

# Daten (Fortsetzung)

## Instrumententheorien

Theorien ..

.. der Frage

.. des Interviews

.. des Interviewerverhaltens

.. des Befragtenverhaltens

.. der Messung und Skalierung

## **Befragtenverhalten, z.B.**

- » Minimierung von  
Konsequenzbefürchtungen
- » Abgabe sozial erwünschter  
Antworten
- » Abgabe inhaltsunabhängiger  
Antworten

Theoretische Sprache

---

Begriffe

---

Indizes, Skalen  
„Konstruierte Variablen“

**Korrespondenz**  
**-hypothesen /-regeln**

**Indexbildung,**  
**Skalierung**

---

Beobachtungssprache

Indikatoren, Skalen  
„Empirische Variablen“

## **Operationalisierung (Op.):**

Verknüpfung von theoretischen Begriffen mit empirisch beobachtbaren Sachverhalten durch Korrespondenzregeln, die sich aus Korrespondenzhypothesen ergeben

---

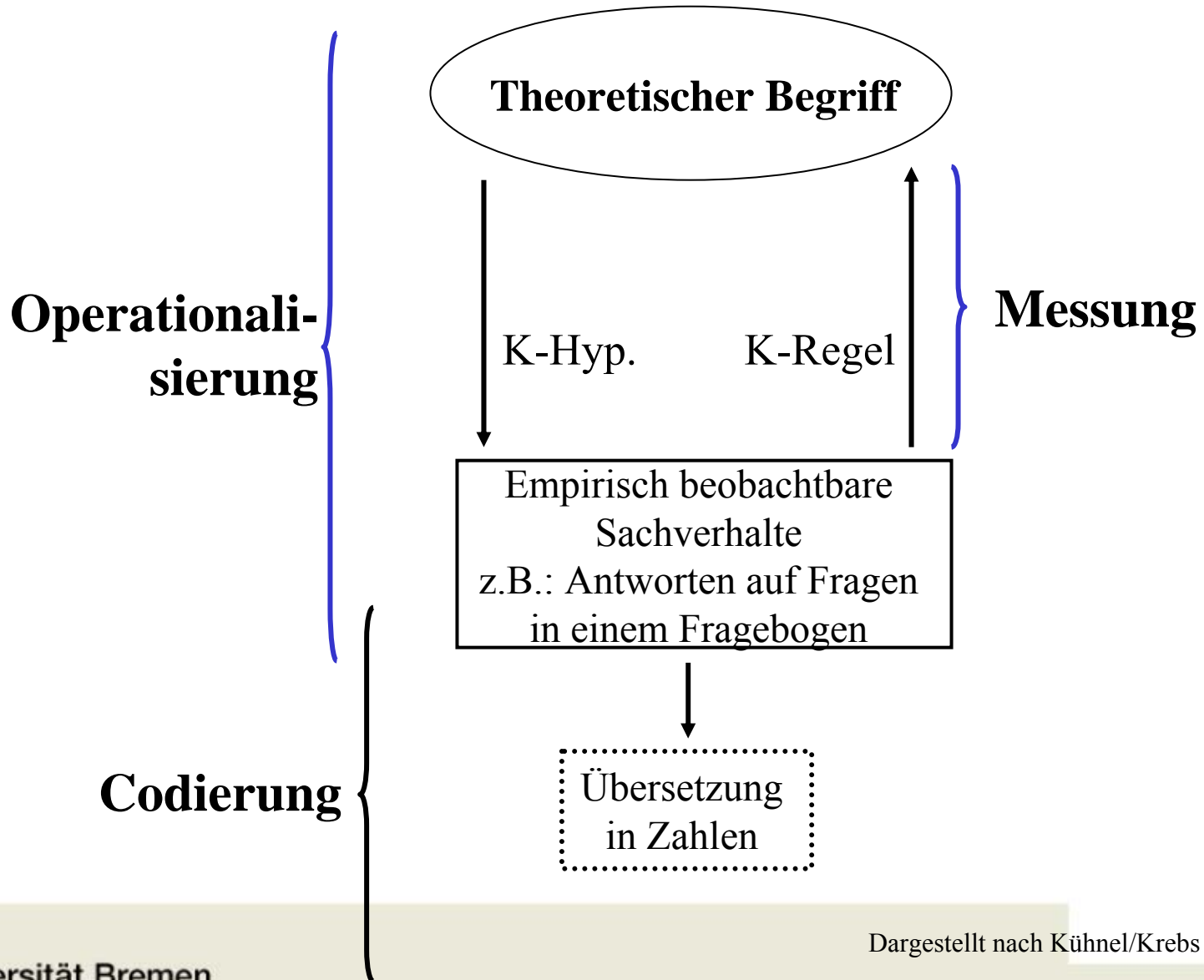
## **Messung (M):**

Anwendung der Korrespondenzregeln;  
Vorgang der Datengewinnung, bei dem festgestellt wird, ob der durch einen theoretischen Begriff bezeichnete Sachverhalt vorliegt oder nicht

