

# Nachhaltige City Logistik durch Kollaboration? Erfolgs- und Misserfolgsfaktoren

Prof. Dr. Gernot Liedtke  
DLR-Institute of Transport Research  
Departement Commercial Transport



Wissen für Morgen



# Agenda

- **Indikationen für Politikeingriffe im urbanen Wirtschaftsverkehr**
- **Maßnahmen**
- **Kooperative Logistikzentren**
- **Pläne und Visionen**
- **Erfahrungen**
- **Gründe für das Scheitern**
  - **Folkloristische Mythen**
  - **Faire, effiziente und akzeptierte Kostenaufteilung**
  - **Interaktionsineffizienzen**
- **Was tun jenseits von „Kollaboration“**



# Herausforderungen im urbanen Güterverkehr



## Congestion

- Erhöhte Ressourcenbedarfe
- Ineffiziente Nutzung der Infrastruktur



## Urbaner Güterverkehr

- 15%
- Steigt schnell

## Hohes Schädigungspotenzial

- Lärm, Infraschall
- NO<sub>x</sub>, Feinstaub
- Verkehrsfluss
- Parken und Rangieren



# Indikationen für Politikinterventionen im Verkehr

- **Ökonomische Begründungen**
  - Natürliche Monopole
  - Externe Effekte
  - Öffentliches Gut
- **Politische Begründung**
  - Ver- und Entsorgung von Industrie und Haushalten





# Überblick über Maßnahmen im städt. Wirtschaftsverkehr

Information: Wissen über Wirkungen, sozialer Druck

Freiwillige Vereinbarungen: z.B. eco labelling

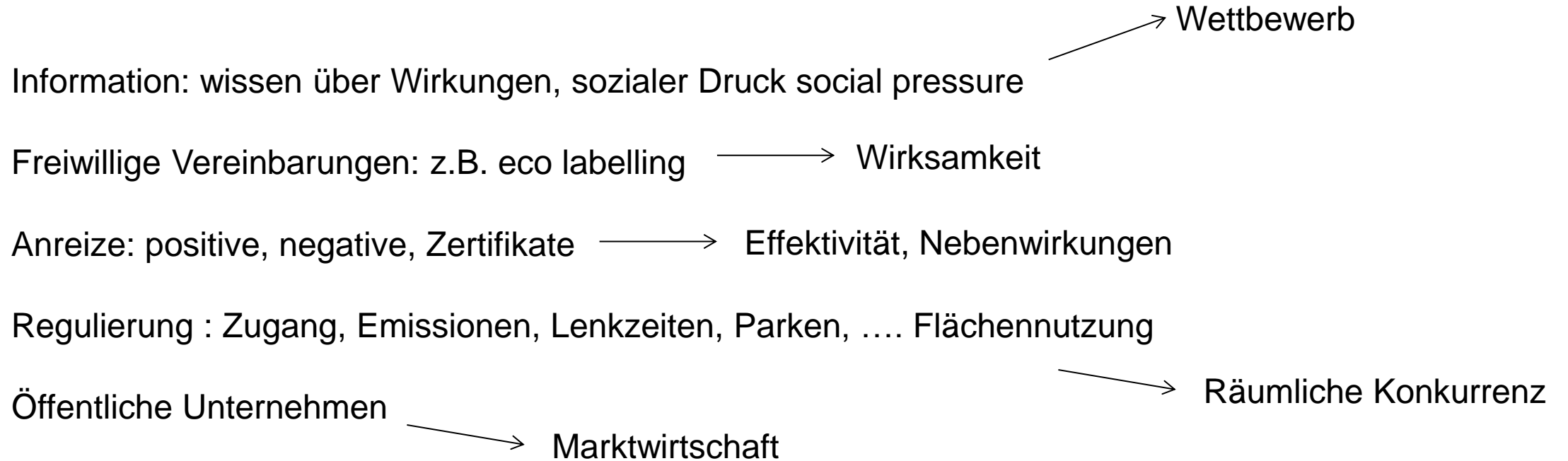
Anreize: positive, negative, Zertifikate

