

# Zum Ablauf empirischer Forschung

716408 | Sozialwiss. Methoden – How 2 do Things with Numbers

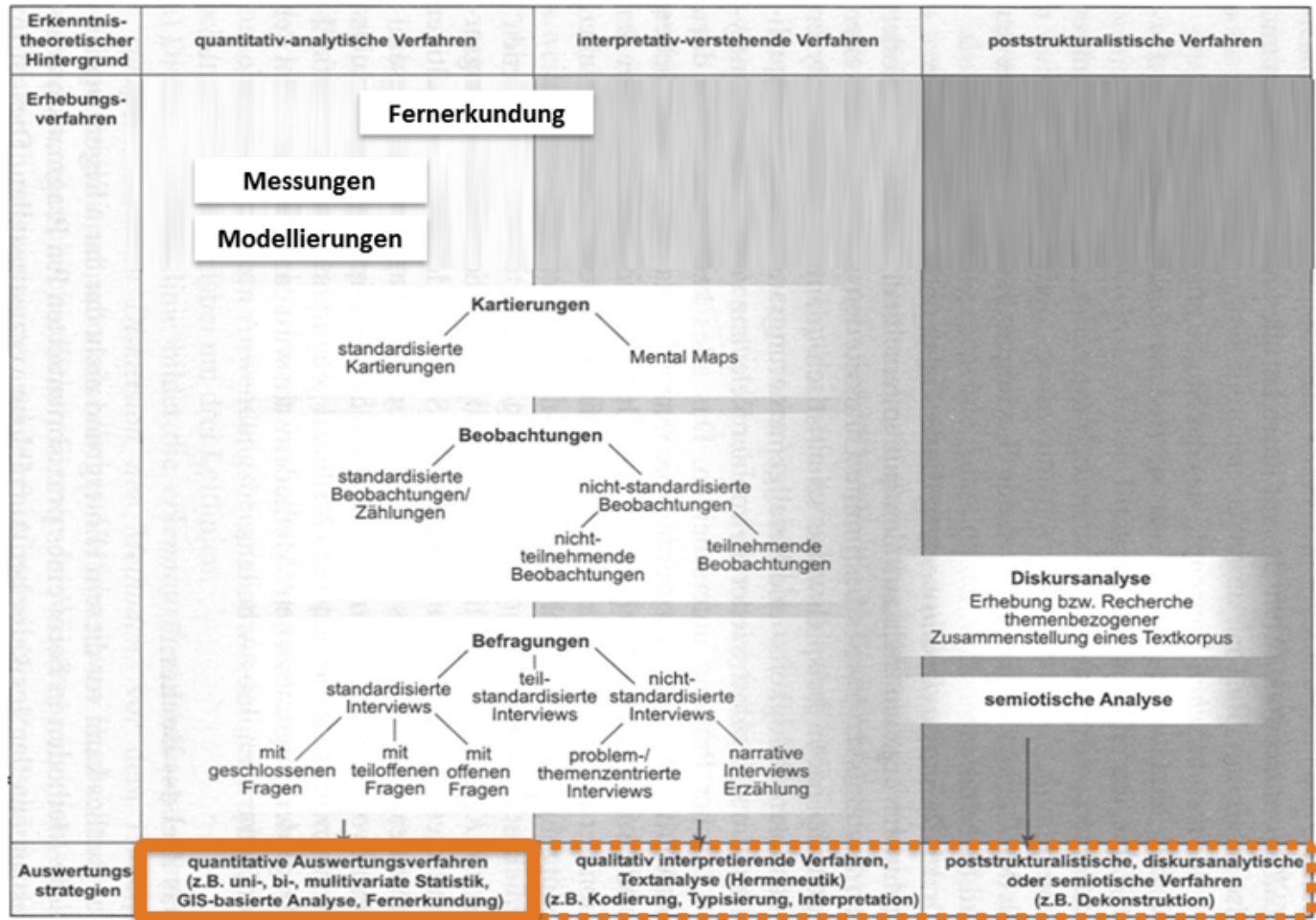
---

KMH  
SS 22 | EH 1 (updated: 2022-03-22)



Empirie - aber wie?

# Methoden! No, wait ...



# Methoden als Bausteine etwas Größeren

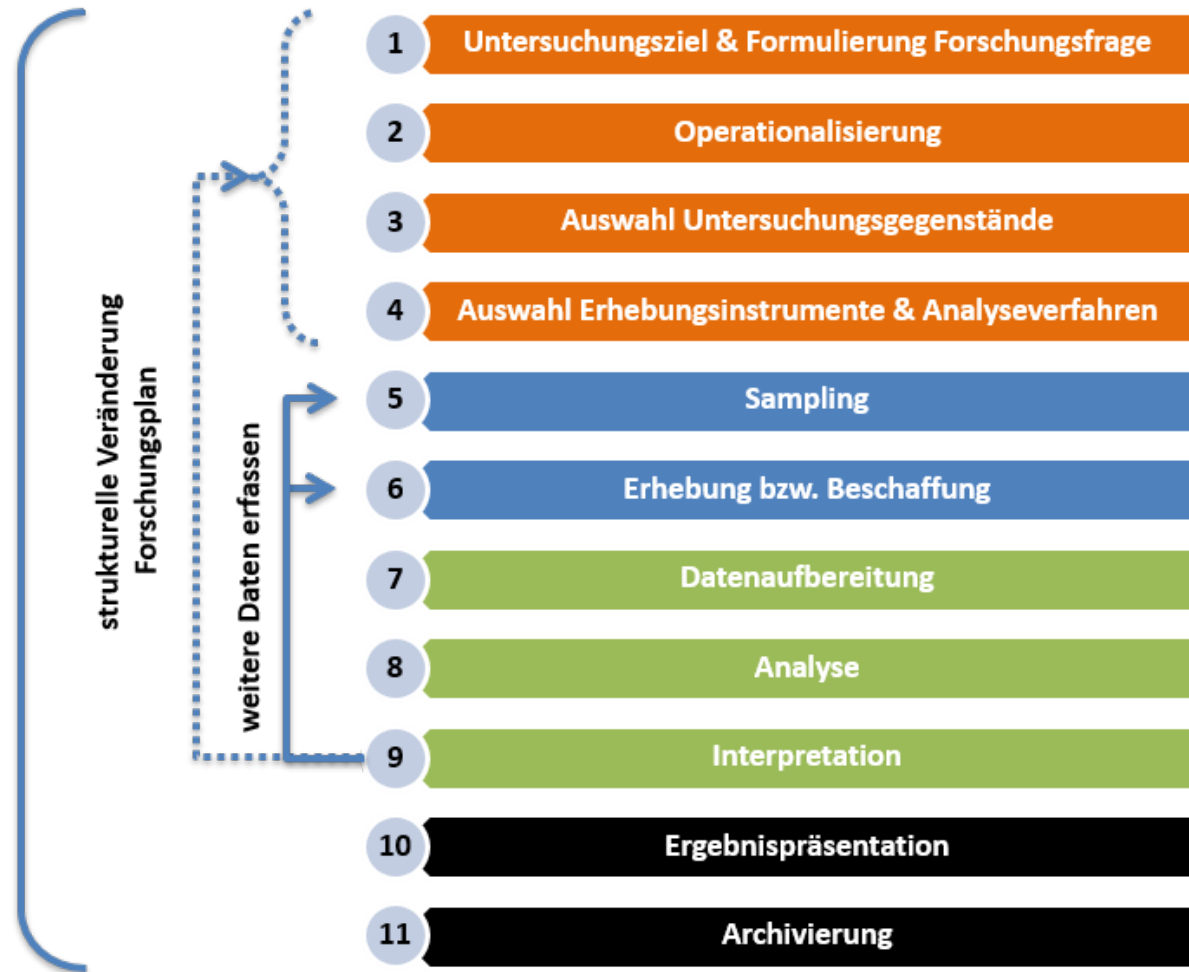




# Der Forschungsprozess

# Methoden als Bausteine etwas Größeren

- Dokumentation & Reflexion des Forschungsprozesses
- Einhaltung von Gütekriterien



# 1. Der Beginn: Themenwahl & Forschungsfrage(n)

- Oftmals Thema & **Forschungsfrage(n) grob vorgegeben:**
  - Abschlussarbeiten, Ausschreibungen etc.
- Nach der groben Themenauswahl:
  - Was will ich untersuchen?
    - Lesen & umhören: z.B. Was ist am Thema Umgang mit Naturgefahren interessant & fachspezifisch relevant? Wer schreibt darüber → Forschungsstand
    - Je umfangreicher der Forschungsstand → je enger die Fragestellung

# 1. Fundierung der Forschungsfragen

- **Vertiefung & Fundierung** der Untersuchungsfragen:
  - Welche Theorien & Thesen (Relevanz & Aktualität) gibt es zum zentralen Gegenstand der Forschung?
  - Auf welche Erkenntnisobjekte stellen diese Theorien ab?-> Definitionen & Operationalisierungen
  - **BSP:** „Umgang mit Naturgefahren“:
    - Indiv. Psychologische Verarbeitung von Ereignissen
    - Wahrnehmungstheoretisch: Aspekte der Wahrnehmung von Naturgefahren
    - Handlungstheoretisch: Rechtfertigung der (Nicht-)Berücksichtigung von Naturgefahren