---

## **Codierung (C):**

Übersetzung von empirisch beobachteten Eigenschaften in Zahlen



# Operationalisierung

1. Dimensionalanalyse des Begriffs  
Spezifizierung seiner Komponenten  
(Bedeutungsinhalte)
2. Formulierung von Indikatoren,  
als „Auswahl“ aus dem Universum möglicher  
Indikatoren;  
Festlegung von Frageform und Messmodell  
(Annahmen über Skalierbarkeit)
3. Messung; dabei: Test der Haltbarkeit des Messmodells

## Beispiel **Bildungsstatus**

Operationalisierung, zum Beispiel via

- Schulabschlüsse (HS, RS, GY, GS; FHS, Univ.)
- Anzahl der in der allgemein- und ggf. berufsbildenden Schule verbrachten „Bildungsjahre“

Abschluss	B-Status	EK	
HS	0	1.000 €	} $\Delta = 1.000$
RS	1	2.000 €	
GY	2	3.000 €	} $\Delta = 1.000$
GS	1,5	2.500 €	

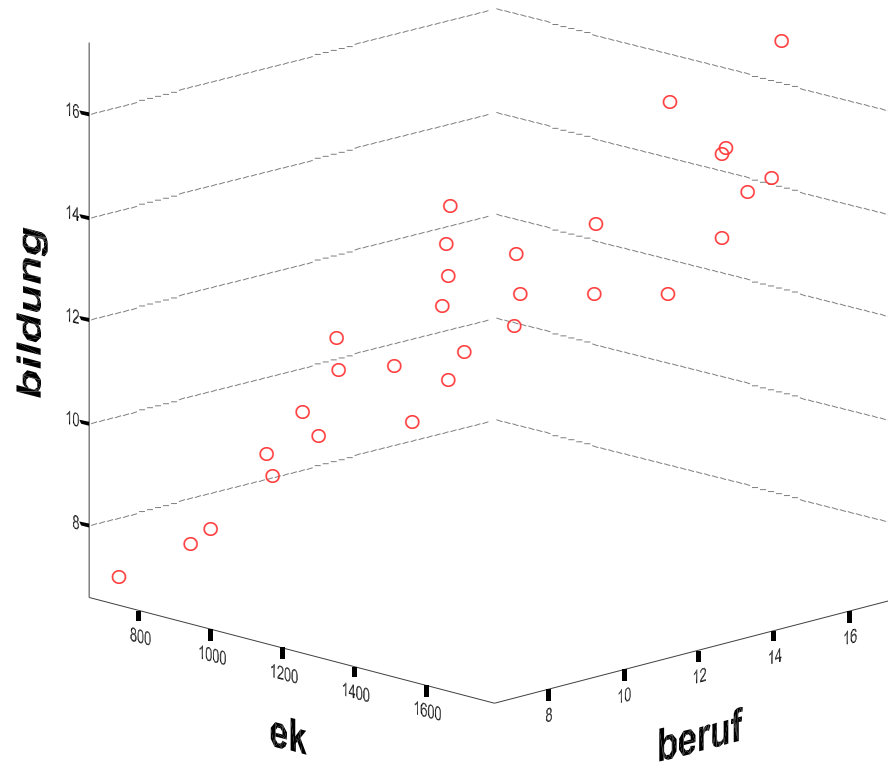
$\Delta = 500$

# Skalenniveaus

	Skalenniveau	Relation
qualitativ	Nominalskala	Äquivalenz- bzw. Unterschiedsrelation
	Ordinalskala	Ordnungsrelation
quantitativ	Intervallskala	Abstandsrelation
	Ratioskala	Verhältnisrelation



