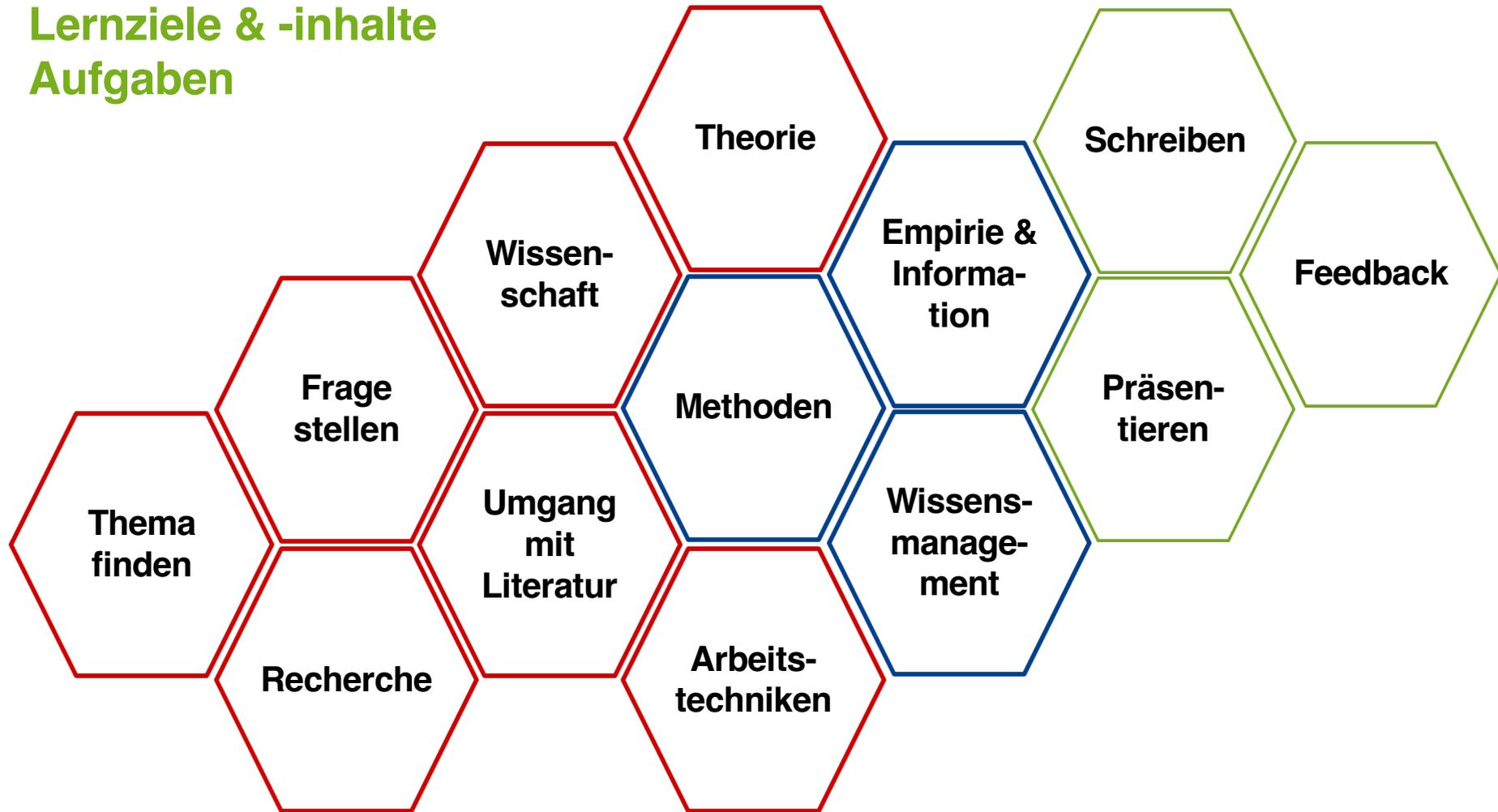




# Methoden der empirischen Sozialforschung

# Von der Idee zur fertigen Arbeit

## Lernziele & -inhalte Aufgaben



# Lernziel der heutigen Sitzung

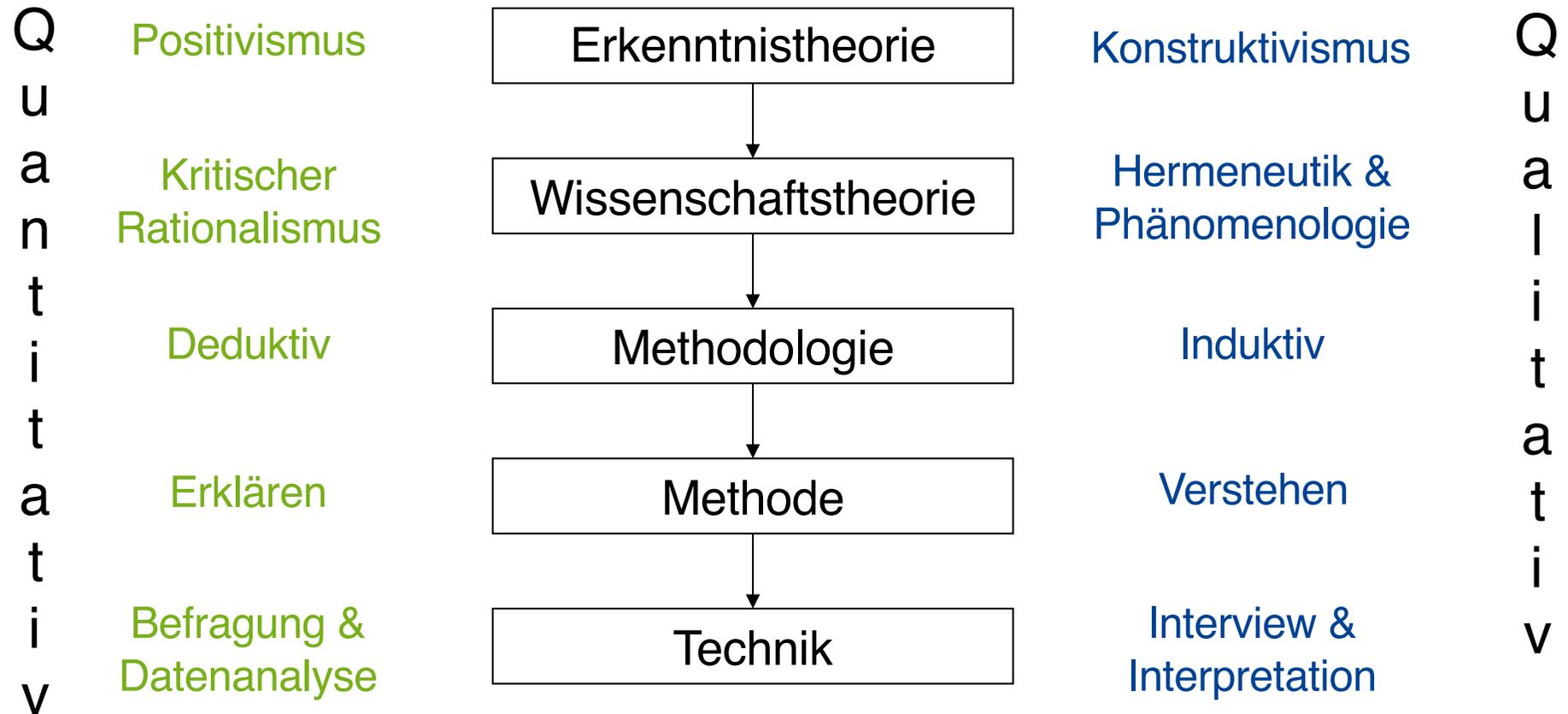
- Grundzüge der quantitativen Sozialforschung an einem Beispiel kennen und verstehen lernen



# Die Arbeitslosen von Marienthal

Methoden	Quantitative Daten	Qualitative Daten
Sekundäranalyse	Bevölkerungsstatistik Wahlstatistik Beschwerden bei Behörden	
Standardisierte Daten	Haushaltsinventarlisten Zeitverwendungsbögen	
Dokumentenanalyse	Zeitungsabonnements Vereinsmitglieder Bibliotheksbesuche	Tagebücher Schulaufsätze Preisausschreiben
(teilnehmende) Beobachtung	Messung der Geschwindigkeit	Kleidersammlung Ärztgesprächstunden Erziehungsberatung Turn- und Schnitzzeichenkurse
Experteninterviews		Lehrer, Pfarrer, Bürgermeister, Ärzte, Geschäftsleute, Vereinsfunktionäre
Narrative Interviews		Arbeitslose

# Ebenen der Sozialforschung

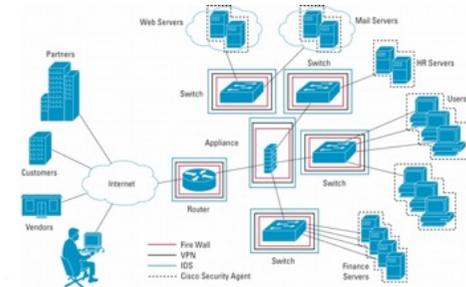
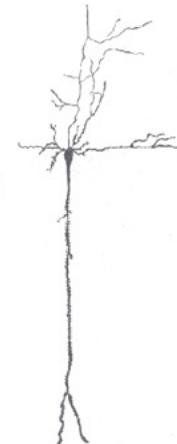
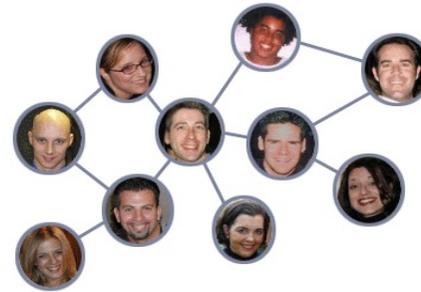




# Netzwerke

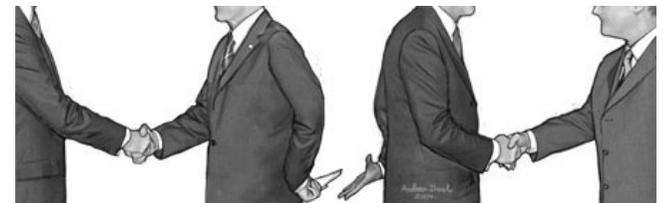
# Netzwerke und Moden

- Inflationäre Verwendung des Begriffes Netzwerk
- Große Vielfalt an Bedeutungen
- Networking als scheinbar essenzielle Lebensaufgabe
- Netzwerke der Life Science
- Bildgebende Verfahren