# 1. Das Untersuchungsziel

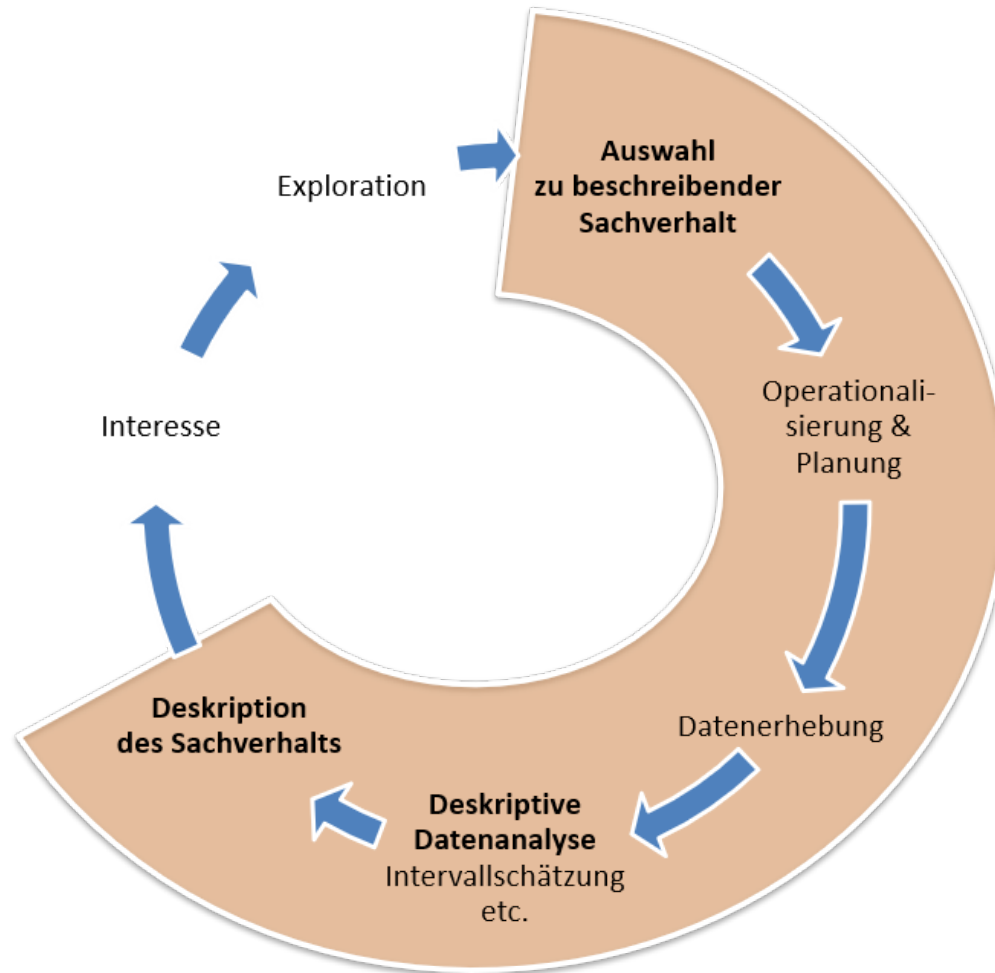
5 klassische Ziele:

- **Deskription:**  
nicht-kausale Beschreibung eines Phänomens
- **Exploration:**  
Herleiten von Thesen, Hypothesen oder Typologien zu Phänomenen
- **Explanation:**  
Überprüfen von Thesen oder Hypothesen über Phänomene
- **Prognose:**  
Verlauf von Prozessen abschätzen
- **Evaluation:**  
Bewertung von Maßnahmen und Programmen



# Exkurs zu den Untersuchungszielen

# Die deskriptive Untersuchung



# @ Deskription

- **Ziel:**

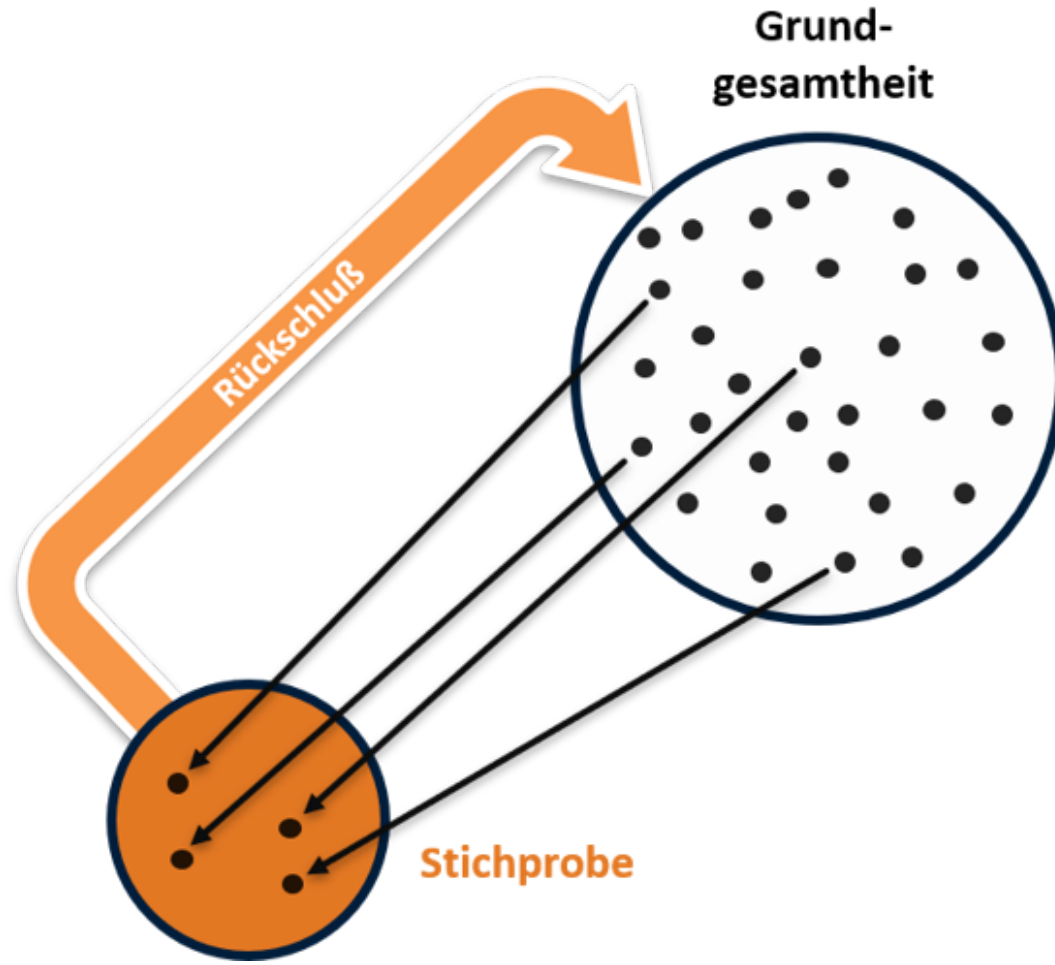
Auskunft über die **Ausprägung und Verteilung von Merkmalen** in Grundgesamtheiten

- Meist **keine Erhebung der Grundgesamtheit** möglich:

- Grundgesamtheit ist (praktisch) unendlich (z.B. Zeitungen)
- Grundgesamtheit ist manchmal (bestenfalls) teilweise bekannt (z.B. Medikamentensucht, Schwarzfahrer etc.)
- Untersuchung würde Grundgesamtheit zu stark beeinträchtigen (z.B. Qualitätskontrollen)
- Untersuchung der Grundgesamtheit ist zu aufwändig

