

## Bevorzugter Zitierstil

---

Axhausen, K.W. (2006) Soziale Netze, Mobilitätsbiographien und Verkehrsverhalten, Kollogium Soziologie, ETH Zürich und Universität Zürich, Zürich, April 2006.

# Soziale Netze, Mobilitätsbiographien und Verkehrsverhalten

KW Axhausen

IVT

ETH

Zürich

April 2006

 *Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme*  
*Institute for Transport Planning and Systems*

**ETH**

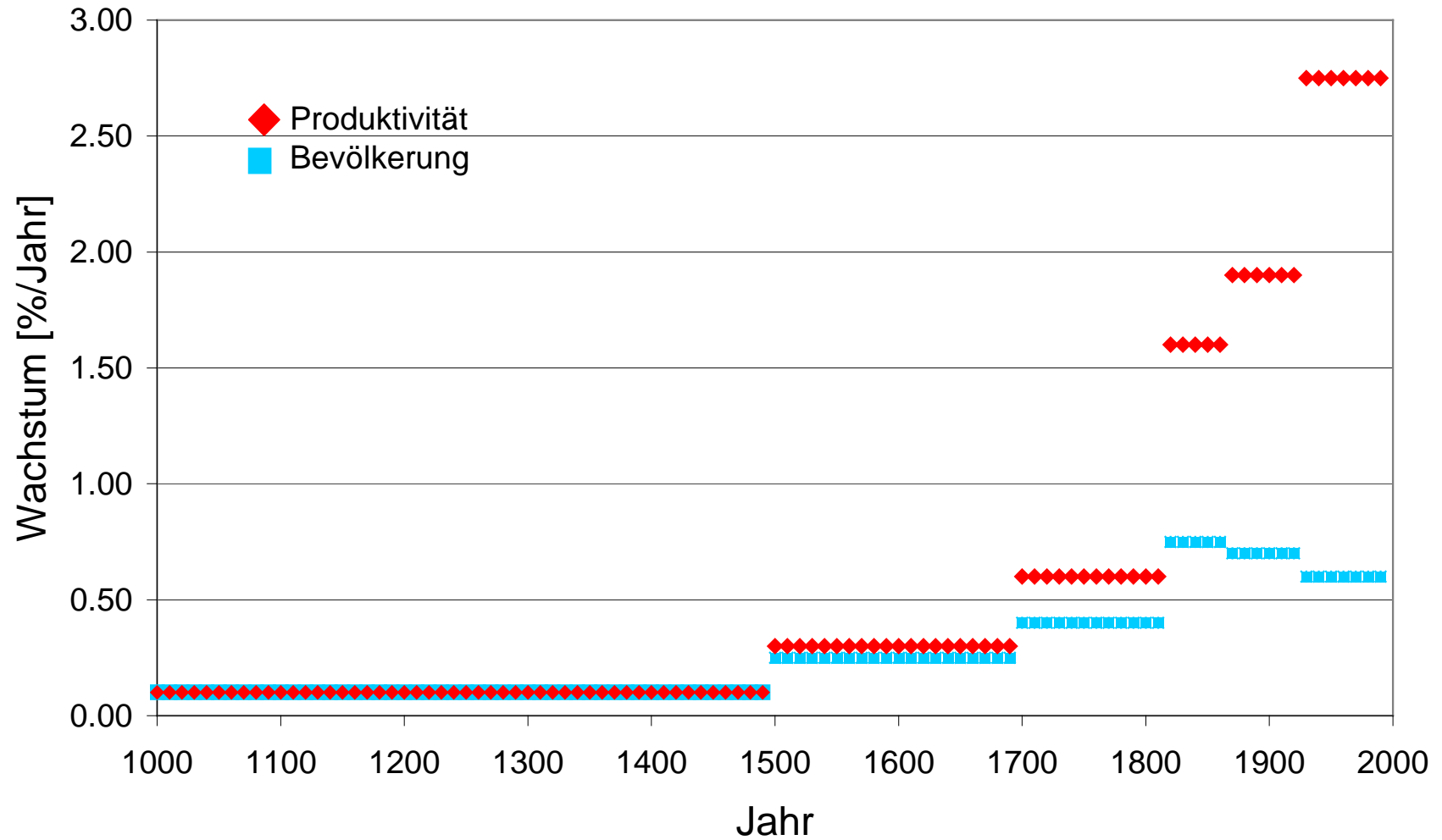
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