# Netzwerke und Bewertungen

- Nette Netzwerke: Persönliche Beziehungen (Reziprozität, Solidarität etc.)
- Nützliche Netzwerke: Sozialkapital (vgl. Bourdieu) – etwas wird möglich, weil man Zugang zu Personen hat
- Netzwerke mit Nebenwirkungen – Korruption, Mafia, Terrornetzwerke



➤ Im Begriff ‚Netzwerk‘ per se ist keine Wertung enthalten

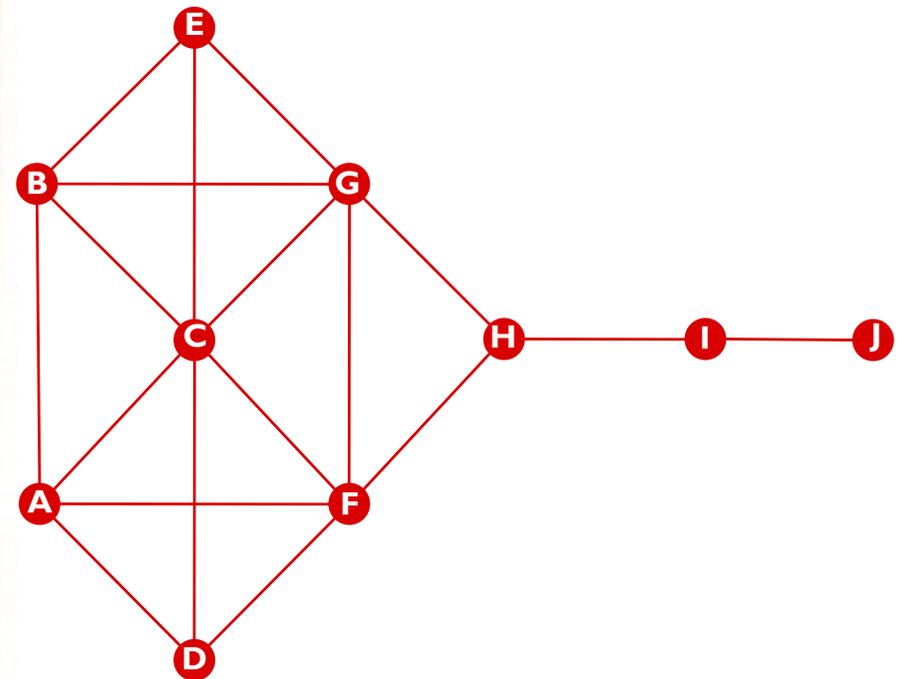


# Netzwerkanalyse



# Zentralitätsmaße

	Degree	Closeness	Betweenness
Interpretation	direkte Kontaktchancen (z.B. für Mobilisierung)	indirekte Erreichbarkeit für, Unabhängigkeit von anderen	Vermittlungs- und Kontrollchancen
Maßzahl	$d_i = \sum_{j=1}^N x_{ij}$ für $i \neq j$	$\frac{1}{\sum_{j=1}^N d(n_i, n_j)}$ für $i \neq j$	$\sum_j \sum_k b_{jk}(n_i)$ für $j \neq k \neq i$
Bezugsgröße für Standardisierung (max. Wert)	N-1	1/(N-1)	$(N^2 - 3N + 2)/2$
Anmerkung	$x_{ij}$ = Wert für den i-ten Knoten in der j-ten Spalte der Matrix; für In- bzw. Outdegree werden jeweils nur ein- bzw. ausgehende Kanten gezählt	$d(n_i, n_j)$ = Geodäsie, d.h. die Zahl der Kanten auf dem kürzesten Weg von Knoten $n_i$ zu $n_j$	$b_{jk}(n_i)$ = »Wahrscheinlichkeit«, dass $n_i$ auf dem Weg von $n_j$ zu $n_k$ passiert werden muss; d.h. das Verhältnis der Geodäsien $g_{jk}$ zwischen $n_j$ und $n_k$ zur Teilmenge $g_{jk}(n_i)$ jener Geodäsien, die über $n_i$ laufen



# Kriminelle Netzwerkstrukturen I

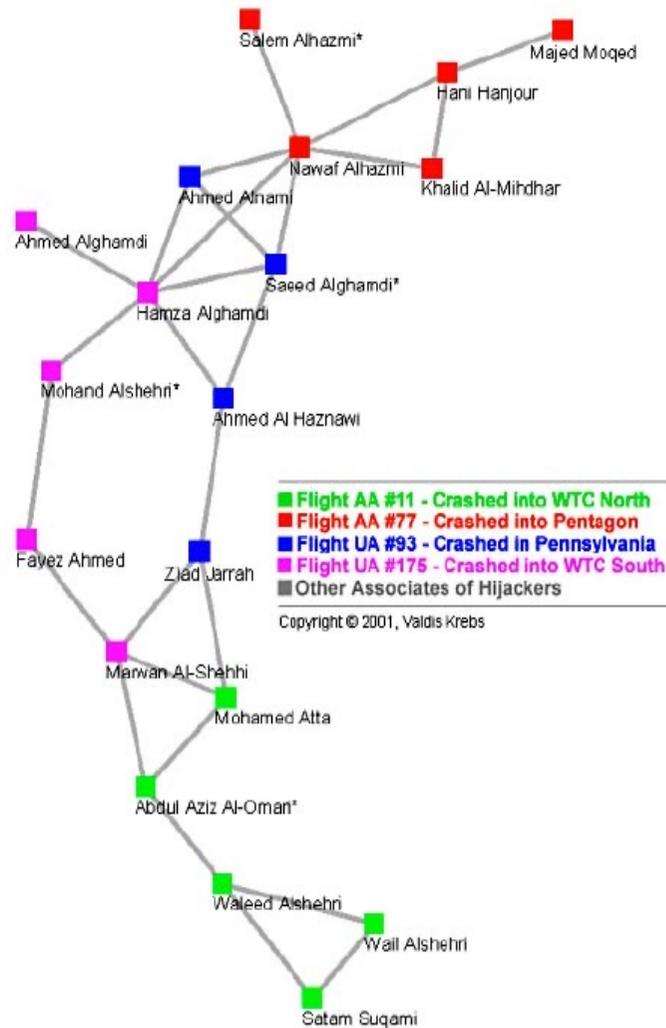


Figure 2 Trusted Prior Contacts

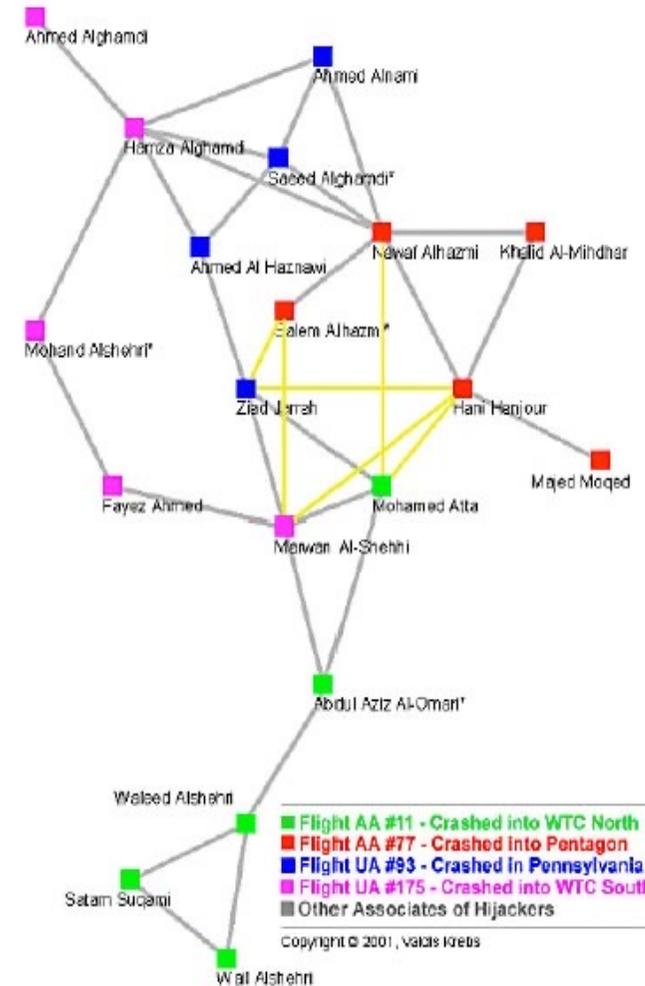


Figure 3 Trusted Prior Contacts + Meeting Ties [shortcuts]

