählt zu werden.

Repräsentativ

Eine Stichprobe ist repräsentativ, wenn sie die Grundgesamtheit gut abbildet. Das gelingt durch Zufallsauswahl und ausreichende Größe.

- Je größer die Stichprobe, desto genauer die Schätzung.
- Verzerrung (Bias) durch einseitige Auswahl, z. B. nur Freunde befragen.
- Aus der Stichprobe schätzt man Anteile, Mittelwerte, …

Anteil schätzen

$$\text{geschätzter Anteil } \hat{h} = \frac{\text{Anzahl mit Merkmal}}{\text{Stichprobengröße } n}$$

Beispiele

Beispiel 1

Von 400 zufällig befragten Personen sind 88 für ein Projekt: $\hat{h} = \frac{88}{400} = 22\ \%$.

Beispiel 2

Nur Besucher eines Fitnesscenters über Sport zu befragen ist nicht repräsentativ für die Gesamtbevölkerung.

Typische Fehler

- Stichprobe und Grundgesamtheit verwechseln.
- Kleine oder einseitige Stichproben verallgemeinern.
- Geschätzte Werte als exakt ansehen.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
120 von 500 Teilen einer Stichprobe sind fehlerhaft. Geschätzter Anteil?	24 %
Ist eine Online-Umfrage auf einer Fanseite repräsentativ?	Nein, nur Fans antworten (Verzerrung).
Was ist die Grundgesamtheit bei einer Umfrage unter Wiener Schülerinnen und Schülern?	alle Schülerinnen und Schüler in Wien
Warum befragt man nicht alle?	zu teuer und zu aufwendig