# Beispiel Status



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

## Likert-Technik der summierten Einschätzungen

1. Für jeden Befragten einen **vorläufigen Summenscore** bilden
2. **Trennschärfekoeffizienten** berechnen  
» Item – Summenscore – Korrelation
3. **Ausschluss von Items** mit zu geringer Trennschärfe
4. Berechnung eines **abschließenden Summenscores** auf der Basis der verbleibenden Items

Man sollte bereit sein, aus Umweltschutzgründen auch höhere finanzielle Kosten auf sich zu nehmen. [fr\_49\_1] **8,1%**

---

Man sollte ein umweltfreundliches Verkehrsmittel wählen, auch wenn es mehr Zeit kostet. [fr\_49\_2] **10,6%**

---

Umweltschutz ist meiner Meinung nach so wichtig, daß man bereit sein sollte, mehr Unbequemlichkeiten auf sich zu nehmen. [fr\_49\_4] **13,0%**

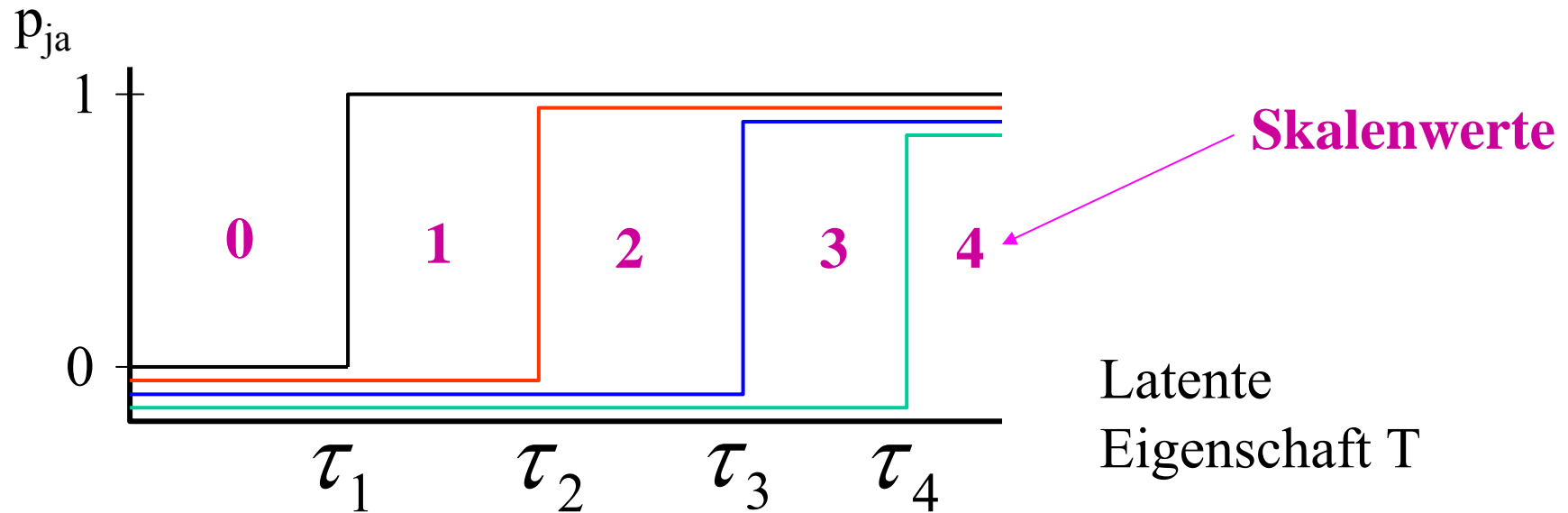
Egal, was die anderen tun, ich versuche mich so weit wie möglich umweltgerecht zu verhalten. [fr\_49\_10] **23,9%**

