

# Wiederholung

- Forschungsprozess:
  - Erst Frage, dann Hypothesen
  - Dann Design, u.a. Operationalisierung
  - Dann Analyseverfahren
  - Dann Auswertung
  - Bericht

---

## Variablen

---

- Kategorien: disjunkt und erschöpfend
  - kontinuierlich
  - diskret
    - dichotom
    - polytom
  - nach Skalenniveau
  - nach Merkmalsebenen
    - Individualmerkmale
      - absolut
      - relational
    - Kollektivmerkmale
      - global: genuine Eigenschaft eines Kollektivs
      - analytisch – aus absoluten Merkmalen folgend
      - strukturell – aus Relationen folgend
  - nach der Position in einer Hypothese
    - unabhängige oder abhängige Variable
-

## Skalenniveaus

	Skalenniveau	Relation	Beispiele
qualitativ	Nominalskala	Äquivalenz- bzw. Unterschiedsrelation	Religion, Familienstand,
	Ordinalskala	Ordnungsrelation	Zufriedenheit, Einstellungsmessungen
quantitativ	Intervallskala	Abstandsrelation	Geburtsjahr; Temperatur
	Ratioskala	Verhältnisrelation	Alter, Einkommen

Beispiel **Bildungsstatus**

Erzielbares Skalenniveau, in Abhängigkeit von der **Operationalisierung** eines Begriffs

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 €	
GS	1,5	2.500 €	} $\Delta = 500$

(Externes Kriterium zum Test der Skalierungsannahme)

## Lazarsfeld-Menzel-Variablentypologie

	Absolute Eig.	Eigenschaften, basierend auf ...		
		Verteilung	Struktur	Inklusion
<b>Ebene n</b> (Mitglieder eines Aggregats)	absolut	komparativ	relational	kontextuell
<b>Ebene n +1</b> (Aggregat)	global	analytisch	strukturell	

Aggregat-  
daten-  
analyse

Kontext-Analyse

Individual-  
datenanalyse

	Unabhängige Variable	Abhängige Variable
Individualhypothese	Individualmerkmal	Individualmerkmal
Kollektivhypothese	Kollektivmerkmal	Kollektivmerkmal
Kontexthypothese	Kollektivmerkmal	Individualmerkmal

Siehe auch Diekmann (2007: 135)

Manifeste Variable (Indikator) – Latentes Konzept (theoretischer Begriff)