# Greifswald, 1821

---

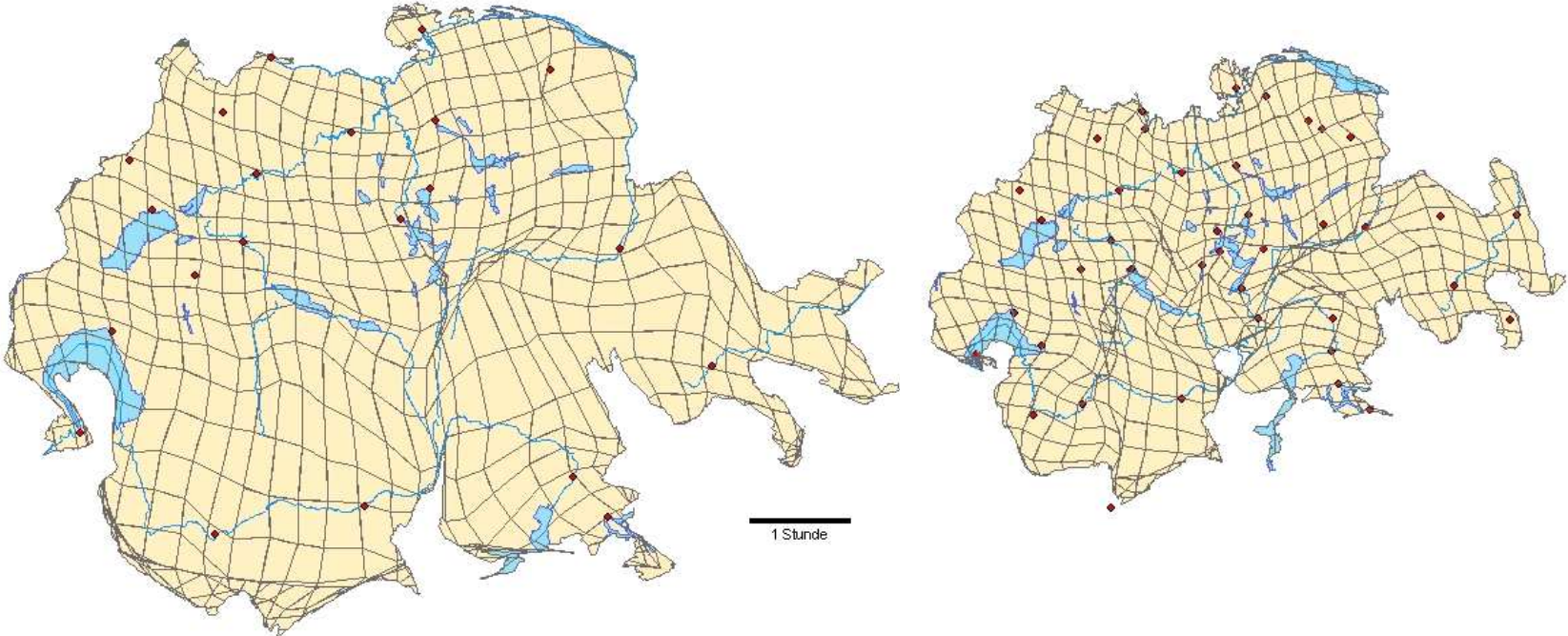


# Produktivitäts- & Bevölkerungswachstum in Westeuropa

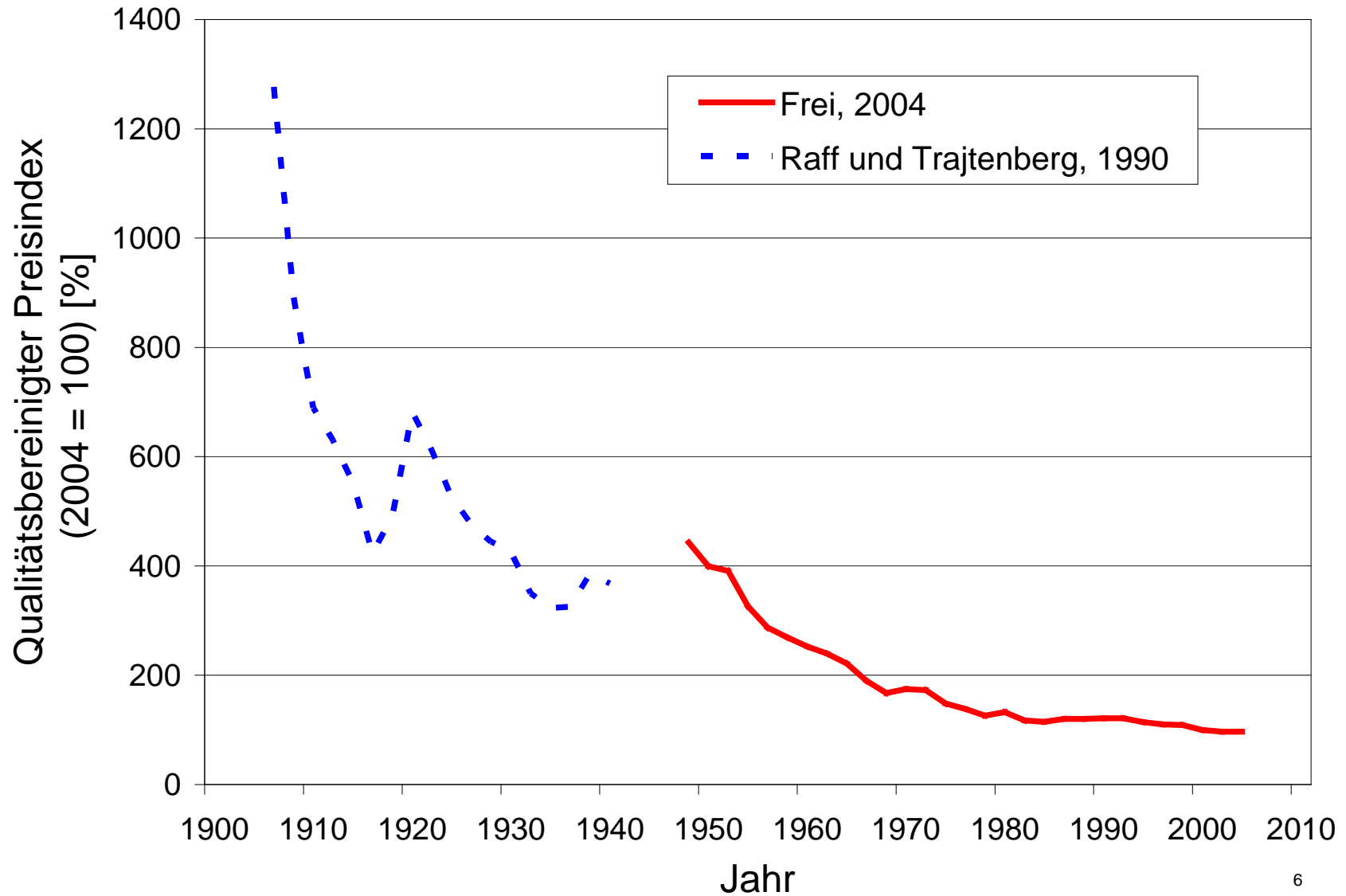


# Hintergrund: Strassenschweiz (1950 & 2000)

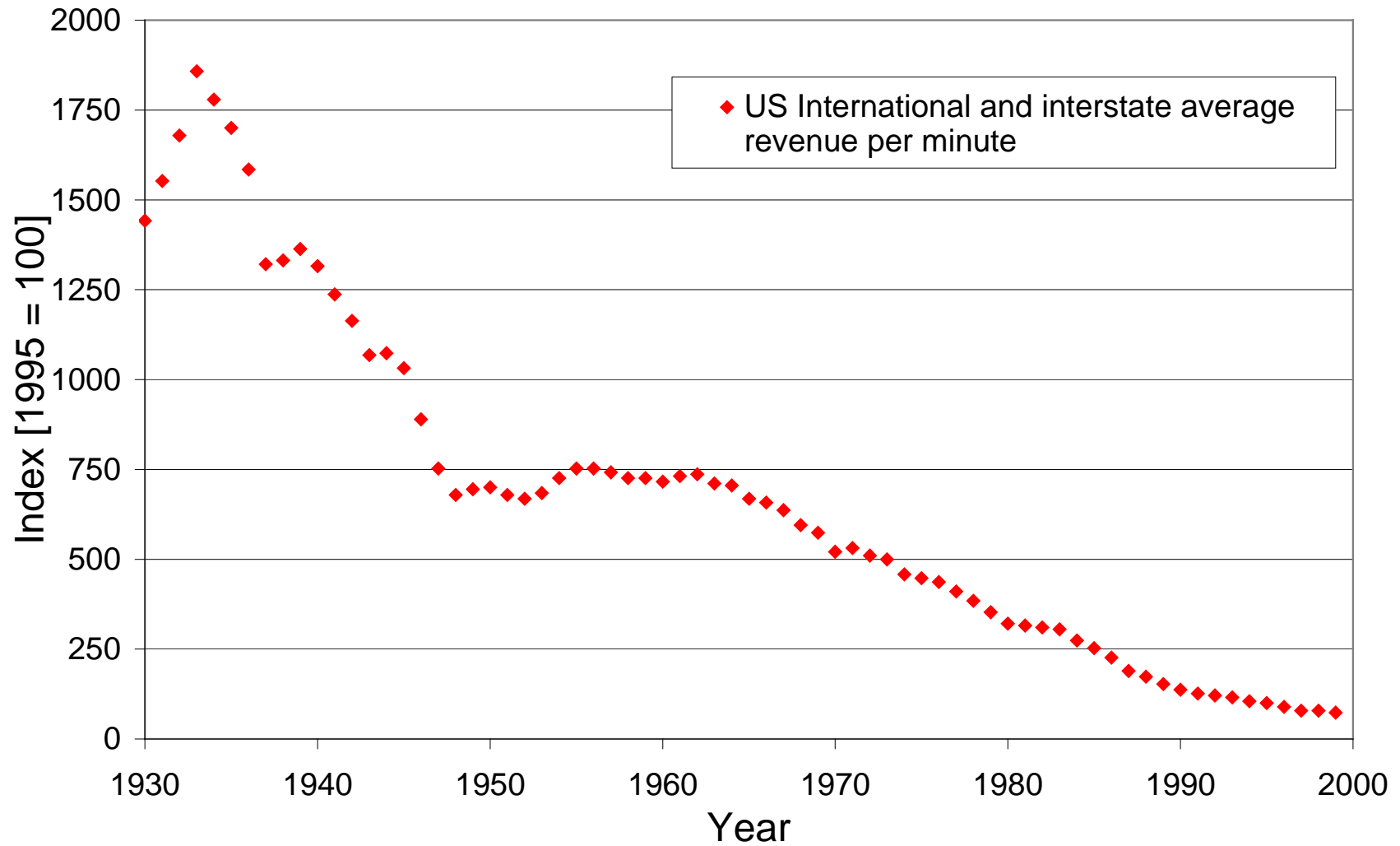
---



# Hintergrund: Qualitätsbereinigter Preis eines Neuwagens

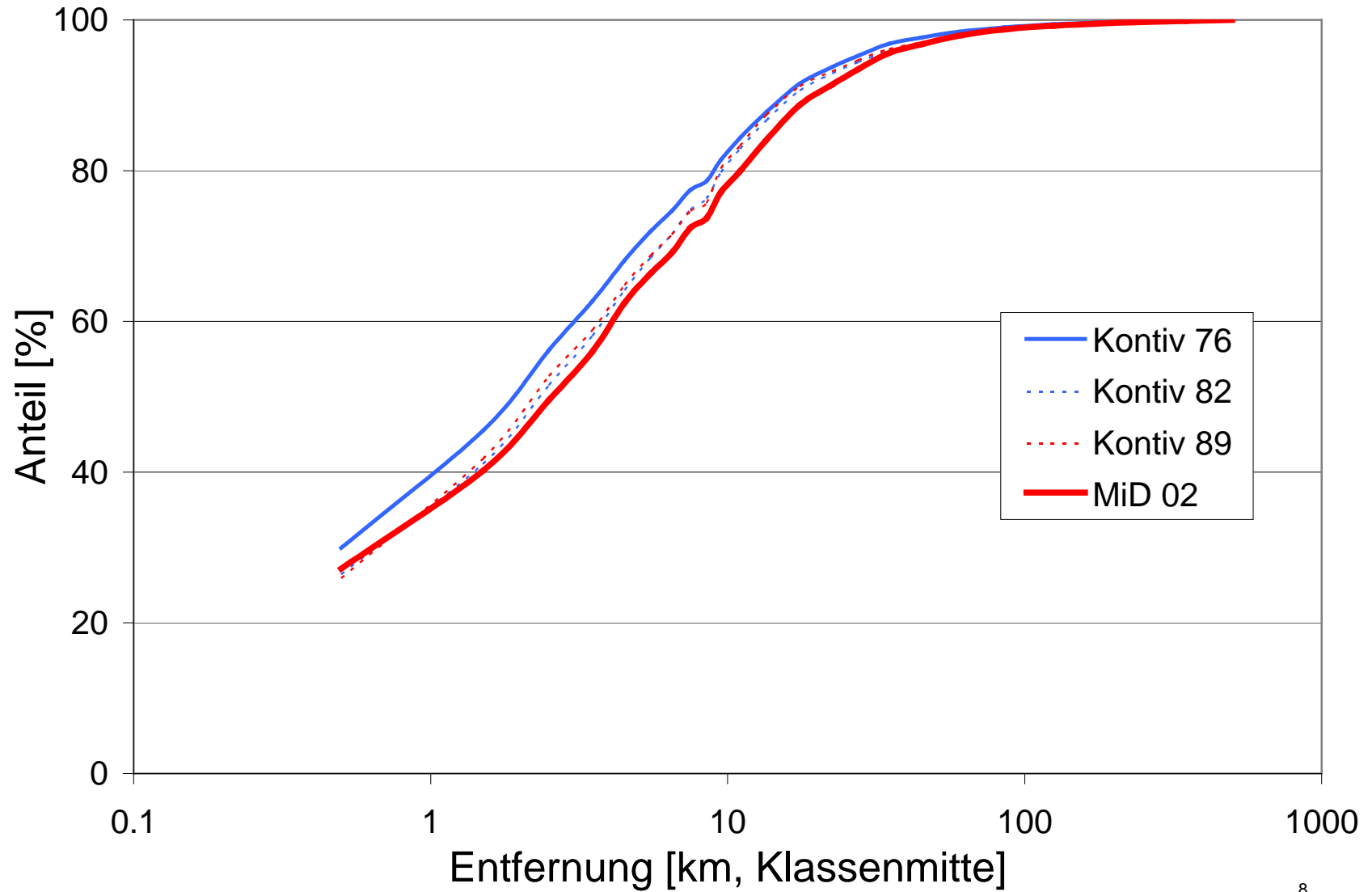


# Hintergrund: Preis der Telekommunikation



Adapted from FCC (2001)

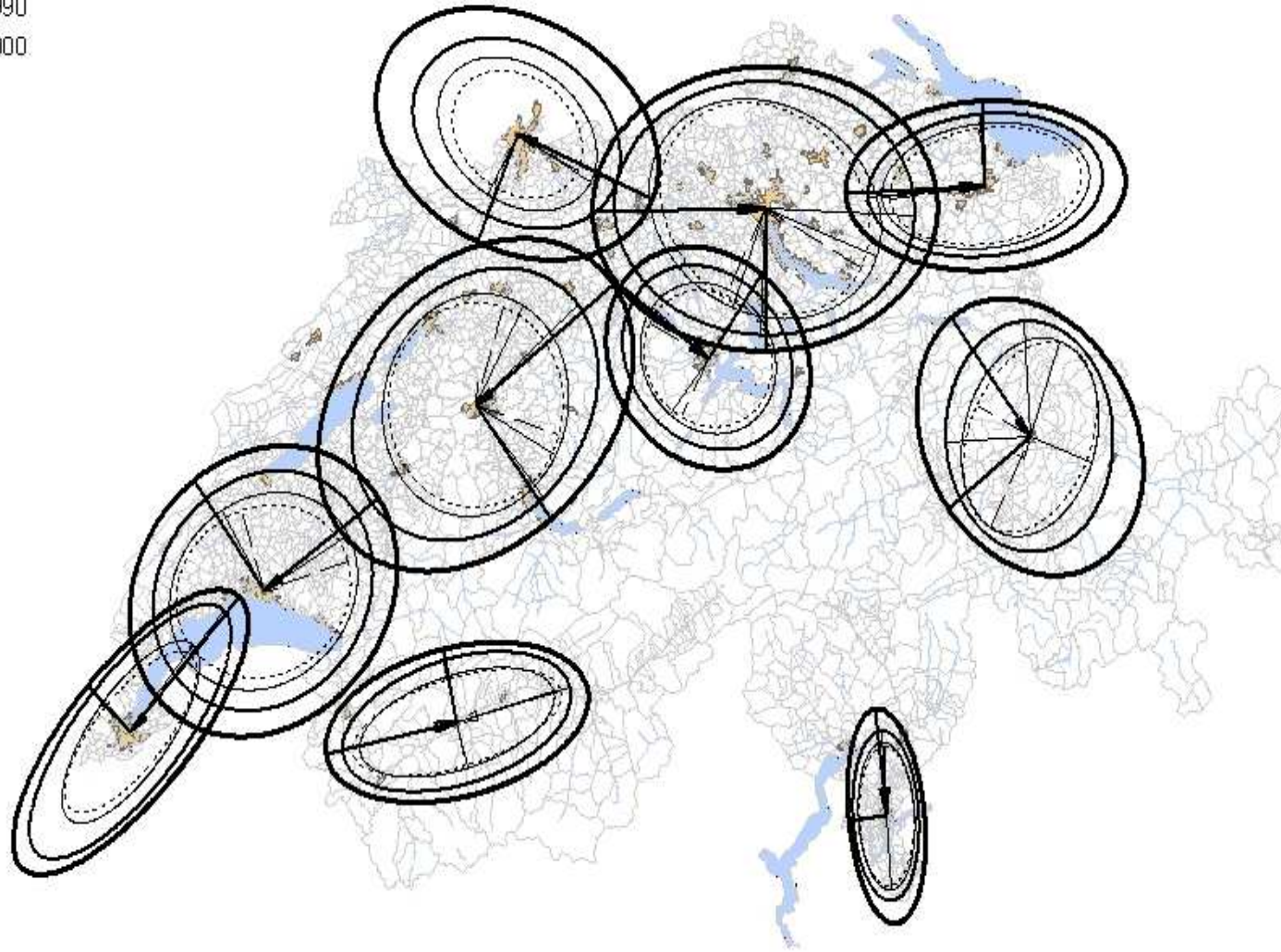
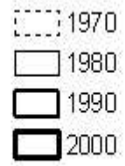
# Reaktion: Fahrtweitenverteilung (Deutschland)