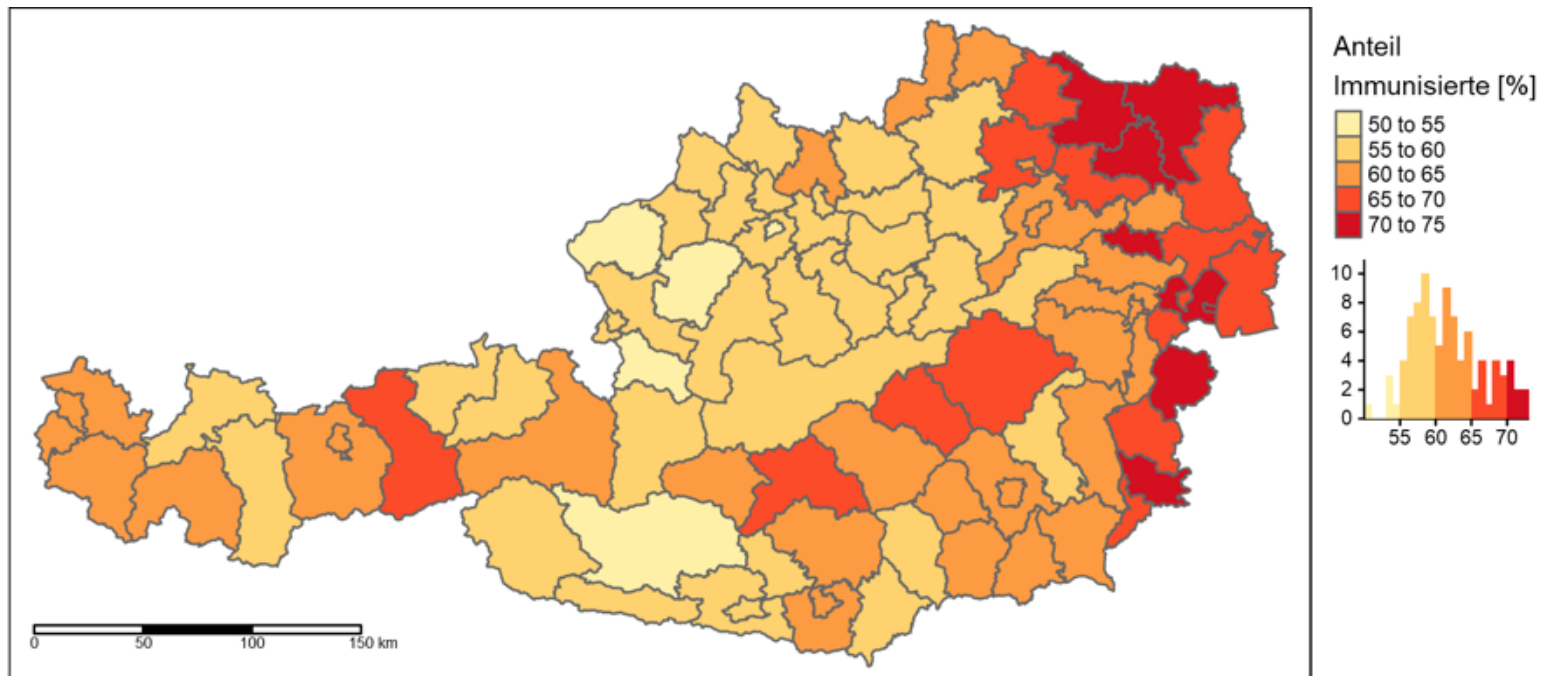
-  Erhebung von **Stichproben**

# Exkurs: Stichprobe & Grundgesamtheit



# @ Deskription in Action:

Räumliche Variabilität von COVID-19 Impfquoten in Österreich  
(Stand: Oktober 2021)

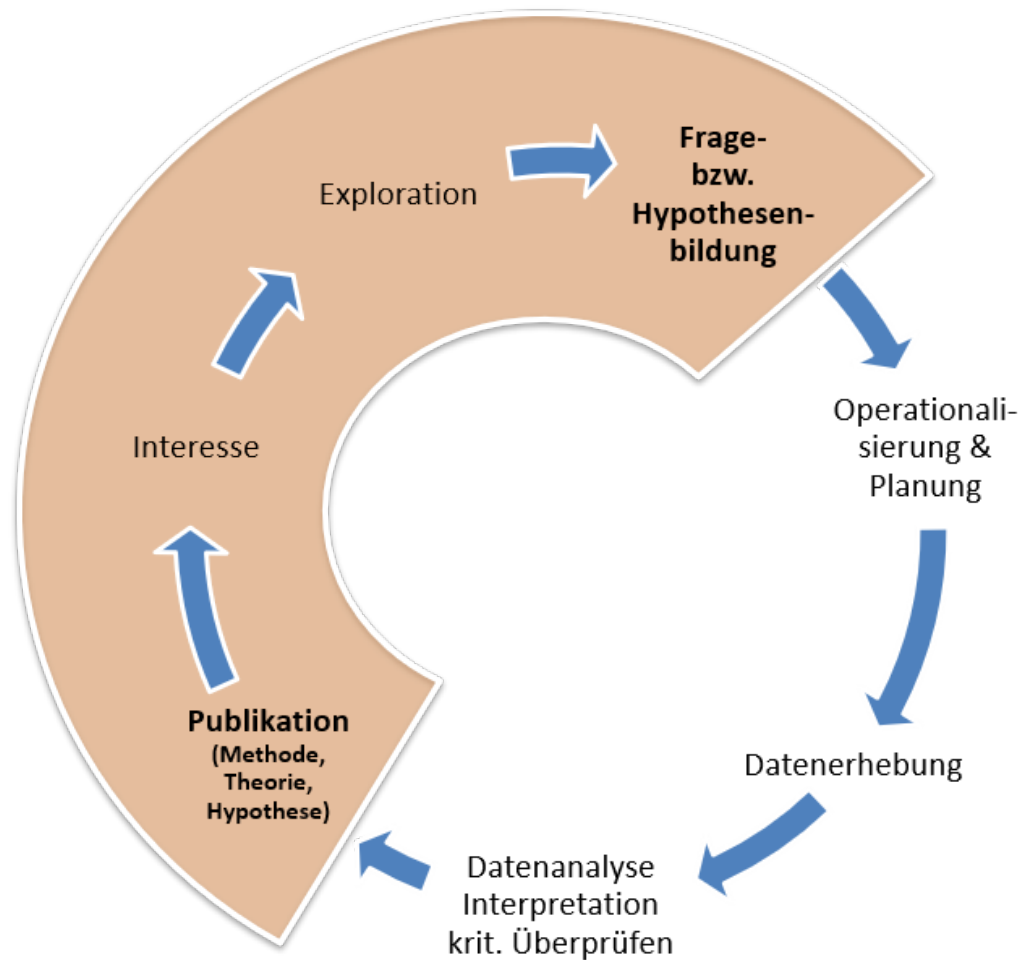


# 1. Das Untersuchungsziel

5 klassische Ziele:

- **Deskription:**  
nicht-kausale Beschreibung eines Phänomens
- **Exploration:**  
Herleiten von Thesen, Hypothesen oder Typologien zu Phänomenen
- **Explanation:**  
Überprüfen von Thesen oder Hypothesen über Phänomene
- **Prognose:**  
Verlauf von Prozessen abschätzen
- **Evaluation:**  
Bewertung von Maßnahmen und Programmen

# Die explorative Untersuchung






# @ Exploration

- Aufbereitung & Darstellung quantitativer Daten  
👉 **unentdeckte Muster & Regelmäßigkeiten**
- Fokus nicht primär auf Datenerhebung
- Viele Variablen → **grafische und numerische Verfahren:**
  - Exploratory Data Analysis (EDA)
    - Stem-and-Leaf-Plots
    - Box-Plots
    - Scatter-Plots
  - Multivariate Explorationstechniken:
    - Cluster- & Faktorenanalyse

