

1. Warum quantitative Methoden?

- Unterschied **Qualitativer** und **Quantitativer** Methoden
 - Qualitativ: Handeln aufgrund konstruierten Bedeutungen Hypothesen erstellen
 - Quantitativ: Handeln aufgrund Ursache-Wirkung Test von Hypothesen
- Theorien prüfen durch Formelle und „Performance“ Kriterien (Lanski und Braun)
 - **Formell**: Aussagen sollen unabhängig und überprüfbar sein. Nur Theorien mittlerer Reichweite liefern Erklärungen (nicht Metatheorien) Keine willkürlichen Axiome
 - **Performanz**: Nur ein Modell kann richtig sein Empirische Überprüfung

2. Kritischer Rationalismus

- Theorien nur falsifizierbar (Popper)
- Dogmatischer Falsifikationismus: Gegenbeweis falsifiziert Theorie
- Methodischer Falsifikationismus: Falsifikation einiger Aussagen zerstört Theorie nicht
- Raffinierter Falsifikationismus: Solange richtig, bis bessere Theorie

3. Theorien, Hypothesen, Aussagen

- **Singuläre Sätze**: In D ist es kalt.
- Nichtsinguläre Sätze: Wegen Tiefdruckgebiet ist es in D kalt (wenn ... dann; je ... desto)
- **Nichtsingulär Hypothese**
- **Theorien (grand)** nicht überprüfbar, nur ihre **Hypothesen (middle range)**
- **Gesetze**: Empirisch bewährte Hypothesen
- **Theorie**: Menge von aufeinander bezogenen Gesetzen
- **Axiome**: Gegebene Annahmen einer Theorie (Gott)
- **Ockhams´ s Razor** für beste Theorie von mehreren

4. Operationalisierungen, Indikatoren, Indizes

- **Operationalisierung**: Messbarmachung von Nichtzählbarem (Religiösität)
- **Indikator**: Wird durch Korrespondenzregeln mit Nichtzählbarem verknüpft (Gebete am Tag)
- Definitive Indikatoren: Höchster Schulabschluss ist Indikator für Bildungsniveau
- Korrelative Indikatoren: Tiefdruckgebiet ist Indikator für schlechtes Wetter
- Schlussfolgernde Indikatoren: Ermittlung von Einstellungen
- Messung auf **Einstellungs- und Handlungsebene**
- Indexbildung durch: Mittelwert, „Summen-Score“
- **z-Transformation**:
$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$
- Vergleich von z.B. zwei Befragungen zum Alter mit unterschiedlichen Mittelwert und Standardabweichung.

- Z-Transformierte Verteilungen haben immer ein **Arithmetisches Mittel von 0 und Standardabweichung von 1!**
- Negatives Vorzeichen Wert unter Mittelwert / Positiv Wert über Mittelwert
- Cronbach Alpha:
N = Anzahl der Items; r = Arithmetisches Mittel der Korrelationen zwischen den Items

$$\text{Cronbach } \alpha = \frac{N * \bar{r}}{1 + (N - 1) * \bar{r}}$$

- Werte zwischen minus Unendlich und 1 Alpha < 0,6 schlecht! Alpha > 0,8 gut!
- **Reliabilität:** Zuverlässiges Messinstrument?
- **Validität:** Messung misst, was sie messen soll

5. Stichprobentheorie

Standardfehler:

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

- Bei Schlussfolgerung von Stichprobenmittelwert \bar{x} quer auf Poulationsmittelwert μ
Standardfehler
- **σ** : **Standardabweichung**
- **Zentraler Grenzwertsatz:** Viele Stichproben Normalverteilung
- Der Poulationsmittelwert liegt in dem Bereich von

$$-1,96 * \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \text{ bis } +1,96 * \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

um den Mittelwert der Stichprobe (\bar{x}).
Diesen Bereich nennen wir das **Konfidenzintervall**.