# Kriminelle Netzwerkstrukturen II

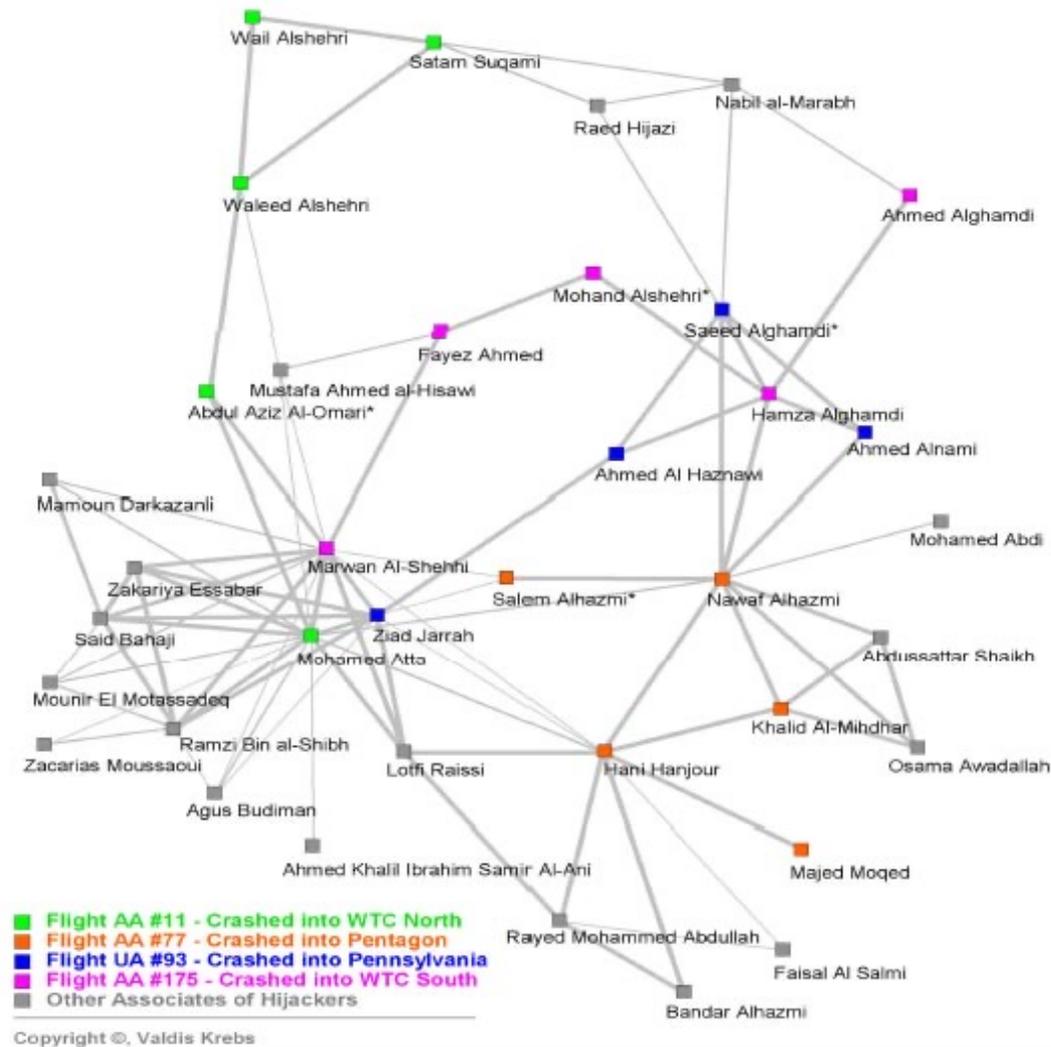


Figure 4. Hijacker's Network Neighborhood

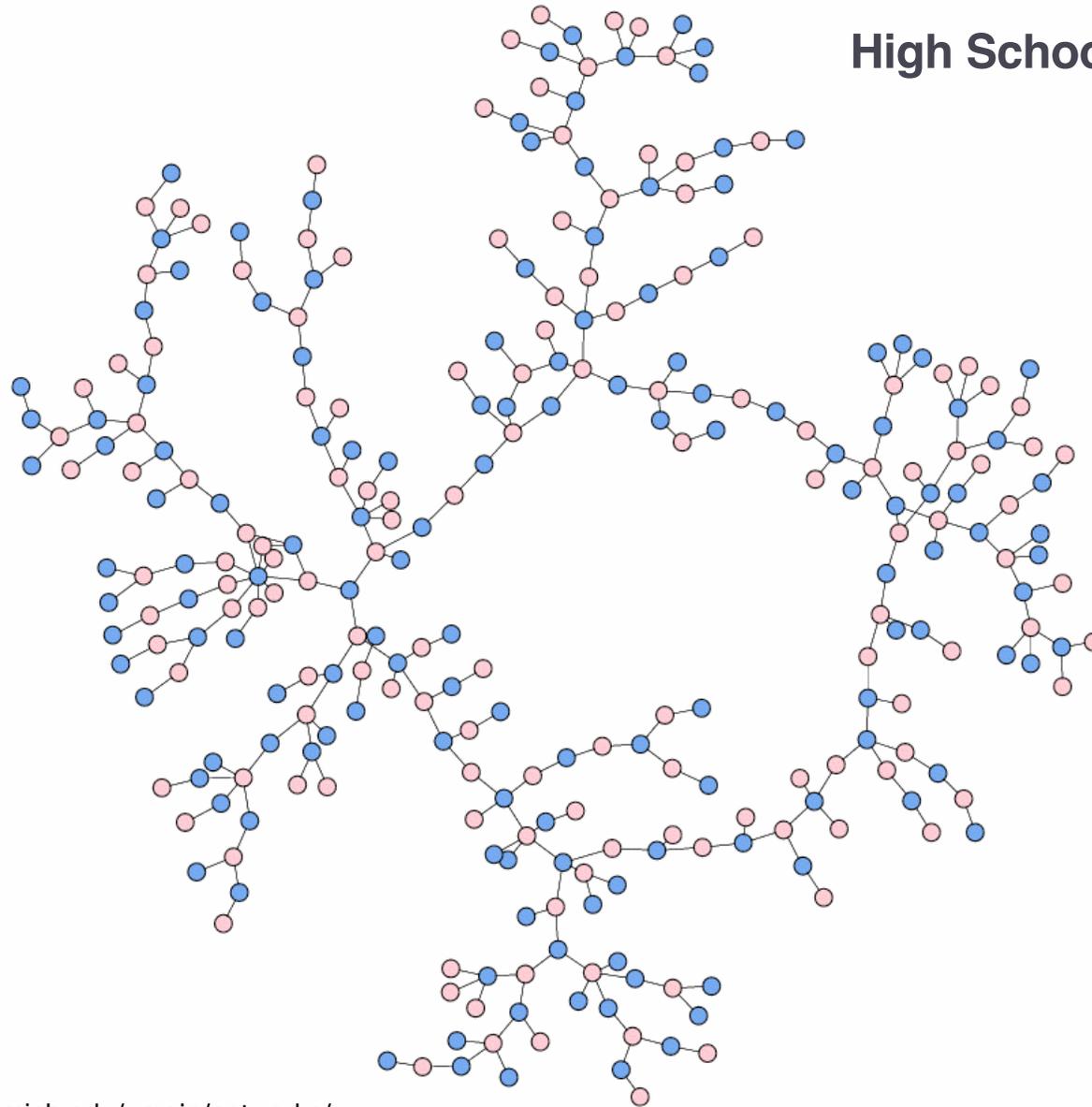
Krebs, Valdis E. (2002): **Mapping Networks of Terrorist Cells**. In: *Connections*. Jg. 24, H. 3, S. 43-52.

# Netzwerke

„Keeping cell members distant from each other, and from other cells, minimizes damage to the network if a cell member is captured or otherwise compromised.”