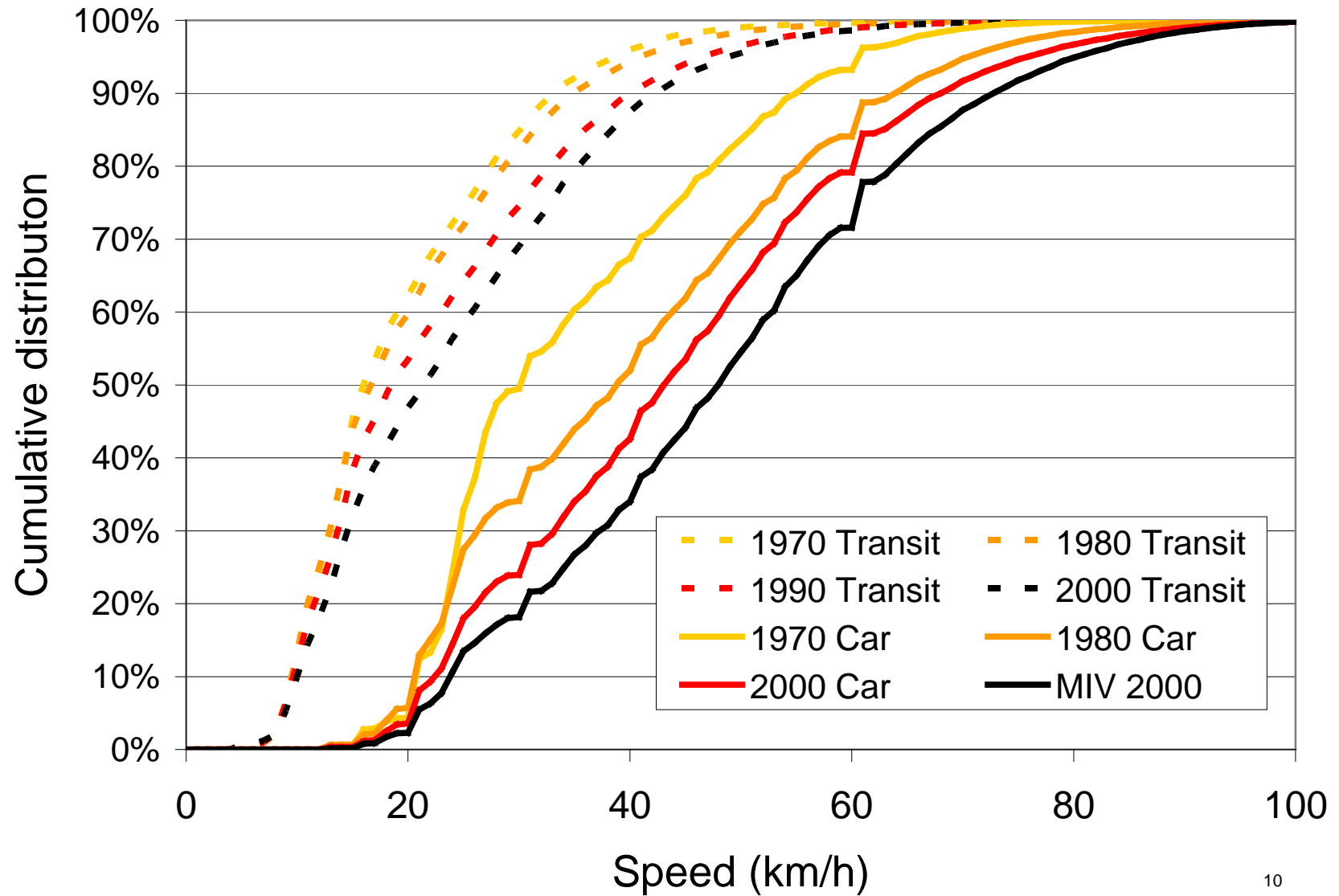


# Reaktion: Expansion der Einpendlergebiete seit 1970

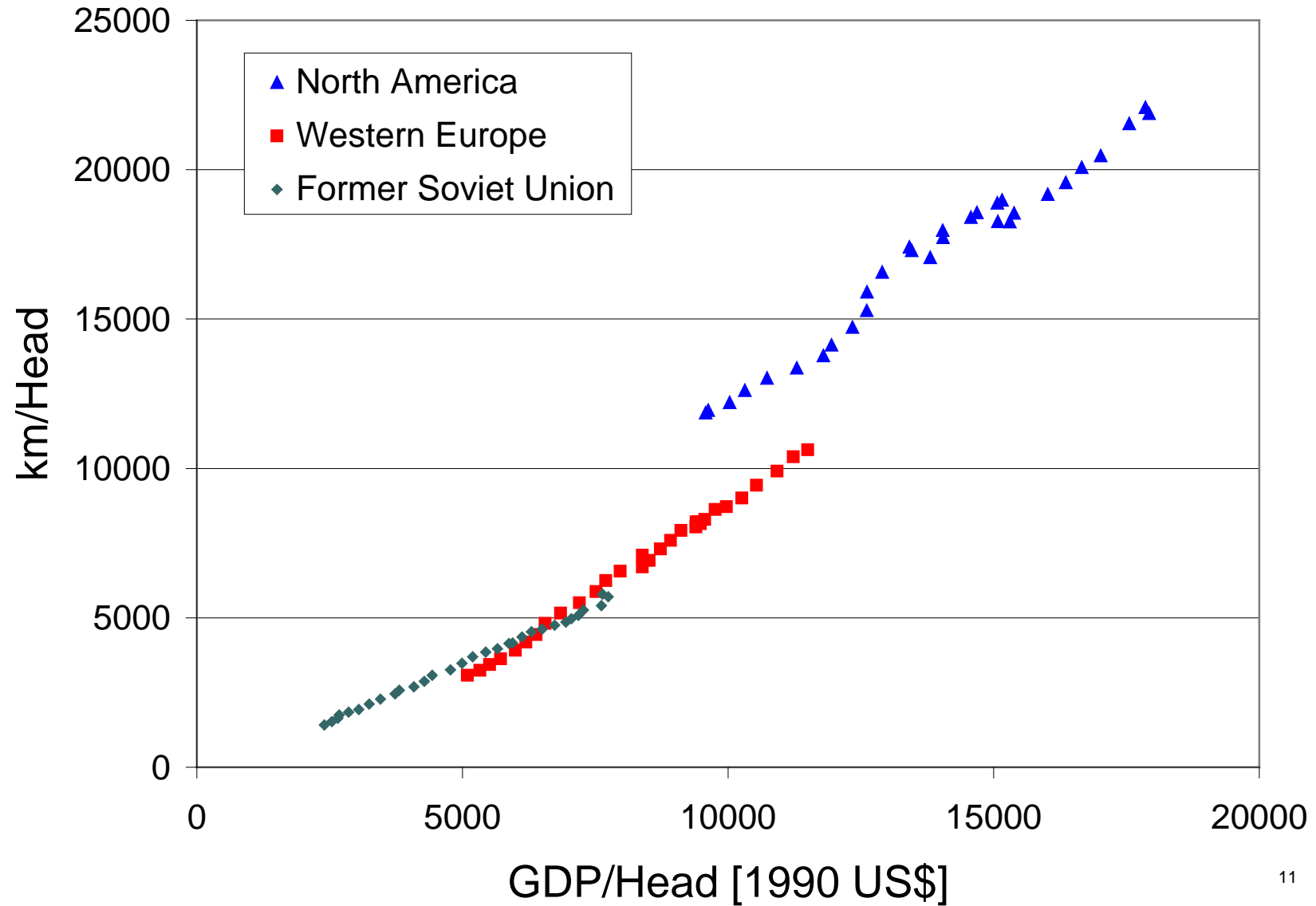
---



# Reaktion: Pendelgeschwindigkeiten seit 1970



# Reaktion: Nachfragewachstum seit 1960



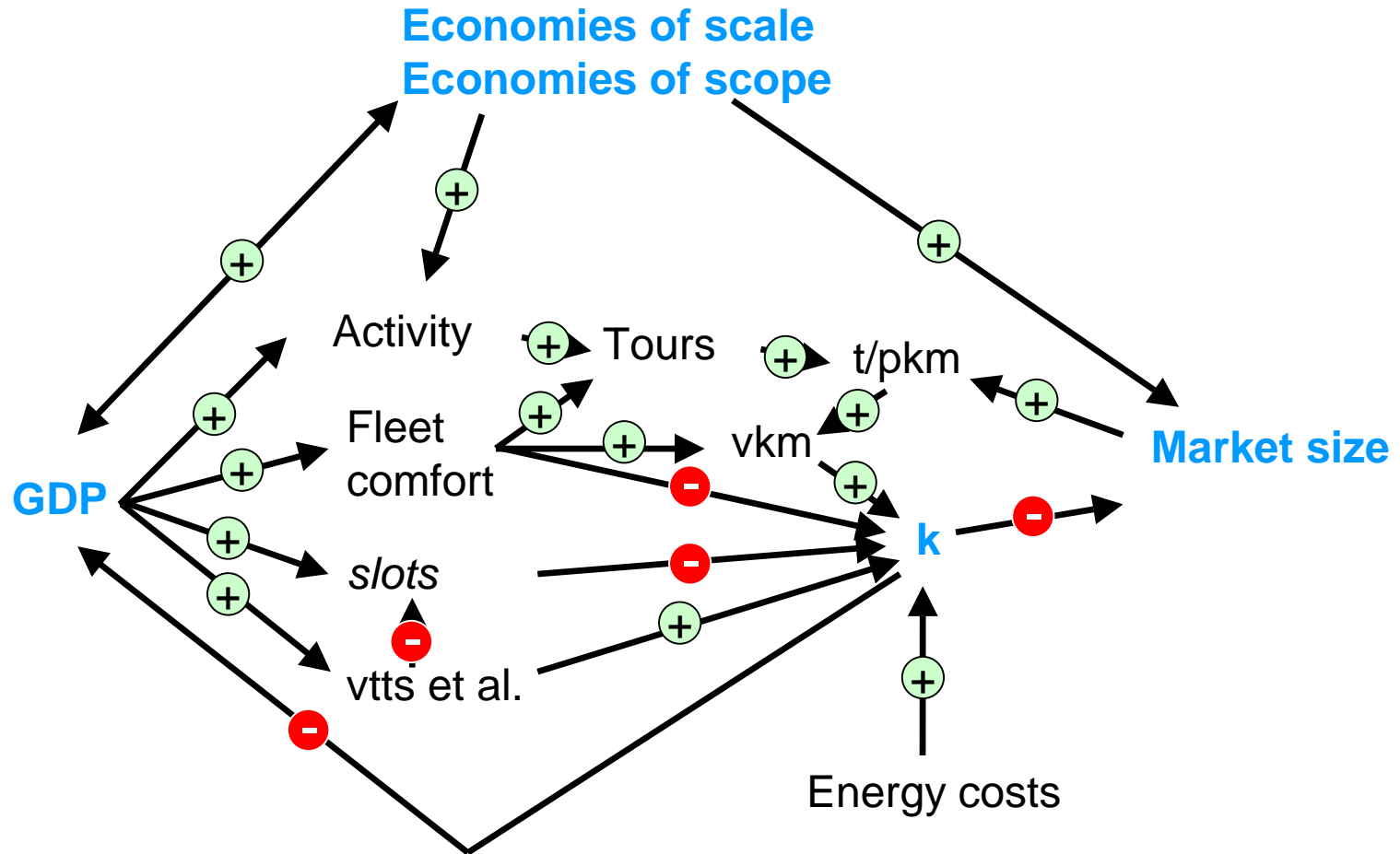
Source: Schäfer

## Reaktion: Verteilung der Verkehrsleistung

---

Share of kilometers traveled [%]	Switzerland	Germany	UK	USA
Leisure	44.8	38.3	33.7	32.2
Work/School	35.0	29.7	32.0	31.3
Shopping/Private business	11.2	21.7	19.7	27.6
Escort	4.9	4.5	7.6	8.5
Others	1.8	4.8	7.1	0.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

# Eine makroskopische Erklärung ?



⊕ Elasticity > 0

⊖ Elasticity < 0

Slots: possibilities to move goods or people  
 For a given infrastructure and commercial  
 and private fleet

# Eine mikroskopische Erklärung ?

---

## Mögliche Elemente:

- Generalisierte Kosten der Weg-Ort - Kombinationen
- Budgets
- Persönlicher Geschmack (Werte, Haltungen, Lebensstil, Habitus) im Rahmen sozio-demographischen Mileux
  
- Persönliche Welt und Fähigkeiten
- Mitgliedschaft in sozialen Netzen
  
- Langfristige Bindungen (Standorte und Mobilitätswerkzeuge)
- Soziales Kapital

# Generalisierte Kosten einer Weg-Ort - Kombination

---

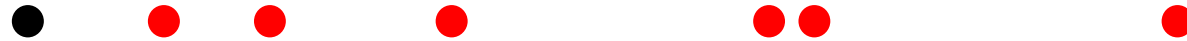
Elemente (aller Beteiligten):

- (Komfort- und risikogewichtete) Reisezeit(elemente)
- Geplante Verfrühung und Verspätung
- (Entscheidungsrelevante) Ausgaben
  
- (Komfort- und risikogewichtete) Aktivitätszeit (mit Dritten)
- Aktivitätskosten
- Sozialer Inhalt

# Mögliche Wirkung der Koordination: z.B. Zielwahl

---

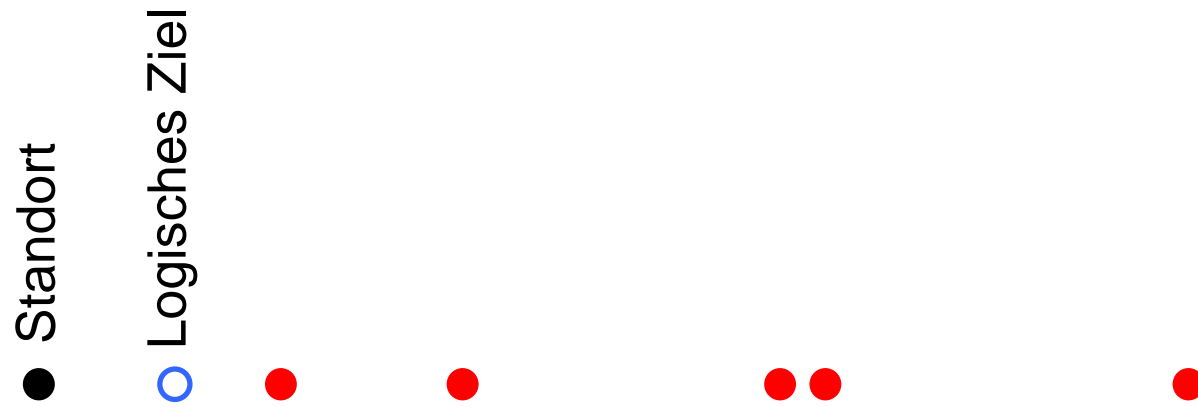
● Standort





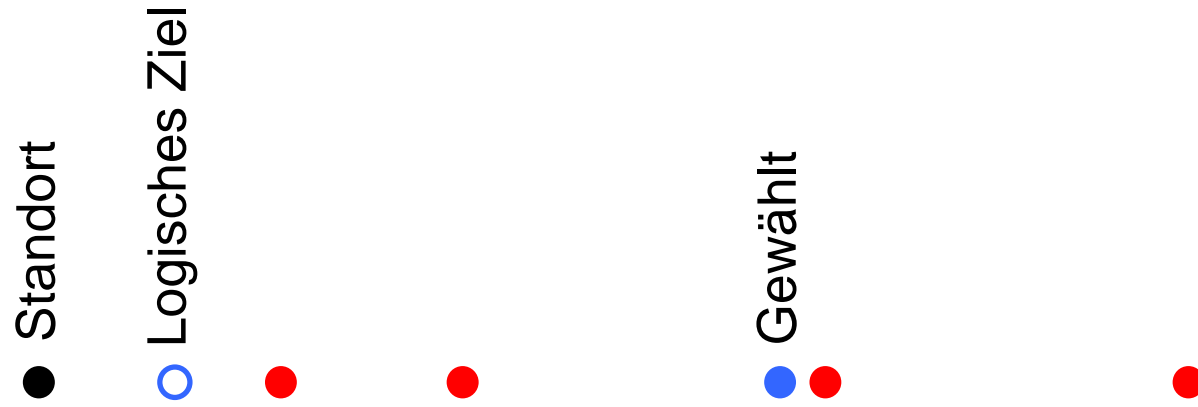
# Mögliche Wirkung der Koordination: z.B. Zielwahl

---



# Mögliche Wirkung der Koordination: z.B. Zielwahl

---



# Mögliche Wirkung der Koordination: z.B. Zielwahl

---

● Standort



● Standort  
● Logisches Ziel



● Standort

## Was wäre nun der „soziale Inhalt“ ?

---

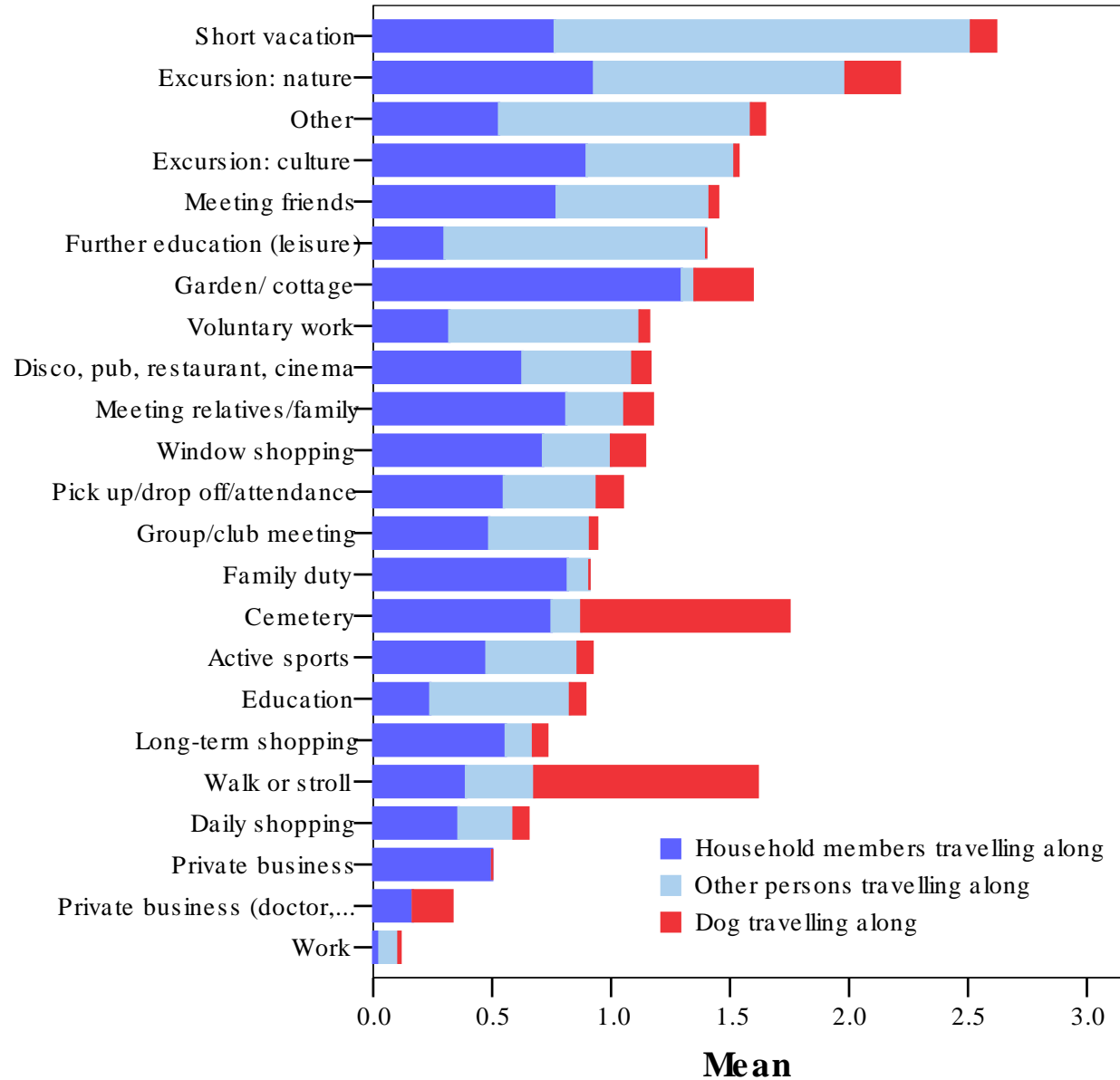
Anzahl und Zusammensetzung der Teilnehmer

