Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung, Universität Stuttgart

Siedlung und Infrastruktur – was wir uns leisten und was es kostet

Prof. Dr.-Ing. Stefan Siedentop

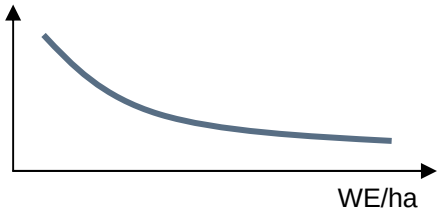
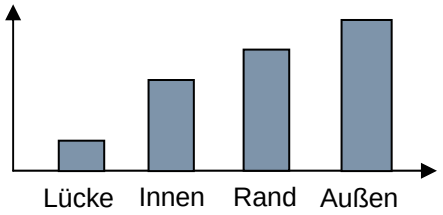
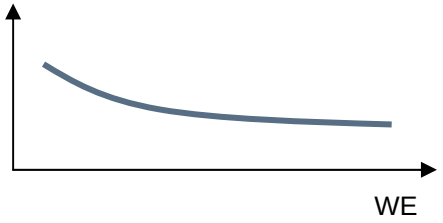
Berlin, 23. März 2009

Gliederung

- Was verursacht hohe Infrastrukturkosten?
  - siedlungsstrukturelle Kostenfaktoren
- In welchem Umfang ließen sich Infrastrukturkosten reduzieren?
  - theoretisches und realisierbares Einsparpotenzial
- Warum werden Infrastrukturkosten nicht entscheidungsrelevant?
  - Mechanismen der Kostenexternalisierung
- Wie wirkt der demographische Wandel?
  - Problem von Kostenremanenzen
- Wie helfen Kostenkalkulationsmodelle?

Was verursacht hohe Infrastrukturkosten?

Kostenwirksame Variablen

Variable	Wirkung über …	Pro-Kopf Kosten
Städtebauliche Dichte	Kosten der inneren Erschließung	
Städtebauliche Integration (Standort/Vornutzung	Kosten der innern und äußeren Erschließung	
Baugebietsgröße	Kosten der inneren und äußeren Erschließung (Skaleneffekte)	

Kostenreduktion durch Raumplanung

- Kostenentlastende Maßnahmen der räumlichen Planung
  - Mindestdichten im Neubau (> GFZ 0,5)
  - Vermeidung von siedlungsfernem Neubau
  - Konzentration der Siedlungstätigkeit im zentralen Ortsteil
  - absolute Priorität der Innenentwicklung
  - Eigenentwicklung ländlicher Ortsteile im Rahmen der Innenentwicklung

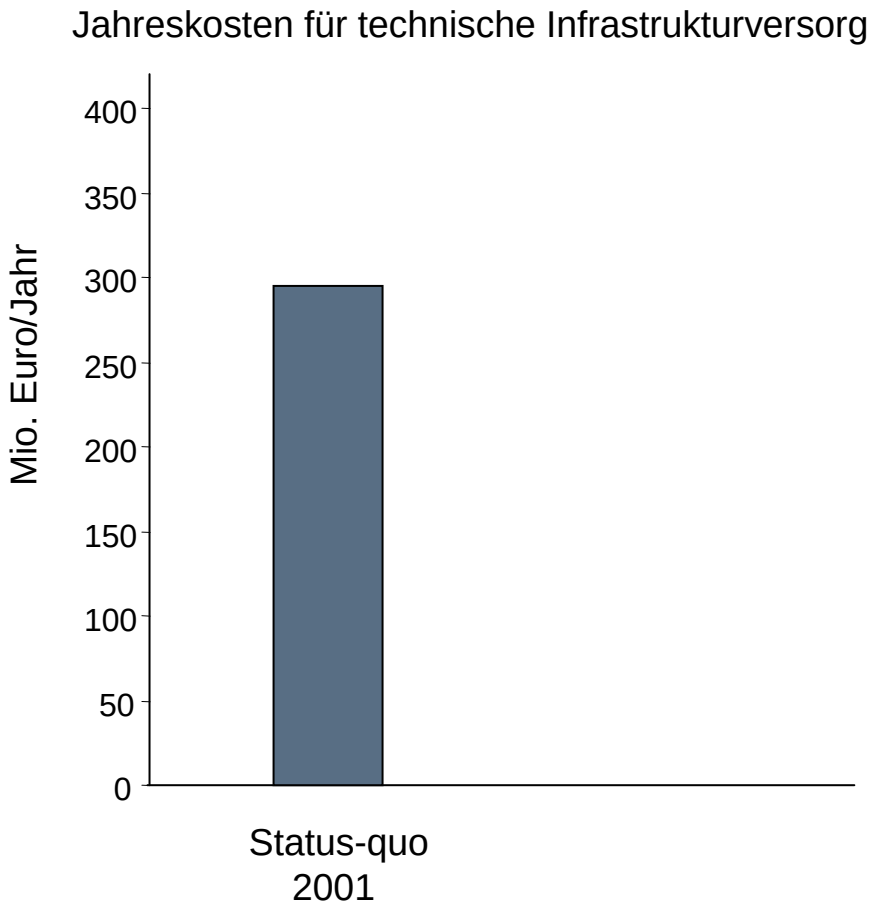
In welchem Umfang ließen sich Folgekosten reduzieren?