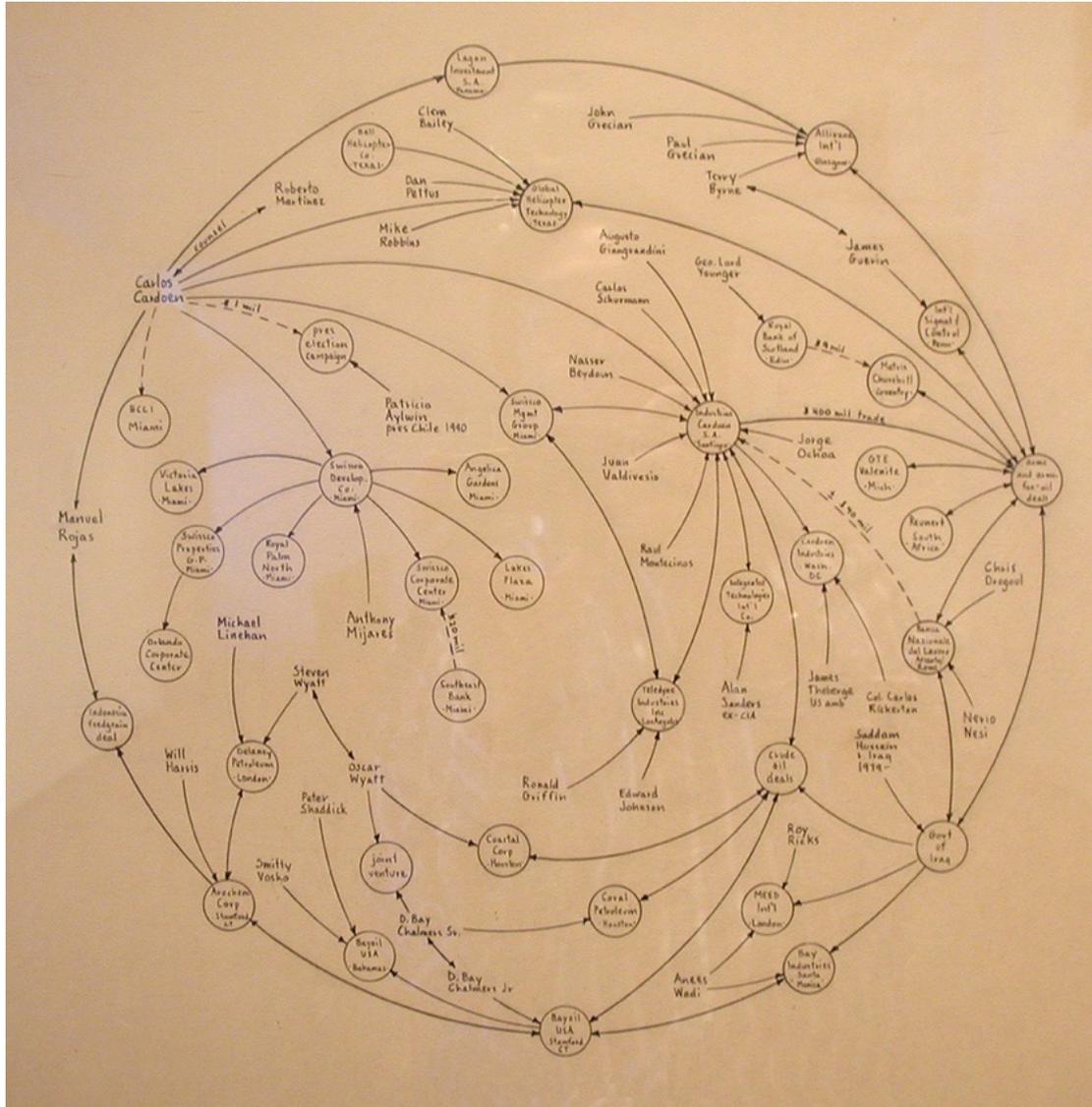
# Netzwerkanalyse

## High School Dating



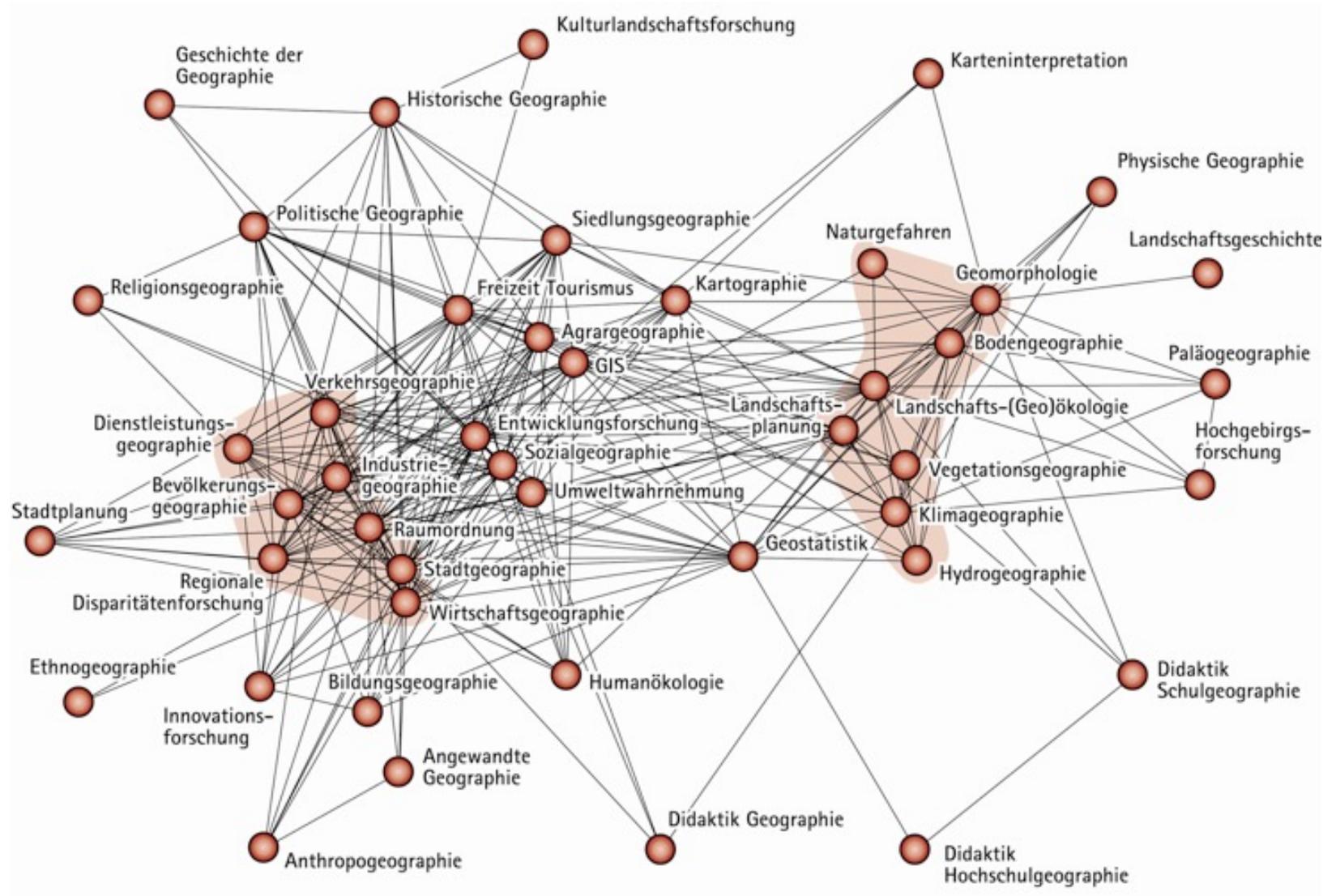
Quelle: <http://www-personal.umich.edu/~mejn/networks/>

# Politische Skandale



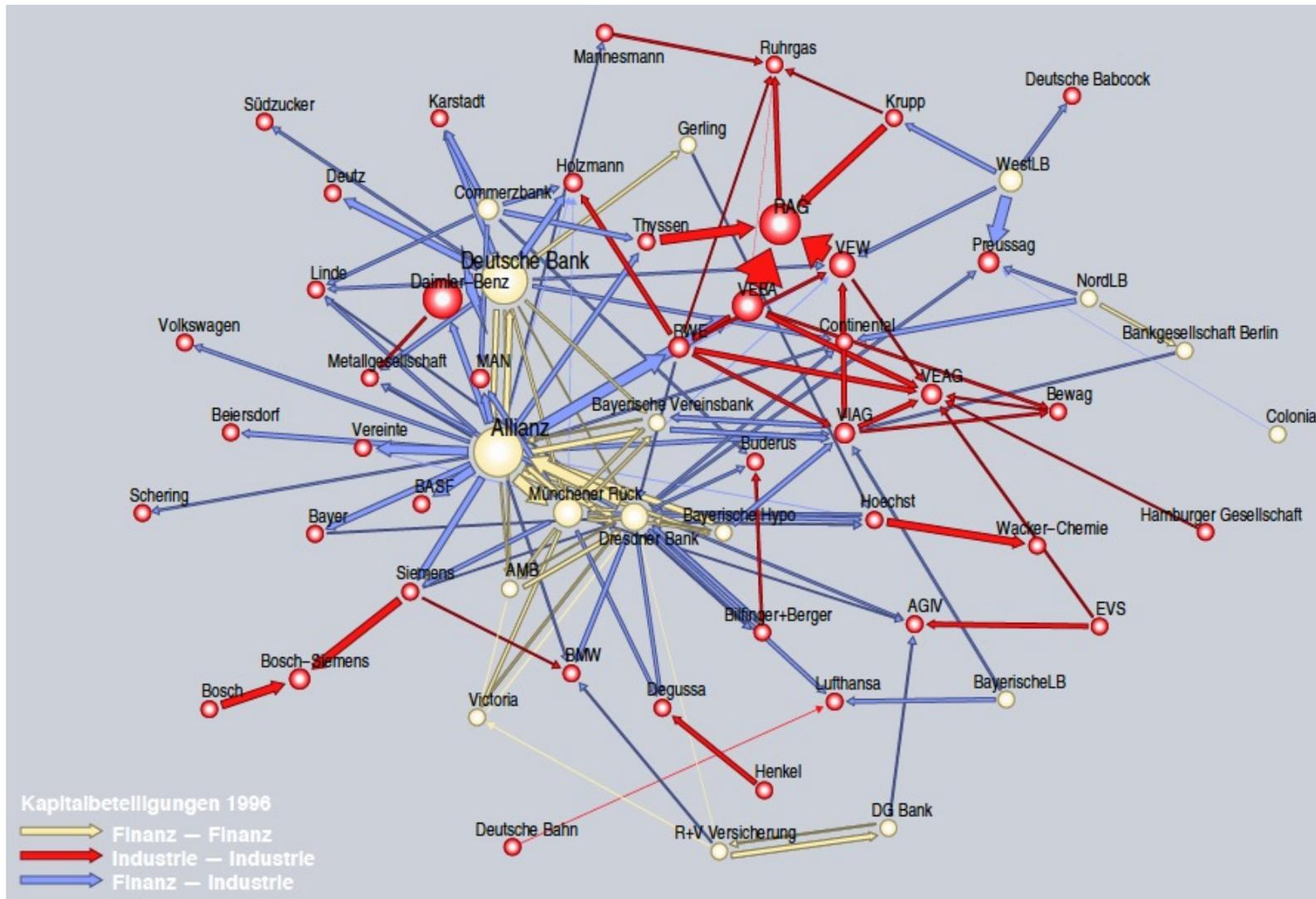
Quelle: <http://www.albany.edu/museum/wwwmuseum/work/lombardi/images/lombardi1.jpg>

# Wissensnetzwerke

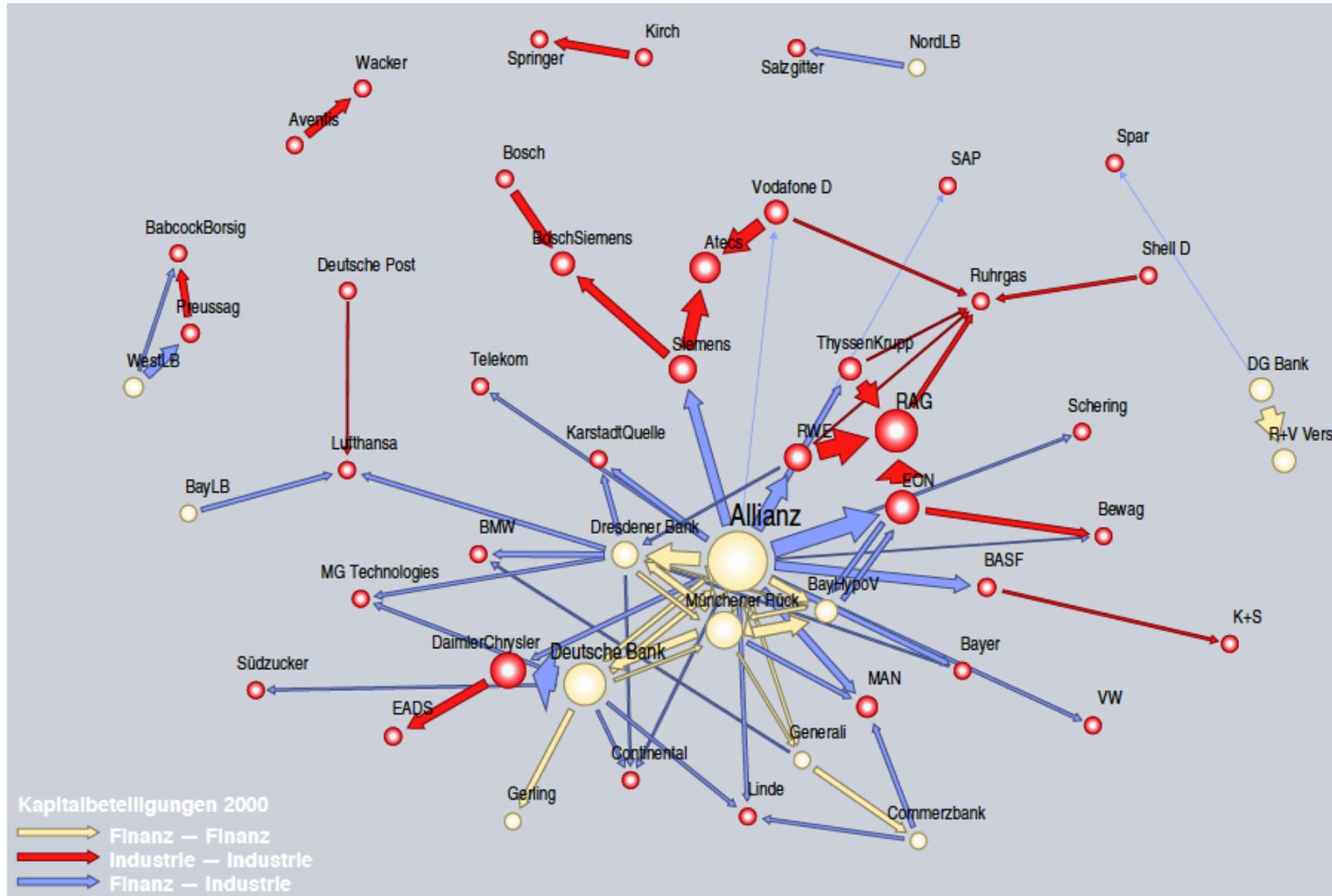


Glückler, Johannes und Pascal Goeke (2008): **Die Wissensarchitektur der deutschen Hochschulgeographie: Ein Blick hinter den Organisationsplan einer Disziplin.** Toronto/Heidelberg. ([www.spaces-online.com](http://www.spaces-online.com) (26.1.2009)).