Nutzniesser der Aktivität (Teilnehmer/Dritte)

Konsistenz mit dem Selbstbild/Selbstdarstellung des Handelnden  
Erfüllung von Verpflichtungen

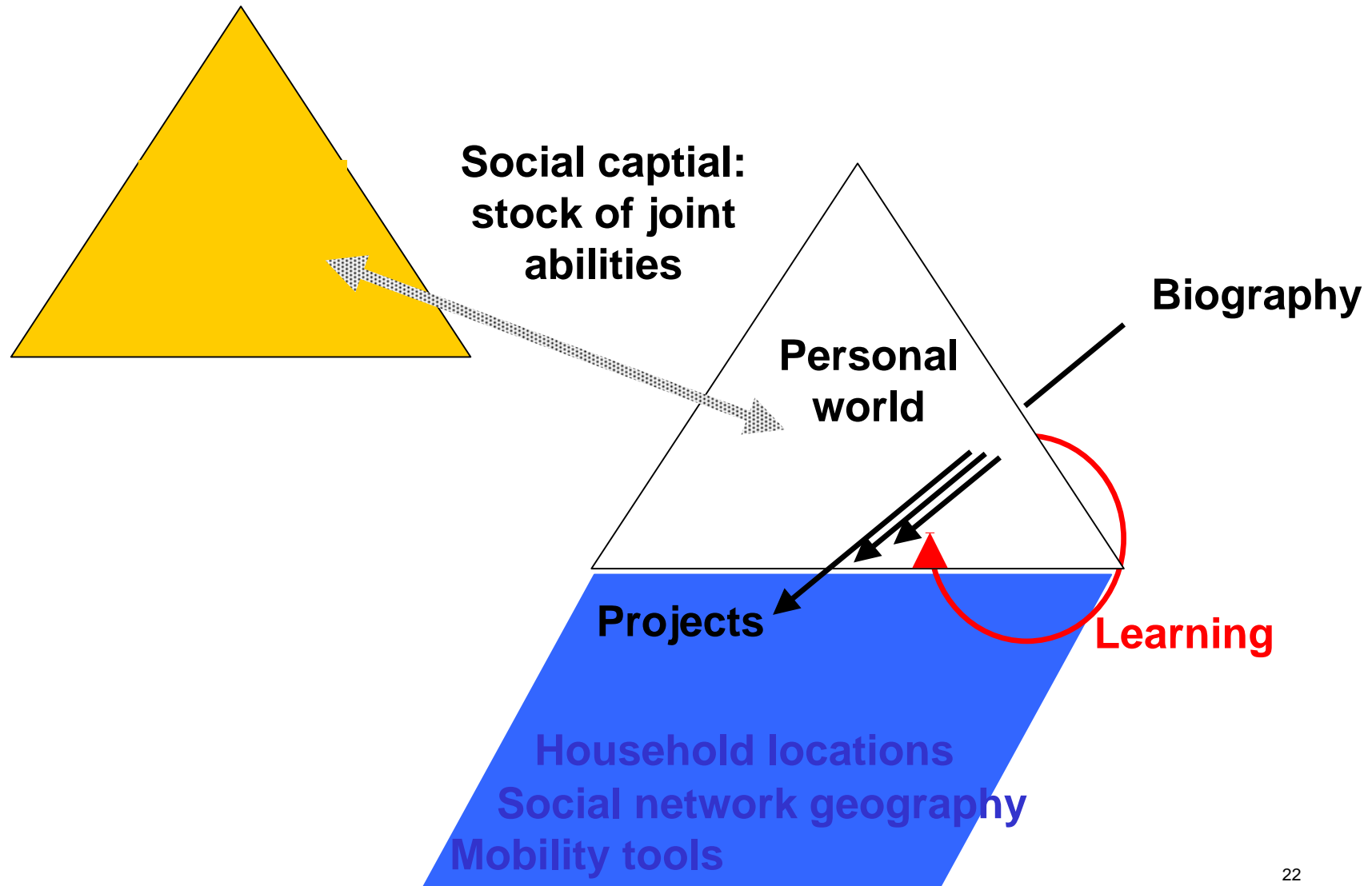
Koordination mit Dritten

# Mit wem ist man unterwegs ? (2003 Thurgau Tagebuch)



# (Reisende) Akteure in (sozialen/physischen) Netzwerken

---



# Soziales Kapital

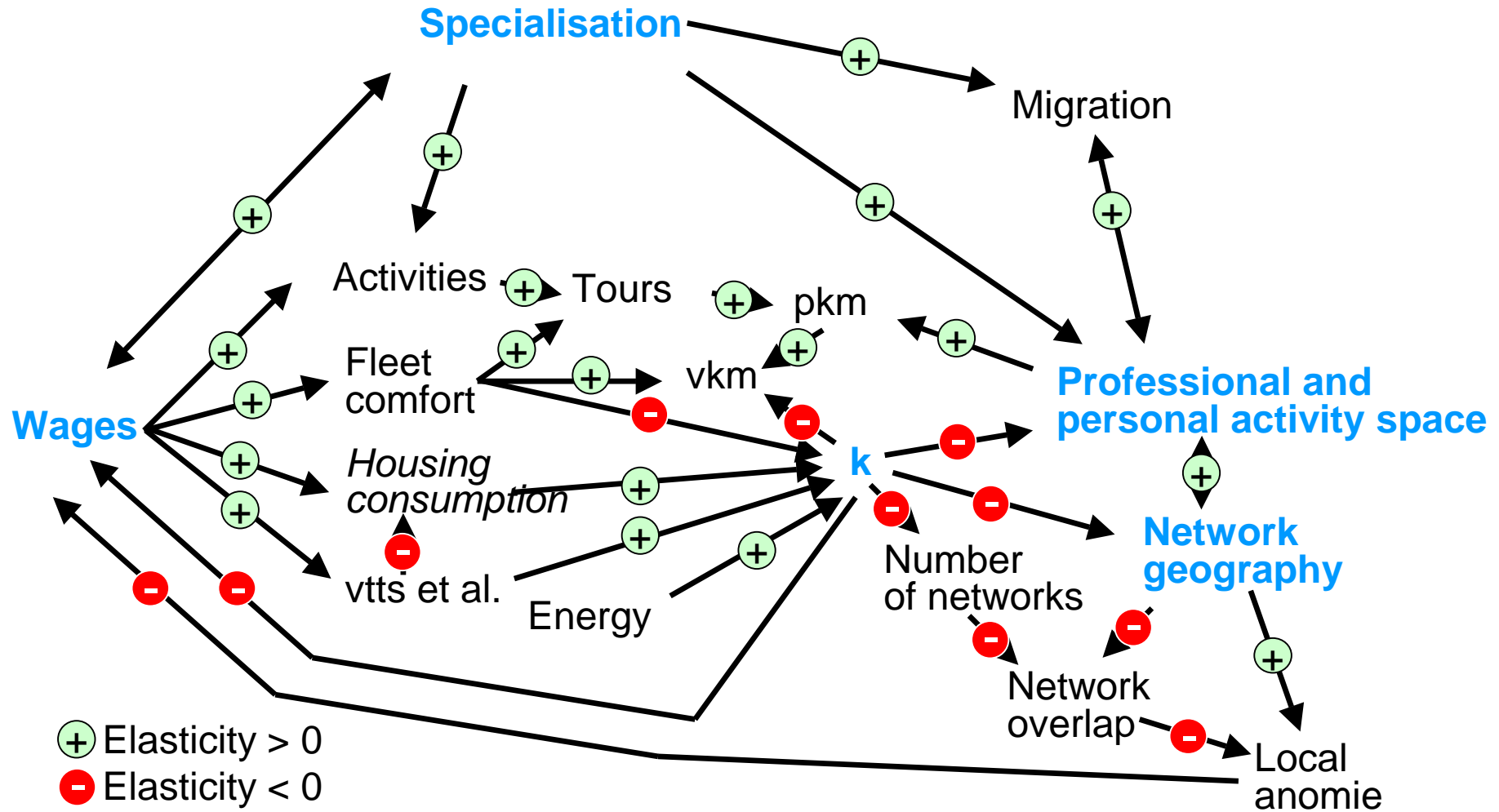
---

Makroskopisch und mikroskopische Definition ?

Mein Vorschlag für die mikroskopische Ebene:

Die gemeinsame und gemeinsam erlernte Fähigkeit, Aktivitäten durchzuführen (Leistungen zu erbringen) und sie zu genießen

# Eine mikroskopische Erklärung ?





# Herausforderungen in der Empirie

---

## Persönliche Welt und Geographie des Sozialen:

- Messung
- Masszahlen

## Mobilitätsbiographien:

- Erhebung und Rekonstruktion
- Masszahlen

# Messung

---

Persönliche Welt als mentale Landkarte oder Erwartungsraum:

- Skizzen
- Protokolle
- Aufgaben zu räumlichen Problemen

Persönliche Welt als Aktivitätenraum besuchter Orte:

- Tagebücher
- GPS/GSM Verfolgung
- Sonstige Spuren (Kreditkartenrechnungen, CCTV, PC Nutzung usw.)

