



Prüfungsvorbereitungstutorat «Einführung in die Forschungslogik» HS19

Laura-Vanessa Soldner

Tutorin und Hilfsassistentin IPZ



**Universität
Zürich** UZH

Inhalt&Ablauf





Inhaltsverzeichnis

- Quantitative Texte (VL1)
- Qualitative Texte (VL2)
- Einführung empirische Sozialforschung (VL3)
- Grundbegriffe (VL4)
- Hypothesen und Theorien (VL5)
- Mess- und Testtheorie (VL6)
- Skalen und Indizes (VL7)
- Gütekriterien (VL8)
- Untersuchungsdesign (VL9&10)
- Beobachtungen und Inhaltsanalyse (VL11)
- Befragungen und Interviews (VL12)
- Auswahlverfahren (VL13)

- Die grauen Punkte werden nicht im Tutorat besprochen, sind aber relevant für die Prüfung!



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Infos zur Prüfung



Zur Prüfung Infos

Infos

Mi, 08.01.2020, 10.00–12.00, HAH-E-3, weiterer Raum folgt

Multiple Choice/Singe Choice/K-Prim am Computer

Inhaltlich

Skalenniveaus, Validität, Einführung Statistik

Auch Beispiele und Studien

Vorbereitung

Probeprüfung!!

Zusammenfassungen: fvpoilto.ch / uniboard.ch



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Quantitative Texte (VL1)



Quantitative Texte (VL1)

Begriffe

Quantitativ: Fokus auf Zahlen (in Polito: mit vielen Daten und statistischen Auswertungen)

zwingend grosses n («Anzahl Datenpunkte/Beobachtungen»)

dafür weniger Aspekte (Variablen), z.B. 1000 Leute befragen, welche Partei gewählt 2019

Theoriegesteuert: Test vorher festgelegter Hypothese(n)

Qualitativ: Fokus nicht auf Zahlen (in Polito: nicht numerische Daten: Bilder, Videos, einzelne Interviews)

oft kleines n

teilnehmende Beobachtung, z.B. Forschungsreise durch Katalonien, reden mit Einheimischen

Datengesteuert (zirkulär): Exploration Ideen und Konzepte

Gemischte Ansätze: Kombinieren quantitative und qualitative Ansätze



Quantitative Texte (VL1)

Begriffe

Ontologie: Wie ist die Welt?

quantitativ: materiell, kann man empirisch (= «Mit Beobachtungen») erfassen

Kritik: nur Bestätigung bestehender konstruierter Strukturen?

qualitativ: konstruiert, subjektiv, interpretativ-hermeneutisch

Kritik: «Verbesserungsanspruch» legitim?



Quantitative Texte (VL1)

Vergleich Textanalyse

Unterschied bei Texten:

quantitativ: Systematisch, Zielgerichtet, Codiersystem

z.B. Partimanifest (rechts-links?): vorher Festgelegte Wörter zählen

qualitativ: Zielgerichtet, systematisch, regelgeleitet

z.B. Erlebnisbericht Person Protest im Iran dabei: was Erlebt? Wie Verhalten?

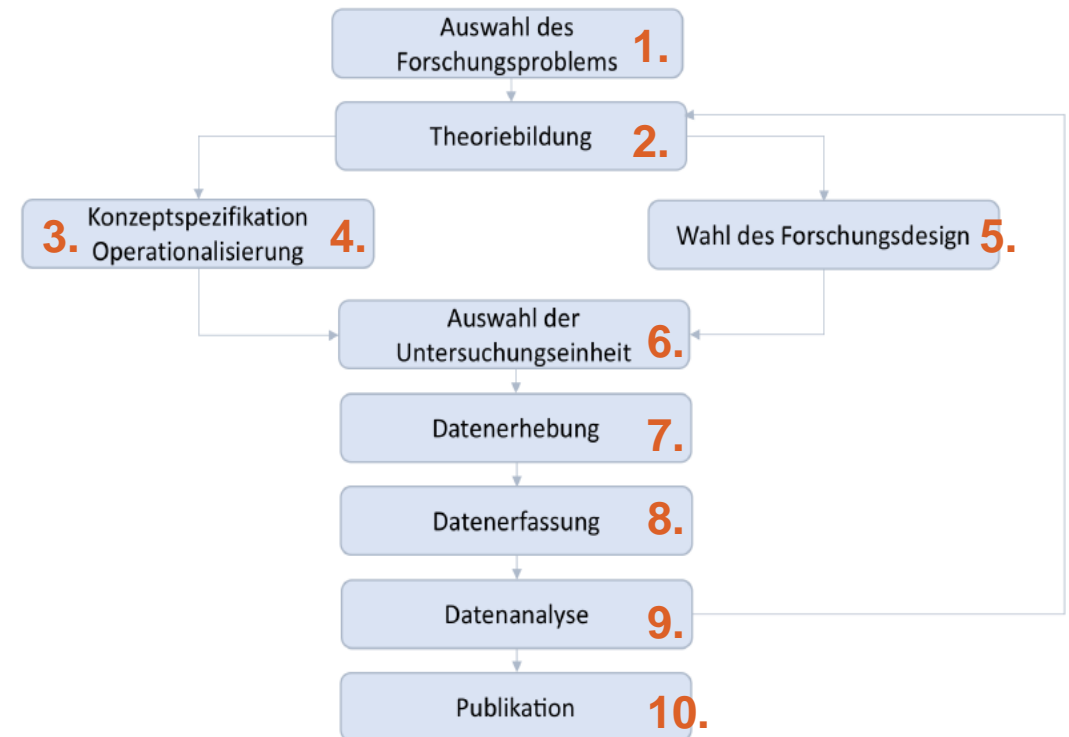
Unterschied gleich bei Videoanalyse, Tonanalyse, etc.

Quantitative Texte (VL1)

Forschungsprozess Quantitative Forschung

Beispiel

1. Ich möchte irgendwas mit Protesten machen
2. Einlesen und Lücke finden: Ungleichheit -> Protest?
3. «Ungleichheit» und «Protest» definieren
4. Wie messe ich meine Konzepte? Messen mit Gini-Index (Ungleichheit) und Anzahl Proteste/Jahr/Land (Protest)
5. Plan erstellen (welche Daten, wie auswerten,..)
6. Länder in Europa



Quantitative Texte (VL1)

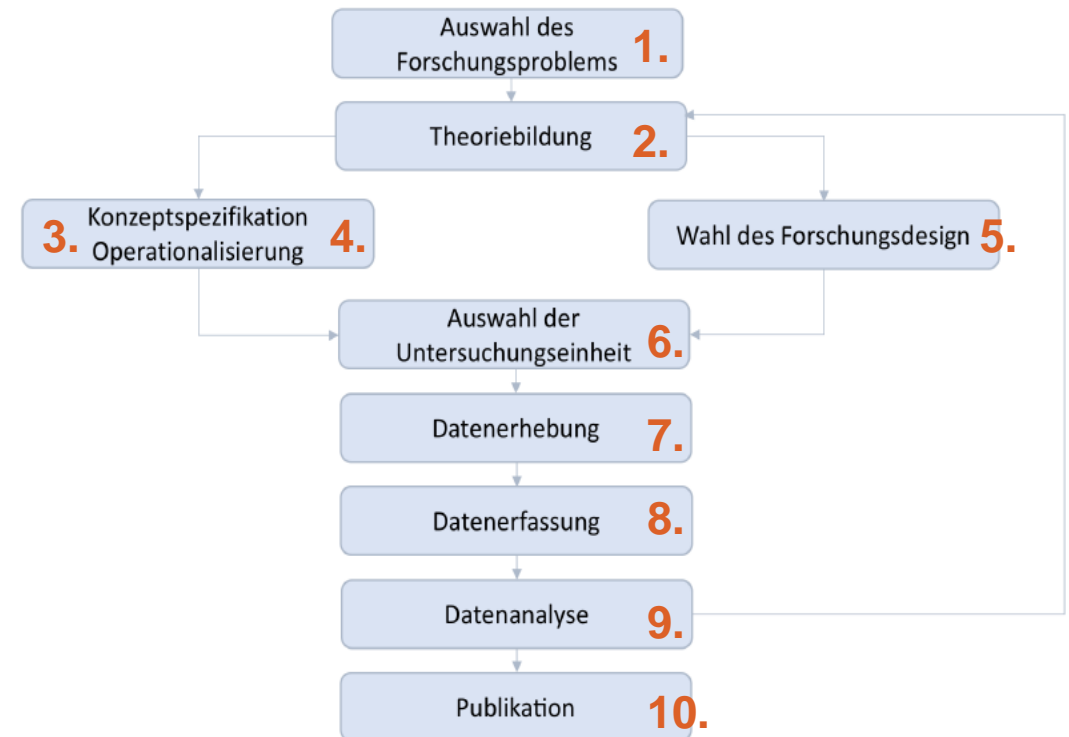
Forschungsprozess Quantitative Forschung

Beispiel

7. Expert*innen Befragungen, Zeitungsartikel quantitativ analysieren, Umfragen,...
8. Daten sammeln, in ein Excelfile
9. Statistische Auswertung der Hypothesen, die aus vorherigen Schritten resultieren
10. Paper schreiben, veröffentlichen im Journal «Protest»

Ziel: Überprüfung meiner Hypothese

Deduktiv: Theorie -> Hypothese -> testen mit Daten





**Universität
Zürich** ^{UZH}

Qualitative Texte (VL2)



Qualitative Texte (VL2)

Forschungsprozess Qualitative Forschung

1. Ausgangslage und Ziel: «Was möchte ich warum untersuchen?»

Proteste Katalonien wegen Unabhängigkeit, Spanien dagegen, Katalonien und Spanien verschiedene Verständnisse von Nationalität, Unabhängigkeit, etc.

