

# Einführung in die Statistik

Datenerhebung, Fragebogengestaltung

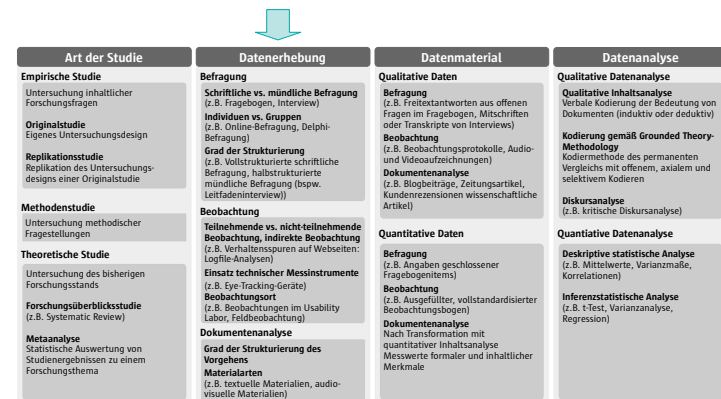
# Inhalt

- ▶ Erhebungsmethoden  
(Fokus: Schriftliche Befragung)
- ▶ Fragebogengestaltung

# Datenerhebung

- ▶ Essenzieller Bestandteil empirischer Untersuchungen
- ▶ Systematisches Sammeln von Datenmaterial zur Beantwortung der Forschungsfrage(n)
- ▶ Methoden der empirischen Sozialforschung:

- ▷ Befragung
- ▷ Beobachtung
- ▷ Dokumentenanalysen



Basierend auf Ausführungen von Döring & Bortz 2016, Kap. 7 & 10, Idee in Anlehnung an Abb. 10.39, S. 535



## Art der Studie

### Empirische Studie

Untersuchung inhaltlicher Forschungsfragen

#### Originalstudie

Eigenes Untersuchungsdesign

#### Replikationsstudie

Replikation des Untersuchungsdesigns einer Originalstudie

### Methodenstudie

Untersuchung methodischer Fragestellungen

### Theoretische Studie

Untersuchung des bisherigen Forschungsstands

#### Forschungsüberblicksstudie

(z.B. Systematic Review)

#### Metaanalyse

Statistische Auswertung von Studienergebnissen zu einem Forschungsthema

## Datenerhebung

### Befragung

**Schriftliche vs. mündliche Befragung**  
(z.B. Fragebogen, Interview)

**Individuen vs. Gruppen**  
(z.B. Online-Befragung, Delphi-Befragung)

**Grad der Strukturierung**  
(z.B. Vollstrukturierte schriftliche Befragung, halbstrukturierte mündliche Befragung (bspw. Leitfadeninterview))

### Beobachtung

**Teilnehmende vs. nicht-teilnehmende Beobachtung, indirekte Beobachtung**  
(z.B. Verhaltensspuren auf Webseiten: Logfile-Analysen)

**Einsatz technischer Messinstrumente**  
(z.B. Eye-Tracking-Geräte)

**Beobachtungsort**  
(z.B. Beobachtungen im Usability Labor, Feldbeobachtung)

### Dokumentenanalyse

**Grad der Strukturierung des Vorgehens**

**Materialarten**  
(z.B. textuelle Materialien, audiovisuelle Materialien)

## Datenmaterial

### Qualitative Daten

**Befragung**  
(z.B. Freitextantworten aus offenen Fragen im Fragebogen, Mitschriften oder Transkripte von Interviews)

**Beobachtung**  
(z.B. Beobachtungsprotokolle, Audio- und Videoaufzeichnungen)

**Dokumentenanalyse**  
(z.B. Blogbeiträge, Zeitungsartikel, Kundenrezensionen wissenschaftliche Artikel)

### Quantitative Daten

**Befragung**  
(z.B. Angaben geschlossener Fragebogenitems)

**Beobachtung**  
(z.B. Ausgefüllter, vollstandardisierter Beobachtungsbogen)

**Dokumentenanalyse**  
Nach Transformation mit quantitativer Inhaltsanalyse  
Messwerte formaler und inhaltlicher Merkmale