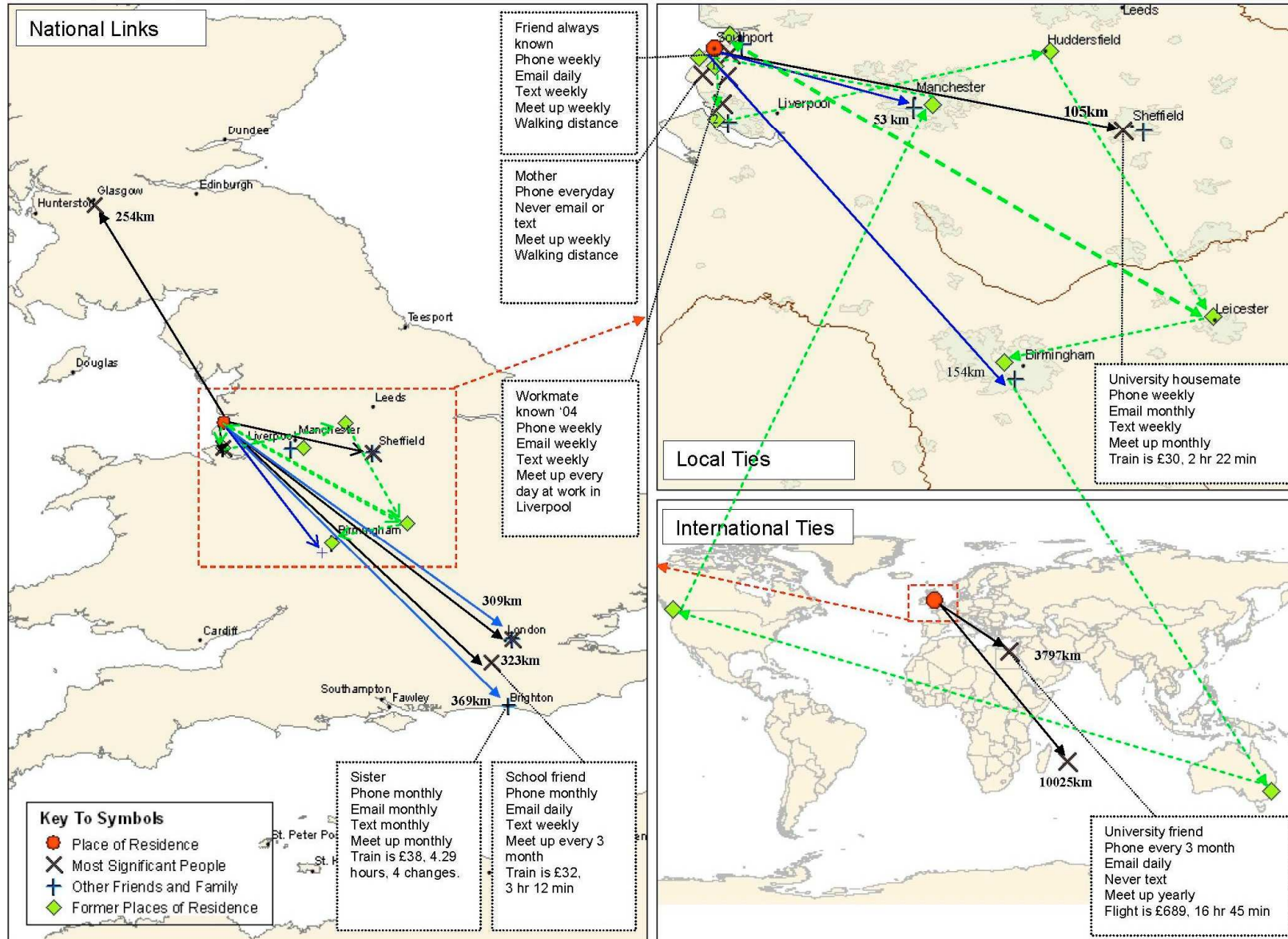
# Messung

---

## Geographie des Sozialen:

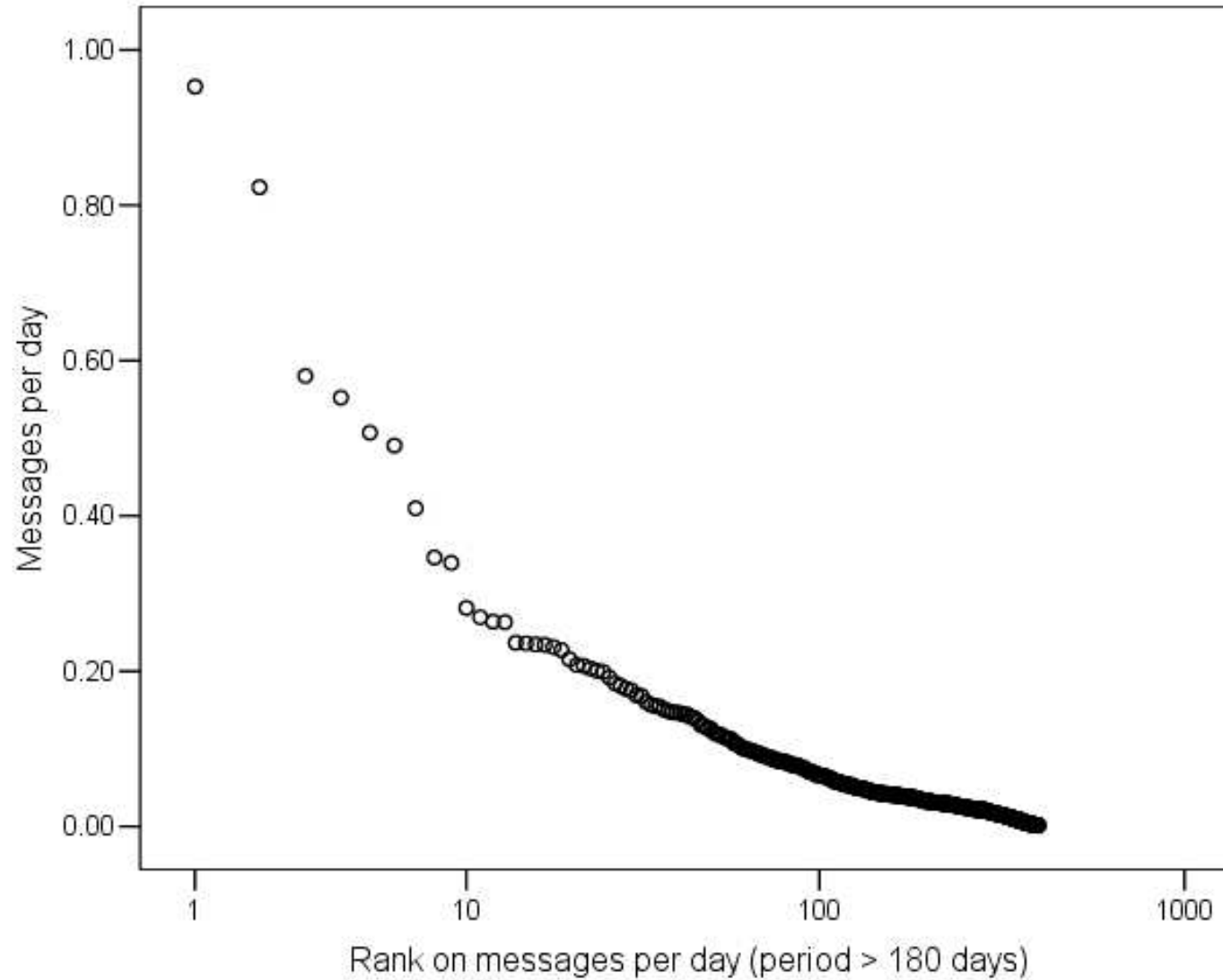
- „Name generators“
- Evidenz für Kontakte (email, SMS, IM, internet chat, Briefe, Telefonrechnungen usw.)
- Tagebücher

# Biographie eines Architekten, Anfang Dreissig



# Kontakte und Kontakthäufigkeit – emails an kwa (Outlook)

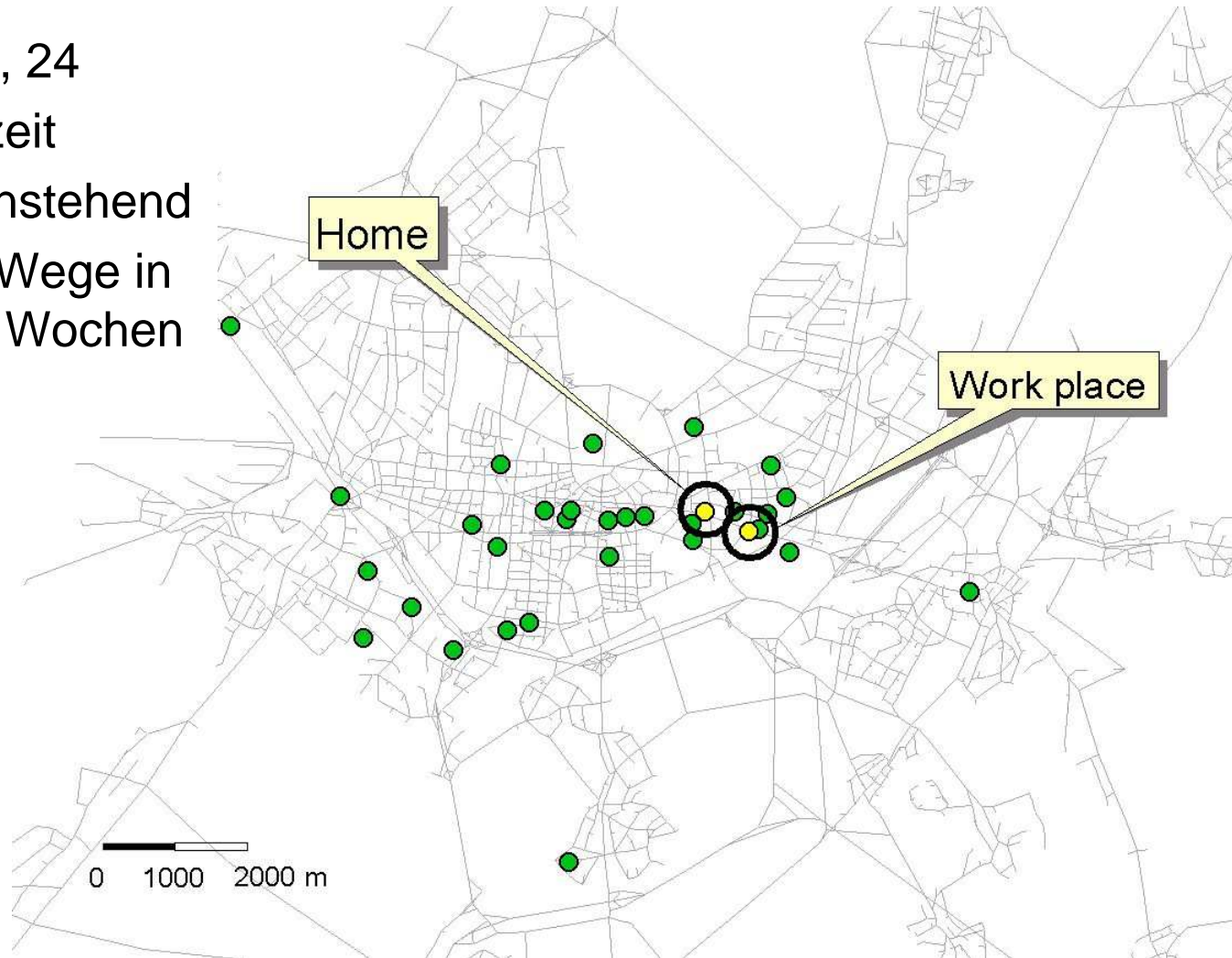
---



# Beispiel für einen Aktivitätsraum

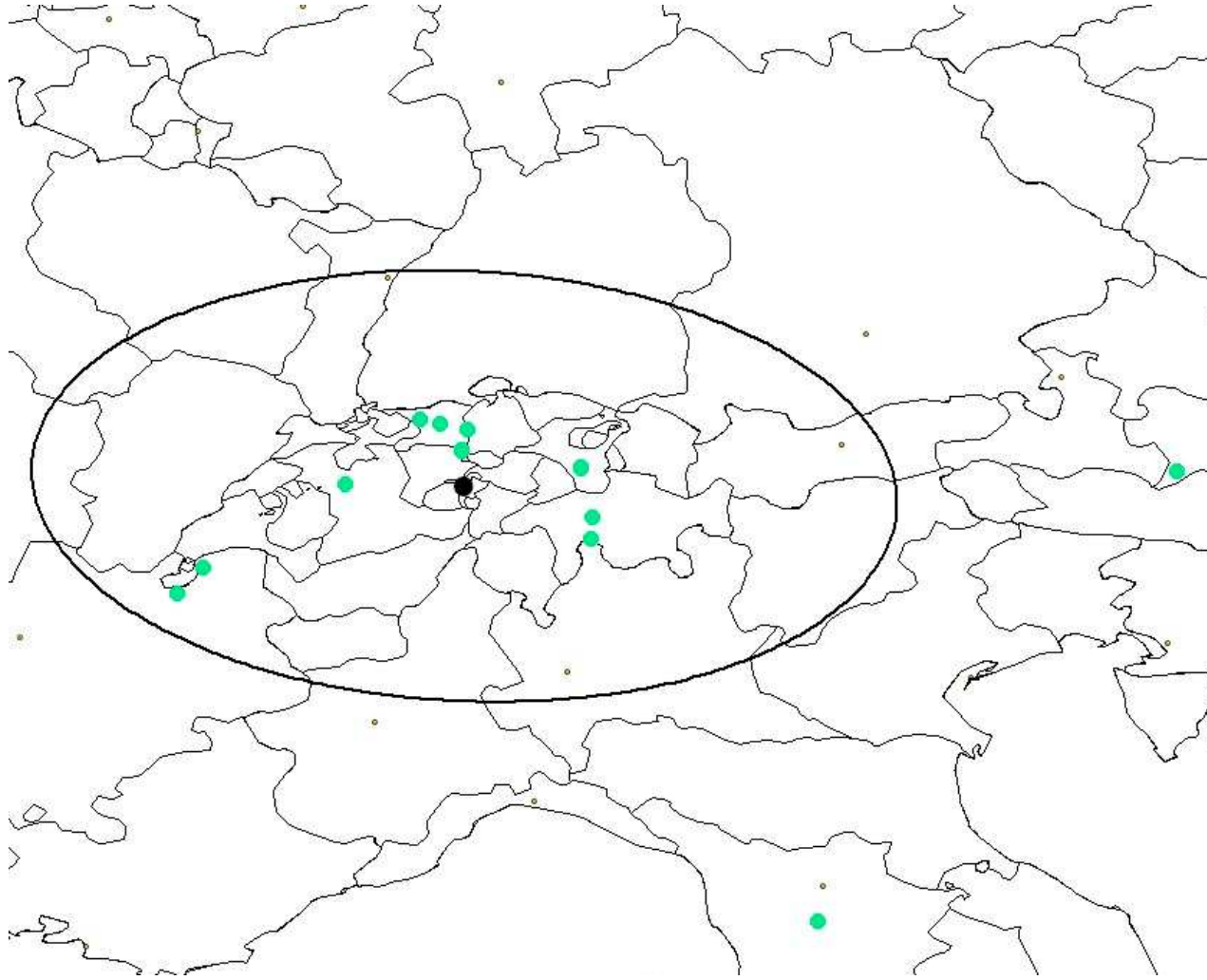
---

Frau, 24  
Vollzeit  
Alleinstehend  
216 Wege in  
6 Wochen



# Beispiel einer Geographie des Sozialen

---



Frau, 28,  
4 Umzüge,

# Masszahlen

---

Anforderungen:

- Skalar (eindimensional)
- Erfasst Grösse und Orientierung
- Theoriekonsistent
- Einfach zu kalkulieren



# Wie messen ?

---

## Parametrisch:

- 95% Konfidenzellipse (Typ der Verteilung)