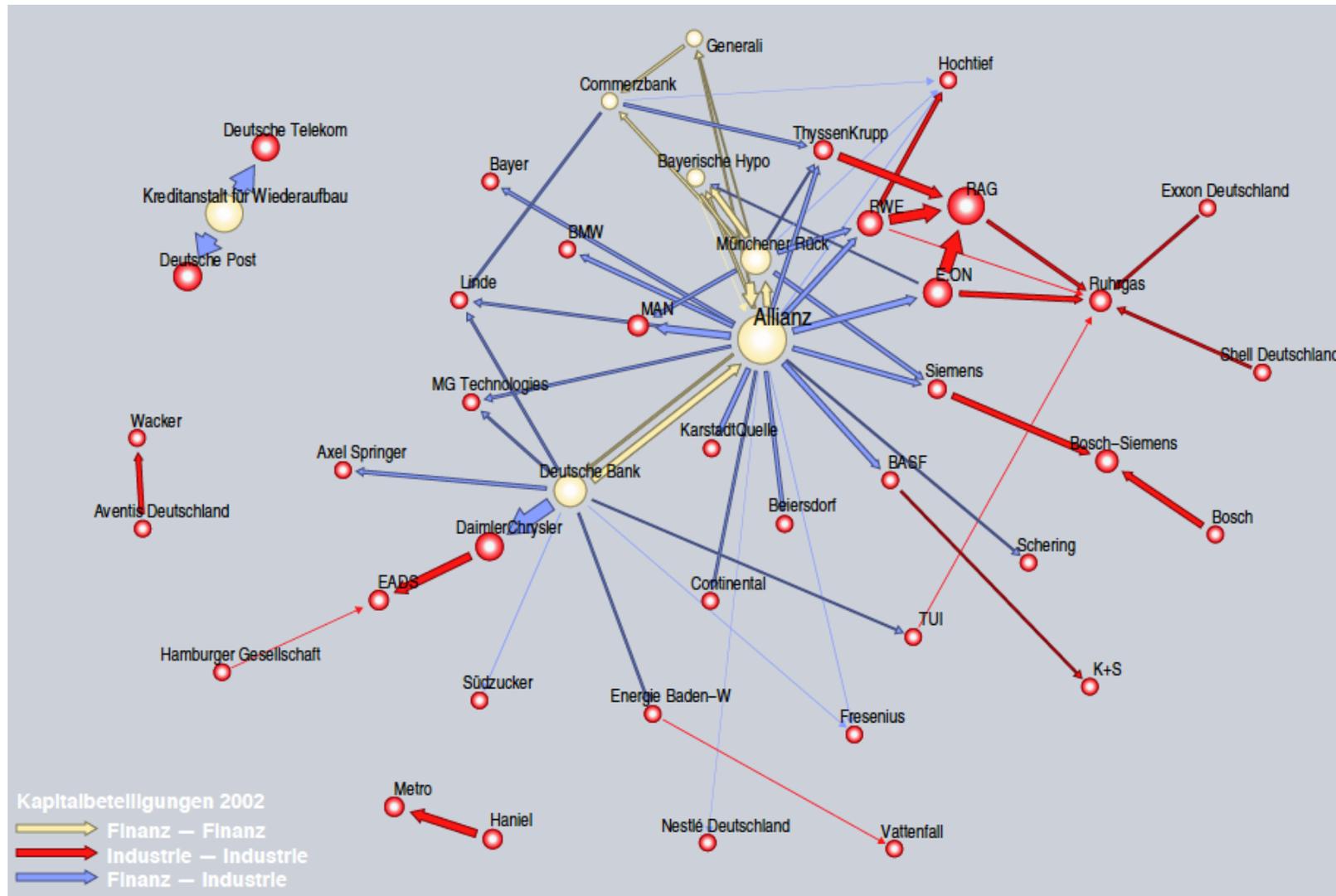
# Deutschland-AG: 1996



# Deutschland-AG: 2000



# Deutschland-AG: 2002





# Small World Phenomenon

- 1967 vom US-amerikanischen Psychologen Stanley Milgram durchgeführt
- Personen sollten ein Paket über ihre Kontakte an eine zuvor festgelegten Person in Boston schicken
- Six-Degrees-of-Separation – umstritten aber attraktiv



# Oracle of Bacon

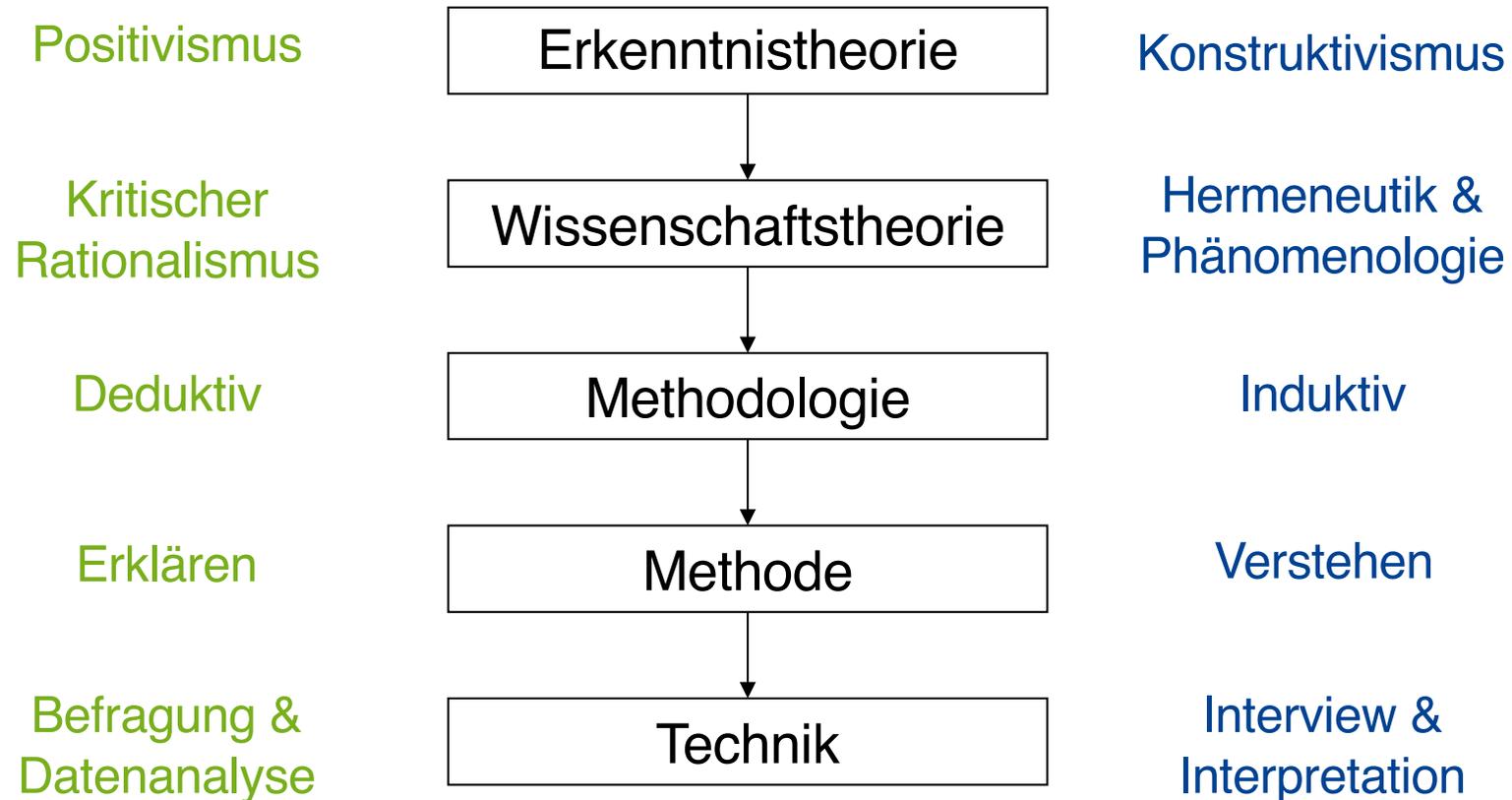


- <http://oracleofbacon.org/index.php>

A decorative graphic consisting of two vertical bars stacked vertically on the left side of the slide. The top bar is olive green and the bottom bar is dark blue.