2. Auswahl Forschungsproblem: Konkrete Fragestellung

Ist der Unabhängigkeitsanspruch der Katalan*innen legitim?

3. Zusammenfassung bisherige Erkenntnisse

Texte zitieren, zusammenfassen und strukturieren, welche Ähnliches untersuchen (z.B. Vergleich Jura)

4. Konzeptspezifikation

definieren von «Katalonien» (Region? Nation? Kultur? Ethnie?), «Spanien», «Unabhängigkeit», «Legitimität»



Qualitative Texte (VL2)

Forschungsprozess Qualitative Forschung

5. Operationalisierung und Datenanalyse:

Entscheid, dass Arbeit mit Texten, Kriterien überlegen und begründen: Legitim, wenn Katalan*innen tatsächlich Ethnie mit nationalem Verständnis und Bedürfnissen, die nicht von Spanien befriedigt werden können, abgeleitet aus Texten, die vorher gelesen

6. Fallauswahl

Katalonien (gegeben) in den Jahren 2015 – 2019

7. Datenerhebung

Texte heraussuchen, analysieren

Ziel: Aufdecken bisher unentdeckter/unbeachtet Aspekte und Sichtweisen

Induktiv: Daten auswerten -> Erkenntnisse -> Theorie ergänzen



Qualitative Texte (VL2)

Vergleich Gütekriterien

Kriterium

Wahrheitsgehalt

Anwendbarkeit

Inhaltliche Aussagekraft

Statistische Aussagekraft

Konsistenz

Neutralität

Quantitativ:

– Interne Validität

– Externe Validität

– Konstrukt Validität

– Statistische Validität

– Reliabilität

– Objektivität

-> Folgende Folien

Qualitativ:

– Vertrauenswürdigkeit

– Übertragbarkeit

– Zuverlässigkeit

– Bestätigbarkeit

-> nächstes Semester



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Einführung empirische Sozialforschung (VL3)

Einführung empirische Sozialforschung (VL3)

Begriffe

Wozu Methoden?

Wissenschaftliche Aussagen über Realität

- Systematisches Vorgehen und Präzision
- Transparenz
- Überprüfbar und Kritisierbar
- Verallgemeinerbar
- Gilt für **Datenerhebung** und **Datenauswertung**

Unterscheidet sich somit von «Alltagswissen»



Empirische Wissenschaft: Auf methodischem Weg gewonnene Erfahrung der Welt (vs. z.B. Mathematik)



Einführung empirische Sozialforschung (VL3)

Begriffe

Grundpositionen:

- Erkenntnistheoretischer **Realismus**: objektive Erkenntnis möglich -> Aussagen über Realität möglich
- Erkenntnistheoretischer **Konstruktivismus**: nur subjektive Beobachtungen -> Aussage möglich?



Einführung empirische Sozialforschung (VL3) wissenschaftstheoretische Positionen

Verschiedene Positionen: Wie testen? Wann ist etwas «wahr»?

Kritischer Rationalismus (Karl Popper): Information über Realität und empirisch prüfbar

Grundsätze:

- Nur Konzepte mit Bezug zur Realität (z.B. keine Engel)
 - Aussagen müssen so formuliert sein, dass sie prinzipiell widerlegbar sind
(z.B. nicht: «alle Junggesellinnen sind nicht verheiratet»)
 - Keine Existenzaussagen, da sie prinzipiell nicht widerlegbar sind
(z.B. «Es gibt schwarze Schwäne» -> jeden Schwan auf der Welt untersuchen
stattdessen: «Alle Schwäne sind weiss»))
- **Keine Verifikation, nur Falsifikation**



Einführung empirische Sozialforschung (VL3)

Basissatzproblem

Ausgangslage: Aussagen müssen prinzipiell falsifizierbar sein.

Problem: Aussagen können nicht direkt mit Beobachtungen verglichen werden, sondern immer nur mit Aussagen über eine Beobachtung.

- Messung eventuell fehlerhaft
- Messung/Daten subjektiv interpretiert

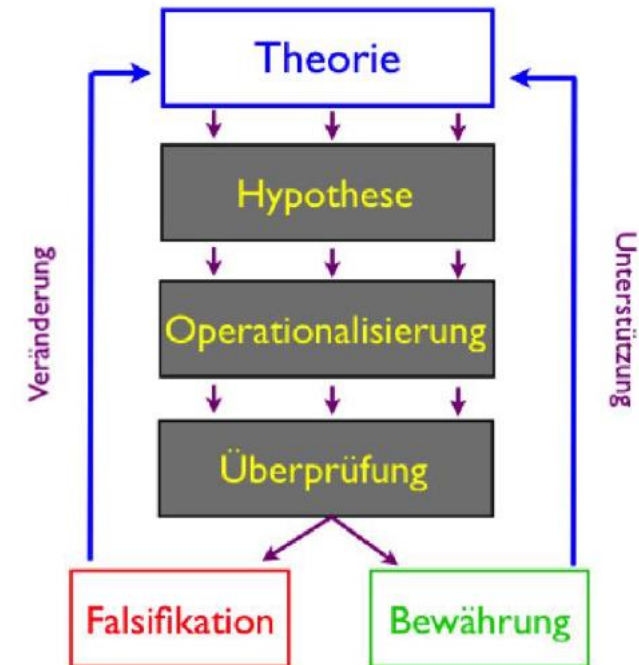
➤ Kann Aussage falsifiziert werden?

Deshalb: höchstmöglicher methodischer Standards und Transparenz

Einführung empirische Sozialforschung (VL3) wissenschaftstheoretische Positionen

Grundsatz: «**mittlere Reichweite**»

Schritt für Schritt Rahmenbedingungen aufheben





Einführung empirische Sozialforschung (VL3)

Werturteilsfreiheit

Kritik: Es ist unmöglich, empirische Tatsachenbehauptungen und Wertungen voneinander zu trennen

Max Webers Postulate der Werturteilsfreiheit:

- Auswahl Fragestellung:
 - immer wertend
 - nicht schlimm, wenn transparent
- Begründungszusammenhang (Forschungsschritte):
 - auf Werte verzichten!
- Verwendung der Ergebnisse:
 - immer wertend
 - nicht schlimm, wenn transparent



Einführung empirische Sozialforschung (VL3)

Geschichte der Sozialforschung

Timeline

- Frühzeit (Herrschaftsinstrument)
- Beginn Moderne (Beginn Statistik)
- Moderne (Haltungen etc.)
- Zwischen-/Nachkriegszeit (Institutionalisierung und Wahlforschung)

Politikwissenschaft in der Schweiz

- Gute/Viele Daten
- Vox-/VOTO-Nachbefragungen: Nachbefragungen zu eidgenössischen Urnengängen.
- Forschung für das **In- und Ausland**



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Grundbegriffe (VL4)



Grundbegriffe (VL4)

Konzeptspezifikation

Konzept: Begriff, der nicht eindeutig ist

z.B. Wettbewerb, liberale Demokratie, konservativ sein,...

Konzeptspezifikation: «Was genau ist mit dem Begriff gemeint?»

z.B. Wettbewerb: Zustand, mehr als ein Akteur,...

Begriffsintension: Inhalt des Begriffs

z.B. Demokratie: Wettbewerb, Grundrechte, Wahlen,...

Begriffsextension: Umfang des Begriffs

z.B. Demokratie: Schweiz, USA, GB, Deutschland,...

➤ Je kleiner Intension, desto grösser Extension



Grundbegriffe (VL4) weitere Grundbegriffe

Empirischer Bezug:

- **Direkt (manifeste Variable):** Grösse, Gewicht, Stimmabgabe
- **Indirekt (latente Variable):** Nicht direkt Messbar (-> Messhypothese), Haltung, «Links/Rechts sein»
braucht i.d.R. gute Konzeptspezifikation
- **Dispositional:** nur unter bestimmten Bedingungen (Mut vs. Augenfarbe)
- **Komplexe Begriffe:** fassen Interaktionen zusammen (z.B. «Fussball», «Wettbewerb»)

Sekundäranalyse: Analyse von Primärdaten (z.B. Wahlbeteiligungen, Geburtenraten,..)