Theoretisches Einsparpotenzial

Studie	Maximales Einsparpotenzial	Untersuchungsgegenstand
Ecoplan (2000)	bis 50%	Bebauungs- und Stadttypen
Gutsche/Stoul (2006)	50%	Bebauungstypen
Hezel et al. (1984)	bis 70%	Siedlungstypen
Parsons Brinckerhoff, Quade & Douglas (1998)	5 – 25%	Bebauungs- und Siedlungstypen
Pecher (1995)	50%	Gemeindetypen (Gemeindegrößenklassen)
SIR (2007)	75%	Bebauungstypen
Speir/Stephenson (2002)	bis 50%	Siedlungstypen

Anmerkung: das „Einsparpotenzial“ wurde abgeleitet aus der Kostendifferenz des jeweils infrastrukturgünstigsten und -aufwändigsten (Bebauungs- oder Siedlungs-) Typ, bezogen auf den Kostenwert des aufwändigsten Typ

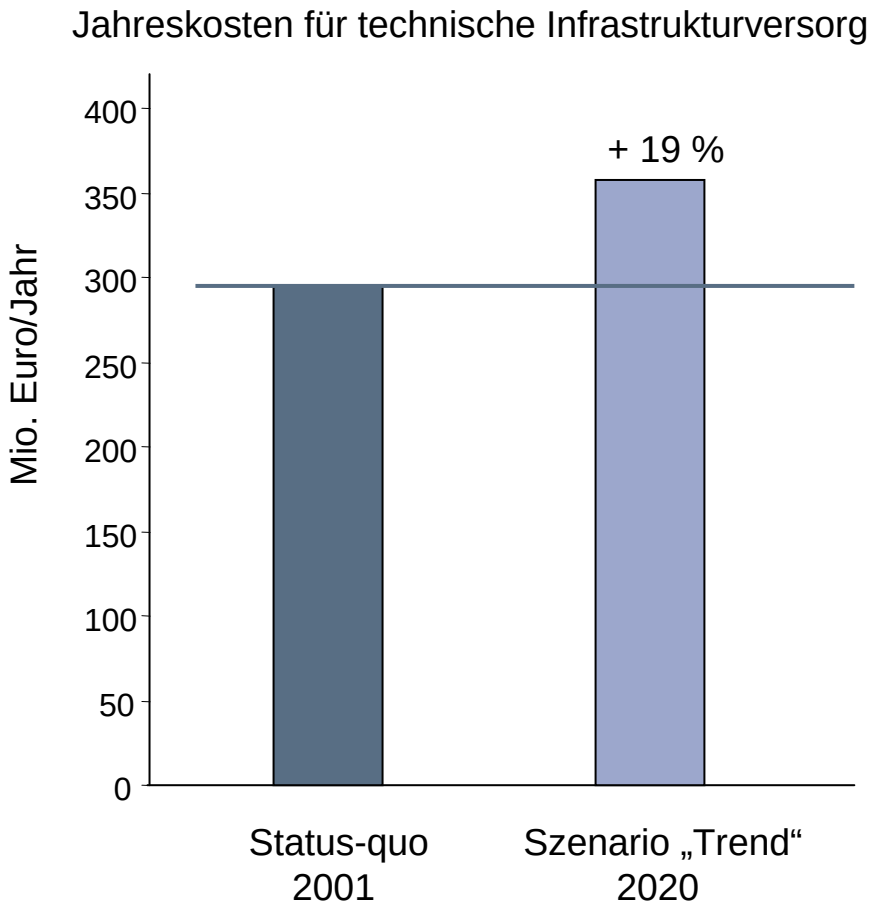
Realisierbares Einsparpotenzial



Modellrechung „Havelland-Fläming“

Siedentop et al. 2006

Realisierbares Einsparpotenzial

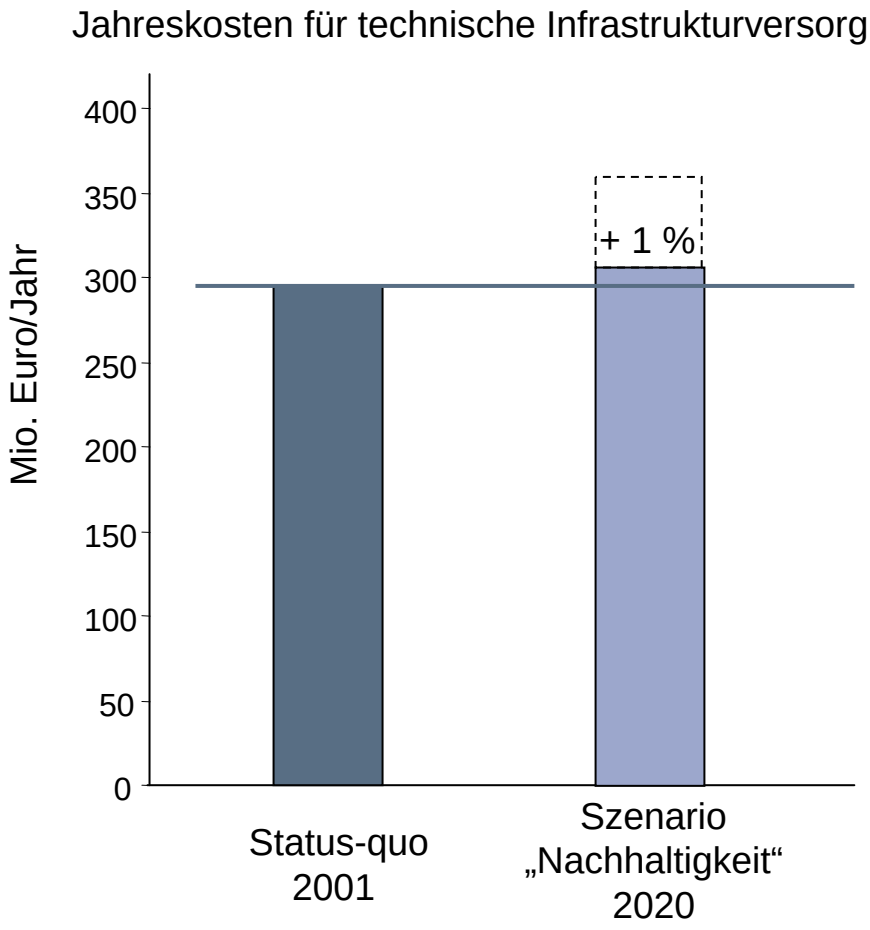


Modellrechung „Havelland-Fläming“

- Stagnation der Bevölkerungszahl
- Wohnungsbau auf der „grünen Wiese“
- hoher EFH-Anteil
- disperser Stadtumbau

Siedentop et al. 2006

Realisierbares Einsparpotenzial



Modellrechung „Havelland-Fläming“

- Stagnation der Bevölkerungszahl
- stärkere Bestandorientierung
- geringerer EFH-Anteil
- Abriss an Netzenden

Siedentop et al. 2006

Warum werden Folgekosten nicht entscheidungsrelevant?