# Grundzüge quantitativer Forschung

# Ebenen der Sozialforschung



# Quantitatives Design

- **Interesse für Häufigkeit eines Phänomens**
  - z.B. zur Erfassung von Meinungen, Konsumeinstellungen, Verbreitung von Innovationen etc. (d.h. Umfrageforschung, Marktforschung etc.)
- **Interesse für empirische Zusammenhänge (Korrelationen und Kausalitäten)**
  - Ist die elektromagnetische Strahlung von Mobiltelefonen gesundheitsschädigend?
  - Hat ein Medikament Nebenwirkungen?
  - Findet technologische Innovation in räumlicher Nähe statt?
  - Wie erklärt sich die Wahl der Organisationsform für einen internationalen Markteintritt?
- **Interesse an Theoriebildung**
  - Vor allem über Literaturstudium und Sichtung früherer Untersuchungen
  - Verbesserung von Theorie
- **Interesse für Repräsentativität eines Untersuchungsergebnisses**
  - Übertragung eines Forschungsergebnisses von einer Untersuchungsgruppe auf die relevante Grundgesamtheit

# Gütekriterien der quantitativen Forschung

## Reliabilität oder Zuverlässigkeit

- Reliabilität ist ein Indikator für die Replizierbarkeit (Wiederholbarkeit) der Ergebnisse. Wenn andere die gleiche Population und mit der gleichen Methode untersuchen, sollten die Ergebnisse gleich sein.

## Validität oder Gültigkeit

- Validität liegt vor, wenn die gewählten Indikatoren, Fragen und Antwortmöglichkeiten das messen, was gemessen werden soll.

## Objektivität

- Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität bei den Urteilen – die durchführende Person hat darauf keinen Einfluss

## Repräsentativität

- Die Stichprobe lässt Aussagen auf die Grundgesamtheit zu.

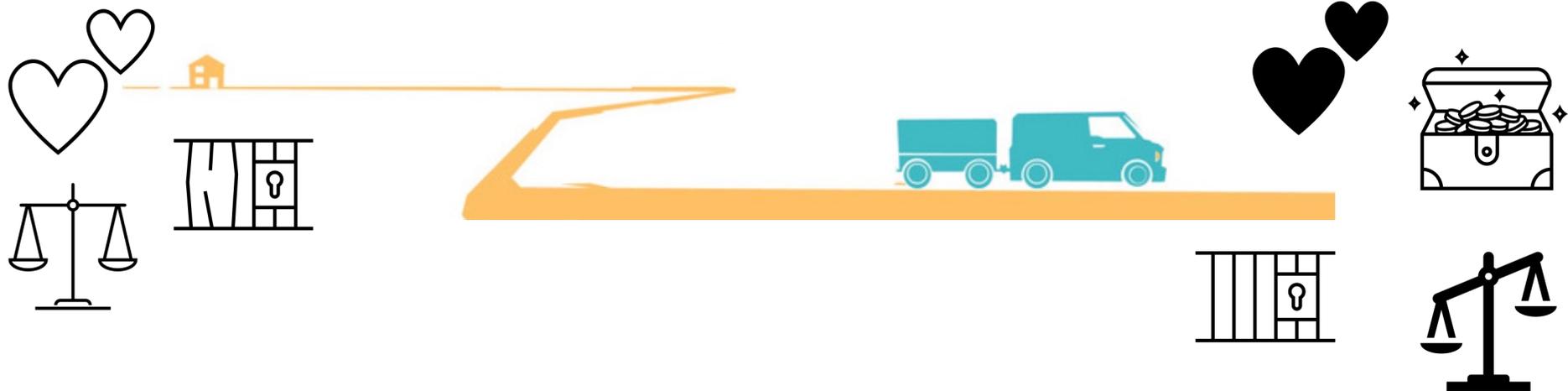


# Genderungleichheiten Privat – Fallstudie: Ungleichheit und Mobilität

Nisic, Natascha. (2010). Mitgegangen – mitgefangen? Die Folgen von Haushaltsumzügen für die Einkommenssituation von Frauen in Partnerschaften. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 62(3), 515-549. doi:10.1007/s11577-010-0110-5

# Ausgangsbeobachtung

Analysen zu Arbeitsmarkteffekten regionaler Mobilität kamen bislang zu dem Ergebnis, dass Frauen in Partnerschaften erhebliche ökonomische Nachteile durch einen Wohnortwechsel haben, während Männer und auch ledige Frauen von Umzügen generell beruflich profitieren können.



# Fragestellung

- Mögliche Fragen
  - Wie kommen Mobilitätsentscheidungen zustande?
    - ▶ Theorie: Individuelles Kalkül vs. Verhandlungs-/Spieltheorie
  - Wie wirken sich berufsbedingte Umzüge auf Erwerbstätigkeit und Einkommen aus?
    - ▶ Empirie: Haushaltsbefragung (sozioökonomisches Panel)

# Entscheidungsmodelle zum Mobilitätsverhalten

## Variante 1

### Mobilitätsentscheidung als individuelles Kalkül

- Bewertung der ökonomischen, sozialen und haushaltsökonomischen Konsequenzen des Umzugs
- Kritik: Egozentrismus und Ausblendung von Verhandlungen zwischen den Partnern

**Mit welcher Methode können Sie das herausfinden?**

# Entscheidungsmodelle zum Mobilitätsverhalten

## Variante 2

### Spieltheoretischer Ansatz

- Partnerschaft als Tauschbeziehung mit Erträgen für beide (materiell und immateriell)
- Mobilitätsentscheidung als Resultat eines Verhandlungsprozesses

**Mit welcher Methode können Sie das herausfinden?**

# Entscheidungsmodelle zum Mobilitätsverhalten

- Verhandlungsmacht ergibt sich aus
  - Eingebrachten Ressourcen
  - „outside options“ (Konsequenzen aus Auflösung der Beziehung für beide)
- Verhandlungsmacht sinkt durch Spezialisierung auf Haushalts- und Reproduktionstätigkeit (steigende Abhängigkeit, da „haushaltsspezifisches Humankapital“ extern schwer verwendbar, aber intern (teilweise) ersetzbar)
- Verhandlungsmacht steigt durch höheres Einkommen (sinkende (ökonomische) Abhängigkeit)

# Entscheidungsmodelle zum Mobilitätsverhalten

- Zeitdimension / Dynamik der Entscheidung:
  - Mobilitätsentscheidung wirkt sich auf zukünftige Verhandlungsmacht aus, was von den Partnern (als rationale Akteure) antizipiert wird
  - soziales Dilemma: Umzug unwahrscheinlich
  - Lösungsmöglichkeiten:
    - ▶ Abmachungen ex ante (Problem: Einhaltung fraglich durch „Macht des Faktischen“)
    - ▶ Überkompensation der (erwarteten) Nachteile eines Partners durch sehr starke Vorteile (Einkommenssteigerung) des anderen (Problem: sehr ökonomische Sichtweise)
- Weiterer Einflussfaktor auf Dilemmasituation: regionale Arbeitsmarktstrukturen (mildernd oder verschärfend)

# Daten

Welche Daten brauchen Sie?

- Sozioökonomisches Panel (SOEP)
- Jährliche Befragung eines Haushaltspanels von 1992 bis 2006
- Zentrale Variablen:
  - Berufsbedingte Umzüge innerhalb derselben Partnerschaft
  - Monatliches Bruttoeinkommen
  - Bildungsstand (Schul- oder Hochschulabschluss)

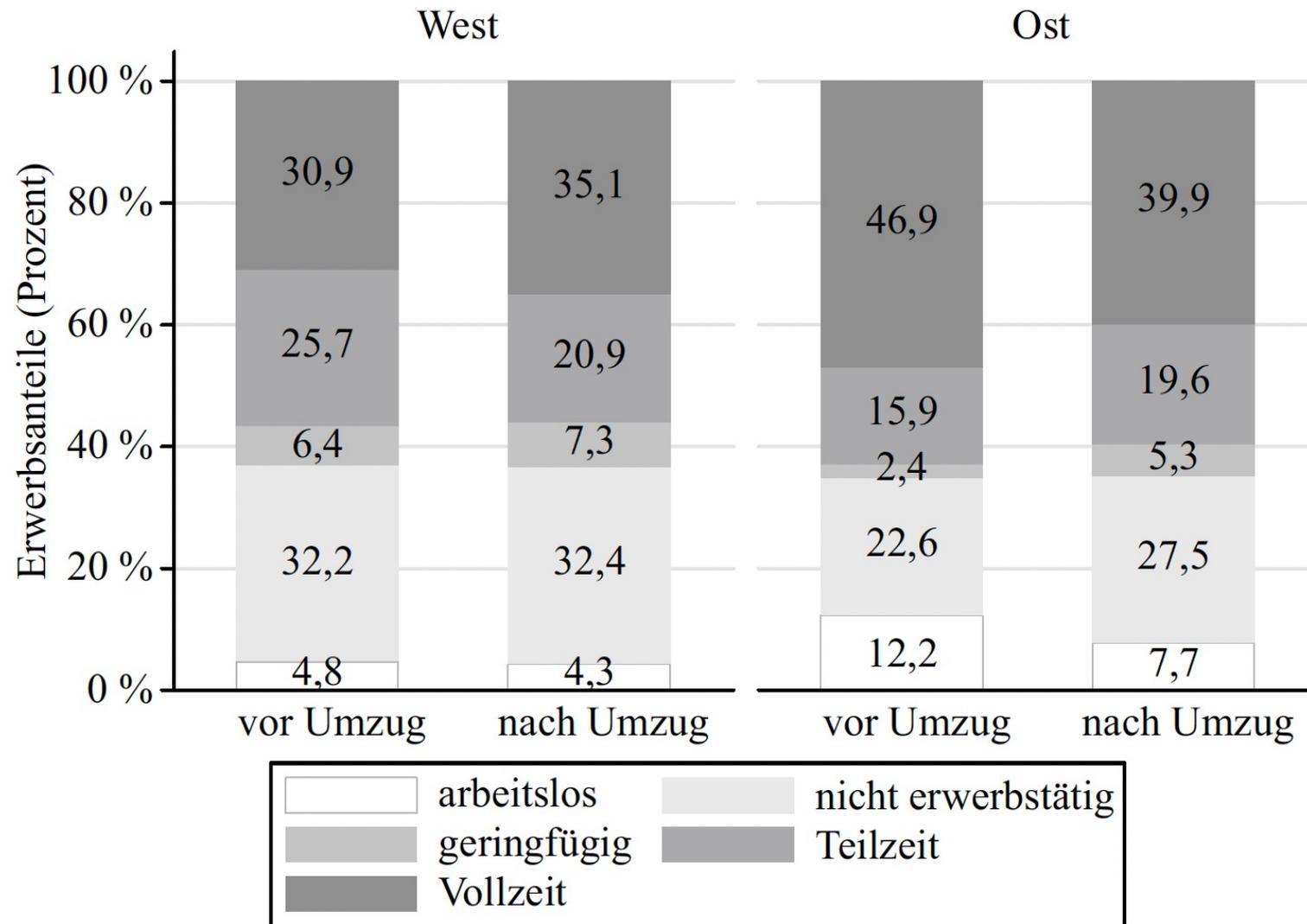
# Ergebnisse

**Tab. 4:** Erwerbsmerkmale vor und nach dem Umzug, SOEP 1992–2006. (Quelle: eigene Berechnungen; SOEP: Wellen 1992–2006)