## 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

**Operationalisierung (Op.):**

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

**Operationalisierung**

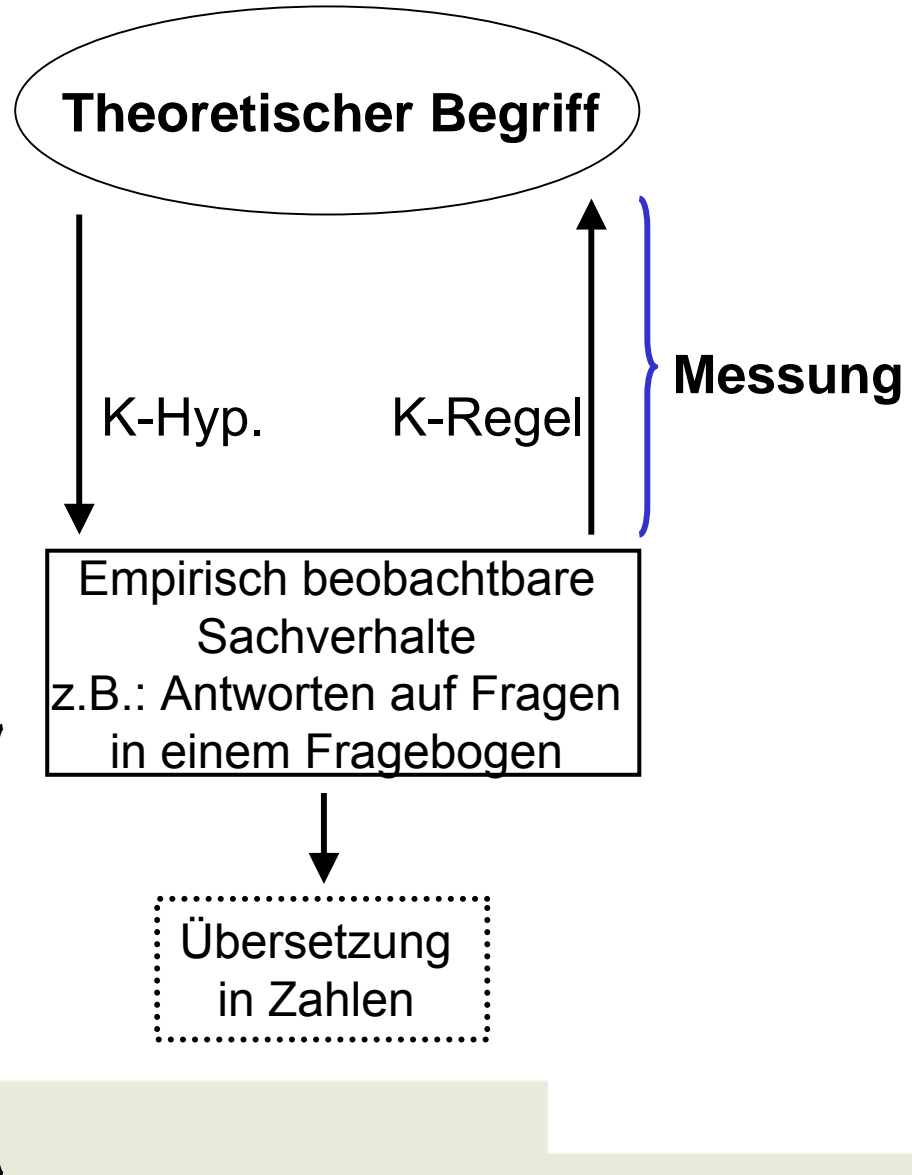
**Messung (M):**

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

**Codierung**

**Codierung (C):**

Übersetzung von empirisch beobachteten Eigenschaften in Zahlen



Stimme voll und ganz zu	Stimme eher zu	teils/teils	Stimme eher nicht zu	Stimme überhaupt nicht zu
----------------------------	-------------------	-------------	----------------------------	---------------------------------

**Umweltschutz** heißt für mich, nicht nur an sich selbst zu denken, sondern auch mal Einschränkungen in Kauf zu nehmen, die langfristig allen zugute kommen. [FR\_45\_5]

Für das **Wohlbefinden** der Menschen (Gesundheit, Lärmschutz etc.) ist es unbedingt notwendig, den Autoverkehr zu reduzieren. [FR\_45\_8]

Man sollte **Umweltschutzbelange** auch bei der Wahl der Verkehrsmittel für die täglichen Wege berücksichtigen. [FR\_45\_9]

**Hypothese:** diese 3 Indikatoren messen „Umweltstandard“

Aus der Datei  
„Konfirmatorische Faktorenanalyse.pdf“  
auf [www.mz.uni-bremen.de](http://www.mz.uni-bremen.de), Folien 2 und 3



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]

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

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

Man sollte öffentliche Verkehrsmittel nutzen, denn *Umweltschutz* geht jeden etwas an. [FR\_49\_6]

**Hypothese:** diese 4 Indikatoren messen  
[trotz expliziten Umweltschutzbezuges]  
„Wertrationalität“ [und nicht „Umweltstandard“]

## Wenn – dann – Hypothesen

		wenn:	
		A	$\sim A$
dann:	B	K I	K II
	$\sim B$	F III	K IV

K = Konfirmatoren

		wenn:	
		A	$\sim A$
dann:	B	K I	F II
	$\sim B$	F III	K IV

F = Falsifikatoren

(1) Wenn – dann – Hypothese  
(deterministische **Implikation**)