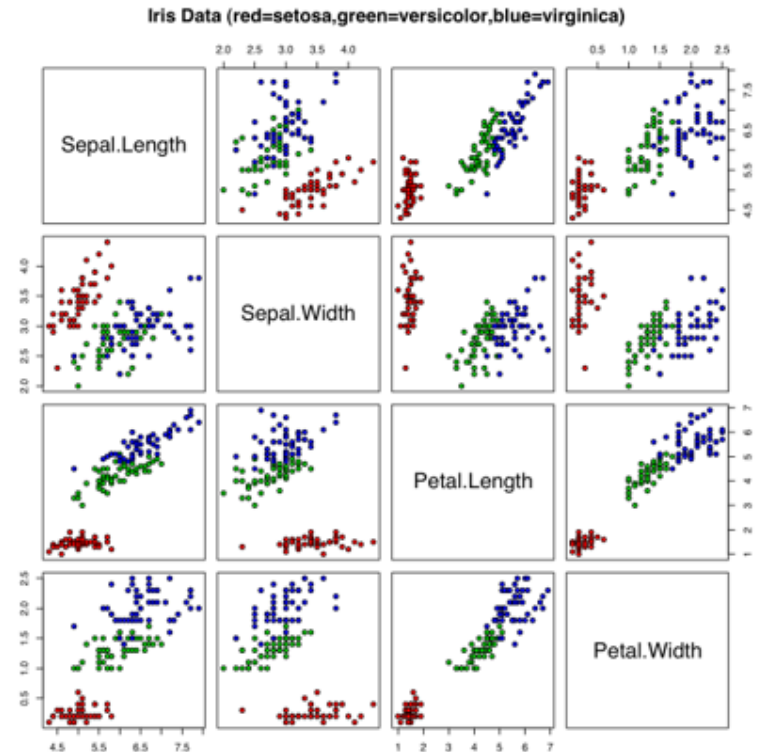
# Empirisch-quantitative Exploration

## Stem-and-Leaf-Plots

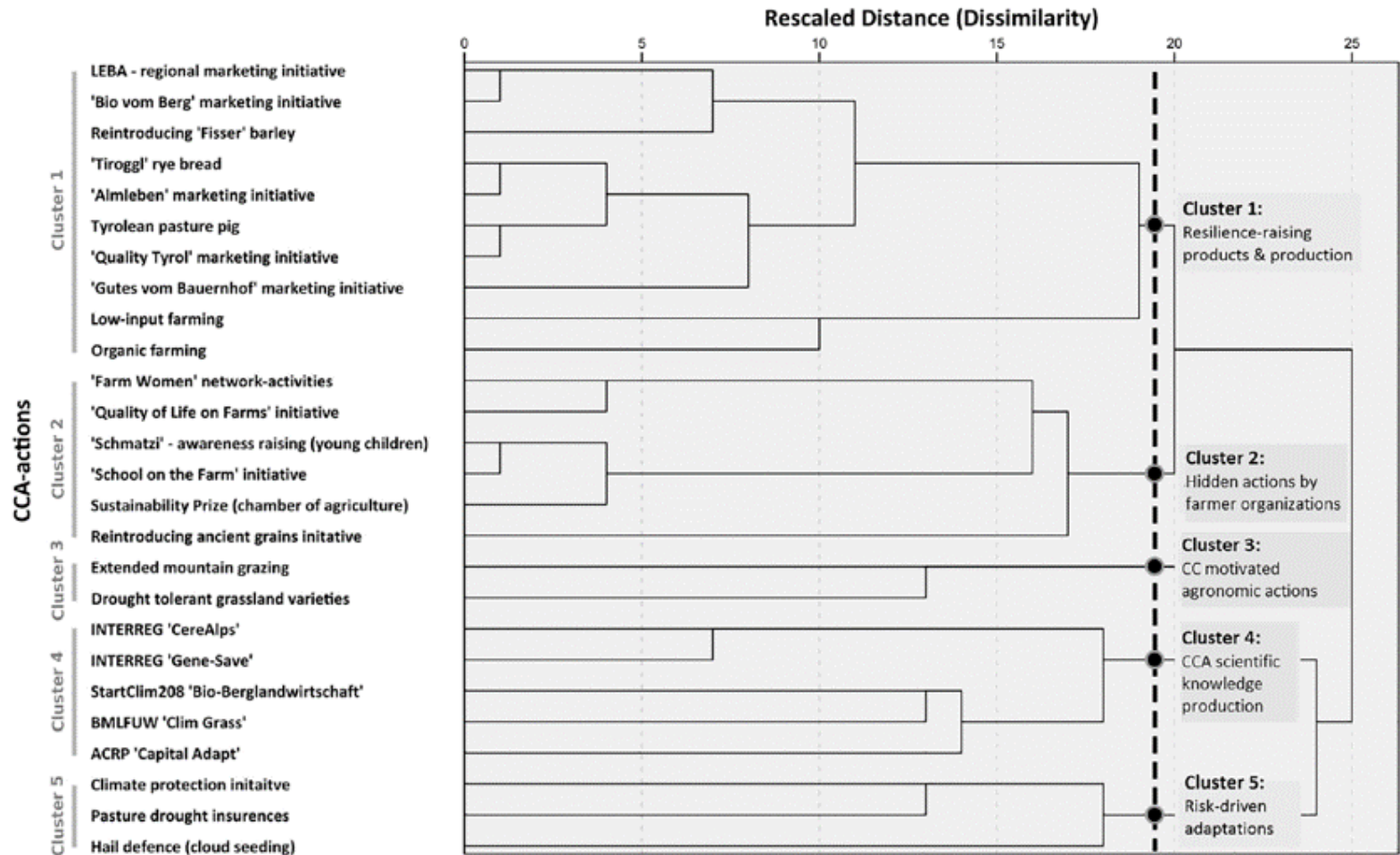
```
2 | 0
3 | 025
4 | 11378
5 | 133467889
6 | 024559
7 | 147
8 | 8
9 |
10 | 2
```

A stem-and-leaf plot of the values   
20, 30, 32, 35, 41, 41, 43, 47, 48, 51,  
53, 53, 54, 56, 57, 58, 58, 59, 60, 62,  
64, 65, 65, 69, 71, 74, 77, 88 and 102

## Scatter-Plots



# Quant.(qual.) Exploration in Action

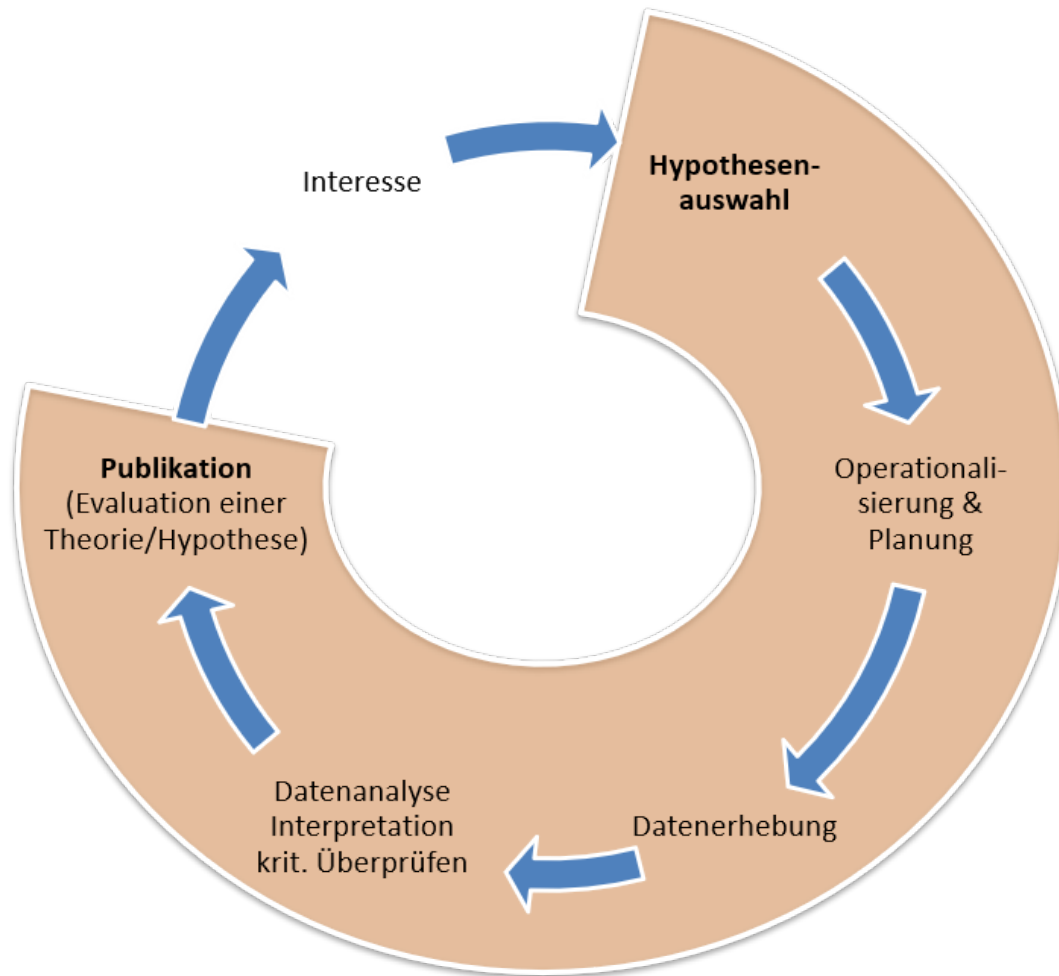


# 1. Das Untersuchungsziel

5 klassische Ziele:

- **Deskription:**  
nicht-kausale Beschreibung eines Phänomens
- **Exploration:**  
Herleiten von Thesen, Hypothesen oder Typologien zu Phänomenen
- **Explanation:**  
Überprüfen von Thesen oder Hypothesen über Phänomene
- **Prognose:**  
Verlauf von Prozessen abschätzen
- **Evaluation:**  
Bewertung von Maßnahmen und Programmen