	West		Ost	
	vor Umzug	nach Umzug	vor Umzug	nach Umzug
<i>Frauen im Haushalt</i>				
Erwerbstätig	0,64	0,64	0,69	0,67
Vollzeit	0,30	0,35	0,47	0,40
Teilzeit	0,26	0,21	0,16	0,20
Arbeitslos	0,04	0,04	0,12	0,08
Einkommen	1 061,70 (1 270,70)	1 108,00 (1 311,30)	967,10 (924,40)	1 054,40 (1 074,60)
<i>Partner der Frauen</i>				
Erwerbstätig	0,89	0,90	0,81	0,90
Vollzeit	0,85	0,86	0,78	0,88
Arbeitslos	0,04	0,05	0,11	0,06
Einkommen	2864,60 (2 270,80)	2965,10 (2 235,20)	1 683,80 (1 544,00)	2 505,20 (1 753,40)
Haushaltseinkommen	3 900,20 (2 628,8)	4 036,30 (2 560,0)	2 648,10 (1 986,7)	3 564,90 (2 067,8)

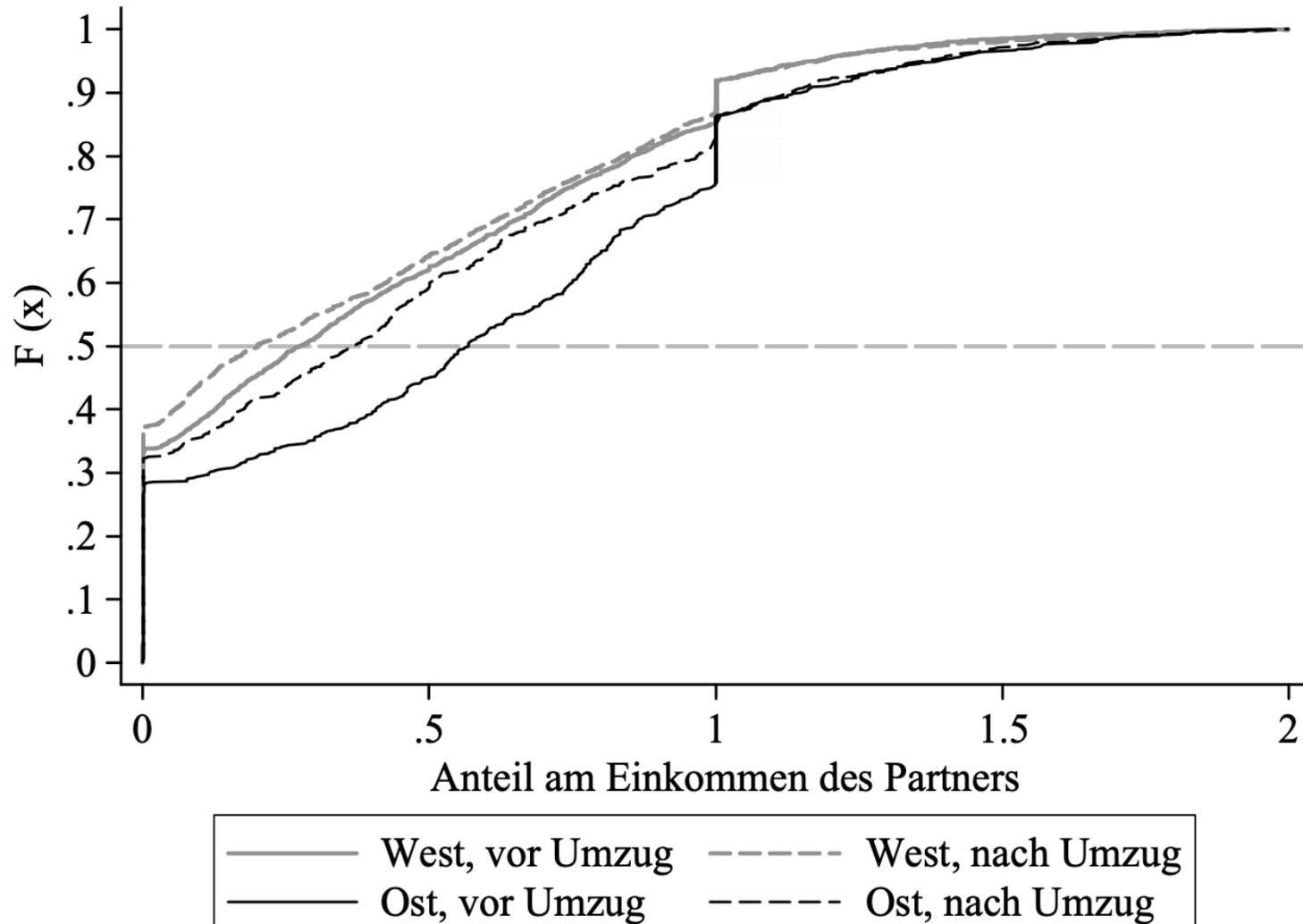
Anteile und Mittelwerte erwerbsbezogener Merkmale umgezogener Frauen und ihrer im Haushalt lebender Partner vor und nach dem Umzug, getrennt nach Ost/West (Standardabweichungen in Klammern) Beschreibung der Variablen: Teilzeit (1 = 15–35 Std./Woche beschäftigt); Arbeitslos (1 = arbeitslos); übrige Variablen siehe Beschreibung in Tab. 1

# Erwerbsanteile der Frauen in Partnerschaften vor und nach dem Umzug



# Ergebnisse

Relatives  
einkommen  
von Frauen vor  
und nach dem  
Umzug,  
kumulierte  
Verteilungen.



# Ergebnisse

- Steigerung des Haushaltseinkommens durch den Umzug
- Fazit, dass Frauen sich grundsätzlich schlechter stellen, ist zu pauschal, denn es kommt zu...
  - ...positiven absoluten Einkommenseffekten für Frauen mit hohem Bildungsstand, insbesondere bei Umzügen in strukturstarke Regionen
- Aber:
  - Negative Effekte auf die Erwerbstätigkeit von Frauen insgesamt (ein höherer Anteil der Frauen ist nach dem Umzug nicht mehr oder nur noch geringfügig erwerbstätig)
  - Negative Effekte auf das relative Einkommen von Frauen (geringerer Anteil am Einkommen des Partners nach dem Umzug)

A decorative graphic on the left side of the slide consists of two vertical bars. The top bar is olive green and the bottom bar is dark blue. They are stacked vertically and aligned to the left of the main text.

# Gesichtserkennung und Datendarstellung

# Sicherheitsbahnhof



Leuchtende Bahnsteigkante ▾

SafeNow-App ▾

Videotechnik ▾

Sicherheitslabor ▾



## **Sicherheitsbahnhof Berlin Südkreuz**

**Forschen - Gestalten - Schützen.**

# Gesichtserkennungssysteme – Ergebnisse

1. **Trefferrate** 80%: Von je 10 Gesuchten (Testpersonen) wurden 8 richtig erkannt und 2 nicht.
2. **Falsch-Alarm-Rate** 0,1%: Von je 1.000 Normalbürgern (die nicht als Testpersonen teilnahmen) wurden 999 als unverdächtig und einer fälschlicherweise als gesuchte Person klassifiziert.

Bundesinnenminister Horst Seehofer:  
„Die Systeme haben sich in  
beeindruckender Weise bewährt, so  
dass eine breite Einführung möglich  
ist“.

Würden Sie das System,  
bei 600 Gefährdern in  
Deutschland, einführen?

# Abschlussbericht

- Drei Systeme und keines hatte eine Trefferquote von 80%; die 80% ist die Summe aller drei Systeme, wenn mindestens eines der Systeme einen Treffer hatte
- 1. Phase: Nahezu Perfekte Bilder mit 312 Freiwilligen
- 2. Phase: 201 Freiwillige mit Bilder der Kameras vor Ort

## Fehlarlarm/Falsch-Positiv?

- 600 Gefährder, davon 100 pro Tag am Bahnhof, davon werden 80 erkannt
- 11,9 Mio. andere Menschen, davon werden täglich nochmals etwa 11.900 (0,1%) fälschlicherweise als gesuchte Person eingestuft.
- Wahrscheinlichkeit bei Alarm: 80/11.980, also rund 7 in 1.000, oder 0,7%. In anderen Worten, etwa 99,3% der Einschätzungen des Systems sind falsch



# Korrespondenzproblem

# Hempel-Oppenheim-Schema

Dem deduktiv-nomologischen Modell folgend besteht eine wissenschaftliche Aussage aus zwei wesentlichen Elementen: Dem **Explanandum** – dem zu Erklärenden – und dem **Explanans** – das Erklärende als Menge von Sätzen, die das zu Erklärende verständlich machen.

Explanans und Explanandum sollten nicht zusammenfallen.