6. Auswahlverfahren: Zufallsstichprobe, Quota- und Klumpenstichprobe

- Grundbegriffe:
 - Grundgesamtheit
 - Stichprobe
 - Erhebungseinheiten
 - Untersuchungseinheiten
- Grundbegriffe, speziell für die Umfrageforschung:
 - Zielpopulation
 - Auswahlgesamtheit
 - Survey Population
 - (Undercoverage / overcoverage)

Stichprobenverfahren: Regeln, nach denen Erhebungseinheiten aus der Grundgesamtheit für die Stichprobe ausgewählt werden.

- **Willkürliche** Auswahl: Wahlloses Ansprechen Keine Repräsentativität
- **Bewusste** Auswahl
 - **Quota-Stichprobe**: Perfekte Miniatur (64% Frauen unter 27 mit Abitur)
 - Schneeballverfahren
- **Wahrscheinlichkeitsauswahl** (Zufallsauswahl)
 - Einfach:
 - Listenauswahl
 - **Random Digit Dailing** (RDD): Telefonauswahl
 - Loterie/Urnenwahl
 - Gebietswahl (**Random Walk**)
 - Mehrstufig:
 - **Klumpenstichprobe** (Frauen unter 30)
 - **Schichtung** der Stichprobe (Millionäre)
 - Merkmale der **Zufallsauswahl**:
 - Grundgesamtheit (Einheiten) bekannt
 - Chancengleichheit bei Stichprobe
 - Jeder nur einmal in Stichprobe

7. Datenerhebung I: Wieso nehmen Menschen an einer Studie teil?

- Kosten-Nutzen-Abwägung (außer bei Totalverweigerer und Zealots)
- **unit-nonresponse**: Komplette-Verweigerung
- **item-nonresponse**: Bestimmte Fragen werden verweigert
- Vertrauen-Formel: Wenn $p / (1-p) > L / G \rightarrow$ Man sollte vertrauen
 - L: Vorleistung
 - G: Nutzen
 - p: Wahrscheinlichkeit, dass Vertrauensnehmer Vertrauen nicht missbraucht

8. Datenerhebung II: Die mündliche Befragung als soziale Situation

- Unterschied zwischen Qualitativen und Quantitativen Interviews
- **Reaktivität**: Ungewollte Wirkung von Interviewer auf Probanden
- Marlowe-Crowne Skale: Zeigt, zu welchem Grad eine Person sozial erwünscht antwortet
 - Hilft bei Korrektur

9. Datenerhebung III: Theorie der Fragen und des Fragebogens

- Soziale Interaktion immer Tauschbeziehung
- **Reziprozität**: Ich tausche meine Ressourcen mit den Ressourcen eines Anderen
- 3 Elemente einer Tauschbeziehung:
 - Erwarteter **Nutzen**
 - Erwartete **Kosten**
 - **Vertrauen** (Reduziert Transaktionskosten)
- 3 Typen von Fragen
 - **Offene** Fragen: Alter? ____
 - **Geschlossene Fragen (nominal, ordinal)**: Lieblingsband?

- **Geschlossene Fragen (metrisch):** Zufriedenheit mit Regierung?
- **Likert-Skala:** Befragt Einstellung: Bundesregierung? unzufrieden, ... , zufrieden
- **Fragen (Working):**
 - Einfach, präzise, kurz, neutral, verständlich
 - Kein rechnen, kognitive Erinnerungstechniken, passend zu Antwortkategorie
- **Motivation:**
 - **Eifrige Teilnehmer**
 - **Entschlossene Verweigerer**
 - **Unentschiedene**
- **Vertrauen** implementieren: Seriösität, Anonymität, Wissenschaftlichkeit
- **Kosten** reduzieren: Kurzer Bogen, viel Zeit, einfach, Hilfe, heikle Fragen ans Ende
- **Nutzen** maximieren: Interessant, Eigene Meinung wichtig, Nutzen durch Studie für mich
- **Rational Choice Theorie:** EG1: Vorab Bezahlung CG: nichts EG < CG
- **Austauschtheorie:** Geld ist Vertrauensvorleistung EG > CG
- Bezahlung nur bei Teilnahme (EG2) -> EG1 > CG > EG2
- Pretesting

10. Das Experiment in den Sozialwissenschaften

Def.: Eine Beobachtung unter kontrollierten Bedingungen (Kontrolle = Ausschaltung von Störgrößen, die nichts mit dem zu untersuchendem Kausalzusammenhang zu tun haben), bei der die Reaktion der Probanden auf Stimuli im Fokus steht.