Regulierung : Zugang, emissionen, Lenkzeiten, Parkzeit, .... Flächennutzung

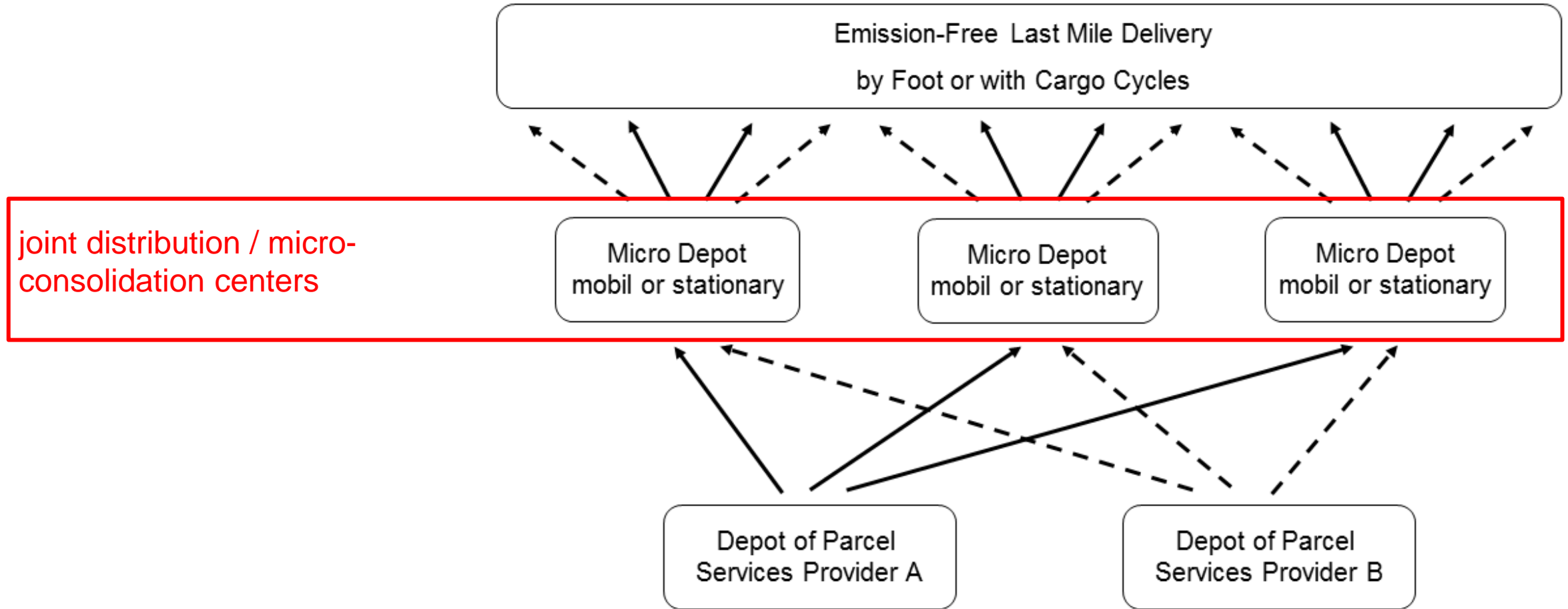
Öffentliche Unternehmen



# Überblick über Maßnahmen



# Kollaborative Mikro Cross Docs



Source: BIEK (=parcel companies' association) 2015, modified



# Pläne und Visionen (Berlin)

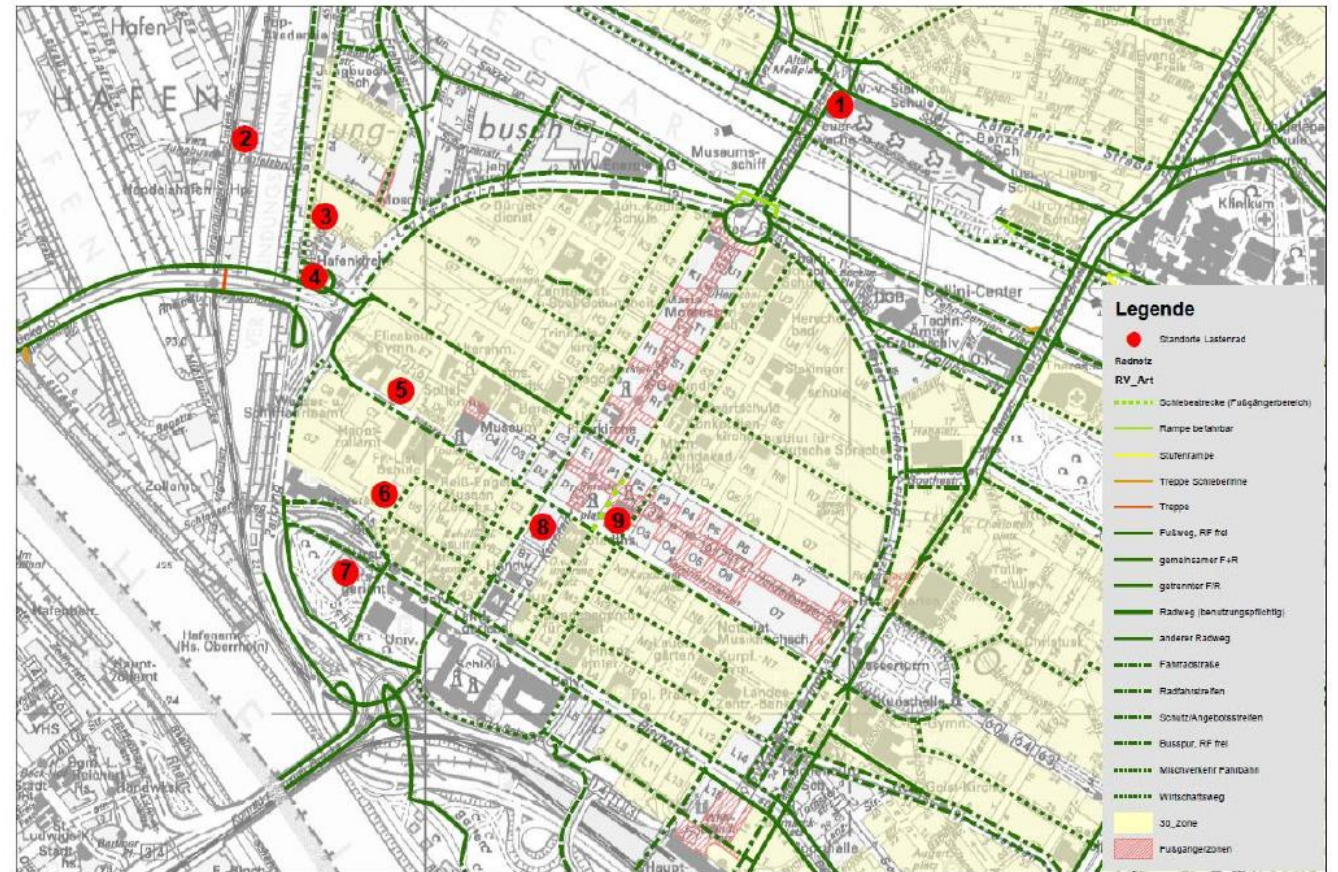
- "Bento box" – EU Projekt, 2 Unternehmen + Verwaltung
- Gemeinsames Verteilzentrum
- Verteilung mit Fahrrad
- 2 Monate pilotphase: 700 sendungen
- 20% Kosteneinsparungen
- 80% der Fahrten per Fahrrad
- Keine Weiterführung des Piloten





# Pläne und Visionen (Mannheim)

- Initiiert von BIEK und Verwaltung 2014
- Gemeinsames DZ + Fahrrad
- Stadt wollte Fläche mieten
- Einige Standorte in engerer Wahl



## Pläne und Visionen (Southampton)

- Gemeinsame Beschaffung für große öffentliche Kunden und Konsolidierung
- University of Southampton und Southampton Solent University
- Krankenhäuser



# Erfahrungen

**CDU: urbane Distributionszentren**

**ELP: Mikrologistikzentrum**

**Multi: gemeinsam**

**Mono: von einem Betreiber**

|           | active | terminated | suspended | research |
|-----------|--------|------------|-----------|----------|
| CDU multi | 15     | 7          | 6         | 1        |
| CDU mono  | 4      |            |           |          |
| ELP multi | 3      | 2          |           | 1        |
| ELP mono  | 3      |            |           |          |

(Gonzalez-Feliu 2016)





# Experiences

- City Logistik Projekte 1990-2010

|             | CLP       | Active   | Incl. City Hub |
|-------------|-----------|----------|----------------|
| Germany     | 39        | 6        | 15             |
| Austria     | 3         | 0        | 1              |
| Switzerland | 4         | 2        | 3              |
| <b>Sum</b>  | <b>46</b> | <b>8</b> | <b>19</b>      |

- Lehren:
  - Open Innovation, Integration von Akteuren via PPP

Source: Fraunhofer, 2013: City-Logistik – Bestandsaufnahme relevanter Projekte des nachhaltigen Wirtschaftsverkehrs in Zentraleuropa (City logistics – Inventory of relevant sustainable freight transport projects in central Europe)