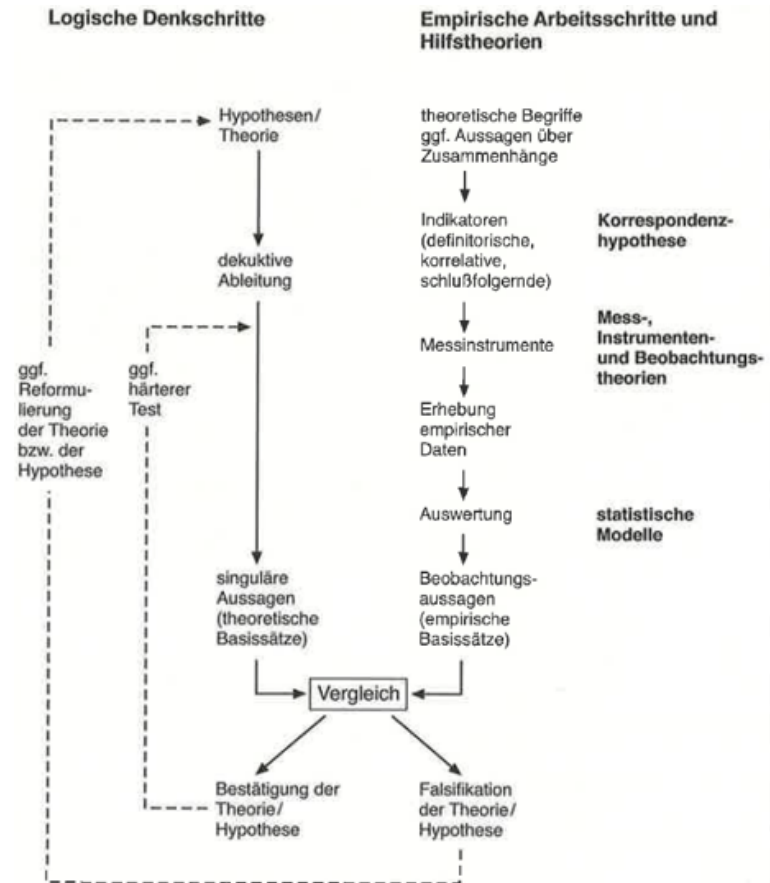
# @ Explanation



- **Ziel:**  
(Statistischer) **Test von Annahmen über Zusammenhänge, Unterschiede & Veränderungen** ausgewählter Merkmale zu untersuchender Phänomene
- Unterschied zu deskriptiven & explorativen Untersuchungen:
  - **Vorkenntnisse** notwendig:
    - 👉 VOR der Untersuchung untersuchbare Hypothese formulieren
      - „Untersuchbarkeit“ sichern:  
Präzise formulierte Wirkrichtung & Effektgröße einer Hypothese
        - Wenn ..., dann ...
        - Je ..., desto ...

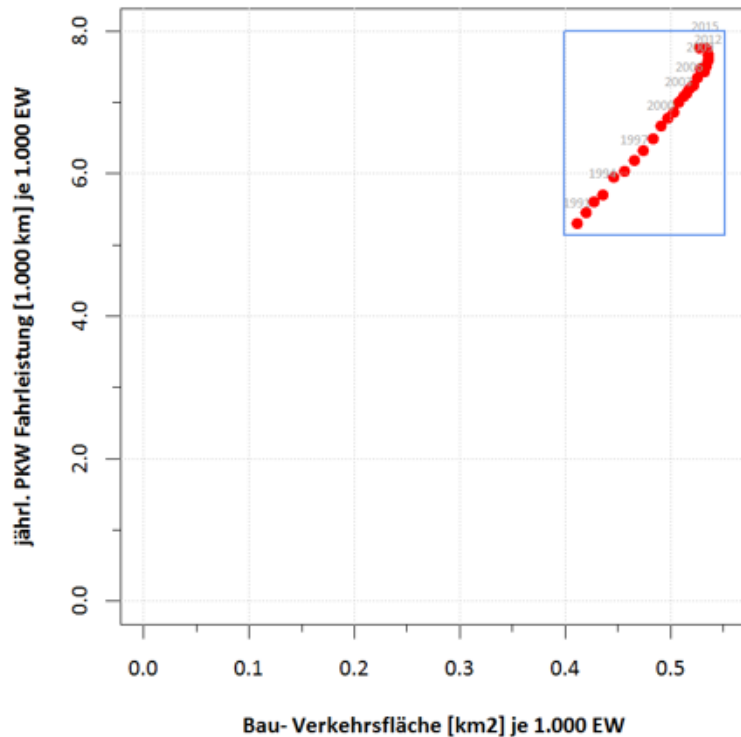
# Deduktiv-nomologische Explanaton

- **Deduktiv-nomologisch:**  
Von einem allgemeinen Gesetz (nomos) und dem Vorliegen einer Rahmenbedingung auf das zu erklärende Phänomen schließen (Deduktion)
- 🖱️ „Hempel-Oppenheim“  
Schema

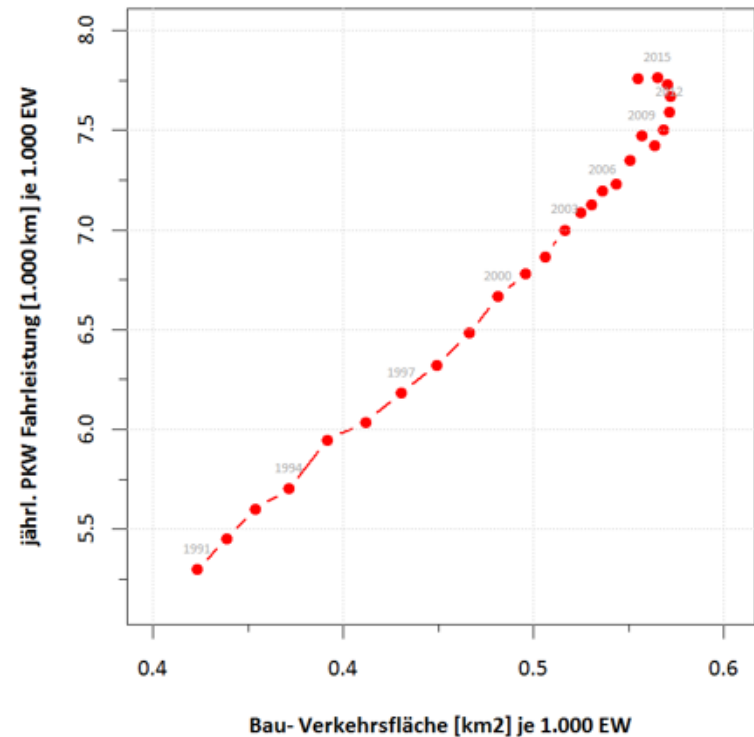


# Explanation in Action

Zusammenhang Flächenverbrauch (je 1.000 EW)  
& Fahrleistung (je 1.000 EW)