Entscheidungsrelevanz von Folgekosten

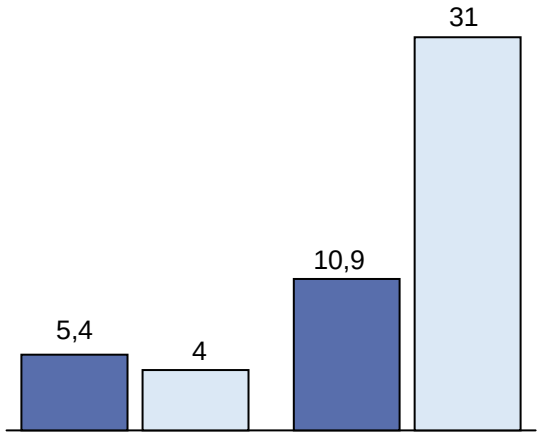
- Geringe Entscheidungsrelevanz von Folgekosteneffekten im kommunalen Raum aufgrund von …
  - Unwissenheit – „haben wir ein Problem?“
  - Ignoranz oder Tolerierung – „wir können es uns leisten“
  - Abwägung – „Kosten sind nicht alles“
  - Externalisierung/Ausblendung – „wir tragen die Kosten nicht selbst“

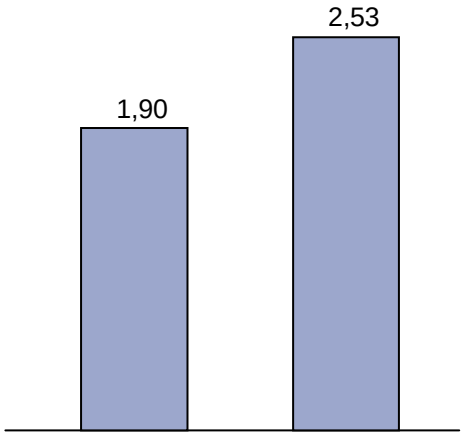
Infrastrukturkosten als Wahrnehmungsproblem

- „Maskierung“ – Überlagerung siedlungsstruktureller Einflüsse durch andere kostenrelevante Faktoren
- „Kostenweitergabe“ – Überwälzung der Kosten auf andere Kostenträger
- „Folgekostenausblendung“ – Fokussierung auf Kosten der erstmaligen Herstellung
- „Sozialisierung“ – standortneutrale Gebührengestaltung kann zu einer Asymmetrie von standörtlichen Kosten und Preisen führen

Maskierung siedlungsstruktureller Einflüsse

- „Siedlungsstruktur“ nur ein Kostenfaktor





Länge des Kanalnetzes in m je EW (2004)

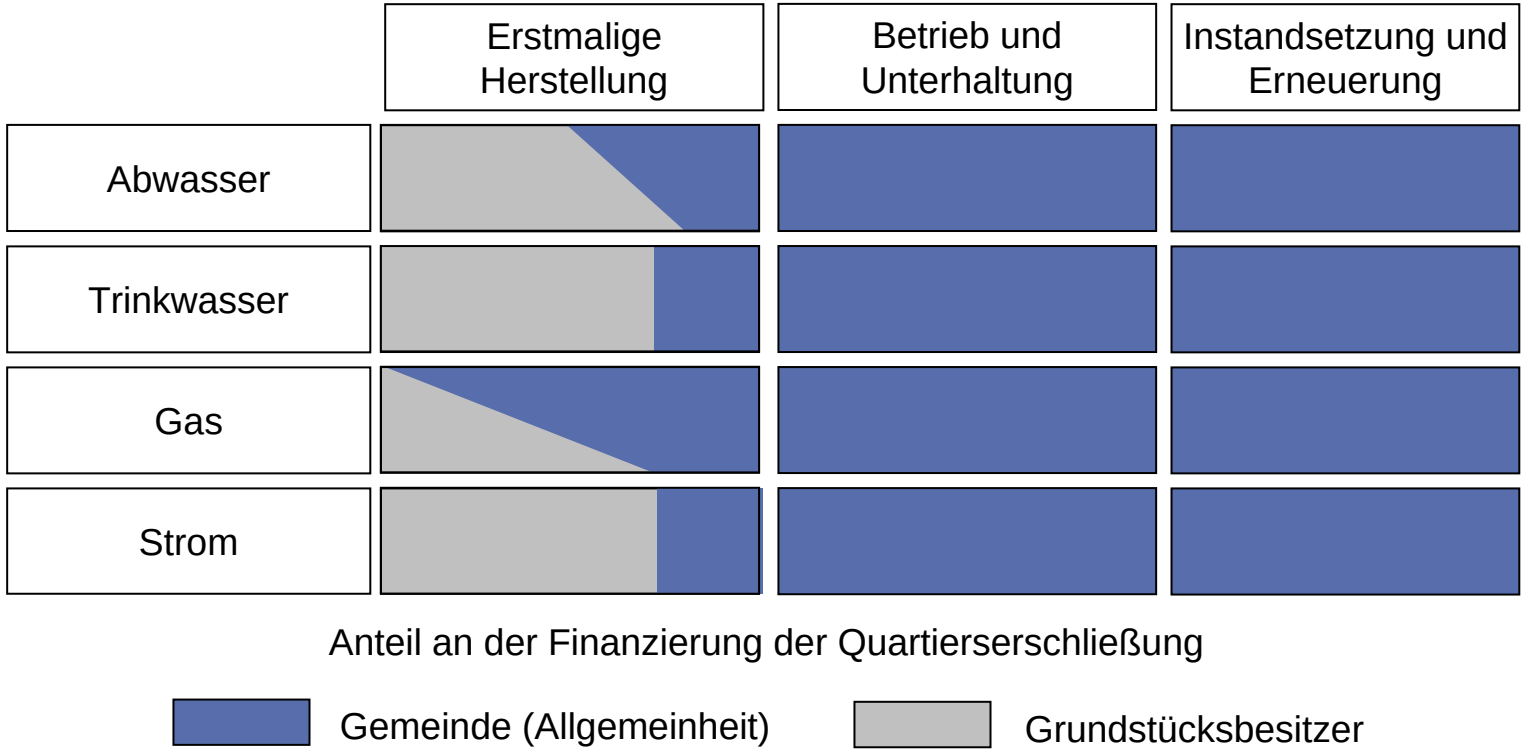
Anzahl der Kläranlagen je 100.000 Einwohner (2004)