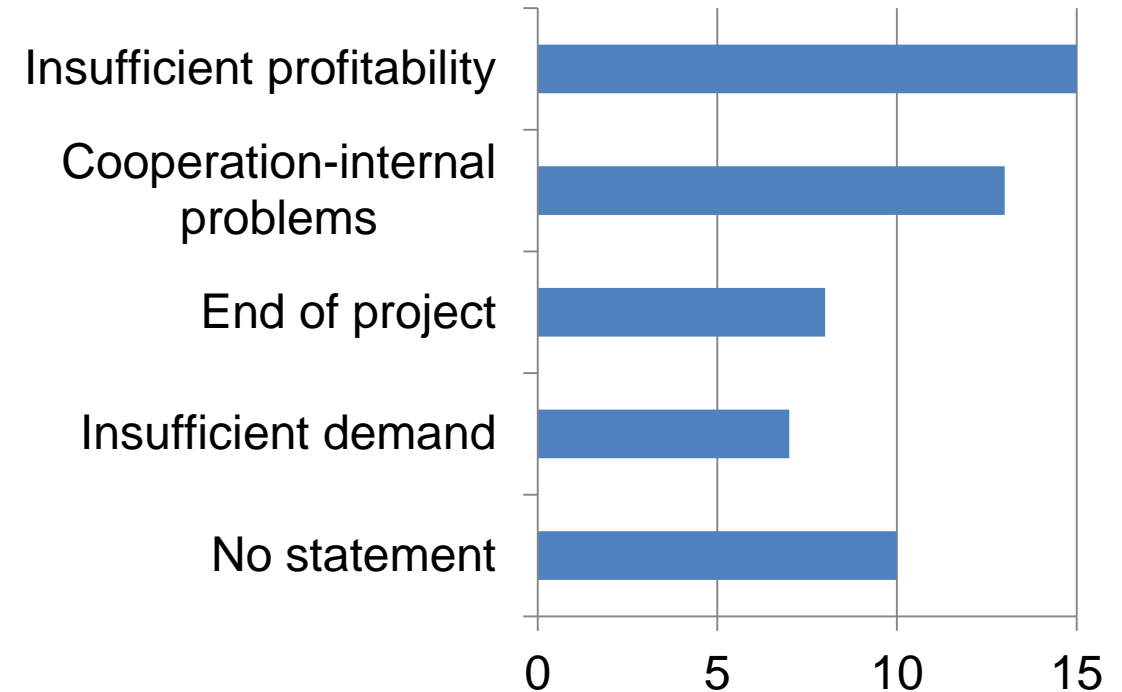




# Gründe das Scheitern kollaborativer Logistiksysteme

- Angst, Daten und strategische Information zu teilen
- Versicherungen
- Geringe Synergien, hohe Reibungsverluste
  - Touren
  - Lagerhaltung
  - Kommunikation

## Gründe des Scheiterns (D)



*Anmerkung: City Logistik Projekte, nicht nur kollaborative*

n=53, Mehrfachantworten (Fraunhofer 2013)

# Rekapitulation und Fragen

- Viele kollaborative Projekte wurden eingestellt (nach Pilotphase)
- Begründung: Geringe Wirtschaftlichkeit
- Und: Viele Probleme

⇒ sollen GVZ et al. nicht mehr gefördert werden?