Analytische Fragestellung: existierenden, expliziten Begriffe sprachlich präzisieren und den Objektbereich einzuengen (= definieren)



Grundbegriffe (VL4)

Definitionen

Nominaldefinition: Begriff definieren durch andere Begriffe

wird selber festgelegt -> kann nie falsch sein, nur sinnvoll oder weniger sinnvoll

Realdefinition: Begriffe als Widerspiegelung des Wesens eines Gegenstands erachten

allgemeingültig -> richtig oder falsch

untauglich für empirische Sozialwissenschaft



Grundbegriffe (VL4)

Beobachtungseinheiten

Untersuchungseinheit (auch: Merkmalsträger):

Objekt, über welches wir Aussage machen, (Individuen, Gruppen, Organisationen, Länder)

Eine Untersuchungseinheit hat i.d.R. mehrere Fälle

z.B. Aussage über Schweizer Bürger*innen (Einheit): Befragung 1000 Individuen (Fälle)

Beobachtungseinheiten:

Objekte, an denen Messungen vorgenommen werden

z.B. Haushalte in der Schweiz (Untersuchungseinheit): Befragung 1000 Familienoberhäupter (Beobachtungseinheit)



Grundbegriffe (VL4)

Variablen

Variable: Merkmal/Eigenschaft von Personen, Gruppen, Organisationen,...

z.B. Je *grösser* jemand ist, desto *schwerer* ist er/sie.

Je *konservativer* jemand ist, desto eher hat er/sie *Ja gestimmt*.

➤ Mehr als zwei Ausprägungen! Sonst: Konstante («Alle Schweizer*innen einen CH Pass»)

Dichotome Variable: Variable mit exakt zwei Merkmalsausprägungen

Eintreten und nicht-Eintreten

z.B. Abstimmungsverhalten: Abgestimmt und Nicht-Abgestimmt

Rechts Orientiert: SVP und nicht-SVP

Grundbegriffe (VL4)

Variablen

Kontinuierlich (jeder beliebiger Wert in Intervall)

z.B. Körpergrösse



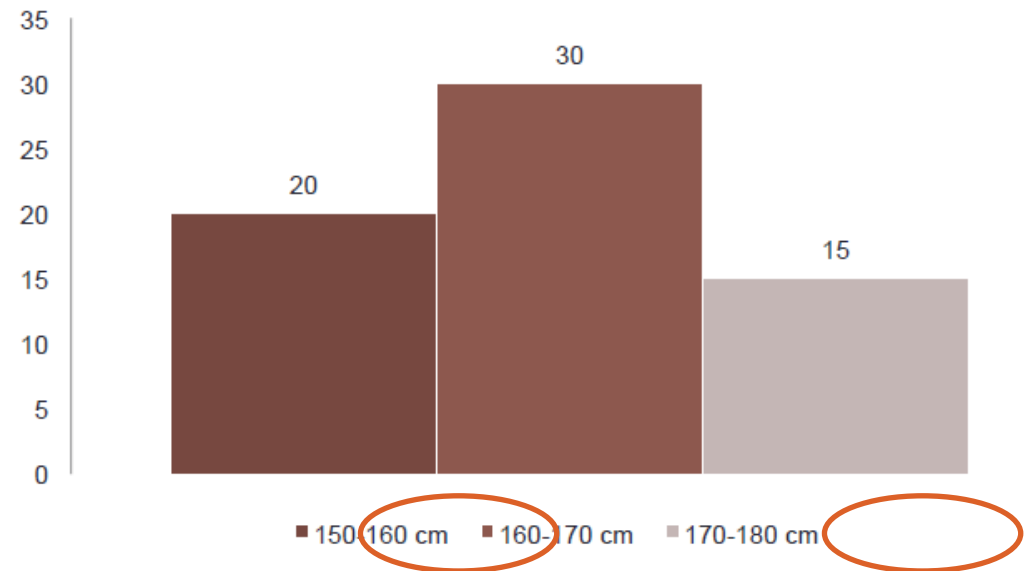
Diskret (Endliche Zahl von Kategorien in Bandbreite)

z.B. Anzahl Frauen im Parlament



Erschöpfend (Person überhaupt in einer Kategorie)

Disjunkt (Person nicht in zwei Kategorien)





**Universität
Zürich** UZH

Hypothesen und Theorien (VL5)



Hypothesen und Theorien (VL5)

Hypothesen

Hypothese: Aussage über Merkmalszusammenhänge

Zusammenhang zwischen mindestens zwei Variablen

z.B. Je besser informiert ein Individuum ist, desto eher geht es wählen.



unabhängige Variable: Ursache (Informiertheit)

abhängige Variable: Wirkung (Wahlverhalten)



Hypothesen und Theorien (VL5)

Hypothesen



Wenn-dann Hypothese:

Dichotome Ausprägung

z.B. «Wenn ein Individuum die SP unterstützt, dann wird die EU eher positiv bewerten.»

Je-desto Hypothese:

z.B. «Je ärmer ein Individuum ist, desto eher wählt es die SVP»

- linear (kontinuierlich steigend)
- Exponentiell (konvex )
- Logarithmisch (konkav )
- Logistische Funktion (S-förmig)
- Quadratische Funktion (U-förmig)

Hypothesen und Theorien (VL5)

Hypothesen

Hinreichend vs. Notwendig

Das Mehl ist **notwendig**, um den Kuchen zu backen

Das Mehl ist **nicht hinreichend**, um den Kuchen zu backen

Grundrechte sind **notwendig**, für eine liberale Demokratie.

Grundrechte sind **nicht hinreichend** für eine liberale Demokratie.





Hypothesen und Theorien (VL5)

Hypothesenstruktur

Deterministisch (wenn x, dann immer y) vs. **probabilistisch** (wenn x, dann sehr wahrscheinlich y)

Reversibel (wenn x, dann y und wenn y, dann x) vs. **irreversibel** (wenn x, dann y, aber wenn y, dann nicht x)

Koexistent (wenn x, dann auch y) vs. **aufeinanderfolgend** (wenn x, dann später y)

Hinreichend (wenn x, dann y, ungeachtet alles anderen) vs. **bedingt** (wenn x, dann y, aber nur, wenn auch z)

Notwendig (wenn x, dann y, und nur dann y) vs. **substituierbar** (wenn x, dann y, aber wenn z, dann auch y)



Hypothesen und Theorien (VL5)

Bezugsebenen

Individualmerkmale: Informationen über einzelne Individuen

z.B. das Alter der Person XY

- Individualdaten (über einzelne Personen)
- Individualhypothese: bezieht sich auf Individuum
(z.B. «Je liberaler ein Individuum ist, desto mehr befürwortet es Ehe für alle»)

Kollektivmerkmale: Informationen über Kollektive («Aggregate»),

z.B. durchschnittliches Alter in der Gemeinde XY

- Kollektivdaten (über Kollektive, **nicht** von einzelnen Personen)
- Kollektivhypothese: bezieht sich auf Kollektiv (i.d.R. geografisch!)
(z.B. «Je höher das Durchschnittsalter einer Gemeinde, desto höher der Wahlanteil der SVP»)



Hypothesen und Theorien (VL5)

Bezugsebenen

Kontexthypothese: verbindet beide Ebenen

z.B. «Je höher die soziale Integration in einer Gruppe, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich ein Mitglied dieser Gruppe abweichend verhält»

UV: Kollektivebene

AV: Individualebene

Ökologischer Fehlschluss: Schluss von Daten auf Kollektivebene auf Individuen

z.B. Wahlkreise mit hoher Arbeitslosigkeit -> NSDAP grosser Wahlerfolg

Falsch: «Arbeitslose haben NSDAP gewählt» -> Wissen wir nicht!!

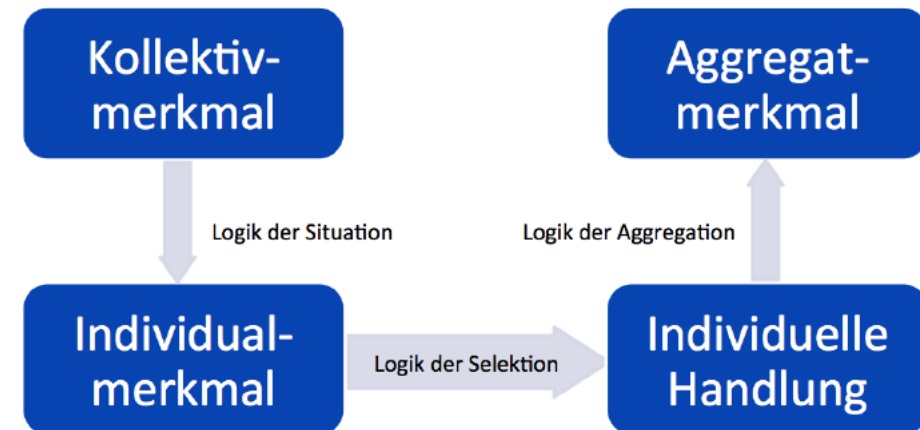
Hypothesen und Theorien (VL5)

Bezugsebenen

Colemansche Badewanne:

Idee, dass jede Ebene einzeln untersucht werden muss

Man kann nicht von der einen Ebene auf eine andere Schliessen



Quelle: Coleman, James S. (1990). Foundations of Social Theory. Belknap Press.