---

**Zustimmung (in Prozent)**

Fragebatterie, die evtl.  
Guttman-skalierbar ist

## Guttman - Skalierung



Itemcharakteristik

A	B	C	D	Skalenwert
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
1	1	0	0	2
1	1	1	0	3
1	1	1	1	4

Erwartete Antwortmatrix einer Guttman-Skala

Statistik und empirische Sozialforschung

0 nein  
1 ja

leichter

a: fr\_49\_10

b: fr\_49\_4

c: fr\_49\_2

d: fr\_49\_1

schwerer

0	0	0	0	53
0	0	0	1	6
0	0	1	0	9
0	0	1	1	4
0	1	0	0	13
0	1	0	1	14
0	1	1	0	9
0	1	1	1	12
1	0	0	0	36
1	0	0	1	14
1	0	1	0	19
1	0	1	1	8
1	1	0	0	25
1	1	0	1	19
1	1	1	0	30
1	1	1	1	50
a	b	c	d	freq

0  
1  
1  
1  
1  
1  
1  
1  
1  
1  
2  
2  
2  
2  
2  
3  
3  
4

Skal en-  
wert

0  
2  
2  
3  
2  
3  
3  
4  
0  
2  
2  
3  
0  
2  
0  
0

Fehl er  
im  
Muster

0  
12  
18  
12  
26  
42  
27  
48  
0  
28  
38  
24  
0  
38  
0  
0

Fehl er-  
zahl

## Reproduzierbarkeitskoeffizient

$$CR = 1 - \frac{\textit{Fehlerzahl}}{\textit{Anzahl\_Items} \cdot \textit{Anzahl\_Befragte}}$$

Im Beispiel:

$$CR = 1 - \frac{313}{4 \cdot 321} = 0,75$$



# Wissenschaftliche Schlussfolgerungen

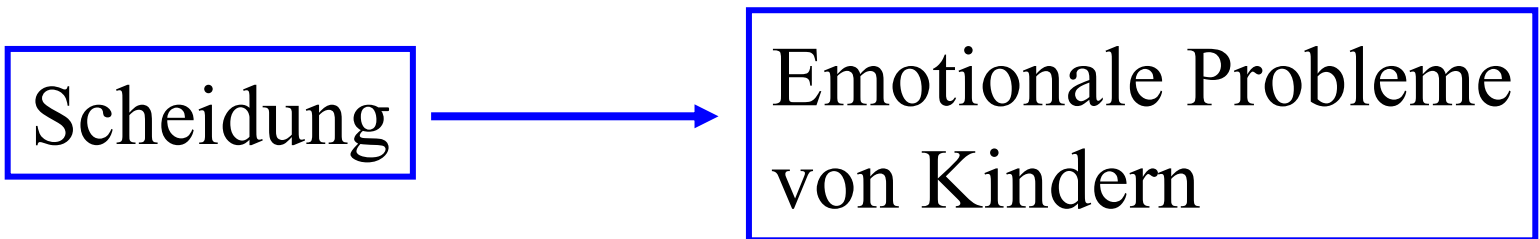
1. Aussagefähige (kontrollierte) empirische  
Vergleiche (systematische Beobachtung)

## **Proposition:**

Scheidung führt zu emotionalen Problemen  
bei jungen Kindern

## **Beobachtung:**

Viele Kinder geschiedener Eltern haben  
emotionale Probleme.



**Läßt die Beobachtung eine kausale Schlußfolgerung zu?**

## **Proposition:**

Privatschulen produzieren ein hohes Schulleistungsniveau unter ihren Schülern

## **Beobachtung:**

Es gibt viele Beispiele von Schülern von Privatschulen, die starke Schulleistungen zeigen.