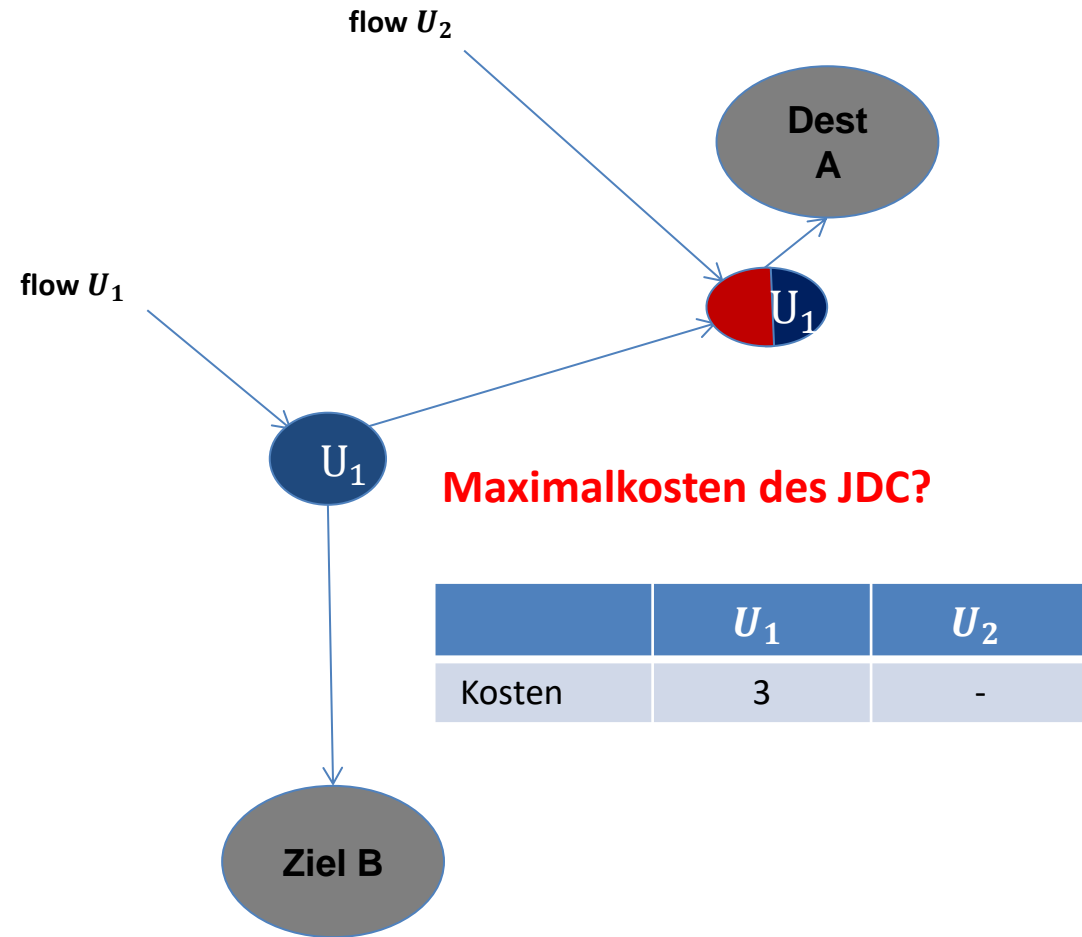
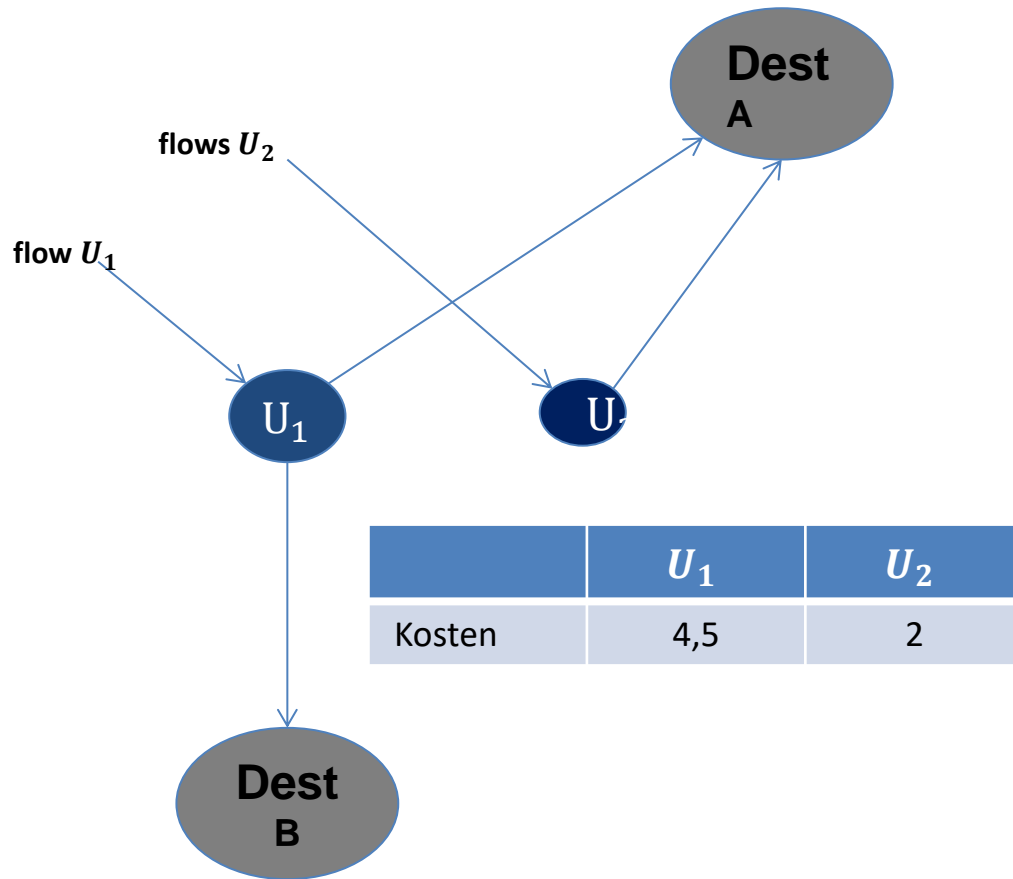
⇒ Warum scheitern Projekte, auch wenn sie als profitabel (Kosteneinsparungen) zu bewerten sind?