Hypothesen und Theorien (VL5)

Theorien

Theorie: Nicht Realität spiegelbildlich abbilden, sondern Gesetzmässigkeiten formulieren

Ziel: Komplexitätsreduktion

«Eine Theorie ist ein “System von Aussagen, das mehrere Hypothesen oder Gesetze umfasst.»

- **Grundannahmen/Axiome:** nicht überprüft
- **Konzepte:** grundlegenden Begriffe
- **Hypothese:** Theorie besteht aus Hypothesen. Aus Theorie werden neue Hypothesen abgeleitet

Parsimonität (Sparsamkeitsregel): je weniger Aussagen, desto besser (bei gleicher Erklärungskraft)



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Mess- und Testtheorie (VL6)



Mess- und Testtheorie (VL6)

Operationalisierung

Operationalisierung: Wie erforsche ich, was ich erforschen möchte?

- Dem theoretischen Begriff beobachtbare Sachverhalte zuordnen (=Korrespondenzregel)
- z.B. Gleichstellung von Frauen: Wage Gap, % in Führungspositionen und Politik, Gewalt-/Sexualverbrechen...
- Beobachtbare Sachverhalte = **Indikationen** (manifeste Variablen)

Auswahl von Indikatoren: Konzept des Indikatorenuniversums

Idee: mehre (unabhängige) Indikatoren um gleiches Konstrukt zu messen



Mess- und Testtheorie (VL6)

Messtheorie

Messen: Erhebung von Daten

Messinput: Objekte, die in einem Verhältnis zueinander stehen (z.B. Individuen auf Links-Rechts Achse)

Messoutput: Zahlen

Messhypothese: Vorschlag, wie wir unsere Variablen messen können

kann falsch sein

Isomorphismus: eineindeutig/umkehrbar (z.B. Ländercode: CH \leftrightarrow Schweiz, DE \leftrightarrow Deutschland)

Homomorphismus eindeutig (z.B. Note: X \rightarrow 4, Y \rightarrow 5, Z \rightarrow 5, zurück nicht eindeutig möglich 5 \rightarrow ?)



Mess- und Testtheorie (VL6)

Kardinalprobleme

- **Repräsentationsproblem:** Objekt überhaupt Messbar? Empirie durch Zahlen ausdrücken? Unter welchen Bedingungen?
selten lösbar
- **Eindeutigkeitsproblem:** Wie Zahlen verändern, ohne dass Informationen verloren gehen?
Skalenniveau bestimmen
z.B. Mann = 0, Frau = 1 -> beides x5 -> Informationen erhalten (0, 5)
- **Bedeutsamkeitsproblem:** Welche mathematischen Operationen, so dass sinnvolle Aussagen erhalten bleiben?
z.B. Mann = 0, Frau = 1 -> Addition $0 + 1 = 1$ -> alles Frauen? Nicht Sinnvoll!
Lösbar

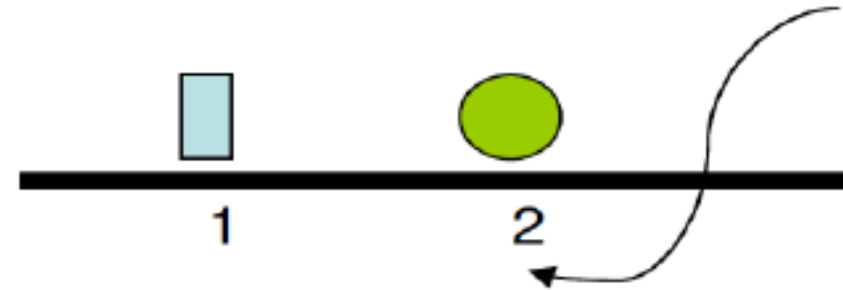
Mess- und Testtheorie (VL6)

Skalenniveaus

1. Nominalskala

- Keine natürliche Reihenfolge
- Transformationen: alle, solange Unterschiede erhalten bleiben
- Stat. Auswertung: Häufigkeitsinformation, Modus (häufigster Wert)

z.B. Geschlecht, Religion, Matrikelnummer



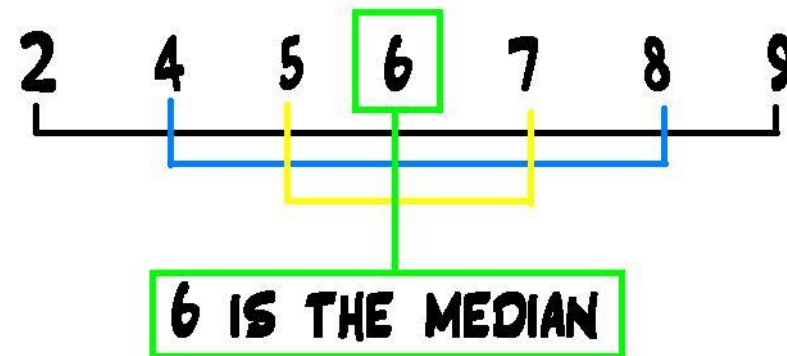
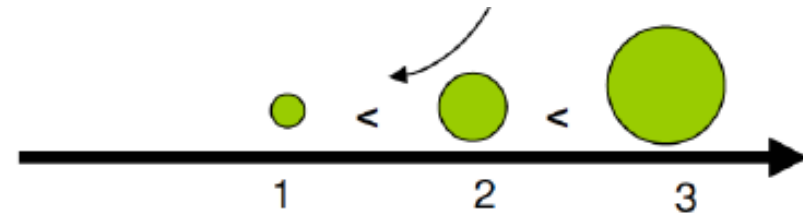
Mess- und Testtheorie (VL6)

Skalenniveaus

2. Ordinalskala

- natürliche Reihenfolge
- nicht quantifizierbar
- Transformationen: alle rangerhaltenden
- Stat. Auswertung: Häufigkeitsinformation, Modus, Median (Wert in der Mitte)

z.B. Noten, Einstufungsskalen



Mess- und Testtheorie (VL6)

Skalenniveaus: Median

~~1~~ ~~1~~ ~~2~~ **3** ~~4~~ ~~5~~ ~~6~~

~~1~~ ~~1~~ ~~2~~ **3** ~~4~~ ~~5~~ ~~6~~ ~~7~~

~~1~~ ~~1~~ ~~2~~ **3** ~~4~~ ~~5~~ ~~1000~~



Mess- und Testtheorie (VL6)

Skalenniveaus

3. Intervallskala

- natürliche Reihenfolge
- Quantifizierbar
- Kein natürlicher Nullpunkt, keine Verhältnisaussagen
- Transformationen: alle linearen
- Stat. Auswertung: Häufigkeitsinformation, Modus, Median, arithmetischer Mittelwert (Summe aller Werte/Anzahl Werte)

z.B. Temperatur in C, Jahreszahlen

Arithmetischer Mittelwert:

Alle meine Noten / Anz. Prüfungen = Durchschnitt

Mess- und Testtheorie (VL6)

Skalenniveaus

4. Ratioskala/Absolutskala

- natürliche Reihenfolge
- Quantifizierbar
- natürlicher Nullpunkt, Verhältnisaussagen
- Transformationen: alle Ähnlichkeitstransformationen
- Stat. Auswertung: Häufigkeitsinformation, Modus (häufigster Wert), Median, arithmetischer Mittelwert, geometrisches Mittel

z.B. Alter in Jahren, Einkommen

Ratio vs. Intervall:

→ Verhältnisaussagen möglich?

Intervall: Jahr 2000 das Doppelte vom Jahr 1000?

Ratio: 28 Jahre alt das Doppelte von 14 Jahre alt?

Merken:

- Je höher Messniveau, desto weniger Transformationen zulässig
- Je höher Messniveau, desto mehr Stat. Auswertungen (mehr Informationen)



Mess- und Testtheorie (VL6)

Skalenniveaus

Wie oft waren Sie 2018 wählen?

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. 3
- e. 4
- f. Weiss nicht

→ Verhältnisaussagen/Nullpunkt = Ratio

Wie oft waren Sie 2018 wählen?