## Semiparametrisch:

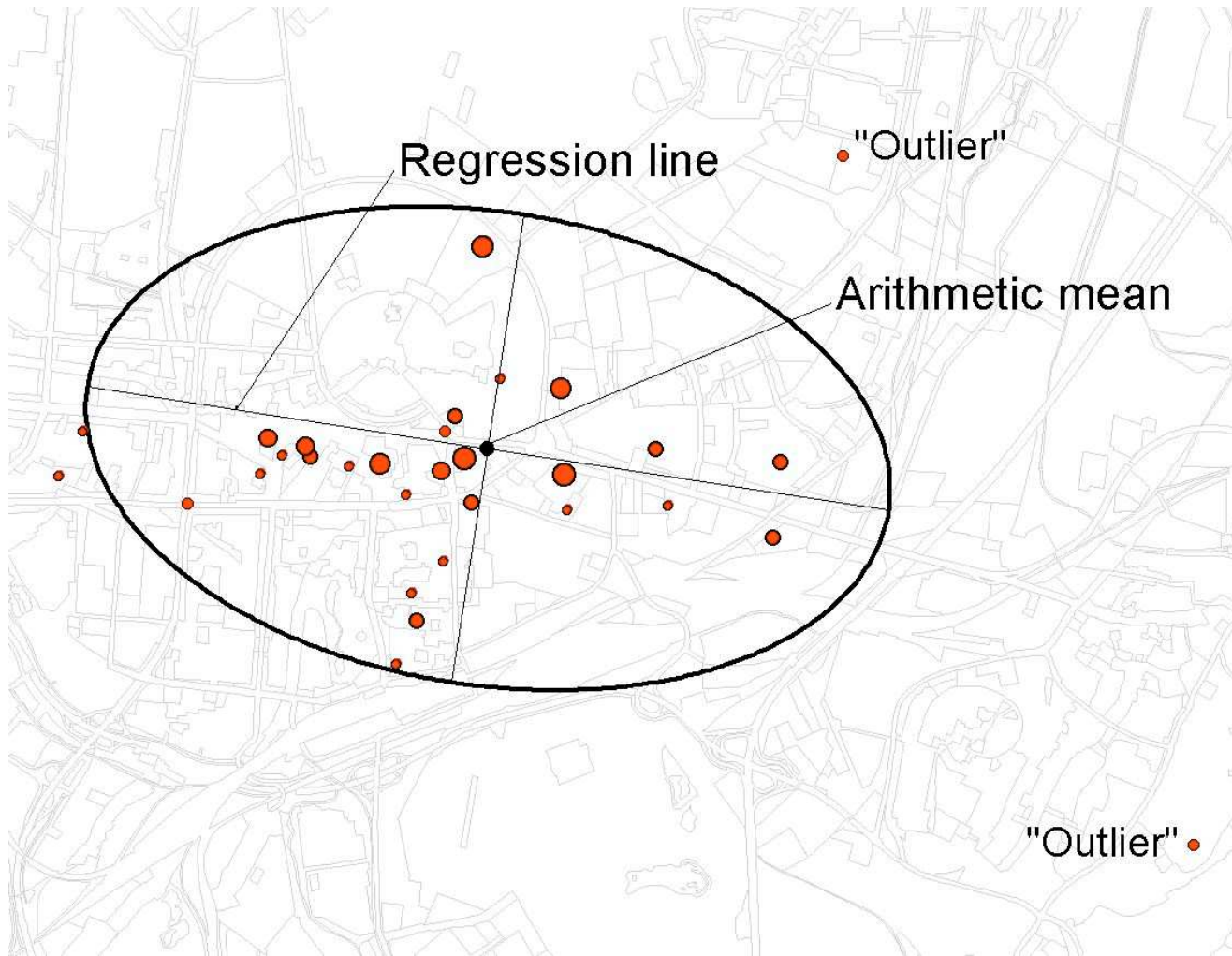
- Einschussgeometrien (Form der Geometrie)
- Kürzestes Wegenetz (Art des kürzesten Weges)
- Minimum konvexes Polygon (Konvexität)
- Kernel-Dichten (Art des *kernels*)
- Mittlerer *harmonic home range* (Art des Schätzers)

## Nicht-parametrisch:

- Benutzte Pfade

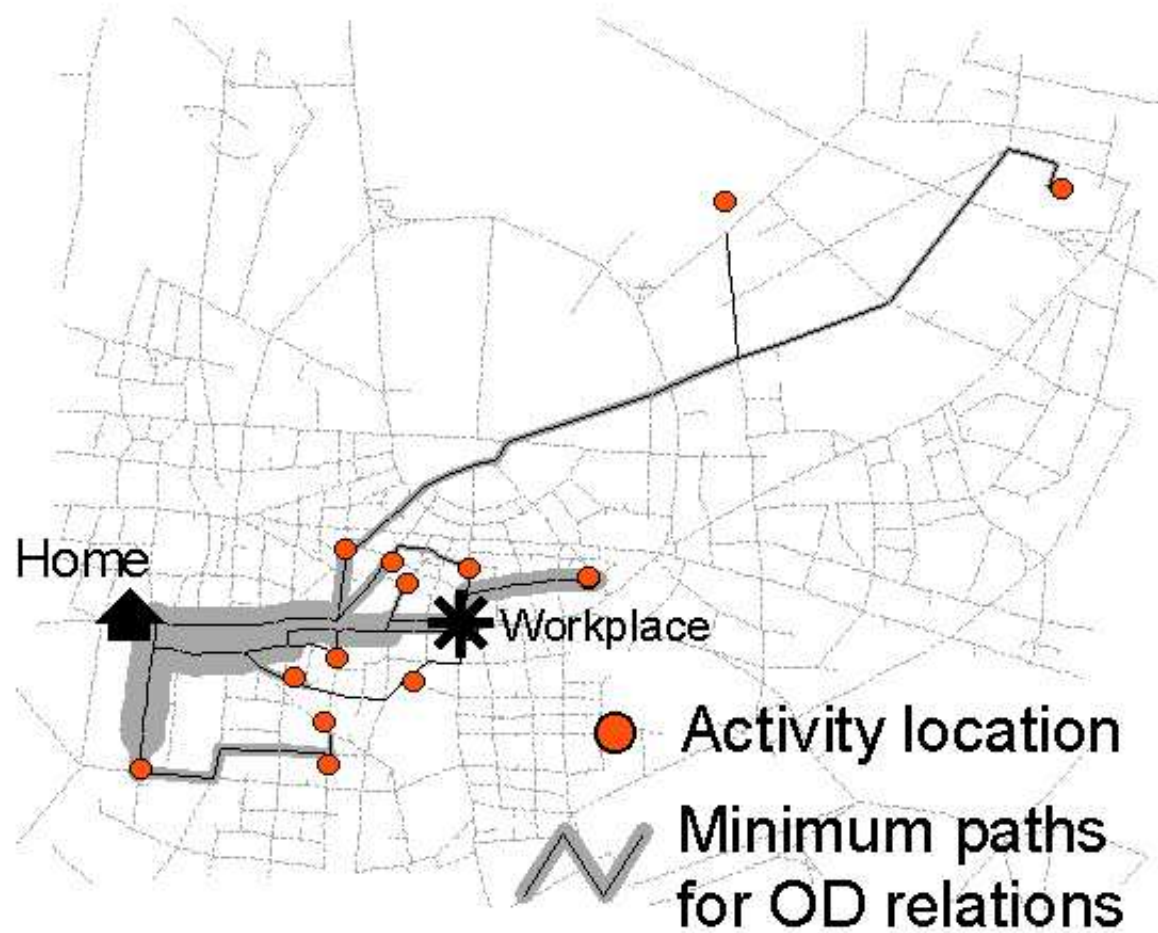
# Masszahlen: Grösse der Konfidenzellipse

---



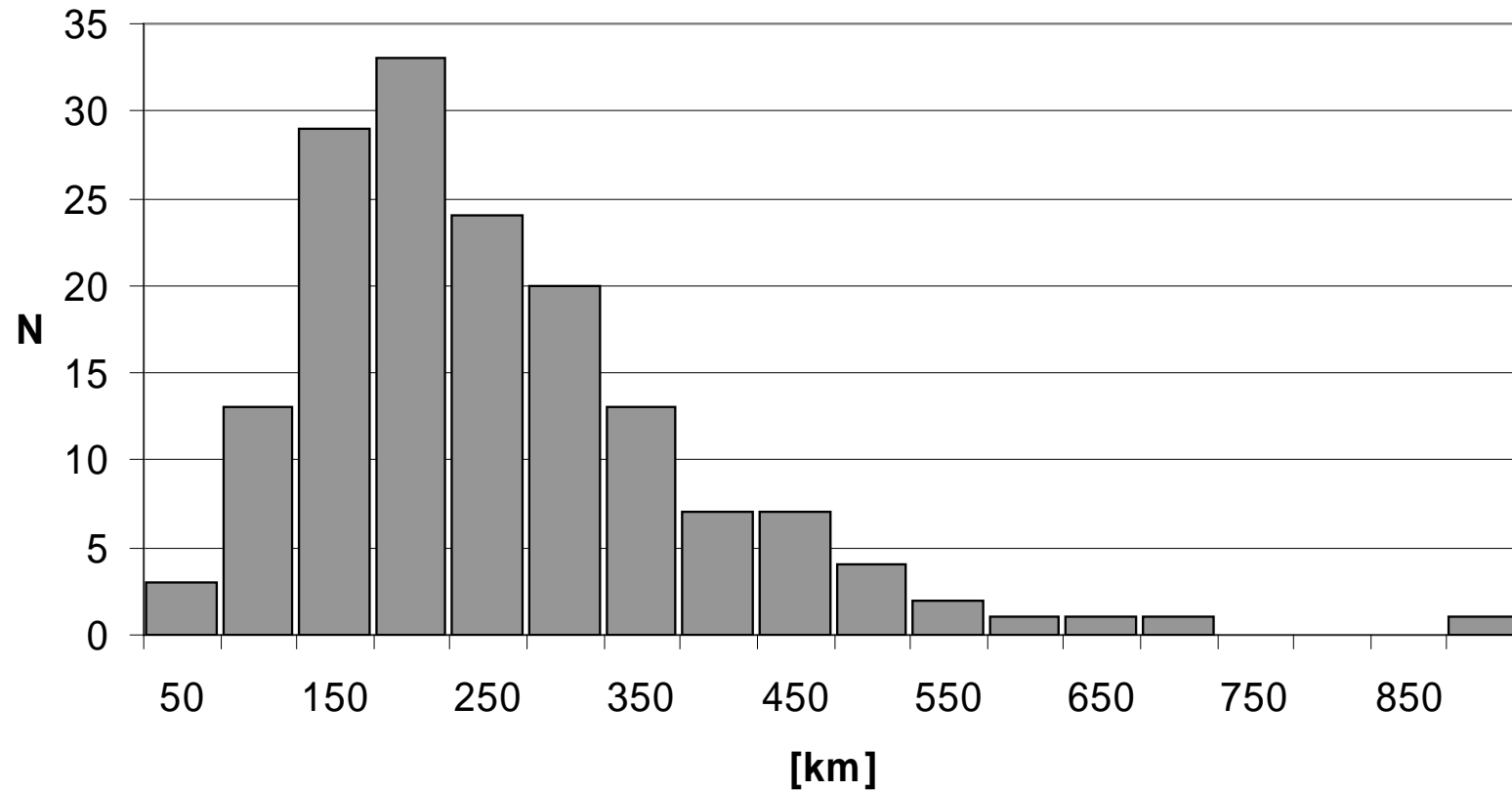
# Masszahl: Gewichtete Länge des Kürzesten-Wege-Netzes