## Datenanalyse

### Qualitative Datenanalyse

**Qualitative Inhaltsanalyse**  
Verbale Kodierung der Bedeutung von Dokumenten (induktiv oder deduktiv)

**Kodierung gemäß Grounded Theory-Methodology**  
Kodiermethode des permanenten Vergleichs mit offenem, axialem und selektivem Kodieren

**Diskursanalyse**  
(z.B. kritische Diskursanalyse)

### Quantitative Datenanalyse

**Deskriptive statistische Analyse**  
(z.B. Mittelwerte, Varianzmaße, Korrelationen)

**Inferenzstatistische Analyse**  
(z.B. t-Test, Varianzanalyse, Regression)

Basierend auf Ausführungen von Döring & Bortz 2016, Kap. 7 & 10, Idee in Anlehnung an Abb. 10.39, S. 535

# Datenerhebungsmethoden in der Informationswissenschaft

Data-collection method	%	
Questionnaire or interview(s)	17.9	
Harvesting databases or log files	2.3	
Observation	0.1	
Thinking aloud	0.2	
Content analysis (item collection)	6.0	
Citation data collection	26.5	
Historical source analysis	1.7	
Several methods of collection	11.8	
Use of data collected earlier	3.6	
IR experiment	11.3	
Other data-collection method	5.3	Dat
Not applicable	13.2	meth
<i>Total</i>	100.0	( <i>n</i> =

Quelle: Järvelin und Vakkari (2021, S. 75)

**Table 4.**  
Data-collection  
methods in 2015  
(*n* = 1,210) (%)

# Welche Arten von Daten können mit welcher Erhebungsmethode gewonnen werden?

Gemeinsame  
Zusammenfassung  
aus der Lektüre

- ▶ Gemeinsame Sammlung im Etherpad

# Varianten schriftlicher Befragungen

Schriftliche Befragung				
	Qualitative schriftliche Befragung		Quantitative schriftliche Befragung	
Grad der Strukturierung	Unstrukturierte schriftliche Befragung	Halbstrukturierte schriftliche Befragung	Vollstrukturierte schriftliche Befragung	
Befragung zu Einzelpersonen oder Gruppen	Einzelpersonen	Einzelpersonen	Einzelpersonen	Gruppen
Varianten schriftlicher Befragung (Art der Befragungspersonen, Verbreitungsweg des Fragebogens, spezielles Abfrageformat)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufforderung zu schriftlichen autobiografischen Erzählungen</li> <li>– Aufforderung zu schriftlichen Erklärungen</li> <li>– Schriftliche projektive Methoden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Befragung von Experten</li> <li>– Befragung von Betroffenen</li> <li>– Halbstandardisierte Tagebuchmethode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Befragung per Austeilen und Einsammeln</li> <li>– Postalische Befragung</li> <li>– Online-Befragung</li> <li>– Mobile Befragung</li> <li>– Automatische Telefonbefragung</li> <li>– Vollstandardisierte Tagebuchmethode (ggf. kombiniert mit Ambulantes Assessment)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Delphi-Befragung</li> <li>– Befragung zu Paaren</li> <li>– Befragung zu Kleingruppen</li> <li>– Befragung zu sozialen Netzwerken</li> <li>– Befragung zu Organisationen</li> </ul>

Quelle: Döring/Bortz 2016, S. 401

# Planung

- ▶ Gründe für Erhebung als Befragung
- ▶ Ziele der Befragung
- ▶ Zielgruppe
- ▶ Zeitrahmen
- ▶ Technische Rahmenbedingungen



# Aufbau und Layout

- ▶ Einheitlich und dem Befragungsgegenstand sowie der Zielgruppe angemessen
- ▶ ansprechende optische Gestaltung
- ▶ klar und übersichtlich
- ▶ Umfang sollte für Teilnehmer ersichtlich sein und angemessen wirken
- ▶ Hinweise zum Ausfüllen bei jedem Item (Frage-Antwortkombination)

# Inhaltlicher Aufbau

- ▶ Eisbrecherfrage
- ▶ Sortieren von Themenbereichen und Fragen innerhalb dieser: einfach zu abstrakt & allgemein zu konkret
- ▶ Verwenden von Überschriften und/oder Einleitungen zwischen Fragenblocks, ergänzend Puffer-/Überleitungsfragen
- ▶ Demografische Daten i.d.R. besser am Ende des Fragebogens
- ▶ Feedback zum Fragebogen (Lob, Kritik etc.)
- ▶ Danksagung

