

# Messen und Skalierung

- Sinn:
- Verdichten verschiedener Informationen zu einem Index
- Beispiel
  - IQ, HDI, PISA

# Kriterien

- Objektivität: Messen verschiedene Auswerter die gleichen Werte? (Schulnoten!)
- Reliabilität: Misst der Index das Gleiche bei gleichem Wert?
- Validität: Misst der Index, das, was er messen soll? (IQ)

|  | Stimme voll<br>und ganz zu          | Stimme<br>eher zu                   | teils/teils                         | Stimme<br>eher<br>nicht zu | Stimme<br>überhaupt<br>nicht zu |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
|  | <b>[5]</b>                          | <b>[4]</b>                          | <b>[3]</b>                          | <b>[2]</b>                 | <b>[1]</b>                      |
| Man sollte bereit sein, aus Umwelt<br>schutzgründen auch höhere<br>finanzielle Kosten auf sich zu<br>nehmen.[FR_49_1 (Item „A“)]                           | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>        |
| Man sollte ein umweltfreundliches<br>Verkehrsmittel wählen, auch<br>wenn es mehr Zeit kostet.<br>[FR_49_2 (Item „B“)]                                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>        |
| Umweltschutz ist meiner Meinung<br>nach so wichtig, daß man<br>bereit sein sollte, mehr Unbe-<br>quemlichkeiten auf sich zu<br>nehmen.[FR_49_4 (Item „C“)] | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>        |
| Man sollte öffentliche Verkehrs-<br>mittel nutzen, denn Umwelt-<br>schutz geht jeden etwas an.<br>[FR_49_6 (Item „D“)]                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>        |

## Likert-Technik der summierten Einschätzungen

1. Für jeden Befragten einen **vorläufigen Summenscore** bilden
- 2a. **Trennschärfe**koeffizienten berechnen
  - » Item – Summenscore – Korrelation
- oder*
- 2b. **bereinigten Trennschärfe**koeffizienten berechnen
  - » zunächst Berechnung des Summenscores unter Ausschluss des betreffenden Items
  - » dann Item – Summenscore – Korrelation berechnen
3. **Ausschluss von Items** mit zu geringer Trennschärfe
4. Berechnung eines **abschließenden Summenscores** auf der Basis der verbleibenden Items

## Reliabilitätsschätzung

Spearman-Brown's „Test-Halbierungs-Reliabilität“

» Bildung von „Testhälften“ (Teilsummenscores), z.B.:

$$S_1 = A + C$$

$$S_2 = B + D$$

» Berechnung der Korrelation zwischen  $S_1$  und  $S_2$

» Einfügen dieses Korrelationswertes in die Formel:

$$r_s = \frac{2 \cdot r_{s_1 s_2}}{1 + r_{s_1 s_2}}$$

- Abhängig von der Einteilung!
  - $(A + C) (B + D)$  ist möglicherweise etwas anderes als  $(A + D) (B + C) \dots$
- Daher: Auswertung über ALLE Korrelationen

# Itemkonsistenzanalyse

Cronbach's  $\alpha$

$$\alpha = \frac{\ell \cdot \bar{r}}{1 + \bar{r}(\ell - 1)}$$

$\ell$  Anzahl der Items

$\bar{r}$  arith. Mittel der  $\ell(\ell - 1)/2$  Interkorrelationen

Hängt ab von der Anzahl der Items (bei gleichen Interkorrelationen).