- a. 0-1
- b. 2-3
- c. 4
- d. Weiss nicht

→ Abstände nicht quantifizierbar = Ordinal

Mess- und Testtheorie (VL6)

Testtheorie: 5 Annahmen

1. **Verknüpfungssaxiom:** Jede Messung Messfehler. Deshalb: Messung = wahrer Wert + Messfehler

$$X_{mi} = \tau_{mi} + \epsilon_{mi}$$

2. **Existenzaxiom:** Messfehler streuen um wahren Wert. Deshalb: Erwartungswert Messfehler = 0

$$E(\epsilon_{mi}) = 0$$

3. **Unabhängigkeitsaxiom:** Höhe Messfehler unabhängig von Ausprägung des wahren Werts

$$\text{Corr}(\tau_{mi}, \epsilon_{mi}) = 0$$

4. **Unabhängigkeit Messfehler und Item:** Höhe Messfehler korreliert nicht zwischen Items

$$\text{Corr}(\epsilon_{mi}, \epsilon_{mj}) = 0$$

5. **Unabhängigkeit Messfehler zwischen Personen:** 2 Pers. und gleiches Item: keine Korrelation

$$\text{Corr}(\epsilon_{mi}, \epsilon_{vi}) = 0$$



Skalen und Indizes (VL7)

Skalen und Indizes (VL7)

Indizes

Index: Variable aus mehreren Einzelindikatoren

sinnvoll bei multidimensionalen Konstrukten (z.B. Demokratie, HDI)

Fasst viele Kombinationen Merkmalsraum zusammen -> Reduktion Merkmalsraum

Welche Dimensionen? Wie kombinieren? Aus Theorie ableiten

Kombinationen:

– Ungewichtet-additiv

Voll Substituierende Wirkung (z.B. Noten)

– Gewichtet-additiv

Partiell Substituierend (z.B. Noten nach Credits)

– Multiplikativ (wenn eine Variable =0, dann alles =0, da Multiplikation)

Fehlen soll sich stark auswirken (z.B. Demokratie = Grundrechte * Wettbewerb * Freie Wahlen)



Skalen und Indizes (VL7)

Skalen

Skala: Messung einer Dimension mit mehreren Items (vs. Index: mehrere Dimensionen)

Item: eine Frage/Statement in einem Fragebogen (empirische Prüfung)

nötig, wenn ein Item nicht ausreichend (v.a. latente Variablen wie Einstellungen)

Regeln zur Formulierung:

- **Gegenwartsbezug** (Erinnerungen nicht zuverlässig)
- **Eindimensional** (nicht so: «Sind Sie für Frauenrechte und längeren Mutterschaftsurlaub?»)

Zustimmung abhängig von:

- **Ausprägung** Variable im Individuum (Wie stark bin ich für Geschlechterquoten?)
- **Itemschwierigkeit** (Wie radikal sind die vorgeschlagenen Massnahmen?)



Skalen und Indizes (VL7)

Likert-Skala (Häufigste)

- Voraussetzung:
 - monotone Itemcharakteristik** (mit Ansteigen der latenten Variablen steigt auch die Wahrscheinlichkeit der Zustimmung)
- Prinzip: **Summiertes Rating**
 - Wie gut finden Sie XY: 1 – 10
 - Die EU ist demokratisch: trifft völlig zu – trifft überhaupt nicht zu

Skalen und Indizes (VL7)

Guttman Skala (selten)

- Voraussetzung:
 - Items, die in Bezug auf die interessierende Variable **unterschiedliche radikal** formuliert sind dichotome Itemcharakteristik
- Prinzip: Skalenwert entspricht der Nummer desjenigen Items, das zuletzt akzeptiert wurde
- Problem: in Realität kaum

TABLE 4-4
Guttman Scale of Attitudes toward Abortion

Respon- dent	Life of Woman	Incest or Rape	Un- healthy Fetus	Father	Afford	Any- time	No. of Agree Answers	Revised Scale Score
1	A	A	A	A	A	A	6	5
2	A	A	A	D	A	D	4	4
3	A	A	A	D	D	D	3	3
4	A	A	D	A	D	D	3	2
5	A	D	D	A	D	D	2	1
6	D	A	D	D	D	D	1	0

Note: Hypothetical data. A = Agree, D = Disagree.



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Gütekriterien (VL8)



Gütekriterien (VL8)

Testtheorie: Gütekriterien

1. Objektivität

Ziel: Ergebnisse unabhängig von Person, die misst

→ gleiches Resultat mit gleichem Instrument, egal wer misst

Objektivitätsmass: Korrelationskoeffizient (Korreliert Prüfungskorrektur von X mit Y? Ideal: 1)

Durchführungsobjektivität und Auswertungsobjektivität



Gütekriterien (VL8)

Testtheorie: Gütekriterien

2. Reliabilität

Ziel: Misst das Messinstrument **verlässlich**, was es messen soll?

→ z.B. Zuverlässige Uhr, Frage eindeutig formuliert (von allen gleich verstanden)

- Paralleltest: gleiche Zeit, zwei Instrumente
- Test-Retest-Methode: gleiches Instrument, mehrere Zeiten
- Testhalbierung: 2 Fragebögen → Korrelieren Ergebnisse?
- Interne Konsistenz Methode: Erweiterung Testhalbierung, Bildung aller möglichen Testhälften
 - i.d.R. verwendet



Gütekriterien (VL8)

Testtheorie: Gütekriterien

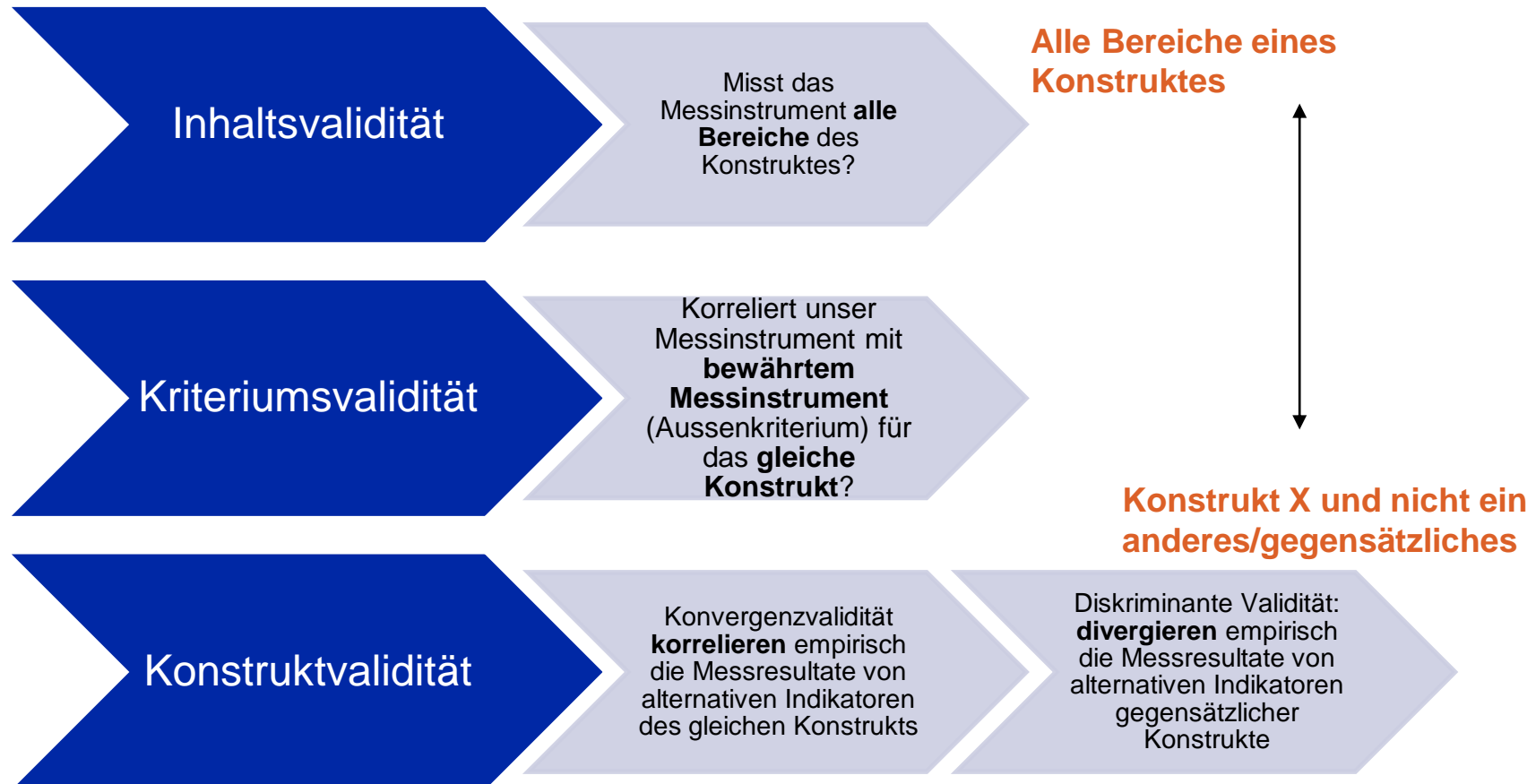
3. Validität

Ziel: Misst das Messinstrument **was (und nur was) es messen soll?**

wichtigstes Kriterium

z.B. schlechte Validität: Ich möchte herausfinden, ob jemand Christin ist → Frage: Wählen Sie CVP?

Formen der Validität





Gütekriterien (VL8)

Testtheorie: Gütekriterien

Wichtig:

- Reliabilität und Objektivität sind notwendige, aber nicht hinreichende Bedingungen für Validität
- Ein Messinstrument ist umso **reliabler**, je weniger **zufällige** Fehler die Messung beeinflussen
- Ein Messinstrument ist um so **valider**, je weniger **systematische** Fehler die Messung beeinflussen



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Untersuchungsdesign (VL9&10)



Untersuchungsdesign (VL9&10)

Einführung

Untersuchungsdesign (=Forschungsdesign): wann, wo, wie oft und auf welche Art messen wir?