# Items

- ▶ Einzelitem:
  - ▷ Messung eines Merkmals über einen einzelnen Indikator.
  - ▷ Vorteil: Aufwand für Befragte geringer, Fragebogen kürzer
  - ▷ Nachteil: Messgenauigkeit i.d.R. geringer und nicht überprüfbar
- ▶ Psychometrische Skala:
  - ▷ Messung einer Merkmals über mehrere Items/Indikatoren
  - ▷ empfohlen für komplexere Konstrukte mit großer Bedeutung für die Studie
  - ▷ aufwändiger, aber Daten i.d.R. reliabler und valider
  - ▷ häufig eingesetzt: Likert-Skala

vgl. Döring/Bortz 2016, S. 407 u. 469f.

# Item-/Fragetypen: Geschlossene Fragen

- ▶ Vorgegebene, begrenzte Anzahl möglicher Antwortkategorien
- ▶ Angaben zur Anzahl der Auswahlmöglichkeiten (z.B. Auswahl einer einzigen Antwort, Möglichkeit der Mehrfachnennung)
- ▶ Vorteil: i.d.R. einfacher statistisch auszuwerten
- ▶ Nachteil: ggf. unvollständig, Falsch- oder Zufallsantworten schwerer identifizierbar, Tendenzen zur Auswahl von Antworten aufgrund der Position

# Item-/Fragetypen: Offene Fragen

- ▶ Frei zu formulierende Antwort
- ▶ Vorteil: alle (auch unbekannte) Aspekte können genannt werden
- ▶ Nachteil: größere Abhängigkeit von Verbalisierungsfähigkeit und -bereitschaft der Teilnehmer, statistische Auswertbarkeit, ggf. fehlende Vergleichbarkeit zwischen Befragten

# Item-/Fragetypen: Halboffene Fragen

- ▶ Kombination aus offener und geschlossener Frage durch vorgegebene Antwortkategorien und Sammelkategorie für Antworten, die nicht in die Kategorie passen (z.B. „sonstiges“) in Kombination mit Freitextfeldern
- ▶ Vorteil: ergänzende Nennung fehlender Antwortoptionen
- ▶ Nachteil: Auswertungsaufwand der offenen Antwortoptionen, geringerer Grad an Standardisierung und Vergleichbarkeit ggü. geschlossenen Fragen

# Formulierung von Fragen/Items

- ▶ Kurz, verständlich und ausreichend präzise
- ▶ Frei von Widersprüchen und Interpretationsspielraum
- ▶ Antwortkategorien sollten erschöpfend sein
- ▶ Vermeidung von Suggestivfragen, doppelten Verneinungen, Dialekt
- ▶ Formulierung müssen für Zielgruppe verständlich sein (z.B. Vermeidung von Fachvokabular)
- ▶ Ausgewogene soziale Erwünschtheit bei Antwortkategorien
- ▶ Verwendung direkter Fragen bei Fakten und Wünschen
- ▶ Verwendung von Aussagen und Angaben zum Grad der Zustimmung bei Einstellungen, Meinungen, Wahrnehmungen

(vgl. Hollenberg 2016, S. 13ff. & Döring, Bortz 2016, S. 410 ff.)

# Übung

- ▶ Kategorisieren Sie die Fragen in Ihren Fragebögen hinsichtlich folgender Dimensionen:
  - ▷ Form (offen, halboffen, geschlossen)
  - ▷ Inhalt (Verhalten, Wissen, Einstellung/Meinung, demographisch/statistisch)
  - ▷ Funktion (Eisbrecher-, Überleitungs-, Filter-, Kontrollfrage)
- ▶ Notieren Sie jeweils ein Beispiel (so vorhanden) im gemeinsamen Etherpad.