---



# Aktivitätenräume: Länge der kürzesten Wegenetze

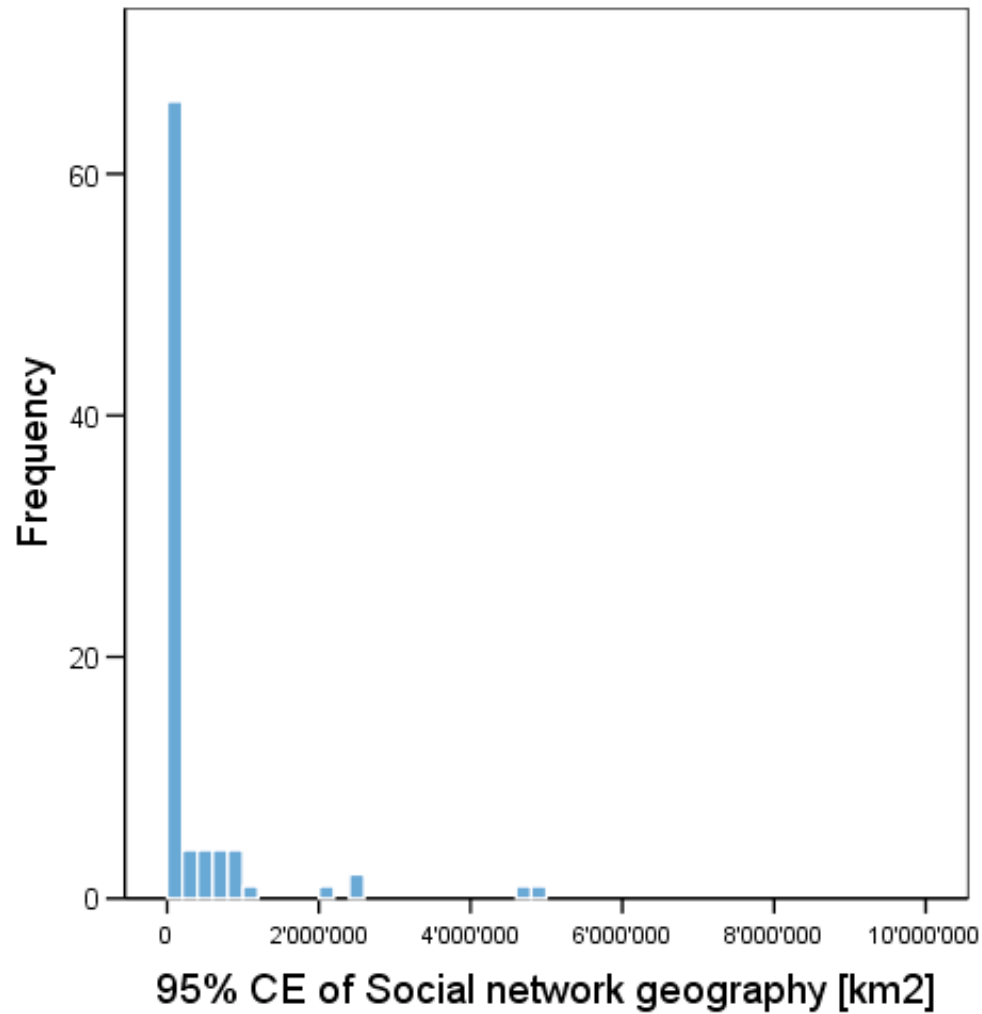
---



\* 6-Wochen-Tagebuch; Teilstichprobe Karlsruhe

# Grösse der Geographien des Sozialen: 95% KI

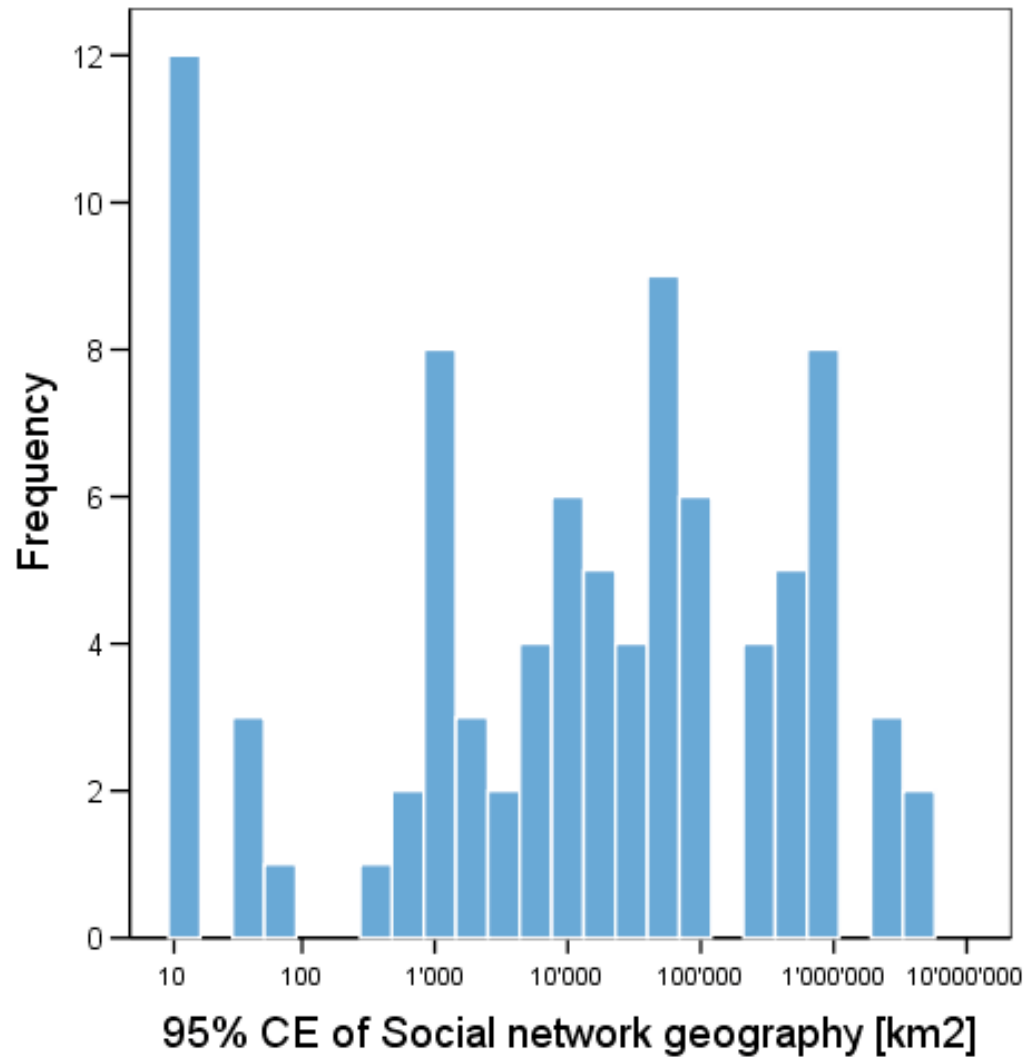
---



88 Befragte aus CH, D,  
UK und Brasilien

# Grösse der Geographien des Sozialen: 95% KI

---



# Masszahlen der Mobilitätsbiographie

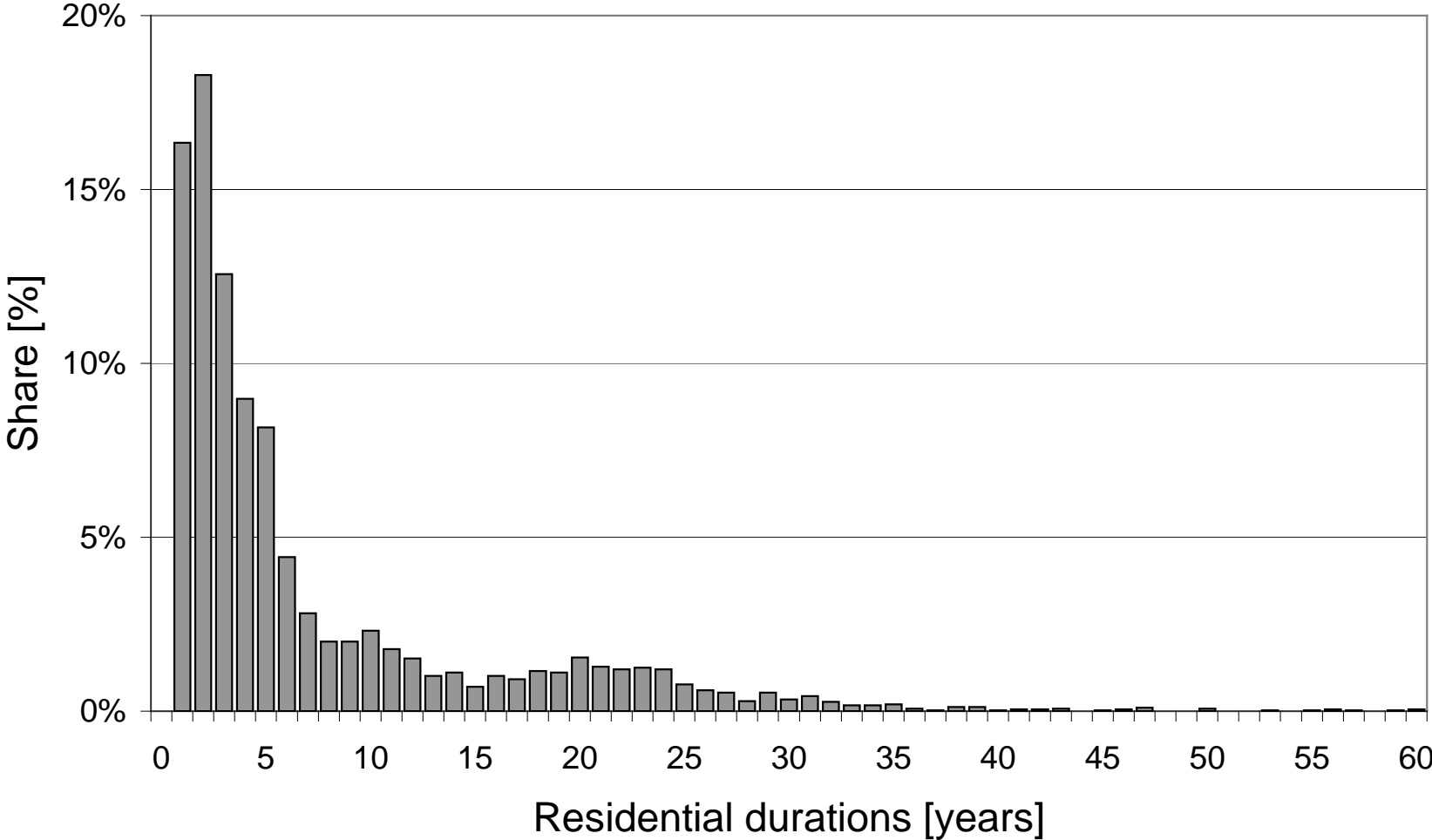
---

Masszahlen für eine Dimension ?

Masszahlen für zwei (drei) Dimensionen ?