Ziel: Ausschluss anderer, alternativer Erklärungsansätze (=Isolation)

Design abhängig von Fragestellung

Kontrolle der Untersuchungssituation: Ausschulss von Störfaktoren

Störfaktoren: Faktoren, die neben unserer UV einen Einfluss hat/haben könnte auf die AV
(=Drittvariablen)

- **Interne Validität:** Ist die Variation der AV einzig auf die UV zurückzuführen?
- **Externe Validität:** Ist das Resultat generalisierbar?
- **Trade off**
- Beziehen sich auf die gesamte Untersuchung



Untersuchungsdesign (VL9&10)

Interne und externe Validität

Störfaktoren interne Validität

- Zwischenzeitliches Geschehen (z.B. Wahlen)
- Reifungsprozess (z.B. Genesung)
- Mess- oder Testeffekt (z.B. IQ Test lernen)
- Hilfsmittelleffekte (z.B. störendes Piepen des Messinstruments)
- Auswahl- und Ausfallverzerrung (Selbstselektion und Verweigerung, z.B. Gewinnereffekt)

Störfaktoren externe Validität

- Messreaktivität (z.B. Feldforschung Ethnologin)
- Situationsreaktivität (z.B. Ziel Fragebogen erraten)

Untersuchungsdesign (VL9&10)

Kontrolstechniken

Vorher-Nachher-Messung: 2 Gruppen (1 Treatment, 1 Placebo)

Elimination: Alle Störfaktoren weg

~~$Z_{(1)}$~~

$X \longrightarrow Y_{(1)}$

Experimentalgruppe

~~$Z_{(0)}$~~

$Y_{(0)}$

Kontrollgruppe

Konstanthaltung: wenn Elimination nicht möglich

$Z_{(1)} \searrow$
 $X \longrightarrow Y_{(1)}$

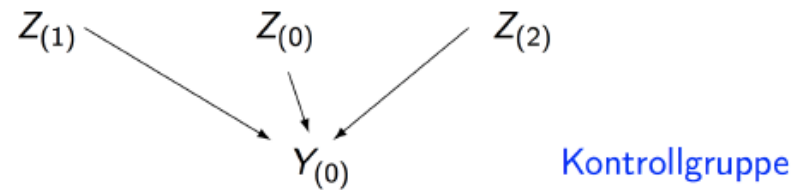
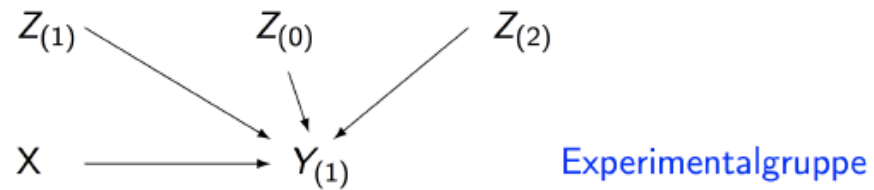
Experimentalgruppe

$Z_{(1)} \searrow$
 $Y_{(0)}$

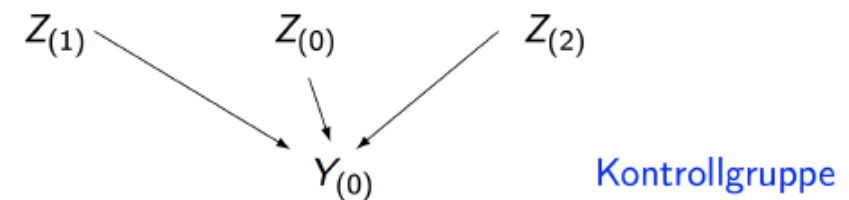
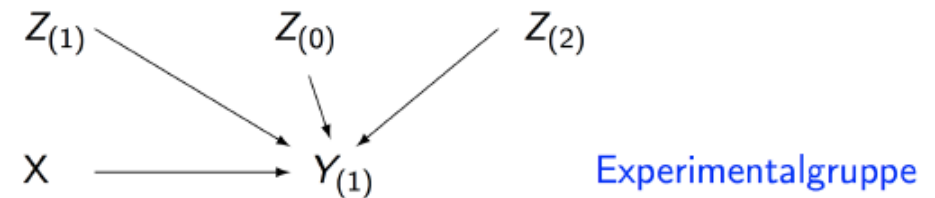
Kontrollgruppe

Untersuchungsdesign (VL9&10) Kontrolstechniken

Randomisierung: Zufallszuweisung in Gruppen



Matching: zweier «gleicher» Personen





Untersuchungsdesign (VL9&10)

Kontrolstechniken

Kontrolle von Störfaktoren durch Varianzkontrolle

Varianzkontrolle:

- These: Mit 200 km/h fahren ist viel sicherer als mit 100 km/h, da es viel mehr Unfälle mit 100 km/h gibt
- Problem: Keine Berücksichtigung der Varianz, dass viel mehr Leute mit 100 km/h fahren, daher auch viel mehr Unfälle

Deshalb: Zuweisung Untersuchungseinheiten in Gruppen – Versuchsgruppe oder Kontrollgruppe

Ex-ante-Anordnung: Zuweisung vor Datenerhebung

Ex-post-facto-Anordnung: Zuweisung nach Datenerhebung



Untersuchungsdesign (VL9&10)

Ex-ante-Anordnung

Experimentelles Design:

- Zuweisung durch Forscher*in
- Versuchsbedingungen kontrolliert
- Stimulus von der Forschenden gesetzt
- Vorher-Nachher-Messung
- Nur Experimente erlauben eine systematische Kontrolle von Störfaktoren

Vorteile: hohe interne Validität

Nachteile: geringe externe Validität, hoher Aufwand, nicht immer möglich



Untersuchungsdesign (VL9&10)

Ex-ante-Anordnung

Quasi-Experimentelles Design:

- Ohne Randomisierung
- Ohne Stimuluskontrolle
- Forscher*in setzt Stimulus nicht
- z.B. Kanton führ E-Voting ein. Messung Wahlbeteiligung vorher und nachher



Untersuchungsdesign (VL9&10)

Ex-post-facto-Anordnung/nicht-experimentell

Generell:

- Stimulus nicht von Forscher*in -> Problem der **Scheinkorrelation, da keine Randomisierung**
- Grosser Vorteil: Geringer Aufwand

1. **Querschnittsdesign:** Einmalige Erhebung (Aussage Individualebene)
2. **Trenddesign:** Mehrmalige Erhebung, unterschiedliche Individuen (Aussage Kollektivebene)
3. **Paneldesign:** Mehrmalige Erhebung gleichen Individuen (Aussage Individualebene)
4. **Zeitreihenstudien:** Mehrmalige Erhebung beim gleichen Merkmalsträger (z.B. Arbeitslosenquote der Schweiz)

Achtung Retroperspektivfragen: Qualität schlechter!



Untersuchungsdesign (VL9&10)

Ex-post-facto-Anordnung/nicht-experimentell

Untersuchungstypen:

- Beobachtungsstudien
- Korrelative Studien
- Natürliche Experimente

Wie Konfundierungsproblem lösen?

- **Statistisch**, aber muss Drittvariablen kennen und erheben
- Kontrolle durch Befragung möglichst hoher Zahl
- z.B. hohe Bildung -> eher Wählen gehen? Auch Höhe Einkommen könnte Einfluss haben! Dann: auf Höhe Einkommen kontrollieren

Untersuchungsdesign (VL9&10)

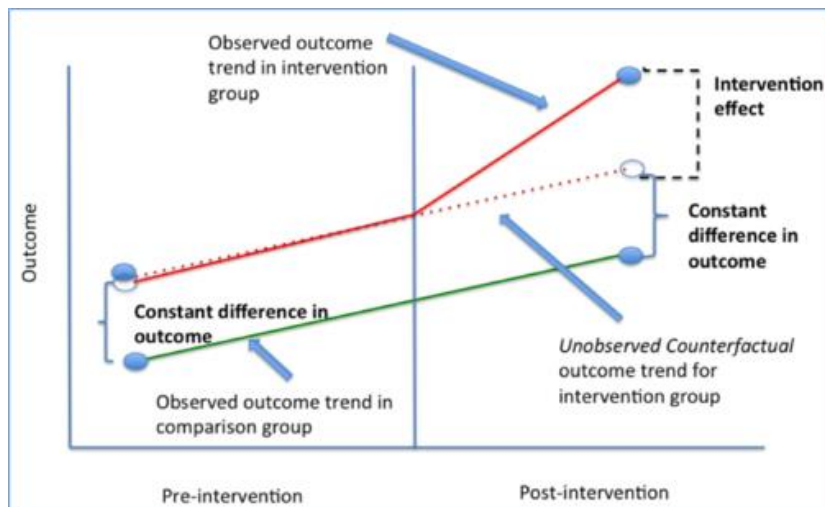
Ex-post-facto-Anordnung/nicht-experimentell

Prospektive Kohortenanalyse: Vergleich Gruppe mit Treatment und ähnlicher Gruppe ohne Treatment
z.B. Vergleich Wahlbeteiligung Kantone mit E-Voting und ähnlicher Kantone ohne E-Voting