# Skalenpunkte

- ▶ Entscheidung zur Anzahl der Skalenpunkte für die Antwort unter Berücksichtigung
  - ▷ der Abstraktionsfähigkeit der Teilnehmer
  - ▷ der notwendigen Differenzierungsmöglichkeiten zur Beantwortung der Forschungsfragen/Hypothesen
- ▶ i.d.R. sind 5 bis 7 Skalenpunkte eine gute Wahl
- ▶ gerade vs. ungerade Anzahl Skalenpunkte
- ▶ Entscheidung bzgl. Benennung aller Antwortmöglichkeiten vs. Benennung der Pole
- ▶ Für gleichartige Antworten sollte die gleiche Antwortskala verwendet werden.

# Seit wie vielen Jahren widmet sich die Hochschule der Almni-Arbeit?

- 0-5 Jahre
- 11-20 Jahre
- 5-10 Jahre
- > 20 Jahre

Haben Sie Alkohol vor kurzem oder in den letzten 3 Monaten?

- Ja
- Nicht



Nachgebildet. Original unter: <http://www.greenadz.de/Archive/903>

Welchem Teil Deutschlands leben Sie?

- Baden-Württemberg
- Niedersachsen
- Bayern

- Nordrhein-Westfalen
- Berlin
- Rheinland-Pfalz
- Brandenburg
- Saarland
- Bremen
- Sachsen
- Hamburg
- Sachsen-Anhalt
- Hessen
- Schleswig-Holstein
- Mecklenburg-Vorpommern

<http://www.greenadz.de/wp-content/uploads/2017/GreenAdzMaFoFundstueck-Rand.jpg>

Based on all of your recent experiences of IKEA please rate us on each of the following?



IKEA is in

During the COVID-19 pandemic / lockdown periods, how have you been feeling? (rate each statement below) **Required**

	most of the time	some of the time	not at all
I have been feeling anxious	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I have enjoyed having time for myself	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I have been feeling lonely	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I have missed seeing my family	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I have missed seeing my friends	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I have felt positive about the future	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I have had trouble relaxing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I have felt more tired than usual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I have been bored	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I have been worried about money	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I have been worried about employment in the future	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I have enjoyed connecting with friends/family remotely via technology	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I have enjoyed spending more time with those I live with	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

How much time, if any, do you spend on the following social media apps?

Please select one only

	More than 5 hours	Between 3 and 5 hours	Between 2 and 3 hours	Between 1 and 2 hours	Between 30 minutes and 1 hour	Less than 30 minutes	None
Pinterest	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Twitter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Snapchat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

der Datenaufbereitung

# Vor dem Einsatz: Pretest

- ▶ Verständlichkeit der Fragen prüfen
- ▶ Varianz bei den Antworten ermitteln
- ▶ Übersichtlichkeit des Fragebogens testen
- ▶ Identifikation von Schwierigkeiten bei der Beantwortung von Fragen
- ▶ Zeitdauer der Befragung einschätzen
- ▶ ggf. Testen der Reihenfolge von Fragen

vgl. Häder 2018, S.

# Gütekriterien

- ▶ Objektivität: Beantworten die befragten Personen den Fragebogen weitgehend unabhängig von der Person, welche die Befragung durchführt?
- ▶ Reliabilität: Misst der Fragebogen so genau, dass bei einer Wiederholung unter ansonsten gleichen Bedingungen gleiche oder zumindest ähnliche Ergebnisse resultieren?
- ▶ Validität: Ist der Fragebogen so konstruiert, dass er wirklich das erfasst, was er zu messen vorgibt?

Hollenberg 2016, S. 6f.

# Quellen und Literatur

- ▶ Bortz, Jürgen; Schuster, Christof (2010): Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. Mit ... 163 Tabellen. 7., vollst. überarb. und erw. Aufl. Berlin: Springer (Springer-Lehrbuch).
- ▶ Döring, Nicola; Bortz, Jürgen (2016): Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- ▶ Field, Andy; Miles, Jeremy; Field, Zoë (2012): Discovering statistics using R. London: SAGE.
- ▶ Häder, Michael (2015): Empirische Sozialforschung. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- ▶ Hollenberg, Stefan (2016): Fragebögen. Fundierte Konstruktion, sachgerechte Anwendung und aussagekräftige Auswertung. Wiesbaden: Springer VS (essentials).
- ▶ Järvelin, K. & Vakkari, P. (2021). LIS research across 50 years: content analysis of journal articles. *Journal of Documentation*, 78(7), 65–88.  
<https://doi.org/10.1108/JD-03-2021-0062>