Detail 1991-2016



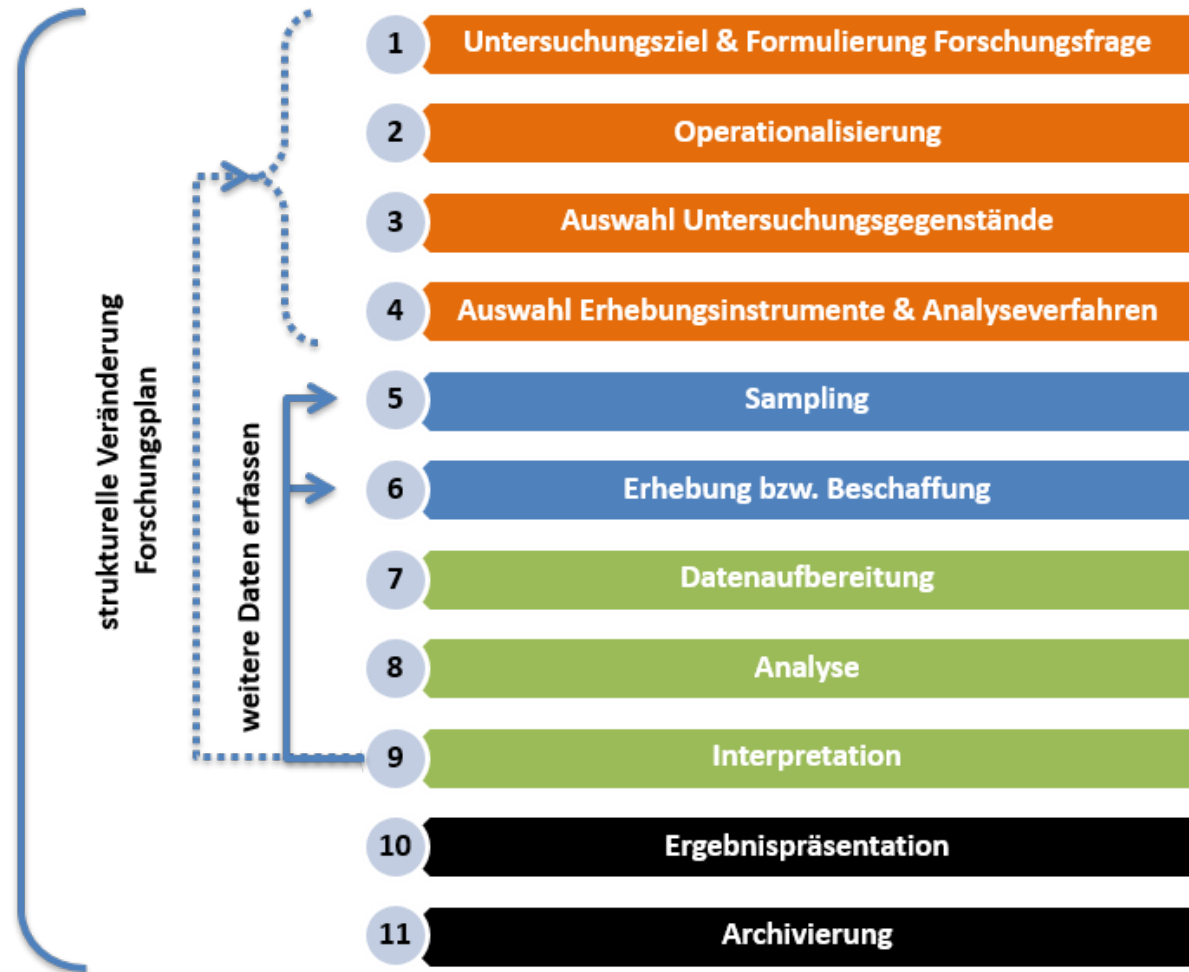




Back to the story

# Methoden als Bausteine etwas Größeren

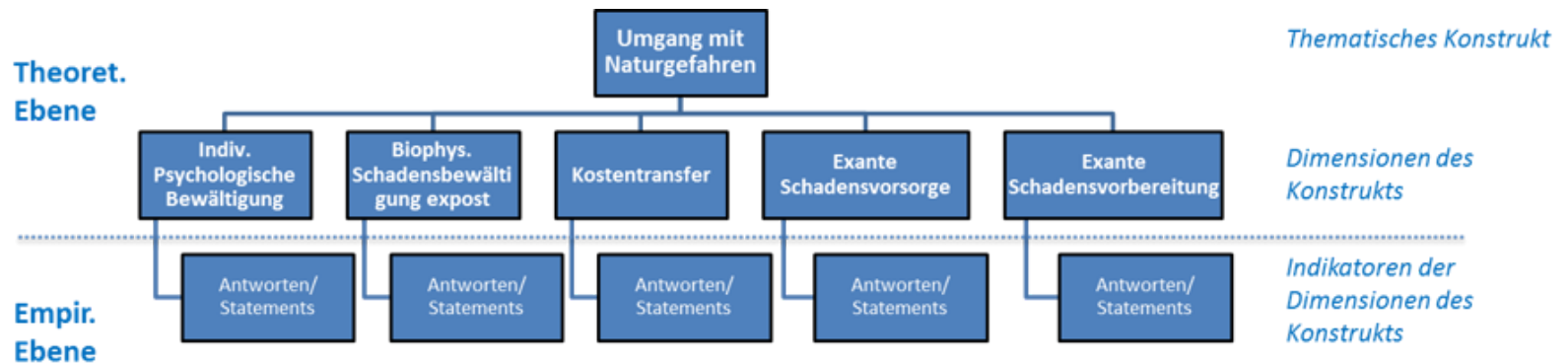
- Dokumentation & Reflexion des Forschungsprozesses
- Einhaltung von Gütekriterien




## 2. Definitionen & Operationalisierung

→ **begriffliche Klarheit** der Forschungsfrage(n) sichern

- **Realdefinitionen:**  
z.B. Lawinen zählen zur Gruppe der Naturgefahren
- **Analyt. Definitionen:**  
z.B. Unter Resilienz verstehen wir ...
- **Operative Definitionen:**  
Thematische Gegenstände (aka "Konstrukte") empirisch abbildbar machen



# 3. Auswahl der Untersuchungsgegenstände

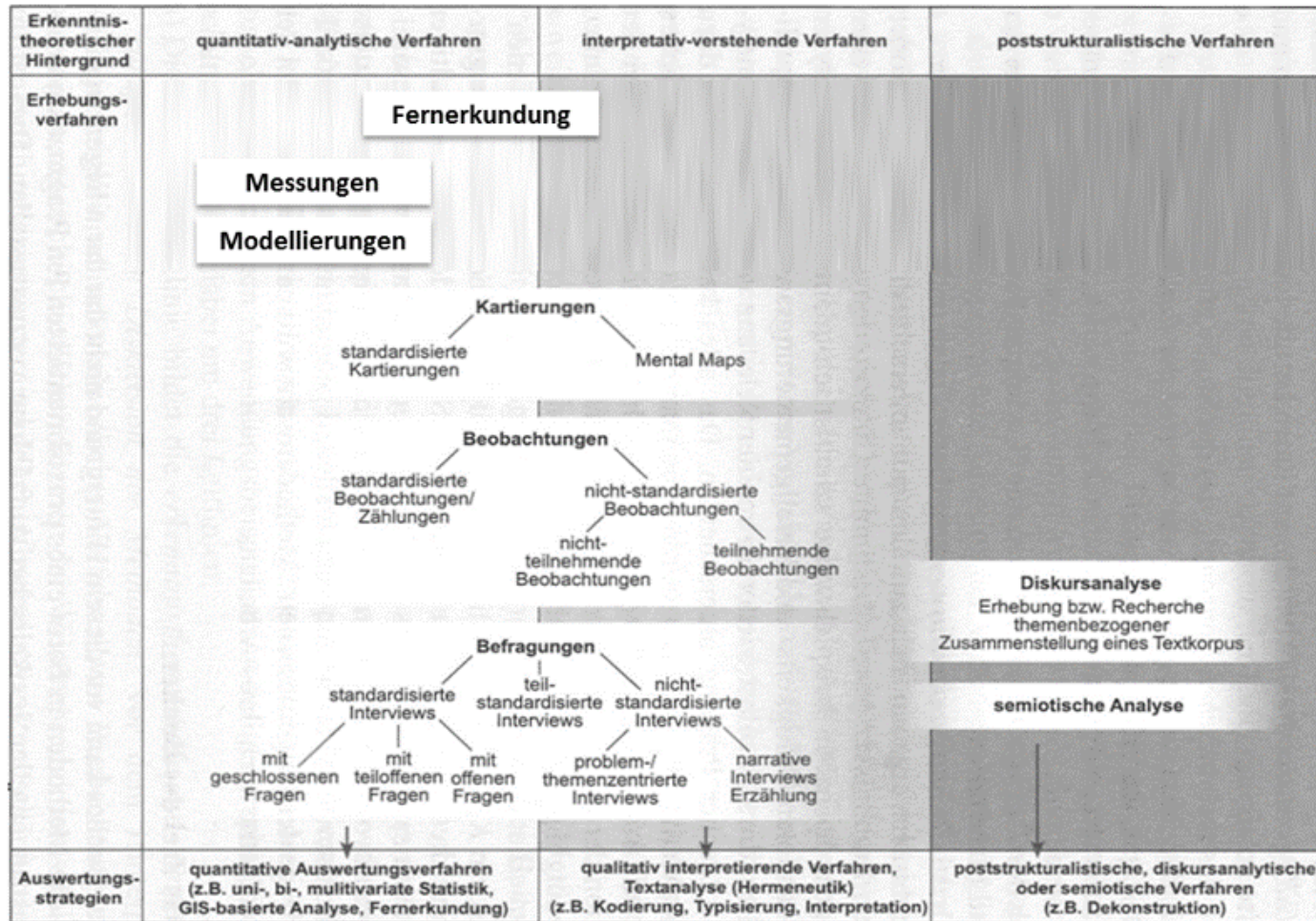
- Ausgehend von Forschungsfrage & Erhebungsziel:  
Welche **Personen(gruppen), Räume & Materialien** eignen sich als **Datengrundlage**?
- **BSP** „Umgang mit Naturgefahren“
  - Einstellungen & Erfahrungen von Entscheidern: Gespräch
  - Handlungen zur ex-ante Schadenvorsorge: (Plan-)Dokumente, Protokolle, Sekundärstatistiken etc.
  - Sinnstrukturen beim Umgang mit Naturgefahren: Journale, Sitzungsprotokolle, Gespräch etc.
  - ...
-  Benennung & Eingrenzung des **Materials zur Untersuchung der Forschungsfrage**