Abwasserpreis in EUR je m³ (2007)

nach Burr/Haug (2007)

Weitergabe von Kosten

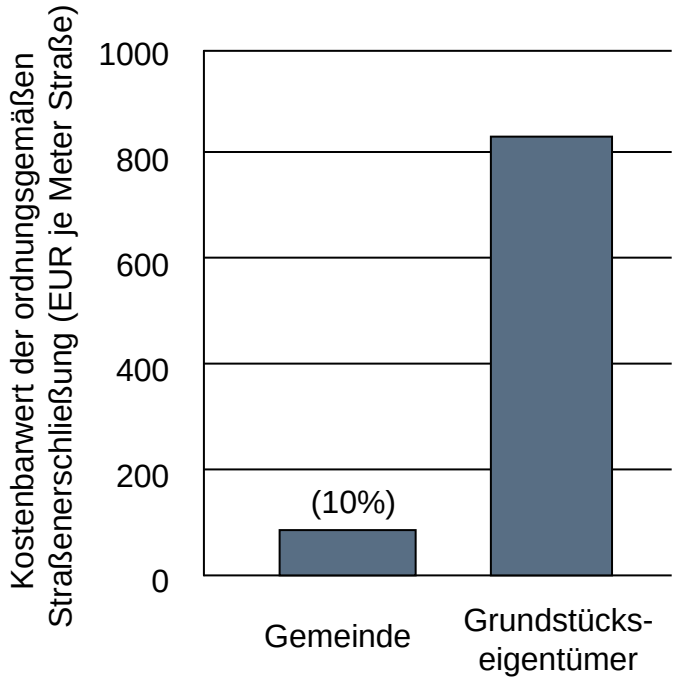
- Mehrheit der Kosten werden von der Allgemeinheit getragen