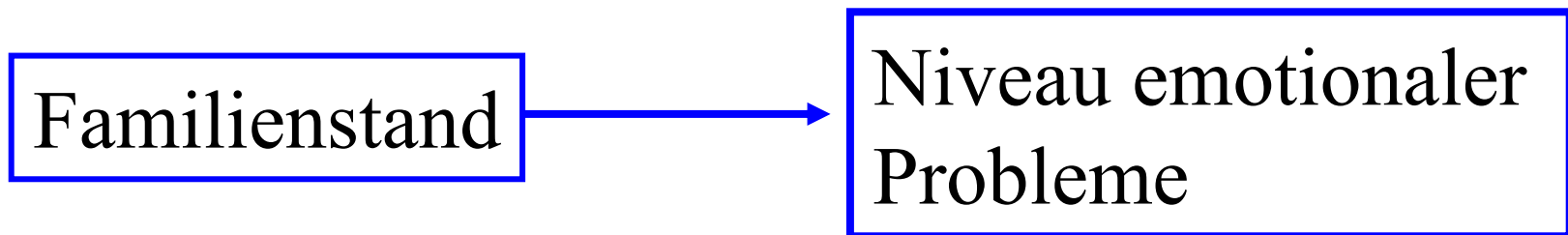
**Läßt die Beobachtung eine kausale Schlußfolgerung zu?**

## **Proposition:**

Scheidung führt zu emotionalen Problemen bei jungen Kindern.

## **Reformulierte Proposition:**

Kinder, deren Eltern geschieden sind, haben mit größerer Wahrscheinlichkeit emotionale Probleme, als Kinder, deren Eltern nicht geschieden sind.



## **Proposition:**

Privatschulen produzieren ein hohes  
Schulleistungsniveau unter ihren Schülern

## **Reformulierte Proposition:**

Privatschulen produzieren ein höheres  
Schulleistungsniveau unter ihren Schülern  
als öffentliche Schulen.



**A**

X Schultyp

G1 (privat)

G2 (öffentlich)

Y Mittleres

Schulleistungs-  
niveau

Mittelwert\_G1

Mittelwert\_G2

**B**G1 (privat; nicht-  
konfessionell)G2 (privat;  
konfessionell)

G3 (öffentlich)

Y Mittleres

Schulleistungs-  
niveau

Mittelwert\_G1

Mittelwert\_G2

Mittelwert\_G2

		X	
		1 (PI)	2 (HH)
Y	-	<b>I</b> 20	<b>II</b> 40
	+	<b>III</b> 30	<b>IV</b> 60
		50	100
		$30/50 = 0,6$	$60/100 = 0,6$

# **Bedeutungsvolle Vergleiche anstellen**

---

Hat die Hypothese eine **faire Chance**, an der Erfahrung zu scheitern?

Gibt es **konkurrierende** Erklärungen?

Handelt es sich um einen **echten** oder scheinbaren Zusammenhang?



# Forschungsdesign

- um empirische Vergleiche **unverzerrt** anstellen zu können  
[→ Auswahlprozeß; Standardisierung]
- um Einflussfaktoren **isolieren** zu können  
[→ Problem konfundierter Effekte]

# Forschungsdesign

- um festzustellen,  
- ob ein Einflussfaktor für eine zu erklärende  
Größe (Explanandum) **ursächlicher** Natur  
ist oder nicht

[→ Korrelation und Kausalität sind nicht dasselbe]

## Funktion eines Forschungsdesigns

sicherzustellen,  
dass die anfängliche Forschungsfrage  
so eindeutig wie möglich beantwortet  
werden kann.

Ein Forschungsdesign  
**legt die logische Struktur** der Untersuchung fest;  
es stellt **keine Methode der Datenerhebung**  
dar.

## 2. Kausale Inferenz in der nichtexperimentellen Forschung

Ursachen werden nicht beobachtet, sondern erschlossen.

Kriterien, um eine Kausalbeziehung zu erschließen

**1.) Kovariation (Korrelation)**  
zwischen X und Y

Die Behauptung, eine Kovariation reflektiere eine kausale Beziehung, muss plausibel sein:

**2.) Zeitordnung:** X geht Y zeitlich voraus

3.) Y muss zu **Veränderung** in der Lage sein

alternativ: → *konkomitante* Veränderung

4.) **Theoretische** Plausibilität

5.) Die anfängliche Korrelation bleibt erhalten,  
wenn Drittvariablen einbezogen werden