# 4. Auswahl Erhebungs- & Analyseverfahren

**= f (Forschungsfrage, Untersuchungs- & Erhebungsziel, Untersuchungsgegenstände)**

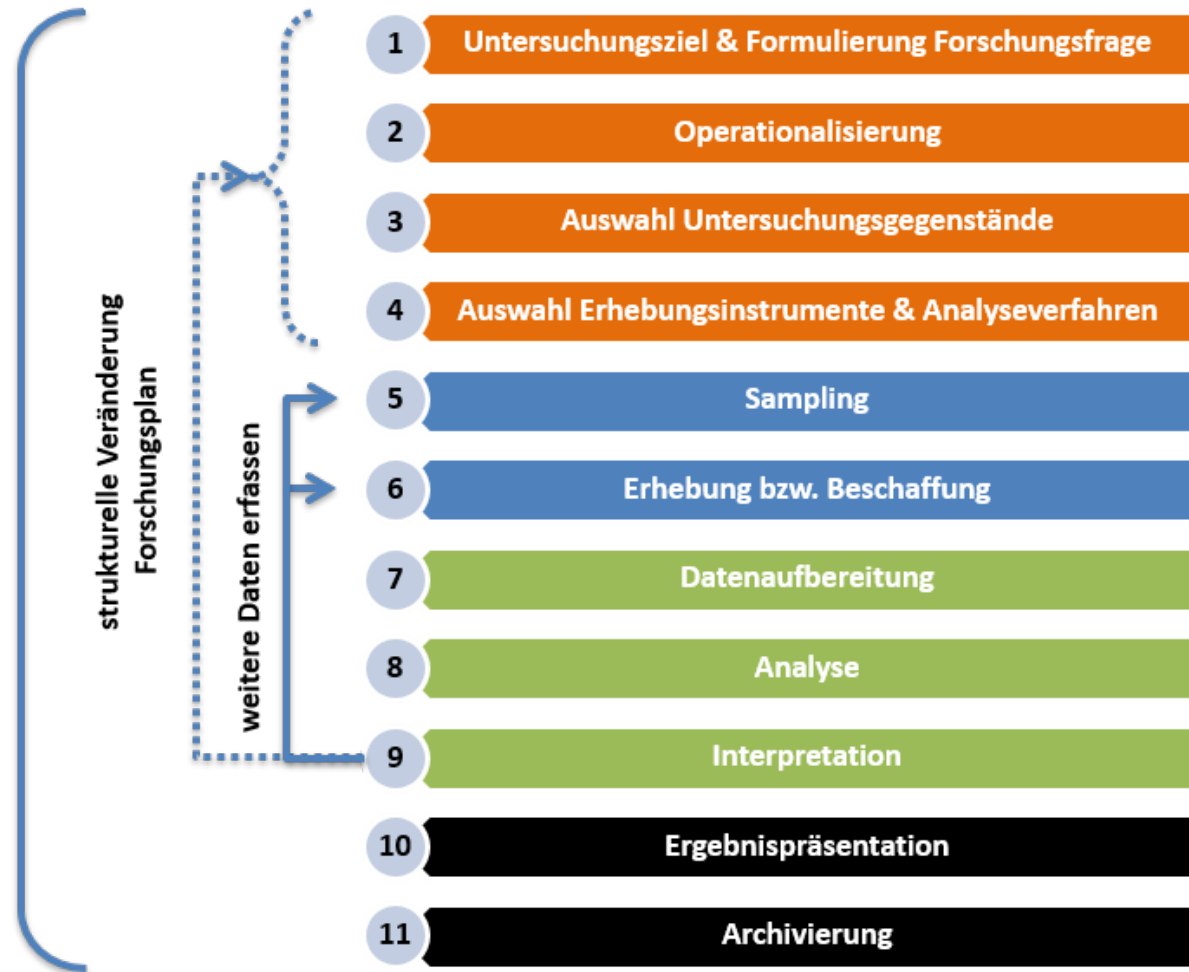
- Finanzielle, personelle & zeitliche Ressourcen
- Kapazitäten für Datenerhebung, -verarbeitung & -auswertung
- Weiterführende Verwendung der Daten & Ergebnisse
- ...
- persönliche Erfahrung & Vorlieben

# 4. Auswahl Erhebungs- & Analyseverfahren



# Methoden als Bausteine etwas Größeren

- Dokumentation & Reflexion des Forschungsprozesses
- Einhaltung von Gütekriterien



# 5. Sampling

## **Ziel:**

Welche Personen(gruppen) befragen? Welche konkreten Materialien in Untersuchung aufnehmen?

→ meist **Stichproben** nötig

Klassiker:

- räumliche Eingrenzung: ... in Wien
- zeitliche Eingrenzung: ... seit 2021
- inhaltliche Eingrenzung: ...der Erwerbstätigen
- materialspezifische Eingrenzung: ... Videos von/zu ...



# 6. Erhebung

Untersuchungsgegenstände → messen → Daten

- **Pragmatische Einflüsse:**

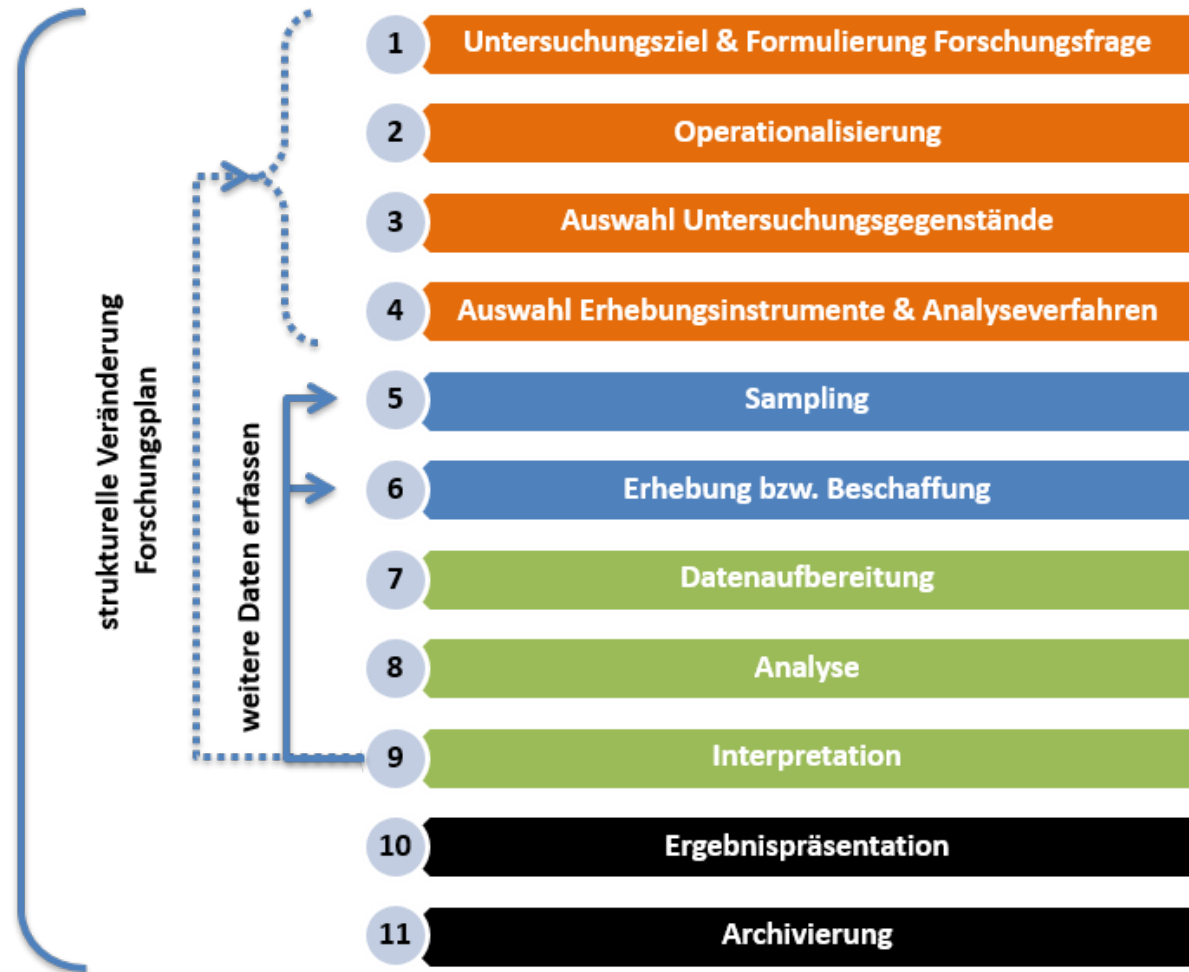
Zeitliche, finanzielle & personelle Ressourcen

- **5 Regeln der Erhebung:**

- Sorgfalt: Dokumentation, Transkription etc.
- Kontextbezug: Dokumentation des Kontextes
- Dichte: Detailliertheit der Beschreibung
- Ausschöpfung: Relevantes vollständig dokumentieren & ordnen
- Reflexion: der eigenen Rolle → Einfluss Erhebungsziel auf Daten

# Methoden als Bausteine etwas Größeren

- Dokumentation & Reflexion des Forschungsprozesses
- Einhaltung von Gütekriterien