# Verteilung der Aufenthaltsdauern

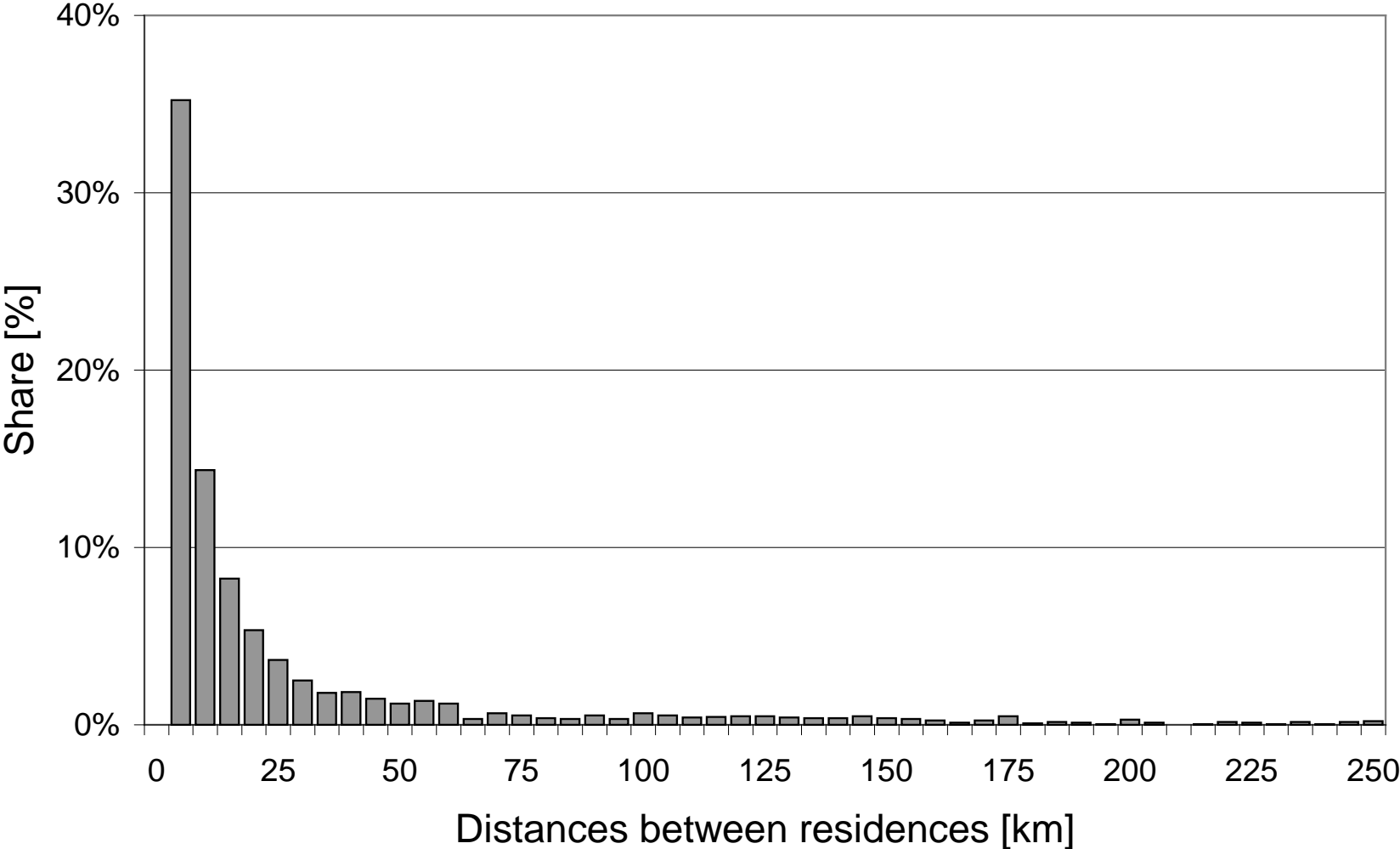
---



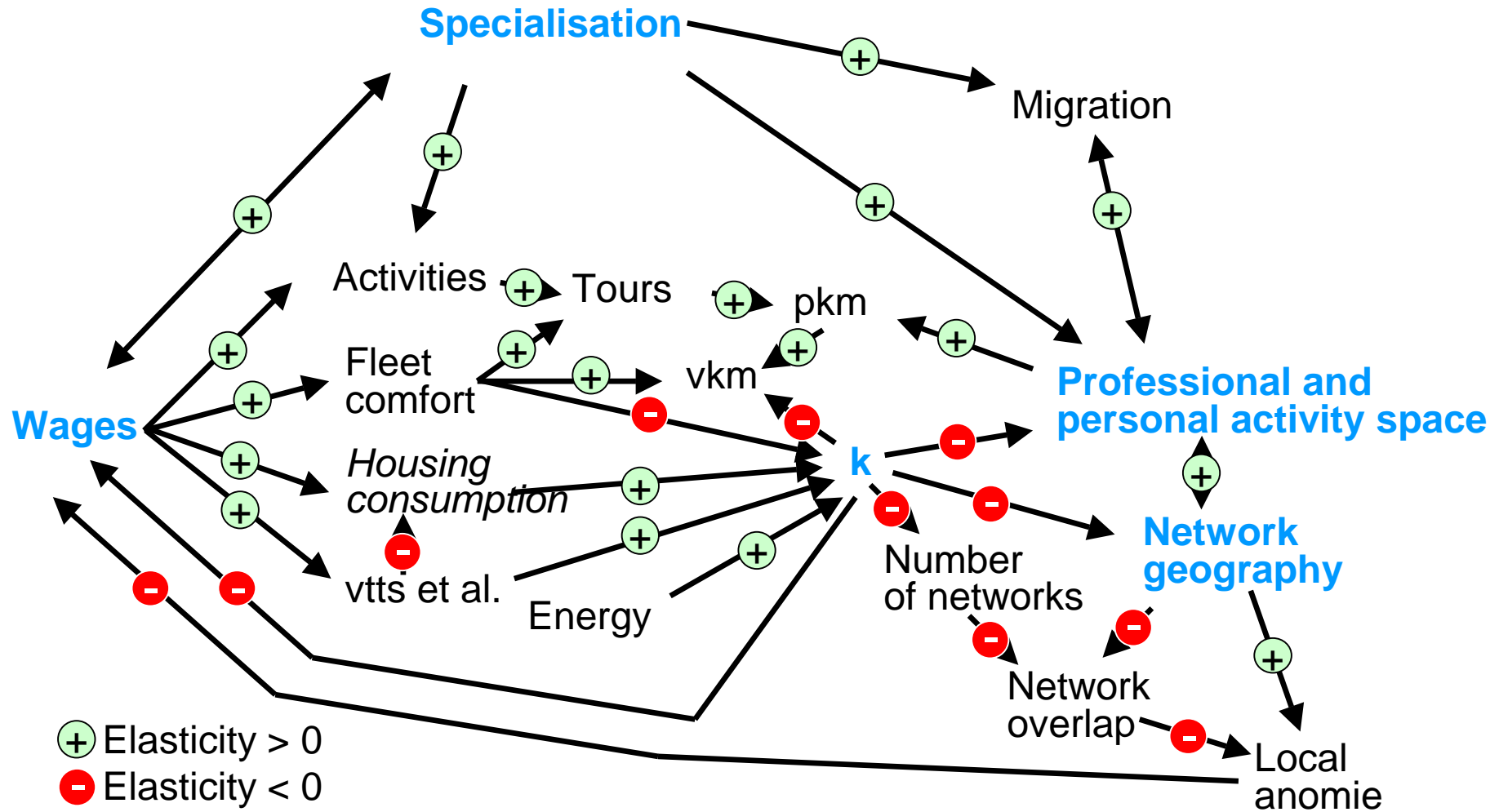


# Verteilung der Umzugsentfernungen

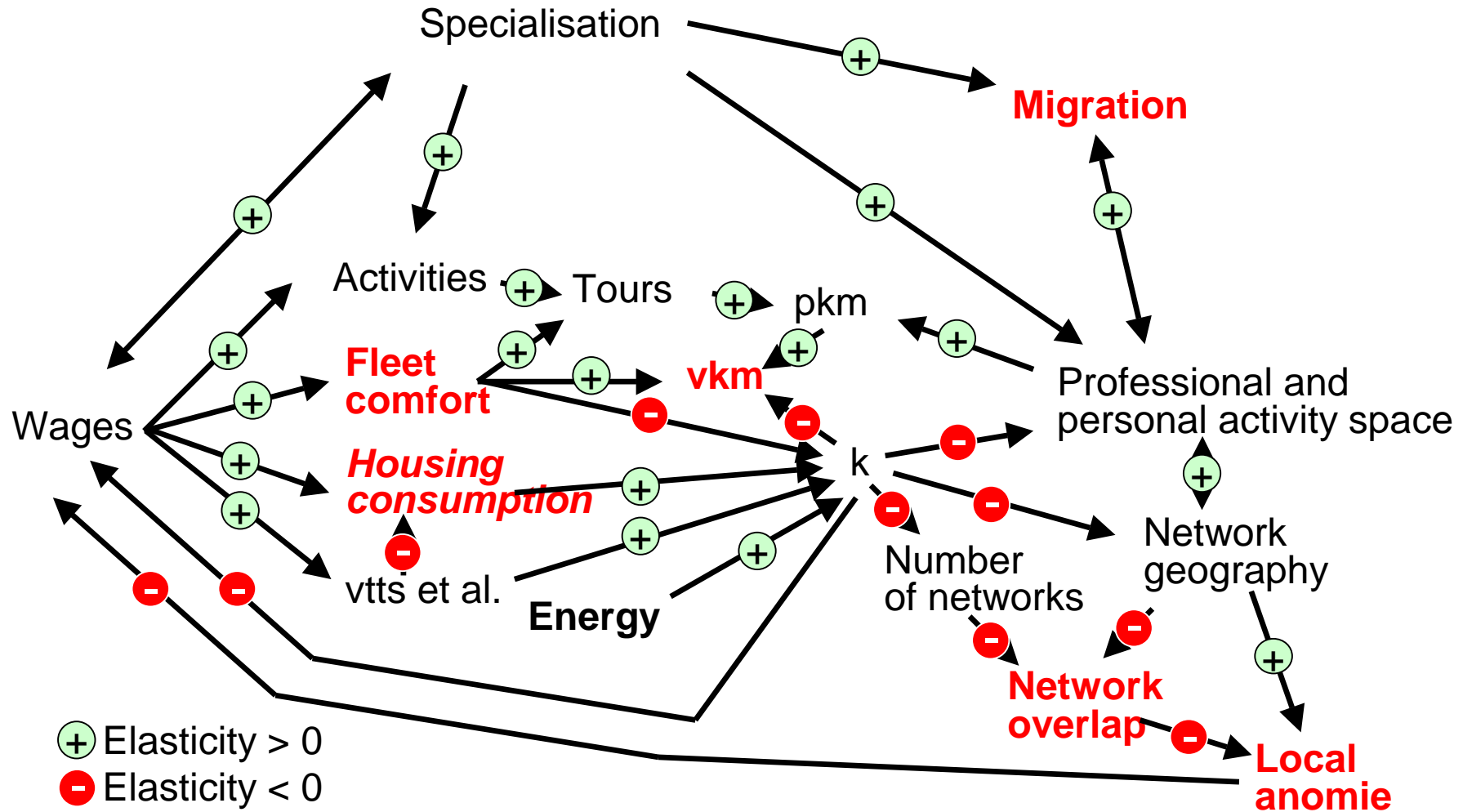
---



# Eine mikroskopische Erklärung ?



# Externalitäten im Modell



# Lokale Anomie und Geographien des Sozialen

---

Hypothese:

Das Vertrauen in die lokale Umwelt ist umgekehrt proportional zu

- a) der Anzahl lokaler Kontakte
- b) der mittleren lokalen Präsenz der Bewohner

# Notwendige Empirie

---

Befragungen zu:

- Vertrauen
- Zufriedenheit („Glück“)
  
- Lokalen und nicht-lokalen Netzwerken
  
- Verteilung der Präsenzzeiten

## Was bleibt zu tun ?

---

- Die Mechanismen zu belegen
- Repräsentative Datensätze zu sammeln
- Stabile Befragungs- und Beobachtungsmethoden zu entwickeln
- Die Veränderungen in den verschiedenen Politikfeldern zu bedenken

# Literatur

---

- Axhausen, K.W. (2000) Geographies of somewhere: A review of urban literature, *Urban Studies*, 37 (10) 1849-1864.
- Axhausen, K.W. (2005) Activity spaces, biographies, social networks and their welfare gains and externalities: Some hypothesis and empirical results, PROCESSUS Colloquium, Toronto, June 2005.
- Botte, M. (2003) Strukturen des Pendelns in der Schweiz, Diplomarbeit, Fakultät für Bauingenieurwesen, TU Dresden, August 2003.
- Carosio, A., C. Dolci and M. Scherer (2005) Erreichbarkeitsveränderungen in der Schweiz: Eine kartographische Darstellung, in K.W. Axhausen and L. Hurni (eds.) Zeitkarten Schweiz 1950-2000, Chapter 3, IVT and IKA, ETH Zürich, Zürich.
- FCC (2001) Long distance telecommunication industry, FCC, Washington, D.C.
- Frei, A. (2005) Was hätte man 1960 für einen Sharan bezahlt?, MSc thesis, IVT, ETH Zürich, Zürich.

# Literatur

---

- Larsen, J., J. Urry and K.W. Axhausen (2005) Social networks and future mobilities, report to the Horizons Programme of the Department for Transport, Department of Sociology, University of Lancaster and IVT, ETH Zürich, Lancaster and Zürich.
- Ohnmacht, T. und K. W. Axhausen (2005) Entwicklung des Forschungsdesign und der Erhebungsinstrumente für das Projekt Mobilitätsbiographien, Mobilitätswerkzeuge und soziale Netze, Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung, 298, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Schönfelder, S. (2006) Urban rhythms: Modelling the rhythms of individual travel behaviour, PhD dissertation, ETH Zürich, Zürich.
- Schönfelder S. and Axhausen K. W. (2003) Activity spaces: Measures of social exclusion? *Transportation Policy*, 10 (4) 273-286.
- Vaze V.S., S. Schönfelder and K.W. Axhausen (2005) Optimization of continuous space representation for human activity spaces, *Arbeitsbericht Verkehrs- und Raumplanung*, 295, Institut für Verkehrsplanung and Transportsysteme (IVT), ETH Zürich, Zürich

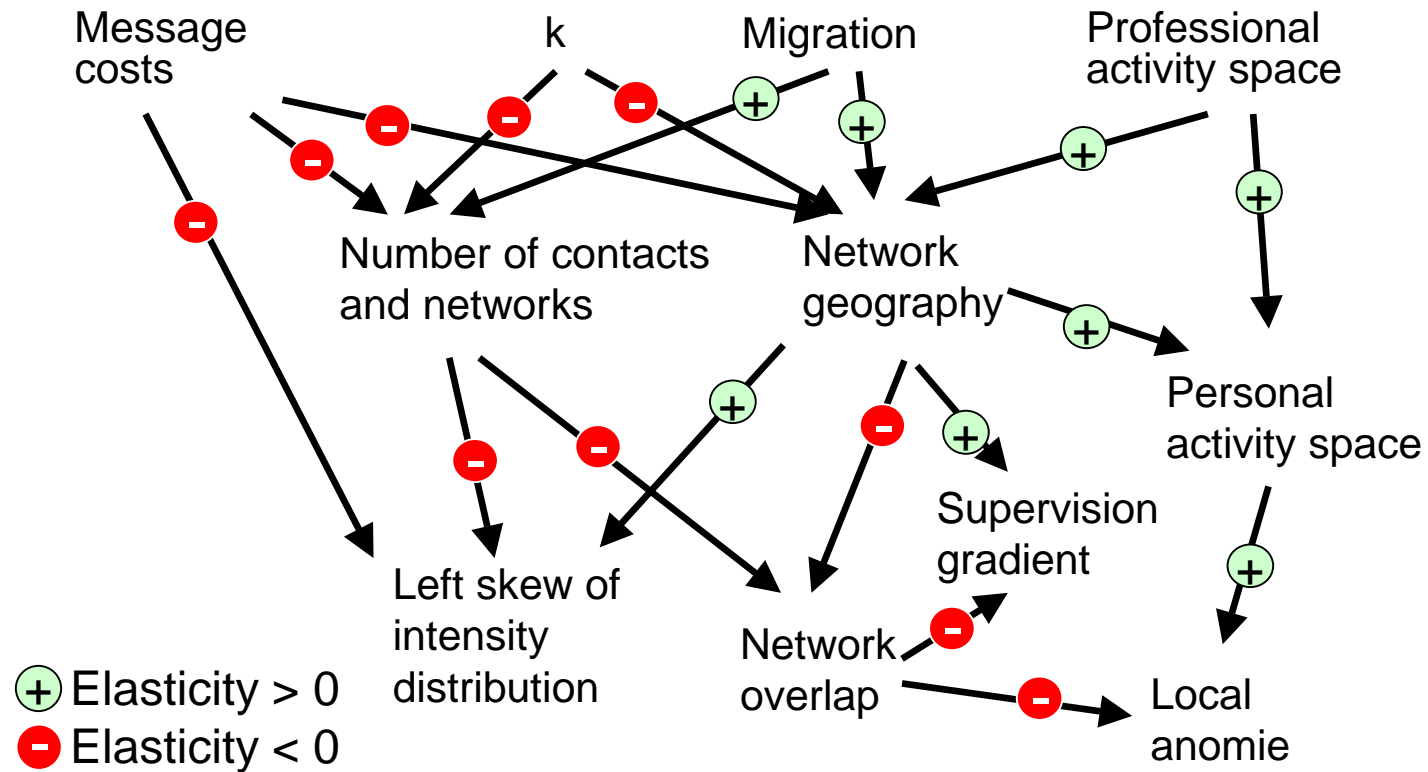


# Anhänge

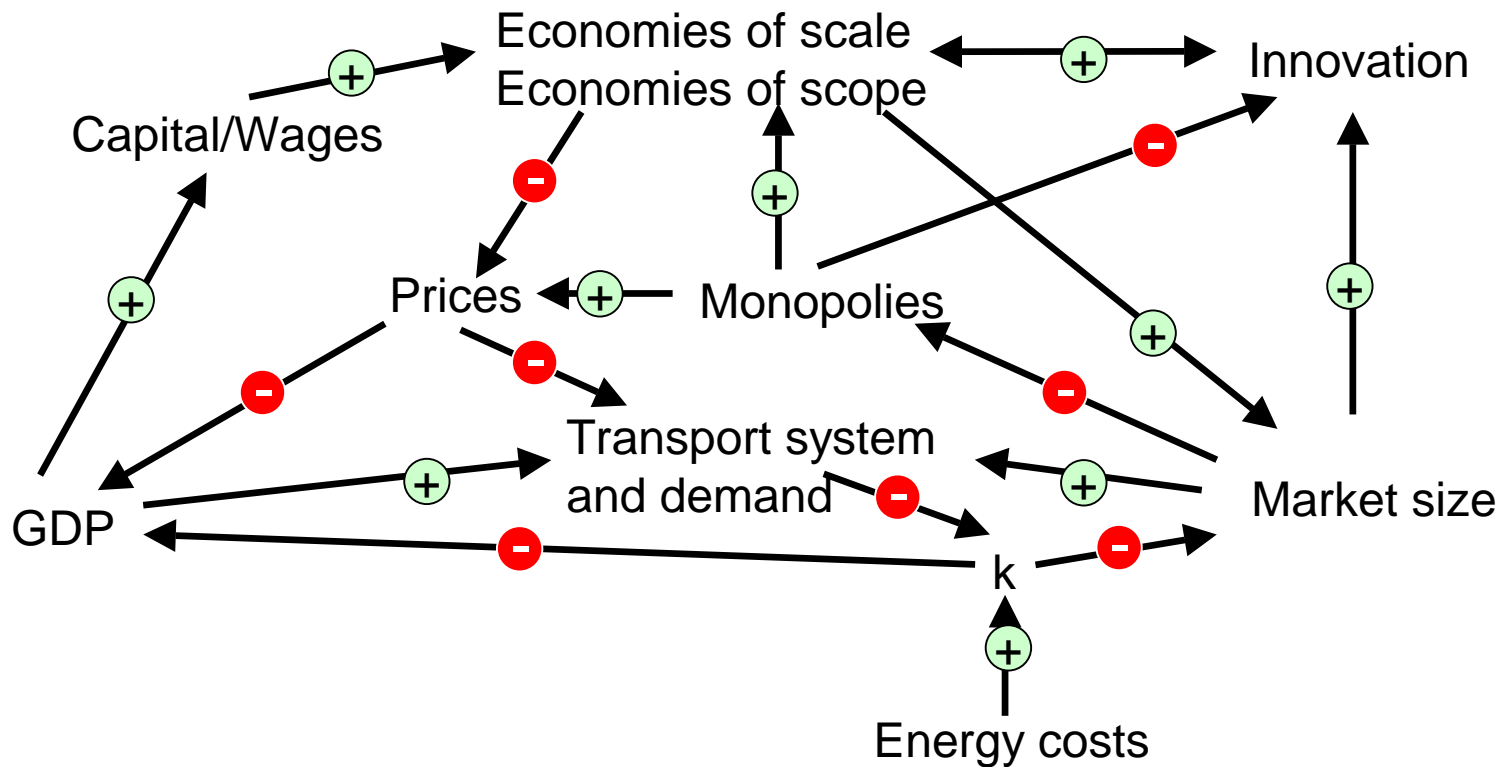
---

# Summary

---



# Size of goods markets and productivity: A hypothesis



(+) Elastizität > 0    k: Generalisierte  
 (-) Elastizität < 0    Kosten