⇒ Beweis: selbst profitable Projekte scheitern aufgrund von Interaktionen

⇒ Kollaborativ ist prinzipiell keine gute Idee

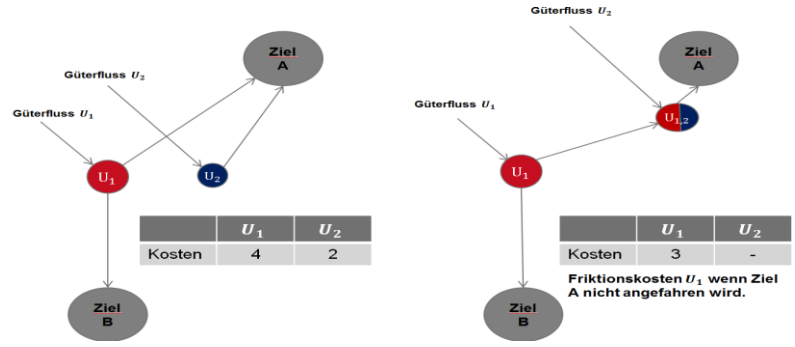
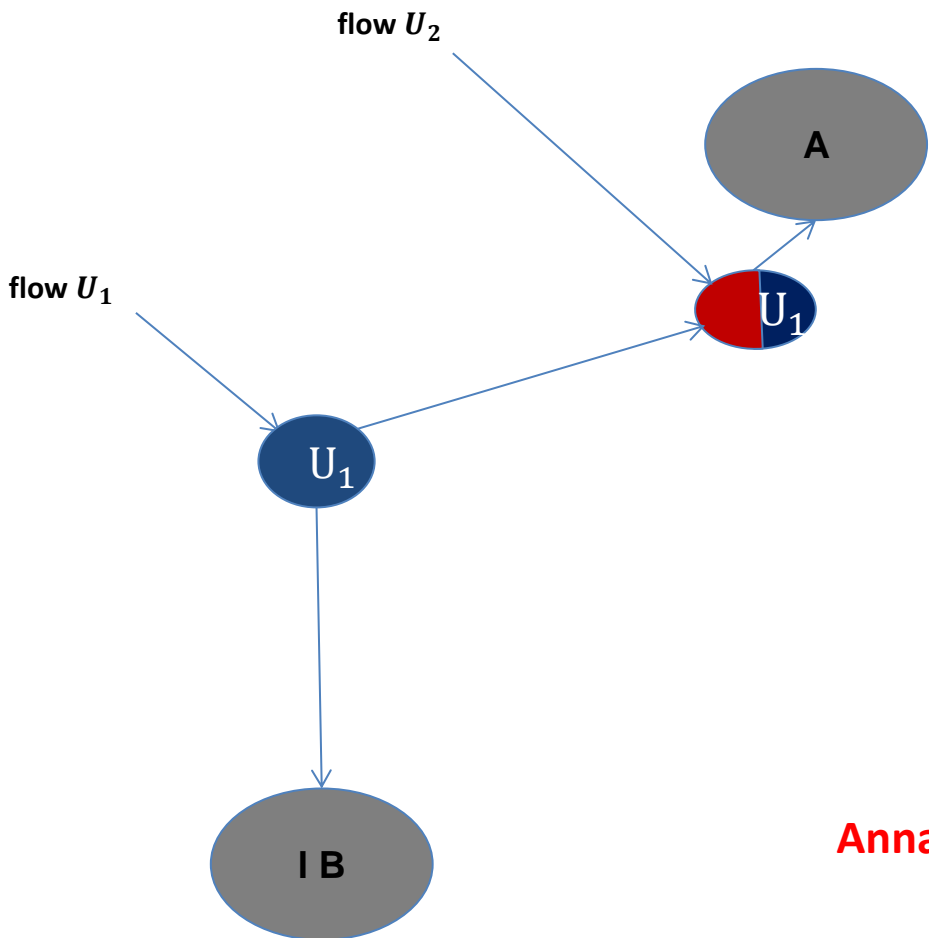


# Kostenallokation



# Kostenallokation

Welche Kosten dürfen insgesamt maximal anfallen?



|                    | $U_1$ | $U_2$ | Summe       |
|--------------------|-------|-------|-------------|
| Cost old situation | 4,5   | 2     | 6,5         |
| Restkosten         | 3     | -     | 3           |
| Cost new           | $c_1$ | $c_2$ | $c_1 + c_2$ |