# Explanans, Explanandum und Thesen

**Kerntheorie (Hypothese) in der Sprache theoretischer Begriffe**

**Explanans X**



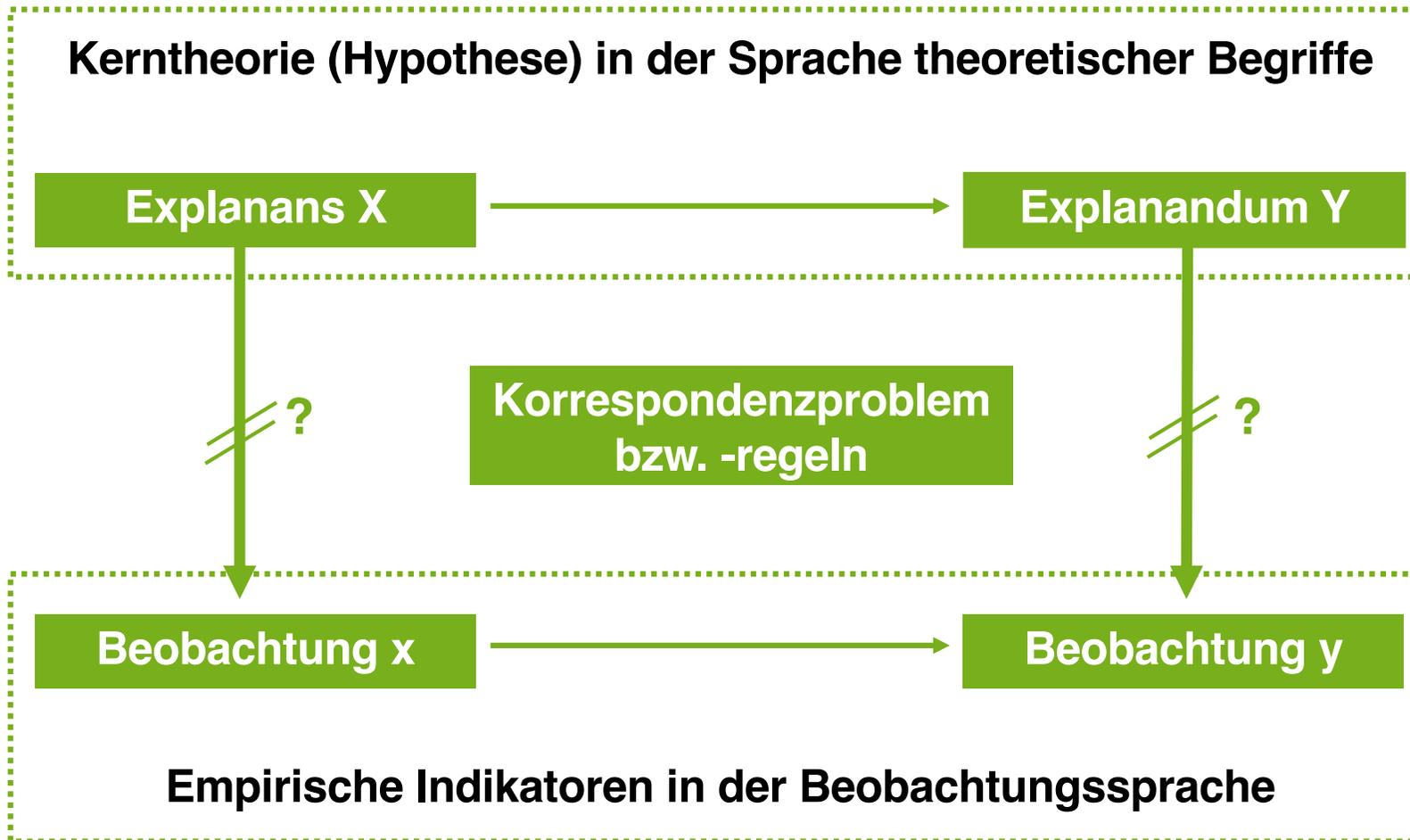
**Explanandum Y**

**Bitte prüfen Sie bei Ihrer Arbeit, ob Sie zwischen Explanans (das Erklärende) und Explanandum (dem zu Erklärenden) (schon) unterscheiden können!**

# Korrespondenzproblem

- **Definition** = Zuordnungsregeln zwischen empirischen Indikatoren und theoretischen Konstrukten
- Lösung und Problem des Operationalismus (Percy Williams Bridgman)
  - Theoretische Konstrukte werden über empirische Indikatoren definiert.
  - **Beispiel:** Intelligenz ist, was der Intelligenztest misst.
  - Damit wird auf die Unterscheidung von Theoriesprache und Beobachtungssprache verzichtet.
  - Nachteil: Man kann zwei Untersuchungen nicht vergleichen, die ein Konstrukt nicht auf die gleiche Weise erhoben haben (da keine Korrespondenzregel zur Geltung des theoretischen Konstrukts vorliegt).
  - Damit ist die Zahl der Theorien so groß wie die Zahl der Operationalisierungen.
- Korrespondenzregeln sind immer Hilfstheorien, die selbst Hypothesen über den Zusammenhang von Konzept und Beobachtung bleiben.

# Korrespondenzregeln – Operationalisierung



# Grundlagen

- Sozialwissenschaftliche Messungen verbinden drei Ebenen:
  - ▶ Konzepte
  - ▶ Indikatoren
  - ▶ Empirische Realität
- Die empirische Realität existiert unabhängig von unseren Konzepten
- Empirische Theorie
  - ▶ Metaphysische Erklärungen gelten nicht als wissenschaftliche Erklärungen, d.h. wenn entweder Explanans oder Explanandum nicht empirisch beobachtbar sind, besteht kein wissenschaftlicher Nutzen.
  - ▶ „Ein empirisch-wissenschaftliches System muss an der Erfahrung scheitern können“ (Popper 1994, 15).

**Bitte prüfen Sie bei Ihrer Arbeit, ob Sie zwischen Konzepten, Indikatoren und einer empirischen Realität unterscheiden können!**



# Indikatoren & Operationalisierung

# Operationalisierung

- Prozess der Zuordnung beobachtbarer Sachverhalte zu Objekten, die den theoretischen Begriff bezeichnen
  - Diese Zuordnung wird auch als das Festlegen von Korrespondenzregeln bezeichnet
  - Operationalisierungen bestehen aus der Angabe von Messanweisungen
- Variablen und Indikatoren
  - **Variable** ist ein zusammenfassender Begriff für verschiedene Ausprägungen einer Eigenschaft
  - **Beispiel:** Variable Ampelfarbe (rot, grün, gelb)

## Manifeste Variable

= direkt beobachtbare Ausprägungen (z.B. Ampelfarbe)

= Indikator

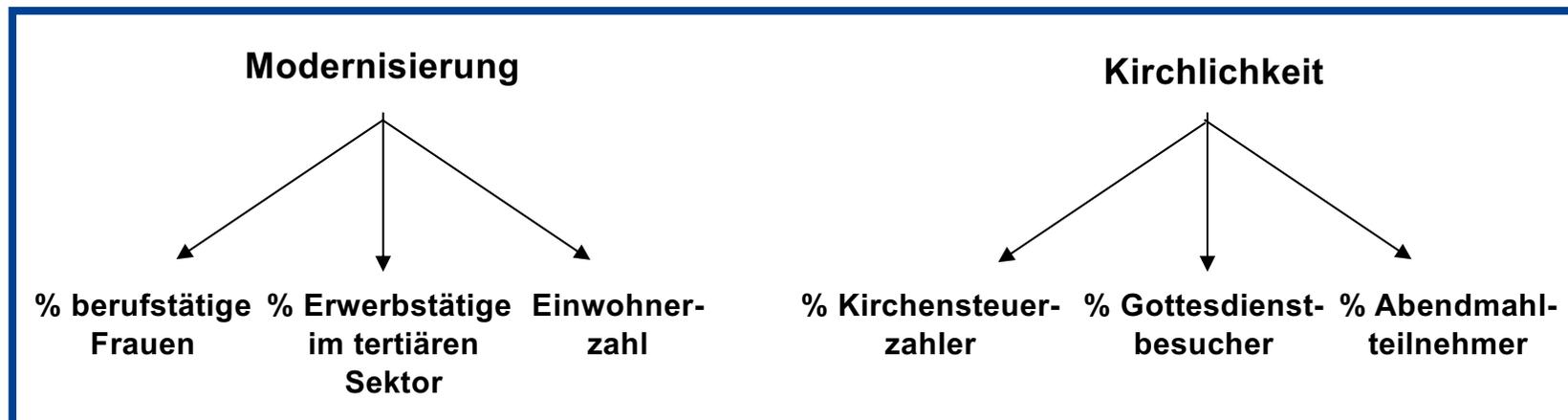
## latente Variable

= nicht direkt beobachtbare Ausprägungen (z.B. Abstraktionsvermögen)

# Auswahl von Indikatoren

## Konzept multipler Indikatoren

- Es sollten jeweils mehrere Indikatoren eines Begriffs erhoben werden, um die Ergebnisse verschiedener Operationalisierungen vergleichen zu können.
- Die Wahl mehrerer Indikatoren dient ferner zum Ausgleich von zufälligen oder systematischen Messfehlern bei einzelnen Indikatoren
- **Beispiel:** „Je höher der Grad der Modernisierung einer Region, desto niedriger die Bindung an die Kirche“.



# Indikatorentypen in der Sozialforschung

## Objektive Indikatoren

- Sie werden aus objektiven Informationen, nämlich Struktur- oder Interaktionsdaten durch Kombinationen eben dieser gebildet.
- In der Kombination von Strukturdaten entsteht eine neue Aussage über einen Sachverhalt
- **Beispiel:** Industriebesatz, Arbeitslosenquote, Exportquote, Human Development Index

## Subjektive Indikatoren

- werden aus subjektiven Informationen, nämlich Einstellungen, Meinungen und Bewertungen von z.B. Lebensverhältnissen gebildet.
- Geringe Verfügbarkeit in statistischen Datenbanken
- Erfassung (meist) nur durch Primärerhebung
- **Beispiel:** Meinungen, Einstellungen, Urteile, Konsumpräferenzen etc.

# Datenproblem bei der Wahl der Indikatoren

Sachproblem	Existenz von Daten zu einem bestimmten Problemzusammenhang
Differenzierungsproblem	Abnahme der sachlichen Differenzierung der Daten mit zunehmender Disaggregation der Raumebene
Zeitproblem	Periodizität der Datengewinnung
Geheimhaltungsproblem	mangelnde Verfügbarkeit über bestimmte Daten, somit Datenlücken
Koordinierungsproblem	Mangelnde Einheitlichkeit des Datenangebots zwischen statistischen Landesämtern

# Operationalisierung des Begriffs Vertrauen

theoretischer Begriff	latente Variablen	manifeste Variablen (Indikator)	Objektiv	subjektiv
Vertrauen	Reziprozität	Gleiche Bedeutung der Beziehung für beide Partner	z.B. standardisierte Bewertung der Beziehung durch beide Partner	Einschätzung oder Bewertung der Akteure in Interview oder Fragebogen
	Multiplexität	Zahl der verschiedenen Beziehungsinhalte	z.B. Zahl ausgetauschter Produkte (Lieferscheine)	
	Exklusivität	Zahl der alternativen Transaktionspartner	z.B. Analyse Lieferscheine, Beschaffungsquellen etc.	
	Intensität	Dauer in Jahren (oder Monaten)	z.B. Kooperationsvertrag	