# 7. Datenaufbereitung

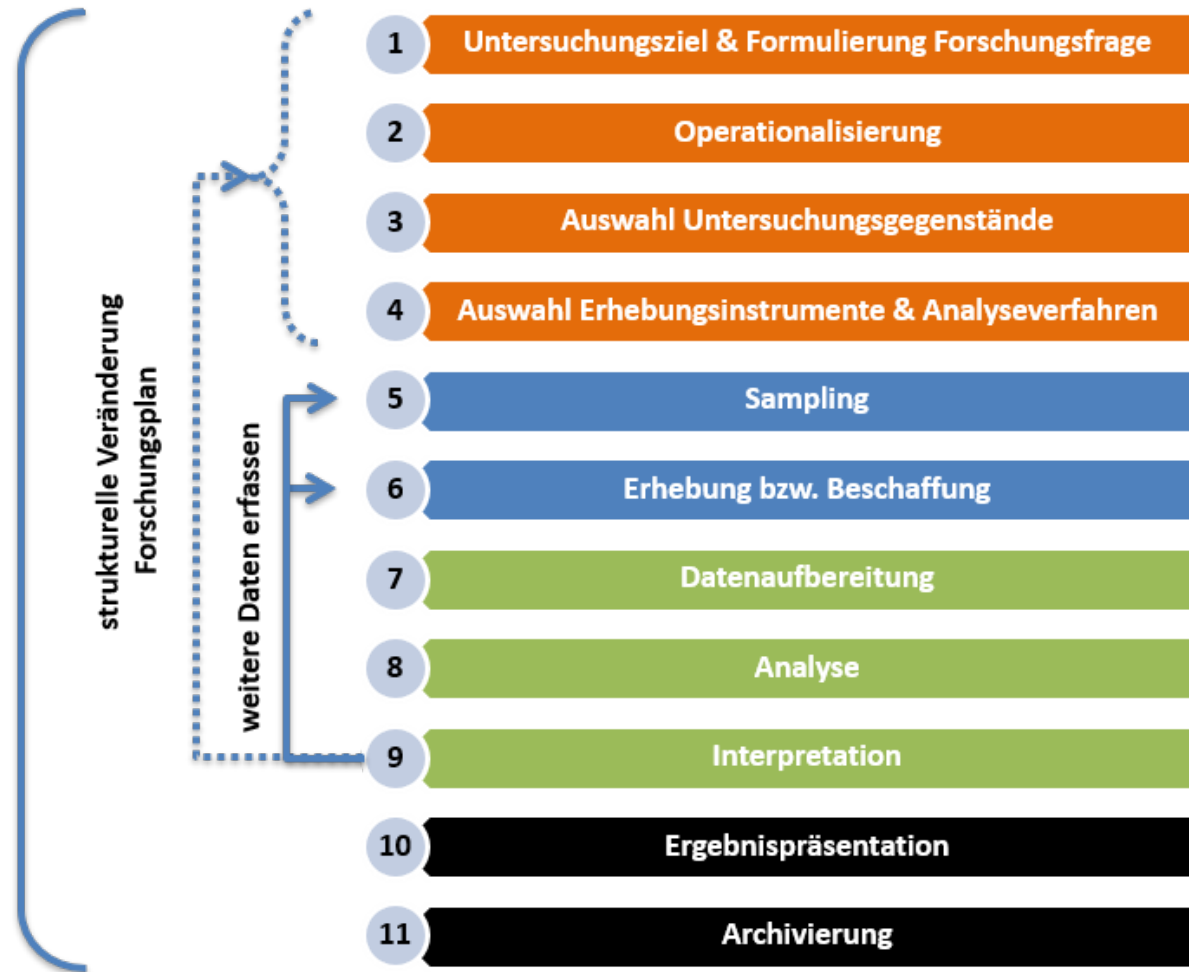
- **Daten:**  
Material das (soziale) Sachverhalte repräsentiert
- Meist nicht direkt analysierbar:
  - „das“ Interview, „der“ Fragebogen
- **Aufbereitung** nötig:
  - Codierung (Antwort-Items etc.)
  - Digitalisierung
  - Fehlerkontrolle, -bereinigung & -kennzeichnung
  - Recodieren, Indexbildung

# 8 & 9: Analyse & Interpretation

- **Analyse:**  
interpretierendes Auswerten & Ordnen von Daten für eine Fragestellung
- Aufwand: weniger in der Analyse als in Instrumentenerstellung
- **typische Analyseziele:**
  - **Ordnung & Beschreibung** des Untersuchten  
👉 Häufigkeiten, Lage- und Streuungsmaße
  - **Vergleiche** zwischen Teilen des Untersuchten  
👉 Gruppenunterschiede
  - **Zusammenhänge** zwischen Teilen des Untersuchten  
👉 Zusammenhangsmaße

# Methoden als Bausteine etwas Größeren

- Dokumentation & Reflexion des Forschungsprozesses
- Einhaltung von Gütekriterien



# 10. Ergebnispräsentation

**Art der Darstellung & Ausführlichkeit:** → abh. Vom Zielpublikum:

- Sprache (Fachvokabular etc.), Komplexität der Darstellung, Textgliederung etc.

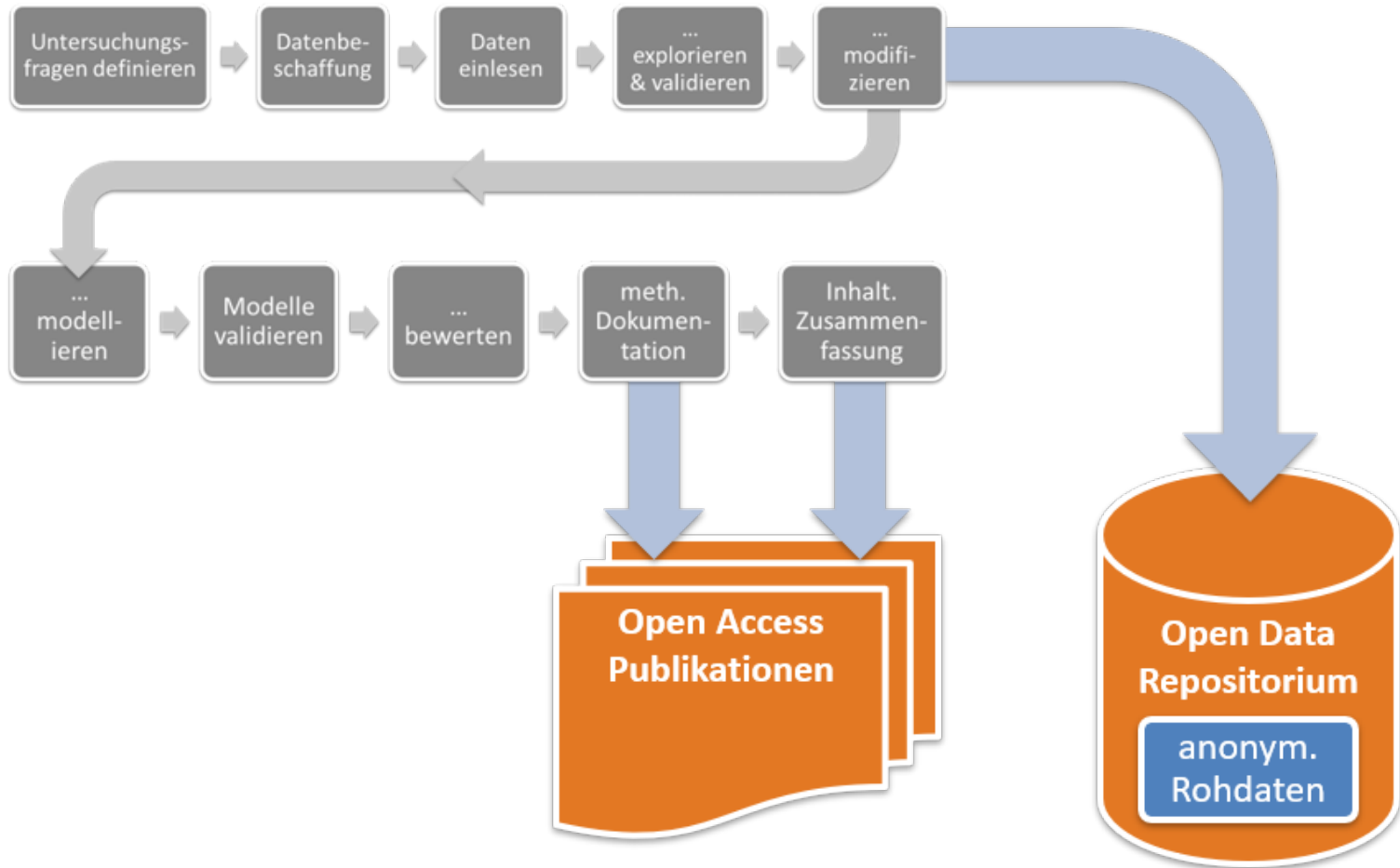
**Wiss. Bericht:**

- Motivation (Zweck & Fokus)
- Theoret. Fundierung
- Forschungsfrage
- Art der Datengewinnung & Auswertemethoden
- Ergebnisse (übersichtlich in Zusammenfassung)

 egal welches Format: **Transparenz**

Hinweise auf Probleme im Forschungsprozess, Widersprüchlichkeiten etc.

# 11. Archivierung



# 11. Archivierung



# GitHub

gesis  
Leibniz-Institut  
für Sozialwissenschaften

A screenshot of the Zenodo website. The top navigation bar is blue with the Zenodo logo, a search bar, and links for "Upload" and "Communities". A user profile dropdown shows "karl-michael.hoeferl@uibk.ac.at". The main content area is titled "COVID-19 related communities" and features a card for "Chicago COVID-19 Response" with a globe icon, a "Browse" button, and a "New upload" button. Below this is a section for "Featured uploads related to COVID-19" with a list of items, including "OpenAIRE Covid-19 publications, datasets, software and projects metadata" and "New York Times Coronavirus (Covid-19) Data in the United States".

(Planemad, Wikimedia, CC0; GitHub, Wikimedia, CC0; GESIS, Wikimedia, CC0)