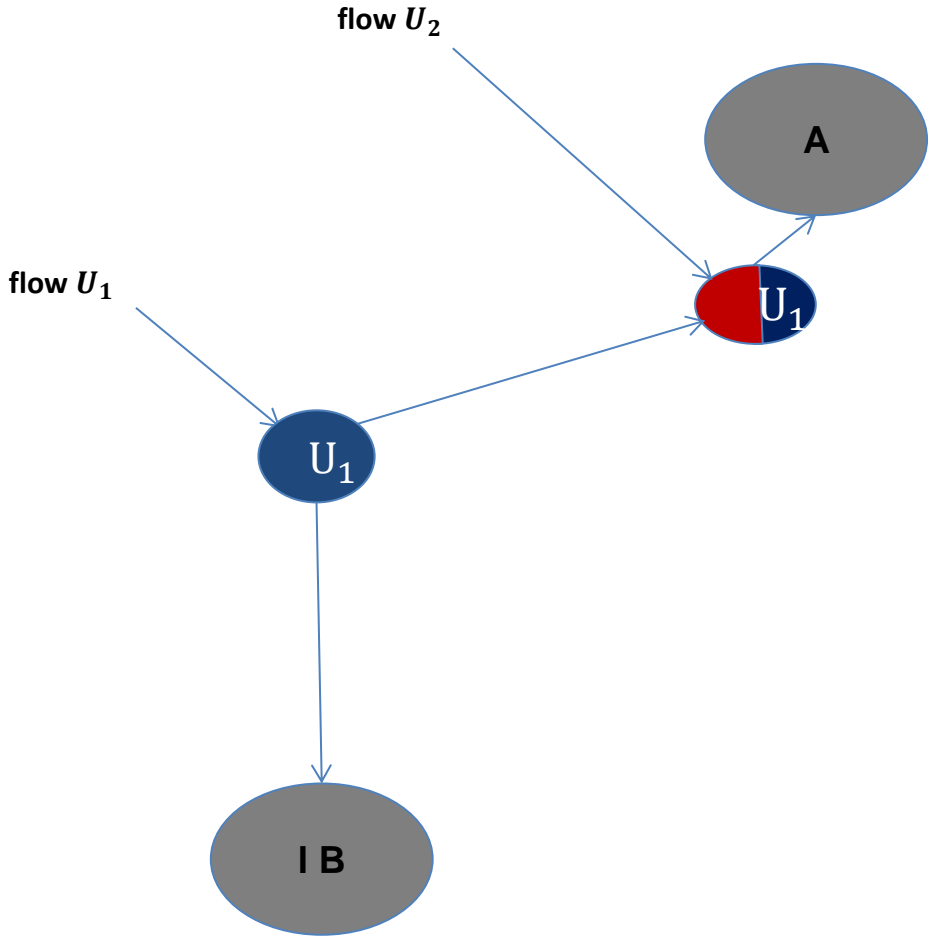
$C_{max} = 3 + c_1 + c_2 < 6,5$        $c_1 + c_2 < 3,5$

Annahme:  $c_1 + c_2 = 2$ ? Viele Möglichkeiten...

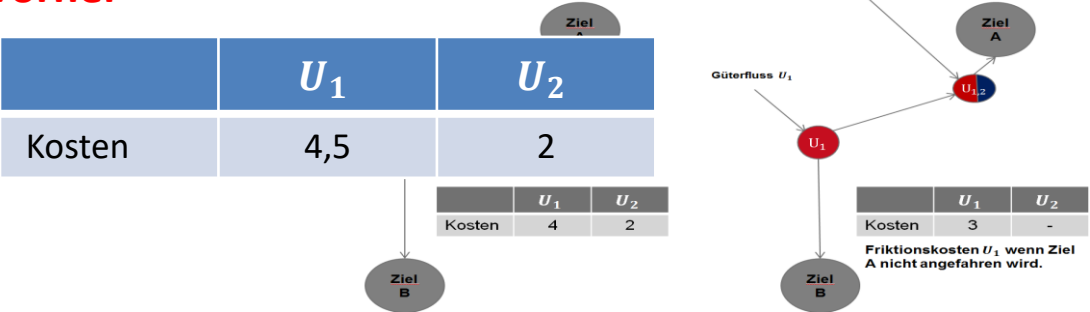




# Kostenallokation



Vorher



Gleichbehandlung:

|               | $U_1$ | $U_2$ | Sum |
|---------------|-------|-------|-----|
| Restkosten    | 3     | -     | 3   |
| JDC allokiert | 1     | 1     | 2   |