Retrospektive Kohortenanalyse: Wie Prospektiv aber im Nachhinein (retro)

Fall-Kontroll-Studie: Randomisierung und anschliessend retrospektiver Vergleich mögliche Ursachen

Difference-in-Difference: Voraussetzung: Daten der Untersuchungseinheiten über mind. Zwei Zeitpunkte





**Universität
Zürich** ^{UZH}

Beobachtungen und Inhaltsanalyse (VL11)



Beobachtungen und Inhaltsanalyse (VL11)

Erhebungsverfahren

Unterschied Erhebungsverfahren:

1. Reaktivität: Löst Erhebungsverfahren Reaktion bei Untersuchungsobjekten aus?

z.B. persönliche vs. schriftliche Befragung

2. Standardisierung: Wie strukturiert ist die Erhebung?

z.B. standardisierter Fragebogen vs. Feldbeobachtung



Beobachtungen und Inhaltsanalyse (VL11)

Beobachtungen

Mutter aller Datenerhebungen

Die **systematische und kontrollierte** Beobachtung menschlicher Handlungen, sprachlicher Äusserungen und nonverbaler Reaktionen oder anderer sozialer Merkmale (Diekmann 2014:548)

Vorteile:

- unmittelbar/direkt

Nachteile:

- Selektive Wahrnehmung
- Fehlinterpretation (z.B. Augenzwinkern)



Beobachtungen und Inhaltsanalyse (VL11)

Beobachtungstechniken

- **Rolle:** Teilnehmend vs. Nicht-Teilnehmend
- **Präsenz:** offen – verdeckt teilnehmend – verdeckt nicht teilnehmend
 - Alle Vor- und Nachteile
- Labor vs. Feld:
 - Labor:** alles kontrolliert, Forscher*in setzt Stimuli
 - hohe interne Validität vs. tiefe externe Validität und keine Langzeitfolgen
 - Feld:** natürlich, nicht von Forscher*in manipuliert
 - hohe externe Validität und komplexe Phänomene vs. tiefe interne Validität
- **Strukturierungsgrad:** Strukturiert – Unstrukturiert – Kombination (Leitfadenbeobachtung)
 - Trade off Flexibilität und Auswertungsmöglichkeiten



Beobachtungen und Inhaltsanalyse (VL11)

Beobachtungen

Studien zum Merken:

- Jahoda, Zeisel und Lazarsfeld (1933): Die Arbeitslosen von Marienthal
Beobachtung der Geh-Geschwindigkeit
- Robert Putnam (1993): Making Democracy Work
Verwaltungsperformanz
Beobachtung Antwortgeschwindigkeit Italienische Provinzen



Beobachtungen und Inhaltsanalyse (VL11)

Inhaltsanalyse

«Systematische Erhebung und Auswertung von Texten, Bildern und Filmen»

Keine Hermeneutik (z.B. wie im Deutschunterricht)

- Qualitativ und Quantitativ
- z.B. Aktionsquotient (Verben/Adjektive) oder Typen-Token-Ratio (Reichhaltigkeit Vokabular)

Vorteile:

- Vergangenheit
- Nicht Reaktiv

Nachteile:

- Aufwand
- Kontextwissen (z.B. Wort ändert Bedeutung)

Studie Lazarsfeld: Kinder von Arbeitslosen schreiben mehr im Konjunktiv („würde-Form“)

Beobachtungen und Inhaltsanalyse (VL11)

Kategoriensysteme

Begriffe Kategorisieren -> **Codierschema**

z.B. Parteimanifest-Analyse

Zuverlässigkeitskriterien

- Stabilität (**Intracoder**: innerhalb einer Codierer*in)
- Wiederholbarkeit (**Intercoder**: zwischen Codierer*innen)
- Forscher-Codierer-Reliabilität (zwischen Forscher*in und Codierer*in)

- **Holsti-Index:**

$$CR = \frac{2 C_0}{C_1 + C_2}$$

CR = Codierer-Reliabilität
 C_0 = Anzahl der übereinstimmenden Codierungen
 C_1 = Anzahl der Codierungen von Codierer 1
 C_2 = Anzahl der Codierungen von Codierer 2

	Bezugnahme auf Wirtschaft?																	
C1	1	1	1	1	2	0	0	0	1	0	2	0	0	1	1	1	1	0
C2	1	1	2	1	2	0	0	1	1	0	2	0	0	1	1	0	1	0

Zahl der Übereinstimmungen: 15

$$CR_{\text{Bezugnahme Wirtschaft}} = \frac{2 \cdot 15}{(18 + 18)} = \frac{30}{36} = 0.83$$



Beobachtungen und Inhaltsanalyse (VL11)

Techniken

Frequenzanalyse (=Häufigkeitsanalyse)

Idee: je häufiger, desto wichtiger

Kontingenzanalyse

gemeinsames Auftreten bestimmter Merkmale («Schweiz» und «Neutralität»)

Valenzanalyse

Bewertung Texte pro/contra bzw. positiv/negativ, auch Intensität

Verhaltensspuren im Internet (**Big Data**)

Nutzung Prozessgenerierter Daten (nicht für Wissenschaft erhoben)

z.B. Google-Suchbegriffe, Likes, ...

➤ meist computergestützt



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Befragungen und Interviews (VL12)



Befragungen und Interviews (VL12)

Formen der Befragung

- Persönliches Interview
- Telefonischer Interview (Wichtig: Immer weniger Leute Festnetzanschluss!)
- Schriftliche Befragung
- Online-Befragung

Achtung: alle Vor- und Nachteile

Voraussetzungen:

1. Kooperationsbereitschaft (=Ausschöpfungsquote)
2. Wahre Haltung und Bereitschaft, diese Mitzuteilen
3. Gemeinsame Sprache



Befragungen und Interviews (VL12)

Theorien des Antwortverhaltens

Probabilistische Ansätze

Haltung ist eine **Bandbreite**

je nach Frage leicht andere Antwort

Theorie der rationalen Entscheidungen

Mensch strebt nach sozialer Anerkennung und ist ein Nutzenmaximierer

Kognitionspsychologische Antworttheorie

Memory-Based: Antwort auf Grund Erinnerungen und deren Verknüpfung -> langsam/nachdenken

On-line-processing Model: Zusammenfassung wird abgespeichert (summary tally) -> schnell

Befragungen und Interviews (VL12)

Erhebungsgegenstände

Überzeugungen (beliefs)

geglaubtes Wissen

deskriptiv: Geschlechterquoten sind gut für die Gleichstellung

Einstellungen (attitudes/opinions)

Wertendes Urteil über Objekt

z.B. «Befürworten Sie Geschlechterquoten?» (Auch «weiss nicht» möglich)

Verhalten (behaviour)

Achtung: Befragung über **berichtetes** Verhalten (keine Beobachtung!)

Sozialstatistik

Soziale Merkmale (objektive Eigenschaften: z.B. Alter, Geschlecht, Religion)



Einstellungen
basieren auf
Überzeugungen



Befragungen und Interviews (VL12)

Fehlerquellen/Antwortverzerrung

Von Person, die befragt

- Interviewer Effekte
 - z.B. unsympathische Interviewer*in oder z.B. Frage nach illegalem
- Frage Effekte
 - Formulierung, Positionierungseffekt/Reihenfolge, Antwortkategorien
- Interviewsituation
 - z.B. Anwesenheit Dritter (z.B. Eltern, Partner*in)
- Sponsorship Effekte (Hidden Agenda)



Befragungen und Interviews (VL12)

Fehlerquellen/Antwortverzerrung

Von Person, die befragt wird

- **Soziale Erwünschtheit** (Spenden, Stunden Lernen, Anti-Ausländer, Abstimmungsbeteiligung...)
 - Anonymisierung, Formulierung
- Zustimmungstendenz
 - Umkehrung Frage / Antwortmöglichkeiten
- Non-Attitude (Mitte-Tendenz, „Weiss nicht“)
 - Keine Mitte, kein „Weiss nicht“



Befragungen und Interviews (VL12)

Fragebogaufbau

Grundsätze:

- Verständlich, einfach
- Eindimensional
- Konkreter Bezug
- Antwortkategorien: erschöpfend, disjunkt, ausgewogen
- Neutral Formuliert
- Vergleichbarkeit mit anderen Untersuchungen
- Vereinbarkeit mit geplantem Auswertungsverfahren

Aufbau:

Einleitung – Kernfrage (Abbruchrisiko) –
Themenblöcke

Vermeidung Saliency-Effekt
(Positionierung)

Vermeidung Ex-Post-Rationalisierung
(Harmonisierung)



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Auswahlverfahren (VL13)



Auswahlverfahren (VL13)

Voll- und Teilerhebung

Grundgesamtheit (target population): Die Menge derjenigen Individuen, über die eine Aussage gemacht werden soll

Abhängig von Fragestellung (z.B. Wahlberechtigte, SchweizerInnen,...)