Gutsche et al. 2007

Ausblendung von Folgekosten

- Fokussierung auf Kosten der erstmaligen Herstellung von Infrastruktur



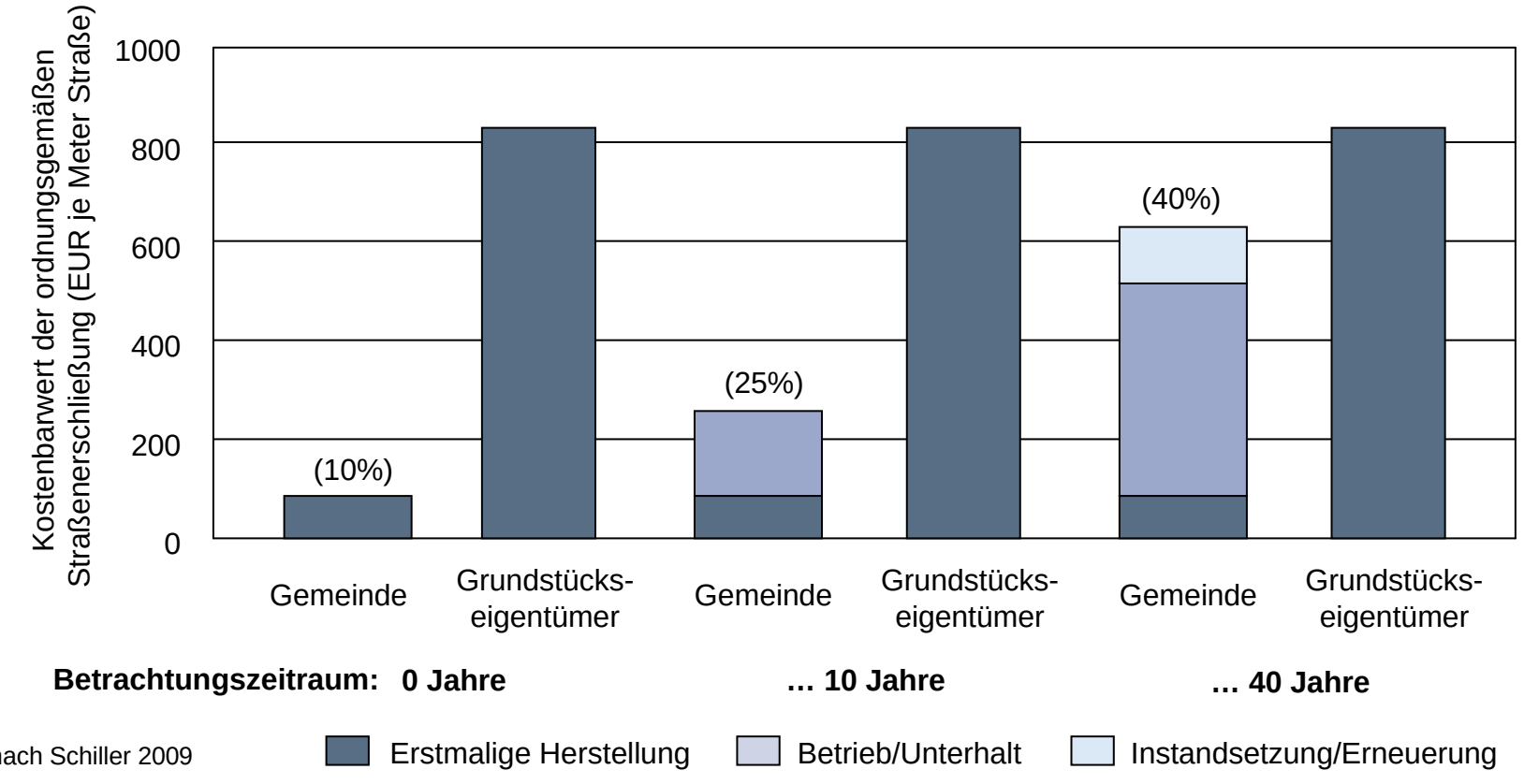
Betrachtungszeitraum: 0 Jahre

verändert nach Schiller 2009

Erstmalige Herstellung | Betrieb/Unterhalt | Instandsetzung/Erneuerung

Ausblendung von Folgekosten

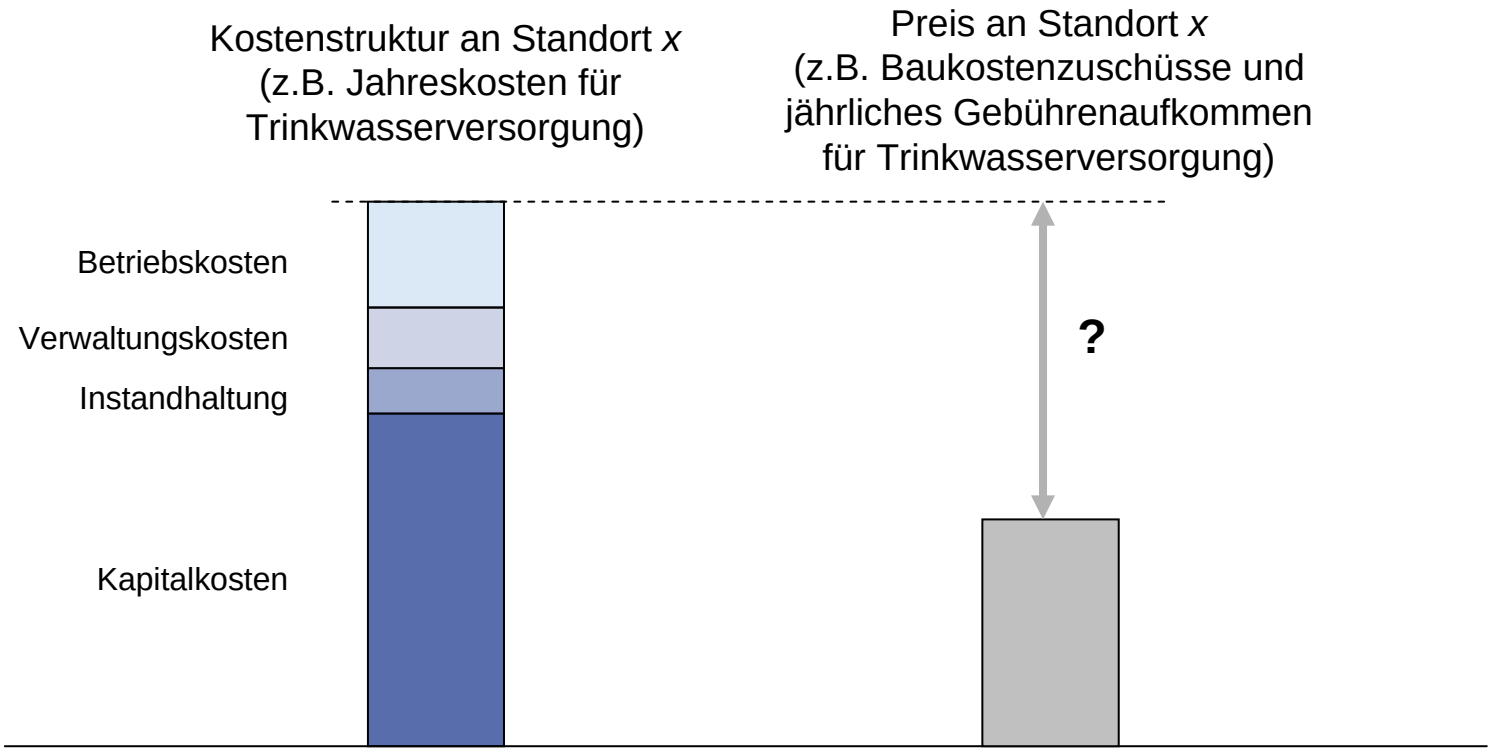
- Fokussierung auf Kosten der erstmaligen Herstellung von Infrastruktur



verändert nach Schiller 2009

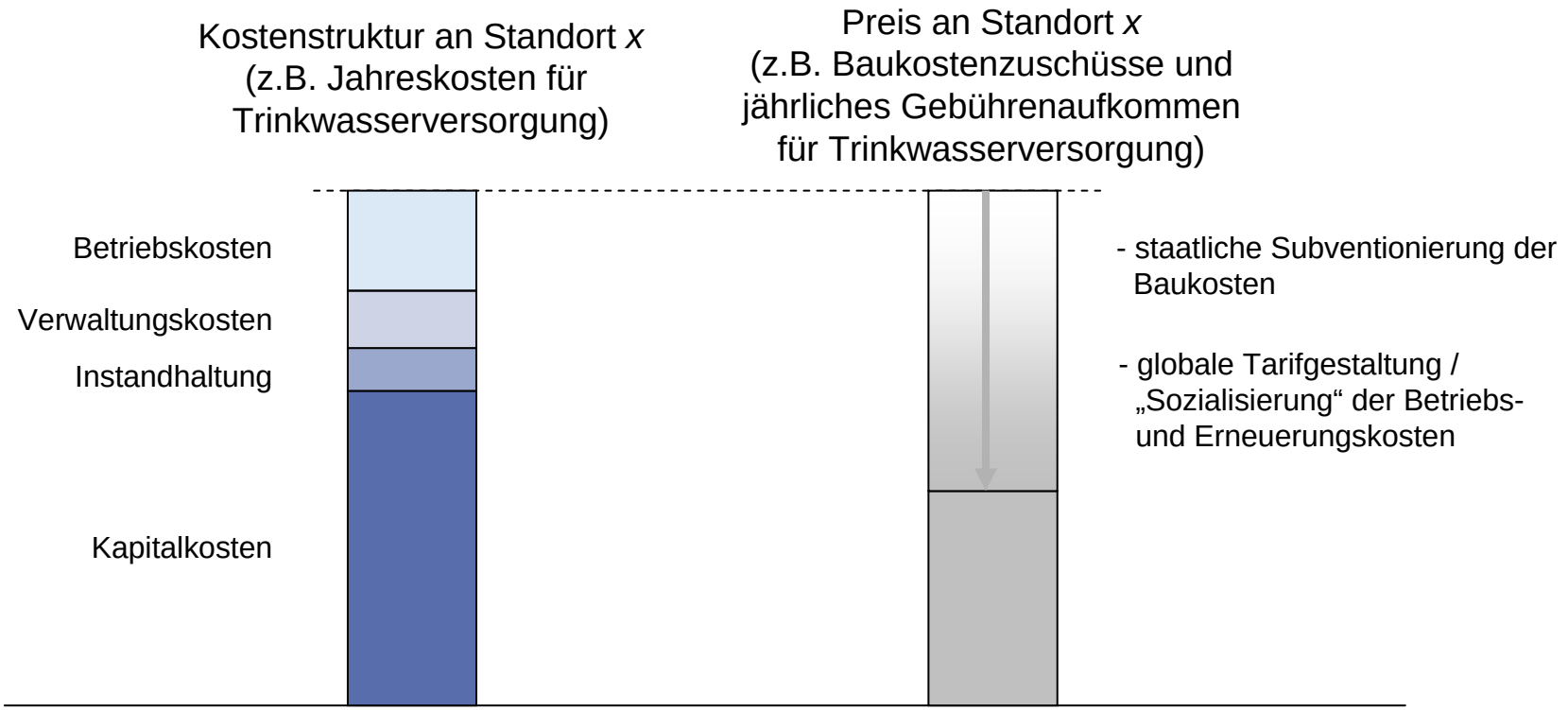
Sozialisierung durch standortneutrale Preise