Kontrolle von Störgrößen

- Standardisierte Messung (FB)
- Doppelblindverfahren
- Screening: Identische Laborbedingungen + Kontrolle der Störgrößen
- Matching: Möglichst identische Untersuchungsobjekte (Zwillinge ideal)
- Randomisierung: Zufallsauswahl bei Gruppen
- **between-subject design:** 1 Stimulus
- **within-subject design:** 2+x Stimuli
- **Validität**
 - **Intern:** Verhaltensänderung der Probanden nur durch Stimuli
 - **Extern:** Ergebnisse können für Gesamtpopulation verallgemeinert werden
- **Quasi-Experimente:** Überträgt Idee des Experiments auf schriftl. Befragung
- **Vignette:** Bestimmte Parameter werden kontrolliert variiert

11. Sonderformen der Befragung: Random Response Techniques, Vignetten

- **RRT (Randomized Response Technique)**
Reduziert durch Anonymisierung Kosten bei Fragen
- 2 Beispiele

- RRT1: 3 Karten
- RRT2: Alternativfragen: Auswahl z.B. durch Würfel (KEINE MÜNZE: p nicht 0,5)

$$\frac{y}{n} = p * \theta + (1 - p) * (1 - \theta)$$

y/n	=	p	*	θ	+	$(1-p)$	*	$(1-\theta)$
Anzahl aller „stimmt“ Antworten (y)		Wahrscheinlichkeit, dass Befragte Frage 1 beantwortet haben		Unbekannter wahrer Wert der Drogennutzer		Wahrscheinlichkeit, dass Befragte Frage 2 beantwortet haben		

$$\theta = \frac{\frac{y}{n} + p - 1}{2 * p - 1}$$

- **RRT ohne Randomisierungsinstrument** (Würfel)
- 2 Fragen:
 - 1. Frage: Heikel: Drogen, Dieb, etc.
 - 2. Frage: Nicht-Heikel: Geburt in geraden Monat?
- 2 Varianten
 - crosswise-model (CM)

Welche der Aussagen trifft auf Sie zu?

Mein Vater ist in einem der folgenden Monate geboren: Januar, April, Juli, November.

Ich bin bereits im angetrunkenen Zustand Auto gefahren.

Beide Aussagen treffen zu ODER treffen nicht zu.

Eine Aussage trifft zu UND die andere Aussage trifft nicht zu

- triangular-model (TM)

Welche der Aussagen trifft auf Sie zu? Bitte kreuzen Sie unten die zutreffende Antwort an.

1. Mein Vater ist in einem der folgenden Monate geboren: Januar, April, Juli oder November.

2. Ich habe bereits etwas aus einem Laden oder Kaufhaus mitgehen lassen, ohne es zu bezahlen.

Beide Aussagen treffen nicht zu.

Beide Aussagen treffen zu oder nur eine Aussage trifft zu.

Welche der Aussagen trifft auf Sie zu? Bitte kreuzen Sie unten die zutreffende Antwort an.

1. Meine Mutter ist in einem der folgenden Monate geboren: März, Juni, September oder Dezember.

2. Ich bin bereits im angetrunkenen Zustand selbst Auto gefahren.

Beide Aussagen treffen nicht zu.

Beide Aussagen treffen zu oder nur eine Aussage trifft zu.

$$\theta = 1 - \frac{y/n}{1 - p}$$

Wobei: θ den Schätzer für die Zahl der Straftäter repräsentiert; y die Zahl der Befragten, die Option „beide Aussagen treffen nicht zu“ gewählt haben und p die Wahrscheinlichkeit, das nicht-sensitive Merkmal zu tragen.