Auswahlgesamtheit (frame population): Die Menge der Elemente, die eine prinzipielle Chance haben, in die Stichprobe zu gelangen

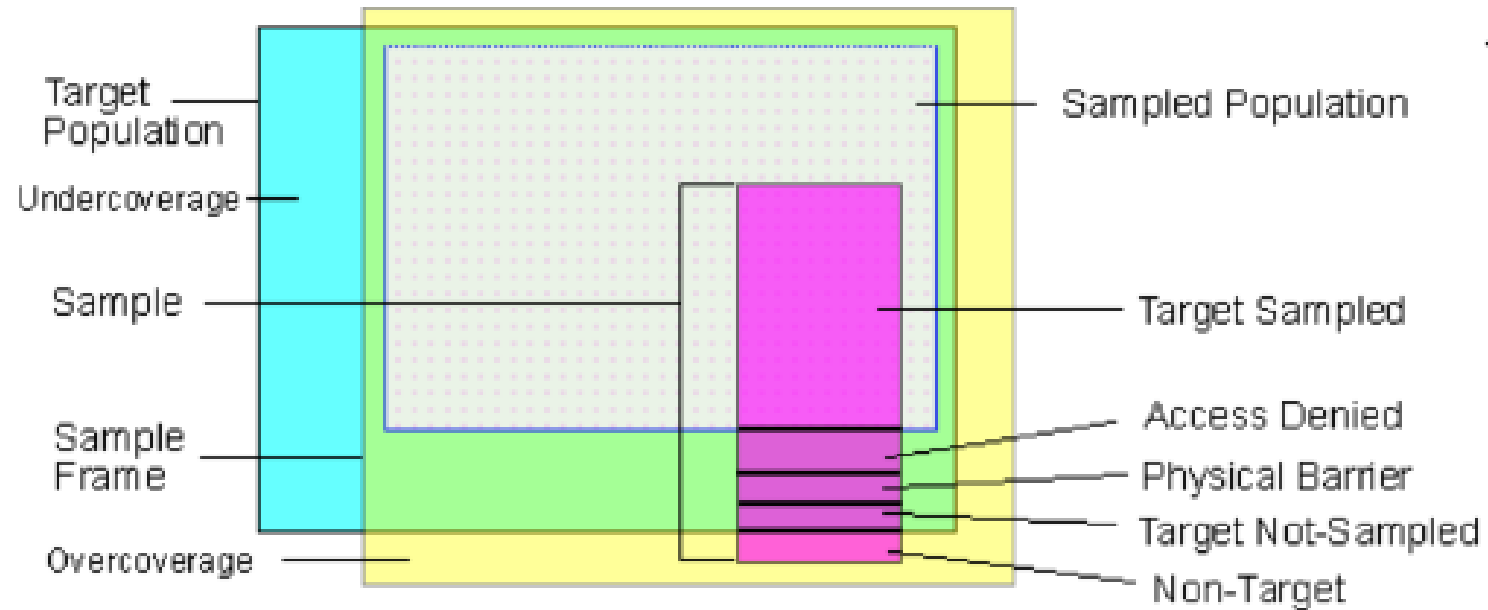
z.B. Telefonbuch, E-Mail Liste,...

Inferenzpopulation (inference population): wird aus der Auswahlgesamtheit abgeleitet. Sie ist die Population, über die auf der Grundlage der vorliegenden Stichprobe tatsächlich Aussagen gemacht werden können

Ziel: Alle identisch mit Grundgesamtheit (sonst undercoverage oder overcoverage)

Auswahlverfahren (VL13)

Voll- und Teilerhebung



Quelle: www.epa.gov.



Auswahlverfahren (VL13)

Begriffe

Auswahleinheit:

Jene, bei welchen man Informationen **erheben möchte** (z.B. Unternehmen)

Erhebungseinheit:

Jene, bei welchen Informationen **erhoben werden** (z.B. Praktikant*innen)

➤ Idealerweise Identisch

Untersuchungseinheit:

Jene, auf die sich Messung bezieht, bzw. jene, an welchen Messung vorgenommen wird



Auswahlverfahren (VL13)

Begriffe

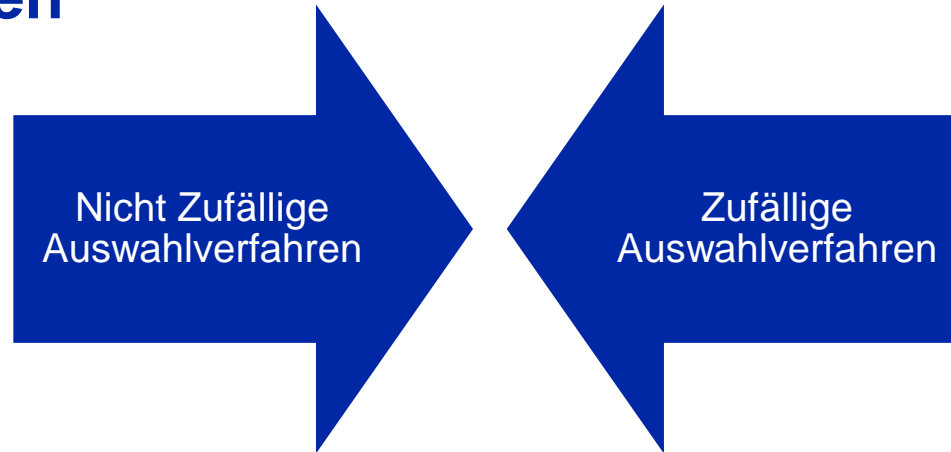
Repräsentativität:

- Gütesiegel -> nein
- Strukturkonzept (Sample deckt Grundgesamtheit) -> nein
- **Prozess der Auswahl**

Zufallsauswahl -> Inferenzstatistische Verfahren zur Berechnung der Verlässlichkeit

Auswahlverfahren (VL13)

Auswahlverfahren



- Auswahlprozess nicht kontrollierbar
- keine inferenzstatistische Verfahren

- Jedes Element mit gleicher Wahrscheinlichkeit in Stichprobe

Auswahlverfahren (VL13)

Zufällige Auswahl

1. Einfache Zufallsauswahl

Jede Stichprobe vom Umfang n kann mit gleicher Wahrscheinlichkeit gezogen werden

Problem: oft keine vollständige Liste





Auswahlverfahren (VL13)

Zufällige Auswahl

2. Komplexe Zufallsauswahl

einzelnen Elemente nicht mehr dieselbe Chance in Stichprobe zu gelangen

Die Chance ist jedoch berechenbar

Bildung von homogenen Schichten, innerhalb Schichten Zufall = **Geschichtete Stichprobe**

Wann sinnvoll:

- Sicherstellen Bevölkerungsgruppen proportional abgebildet (z.B. Amerika Wahlvorhersage)
- Subpopulation sehr klein («Tessin-Problem»)

Voraussetzung: Wissen über Schichten



Auswahlverfahren (VL13)

Zufällige Auswahl

3. Klumpenstichprobe (Clusters)

- natürlich» auftretende Gruppen (z.B. Schulen oder Geografisch)
- Praxis häufig -> oft vollständige Liste

Vorgehen: Zufallsauswahl der Klumpen -> Innerhalb Klumpen Vollerhebung

Problem: Ähnlichkeiten innerhalb Klumpen, eher ungenau

Merke:

Komplexe Auswahl: Schicht **homogen**, Schichten untereinander **heterogen**

Klumpen Auswahl: Klumpen **heterogen**, Klumpen untereinander **homogen**



Auswahlverfahren (VL13)

Zufällige Auswahl

4. Willkürliche Auswahlen

Kein Auswahlplan

Befrage auf Grund von Verfügbarkeit

z.B. Strassenbefragungen, Opt-in-Onlineumfrage



Auswahlverfahren (VL13)

Nicht Zufällige Auswahl

Quotenauswahl

Unterteilung Subpopulationen nach Schichtungsmerkmalen

Quoten (müssen erfüllt werden)

z.B. 25% müssen 18-29-jährige Frauen sein

Unterschied Zufällig: Interviewer entscheidet selbst, wie Quote erfüllt wird

-> Achtung: Vor- und Nachteile



Auswahlverfahren (VL13)

Bevölkerungsumfragen

Zufallsfehler der Stichprobe (sampling error):

Berechenbar (siehe später)

Non-Sampling Errors:

- Systematische Fehler wegen Auswahlverfahren (coverage error)
- Non-Response: Verweigerung
- Messfehler (measurement error, z.B. overreporting Wahlteilnahme)
- Gewichtung und Datenaufbereitung (processing errors)



Auswahlverfahren (VL13)

Bevölkerungsumfragen

Probleme:

- Liste der Grundgesamtheit existiert (fast) nie
- Abdeckungsgrad Telefonverzeichnis sinkt
- Interview-Verweigerung (Ausschöpfungsquote: 20-25%)
und Interview-Verweigerung bestimmter Gruppen (z.B. Wahlkampfverlierer)



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Bitte füllt die Tutorats-Evaluationen auf fvpolito.ch aus!



Universität
Zürich ^{UZH}

Viel Erfolg!