- Asymmetrie von Kosten und Preisen



Sozialisierung durch standortneutrale Preise

- Asymmetrie von Kosten und Preisen



Wie wirkt der demographische Wandel?

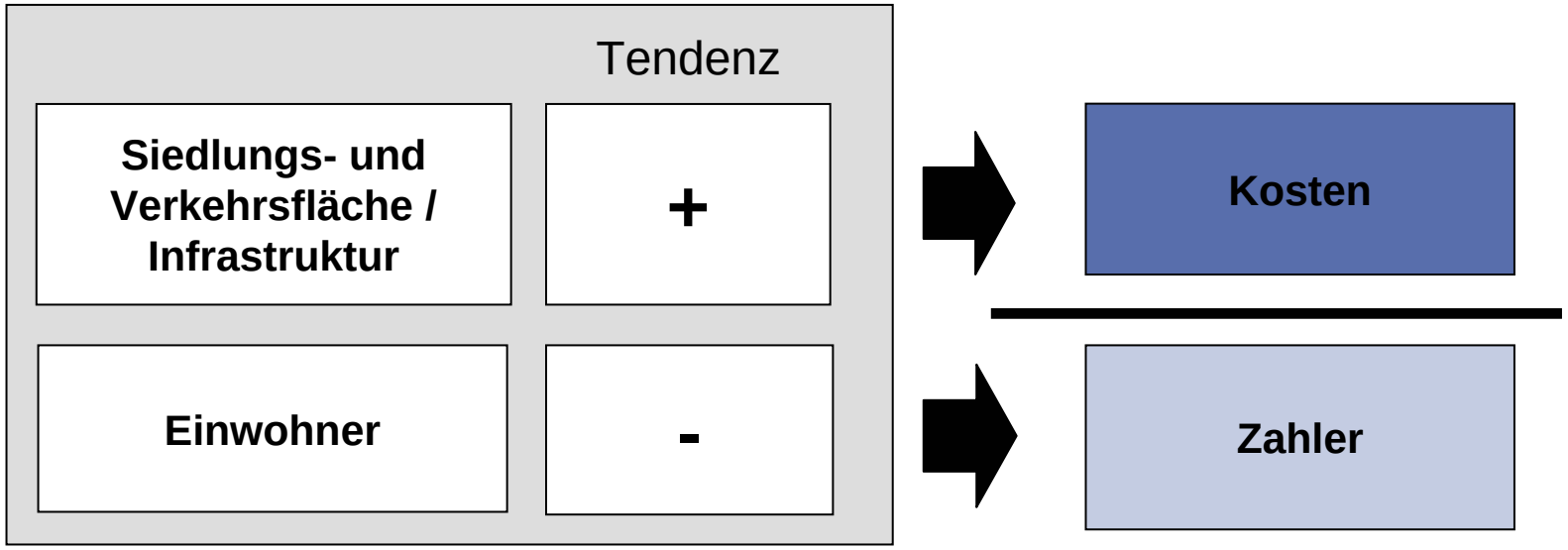
Neubau- oder Bestandsperspektive?

- Unterscheidung von zwei Perspektiven
  - Infrastrukturbedarf beim Neubau von Siedlungen (Grenzkostenbetrachtung)
  - Infrastrukturbedarf des gesamten Siedlungsbestandes (kumulierte Kostenbetrachtung)
- Auch infrastrukturkosteneffiziente Neubauvorhaben steigern die kumulierten Kostenlasten des Siedlungsbestands
- Bedeutung des demographischen Wandels