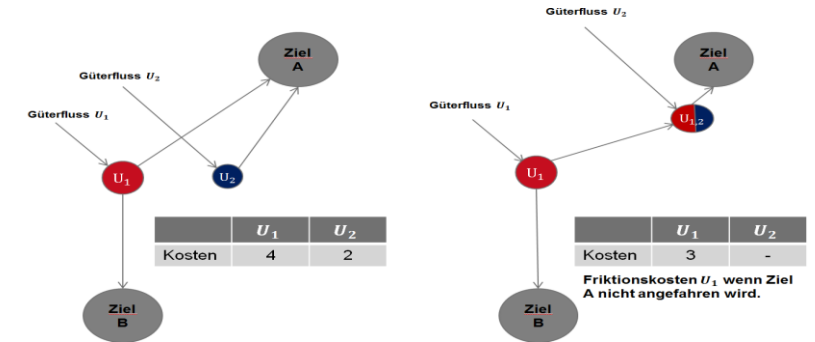
Der größere soll mehr zahlen

|               | $U_1$ | $U_2$ | Sum |
|---------------|-------|-------|-----|
| Restkosten    | 3     | -     | 3   |
| JDC allokiert | 1,4   | 0,6   | 2   |

Identische Einsparungen

|               | $U_1$ | $U_2$ | Sum |
|---------------|-------|-------|-----|
| Restkosten    | 3     | -     | 3   |
| JDC allokiert | 0,75  | 1,25  | 2   |





Jedes Aufteilungsschema beeinflusst Wettbewerbssituation

Fairness  $\Leftrightarrow$  Akzeptanz

Müssen sich auf ein Aufteilungsschema einigen – was ist Fairness?

Faire und akzeptierte Lösungen bedingen Kenntniss der Einsparungen / Alternativkosten

“Eigentlich profitiere ich doch nicht von einem jDC....”



# Gemeinsames Optimum erzielen

Vgl. Analogie Nutzeroptimum vs. Systemoptimum (Umlegung)

Vgl. Analogie Kartell

Lehren:

- Ausgehend von einem gemeinsamen Optimum hat jeder Akteur einen Anreiz, sich auf Kosten des anderen besserzustellen
- Stabilisierung durch Bepreisung, Kontrolle (wer ist der Schiedsrichter) und/oder Transparenz

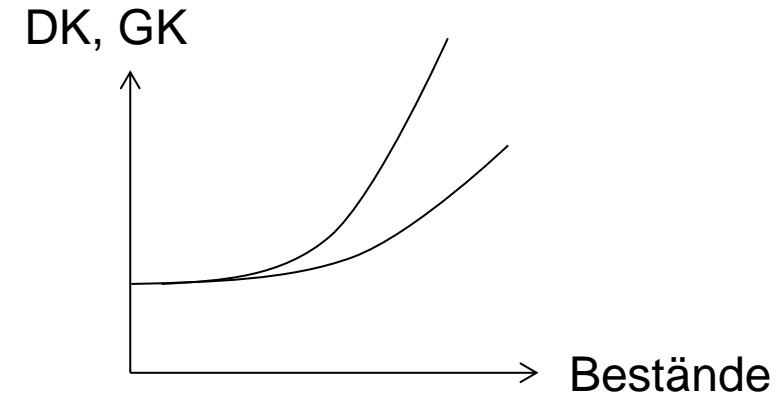


# Reales Beispiel

profit center A

profit center B

Gemeinsames Transportsystem  
(cost center)



Gemeinsamen Optimierer

Staukosten => Wissen notwendig

Komplexe Verträge

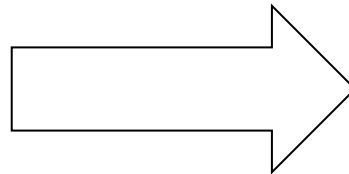
Schiedsrichter => was this action ok? => Logistik

Latentes Problem "wer ist schuld" => Logistik !

Große Kapazität => wer zahlt wieviel

Gründe für negative Interaktionen:

- Unzuverlässigkeit
- Verstopfung im Lager
- Stau an Rampen
- Kampf um Ressourcen





# Lehren

- Kollaborative Distributionskonzepte können kostensenkend wirken und haben Vorteile für Umwelt und Verkehrsflussqualität aber
- Eine faire, stabile und akzeptierte Kostenaufteilung benötigt Transparenz => in der Logistik nicht möglich
- Akteure spüren oftmals nicht die Wirkungen ihres Handels auf die anderen
- Falls doch, könnten sie das strategisch einsetzen
- Lösungen zum Erreichen eines gemeinsamen Optimums sind schwer einführbar
- Komplexe Lösungen benötigen einen starken Betreiber
- Wer ist das?

**Problem mit kollaborativen Konzepten:  
Bekämpfung externer Effekte mit Instrumenten zur Marktformänderung**



# What can be done?

## **Unternehmensübernahmen/-zusammenschlüsse**

Last mile logistics service

Durch Empfängerkooperation (example: Spandauer Vorstadt)

Konzessionen

## **Effektive Verhaltensänderungssignale**

- Cordon-Maut
- Distanzmaut
- Stoppgebühr

**Konkurrierende (räumlich-/inhaltlich leicht differenzierte) Cluster statt horizontale Kollaboration**