A = hinreichende Bedingung

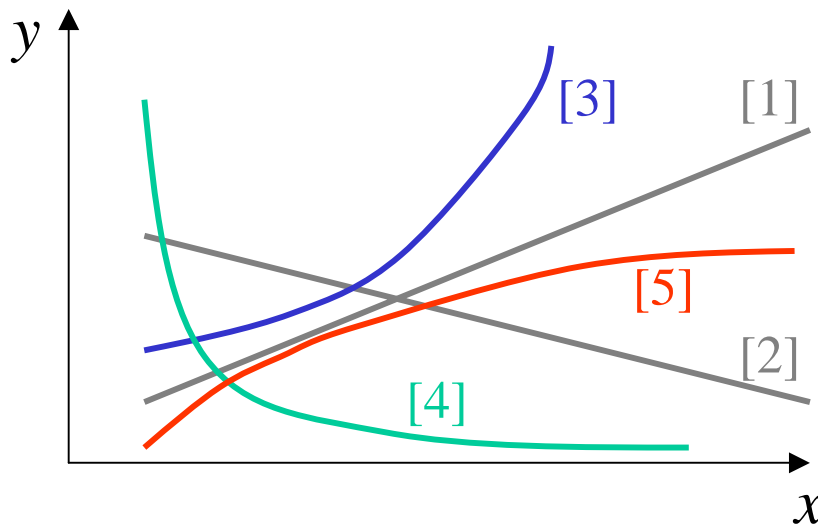
(2) Wenn – und – nur – wenn  
– dann – Hypothese  
(deterministische **Äquivalenz**)

A = hinreichende und  
notwendige Bedingung

# Je – desto – Hypothesen

## Monoton steigende bzw. monoton fallende Zusammenhänge

Ggf. Spezifikation des Zusammenhangs als spezielle mathematische Funktion möglich (Beispiele):



[1] linear steigend

[2] linear fallend

[3] exponentiell steigend

[4] exponentiell fallend

[5] logarithmisch

## Deterministische und probabilistische Hypothesen

**„wenn A, dann B“:**

kann in die Erwartung transformiert werden:

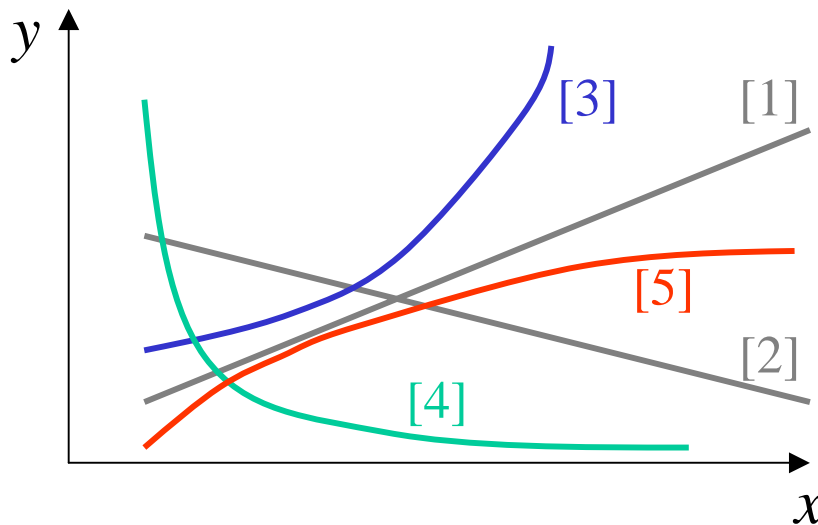
Prob (B) bei Auftreten von A  
ist größer als  
Prob (B) bei Auftreten von  $\sim A$

$$P(B | A) > P(B | \sim A)$$

# Je – desto – Hypothesen

## Monoton steigende bzw. monoton fallende Zusammenhänge

Ggf. Spezifikation des Zusammenhangs als spezielle mathematische Funktion möglich (Beispiele):



[1] linear steigend

[2] linear fallend

[3] exponentiell steigend

[4] exponentiell fallend

[5] logarithmisch