Remanenzkosten durch Schrumpfung

- Zunehmende Auseinanderentwicklung von Kosten und Zahlern –

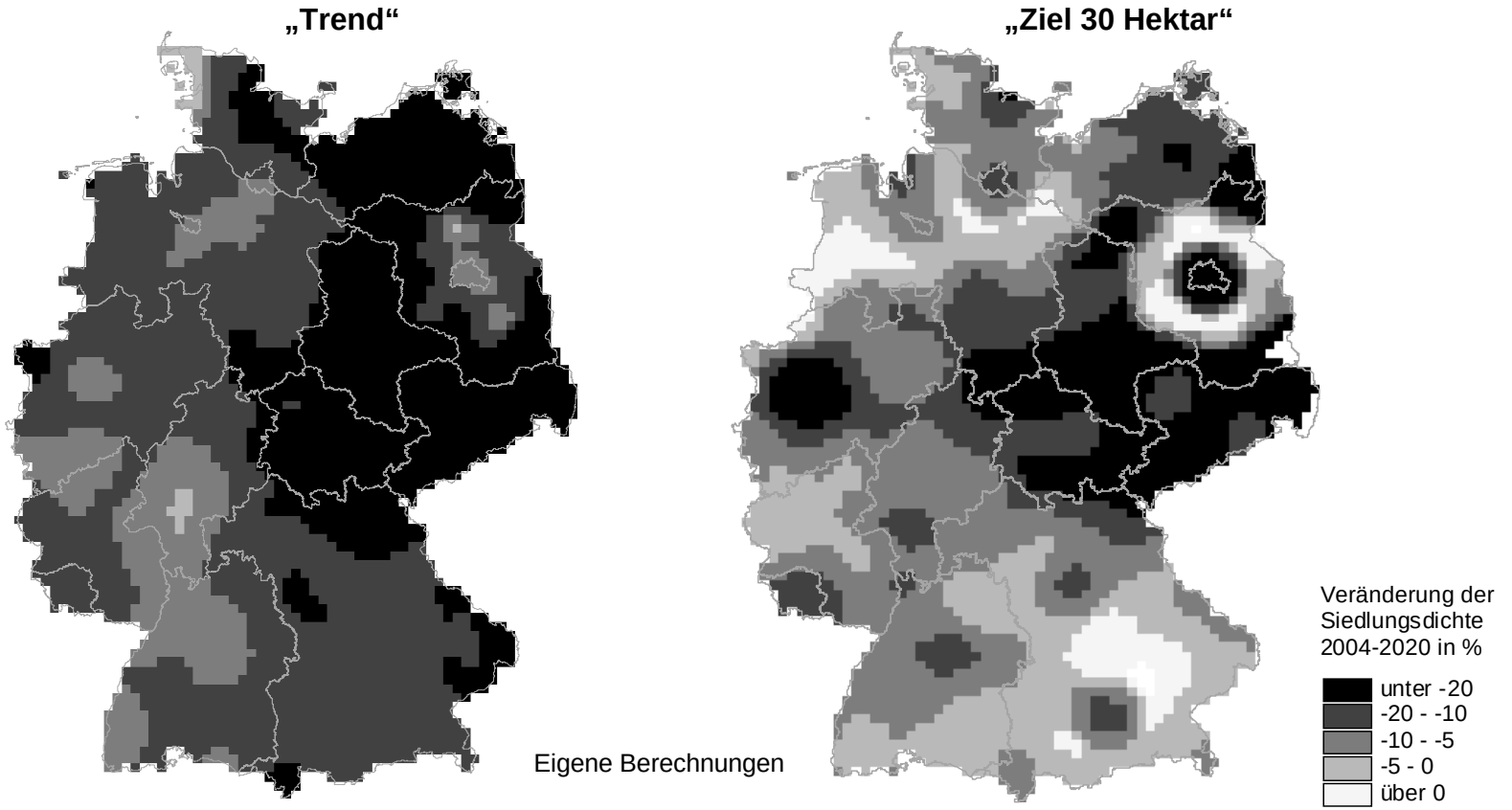
  „höhere Kosten verteilt auf weniger Schultern“



nach Gutsche (2006)

Remanenzkosten durch Schrumpfung

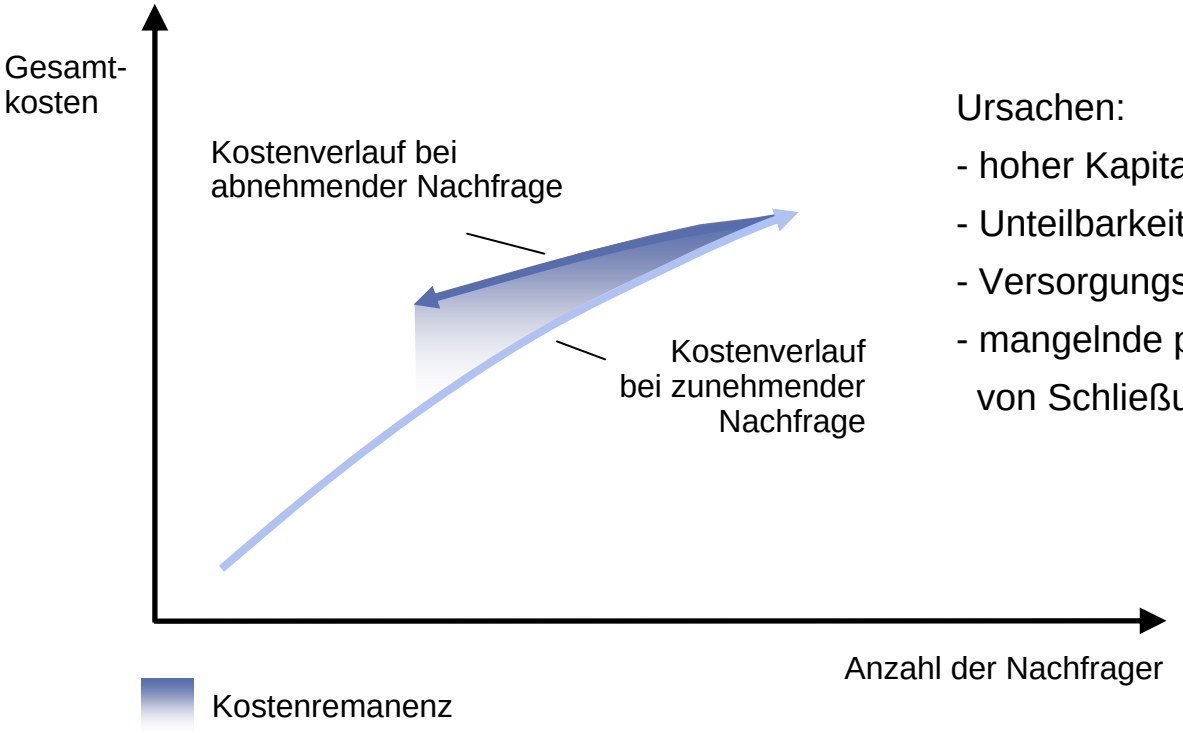
- Fortschreitende Entdichung der Siedlungsstruktur



Eigene Berechnungen

Remanenzkosten bei abnehmender Einwohnerzahl

- Infrastruktur ist bei abnehmender Einwohnerzahl teurer



Ursachen:

- hoher Kapitalkostenanteil
- Unteilbarkeit von Anlagen
- Versorgungspflicht
- mangelnde politische Durchsetzbarkeit von Schließungen/Stilllegungen

in Anlehnung an Junkernheinrich/Micosatt (2005)

Kostenreduktion durch Rückbau?

- Nur moderate Einspareffekte durch Stadtumbau

Modellrechnung für die Gemeinde Johanngeorgenstadt (Sachsen)

Indikatoren	Status-quo (2001)	Stadtumbau-Variante			
		„Null-Variante“	Variante 1	Variante 2	Variante 3
spezifische Leitungslänge (Meter pro Einwohner)	40,4	61,8	51,5	53,5	58,0
Rückbaukosten (Mio €)	-	0	1,8	1,0	0,4
geschätzte Jahresgebühr aller Medien im Jahr 2016 in % des Status-quo (2001=100)	100	138	121	114	131
Einsparung gegenüber der Null-Variante in %	-	-	17	24	7

nach Schmidt (2004)

Kostenreduktion durch Rückbau?

- Modellrechnungen für ostdeutsche Mittelstädte bis 2030
  - Szenario 1: Innenentwicklung, netzorientierter Rückbau
  - Szenario 2: anteiliger Neubau auf grüner Wiese, disperser Rückbau
- Szenarien zeigen nur geringe Unterschiede bei den Infrastruktur-kosten – geschätzte Kostenzuwächse pro Einwohner…
  - beim Trinkwasser 20 – 40%
  - beim Abwasser 20 – 65%
  - bei den Gemeindestraßen 10 – 20%

nach Deilmann (2009)

Wie helfen Kostenkalkulationsmodelle?

Bedeutung von Kostenkalkulationsmodellen

- Kostenkalkulationsmodelle können als technische „Wahrnehmungshilfe“ wertvoll sein
- Prinzipiell hohe Akzeptanz bei den Kommunen
- Frage der verpflichtenden Einführung durch die höheren Baubehörden (z.B. im Rahmen der F-Plan Genehmigung)

Einsatz von Kostenkalkulationsmodellen

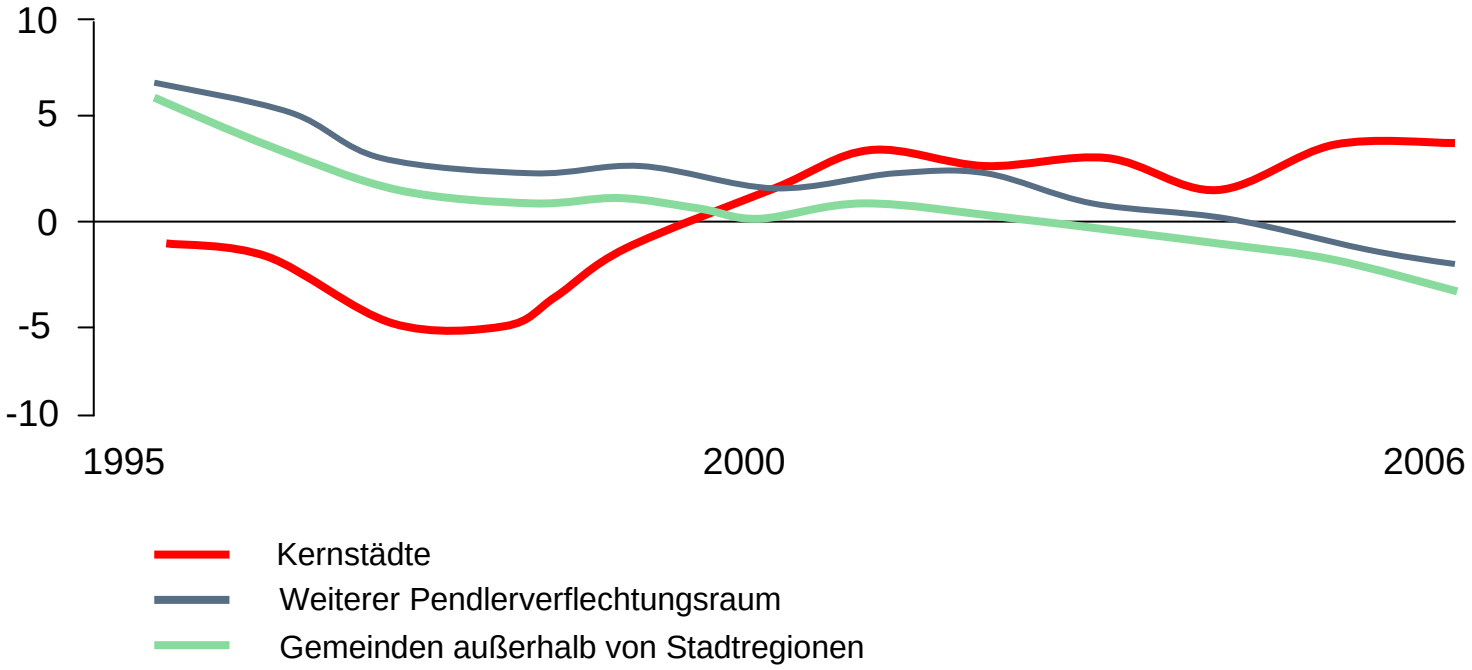
- Bedeutung eines verantwortungsvollen Einsatzes in der Praxis
  - Gefahr von „politischen“ Variablensetzungen
- Bedeutung einer regionalen Infrastrukturkostenrechnung
  - Einbeziehung negativer interkommunaler Externalitäten
- Vermeidung einer reinen Neubauperspektive
  - Beachtung kumulierter Folgekostenlasten des Infrastrukturbestands
  - Einbeziehung von Remanenzkostenphänomenen
- Weiterentwicklung zur Modellierung von Rückbaueffekten

Vielen Dank!

Vom Wachstum zur Schrumpfung …

- Ein neuer „demographischer Turnaround“?

Gesamtwanderungssaldo je 1.000 Einwohner



BBR 2009