

ROHSTOFFKONGRESS 2009 – Visionen für den urbanen Raum  
veranstaltet vom Fachgebiet Abfallwirtschaft der TU Berlin und ALBA  
26. Oktober 2009, Akademie der Künste, Berlin

# **Organisationsmodelle für die städtische Abfallwirtschaft – ökologische und ökonomische Aspekte**

***Fokus: Verpackungsabfälle (Leichtverpackungen) bei Haushalten***

**Prof. Dr. Thorsten Beckers**

TU Berlin, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP),  
Arbeitsgruppe Infrastrukturökonomie und -management

Zentrale Teile des Vortrags basieren auf gemeinsamen Forschungsarbeiten mit Dr. Andreas Brenck (IGES Institut), Heike Ehrmann (IGES Institut) und Max Grenz (TU Berlin, WIP) sowie Prof. Dr. Martin Kranert, Detlef Clauß und Mihaela Berechet (Universität Stuttgart, ISWA) im Rahmen des BMWi-Projektes „Ökonomische und ökologische Bewertung der getrennten Sammlung von verwertbaren Abfällen aus privaten Haushalten sowie vergleichbaren Anfallstellen“

# Agenda

---

## A) Grundlagen

- A.1) Fragestellungen im BMWi-Projekt zur „getrennten Sammlung“
- A.2) Kosten- und Umweltwirkungen alternativer Erfassungssysteme (ISWA)
- A.3) Bewertungskriterien für Organisationsmodelle in der Abfallwirtschaft


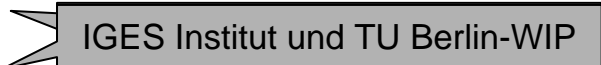
## B) Analyse alternativer Organisationsmodelle

- B.1) Status Quo
- B.2) Weiterentwicklung Status Quo
- B.3) Kommunalisierung (I): Kontrakt-Modell
- B.4) Kommunalisierung (II): Standardkosten-Modell
- B.5) Zertifikatmodell (basierend auf Kontrakt-Modell)

## C) Schlussfolgerungen und Ausblick

# Fragestellungen im BMWi-Projekt zur „getrennten Sammlung“

---

- **BMWi-Projekt**  
„Ökonomische und ökologische Bewertung der getrennten Sammlung von verwertbaren Abfällen aus privaten Haushalten sowie vergleichbaren Anfallstellen“
- **Untersuchungsgegenstand:**  
Verkaufsverpackungen (Leichtverpackungen - LVP) bei Haushalten
- **Ausgangslage:**  
**Getrennte Sammlung als Standard im derzeitigen Organisationsmodell**
  - Abfälle aus Haushalten zur Beseitigung: nach KrW-/AbfG Überlassungspflicht an Öffentlich-Rechtliche Entsorgungsträger (ÖRE) → Restmülltonne (einschl. SNVP)
  - Abfälle aus Haushalten zur Verwertung (Fokus auf LVP):  
Produzentenverantwortung und Beteiligungspflicht an einem Dualen System (als betrachteten Standardfall) gemäß KrW-/AbfG und Verpackungsverordnung → gelbe Tonne / gelber Sack
- **Fragestellungen**
  - 1) Wie sind alternative Erfassungssysteme verwertbarer Abfälle ökologisch und ökonomisch (im Sinne von Produktionskosten) zu bewerten?  

  - 2) Wie sind die Durchsetzungschancen alternativer Erfassungssysteme bei unterschiedlichen Organisationsformen der Abfallwirtschaft einzuschätzen?  

  - 3) Wie ist die Effizienz dieser Organisationsformen zu bewerten?

## Ergebnisse des ISWA zu Kosten- und Umweltwirkungen alternativer Erfassungssysteme sowie Schlussfolgerungen für die ökonomische Analyse

| Erfassungssystem   | Abstimmungsbedarf<br>Kommune-Duale Systeme   | Modellierungsergebnisse des ISWA<br>der Universität Stuttgart   |
|--|--|---|
| Status Quo   | Gegenwärtiger Standard   |   |
| Gemischte trockene Wertstofftonne (einschl. SNVP)  | Vertragliche/rechtliche Anpassung erforderlich, da die Zuständigkeitsverteilung zwischen Kommunen und dualen Systemen berührt wird | Tendenziell Kostensteigerung des Gesamtsystems,<br>Kompensation durch zusätzliche Erlöse aus Sekundärrohstoffen zu erwarten           |
| ... und Resthausmüll in MBA (anaerob)  |  |   |
| Sack im Behälter (einschl. Miterfassung LVP)   |  | Tendenziell Kostensteigerung des Gesamtsystems, aber hohe regionale Varianz zu erwarten   |
| Gemeinsame Erfassung von Leichtverpackungen und Resthausmüll (danach MBA <sub>anaerob</sub> oder MHKW) |  | Tendenziell Kostenentlastung des Gesamtsystems für den Fall der thermischen Verwertung (aber: Verstoß gegen EU-Verpackungsrichtlinie) |

### → Schlussfolgerungen für die folgende ökonomische Analyse

- Mit „neuen“ Erfassungssystemen können demnach zum Teil positive, wenn auch vergleichsweise geringe Effekte erzielt werden
- Diese modellbasierten Analysen können lediglich den Charakter von Tendenzaussagen haben
- Es gibt einen erheblichen regionalen Einfluss auf die Ergebnisse (Siedlungsstruktur, Abfallzusammensetzung, Ausgangssituation Anlagen, etc.)
- Es ist vorteilhaft, Organisationsmodelle zu implementieren, die Anreize zur Optimierung unter Berücksichtigung der lokalen Bedingungen schaffen

# Kriterien für die Bewertung von Organisationsmodellen (einschließlich der in deren Folge verwendeten Erfassungssysteme) in der Abfallwirtschaft

---

- **Kosteneffizienz der ökologischen Zielerreichung**

- Umweltschutzmaßnahmen / Ressourceneinsparungen sollten dort ansetzen, wo die (Grenz-)Kosten am niedrigsten sind
- Dies gilt grundsätzlich für Sektoren, Abfallfraktionen und Anfallstellen, Regionen / Kommunen etc.

Nichtsdestotrotz kann es (aufgrund institutionenökonomischer Erkenntnisse) durchaus effizient sein, unter Berücksichtigung übergeordneter Ziele auch speziell für einzelne Bereiche umweltpolitische Ziele zu setzen

- **Systemkosten (der Wahrnehmung bestimmter abfallwirtschaftlicher Aufgaben)**

- Produktionskosten
- Transaktionskosten i. w. S. (aus Verbraucherperspektive auch Berücksichtigung von Rentenverschiebungen zu Lasten der Haushalte)
- Nicht monetäre Kosten beim Verbraucher (folgend ausgeklammert)

- **Anpassungskosten**

(Design und Implementierung eines neuen Organisationsmodells, Übergangseffekte)

- **Verteilungseffekte**

- **Durchsetzungskosten**

# Agenda

---

## A) Grundlagen

- A.1) Fragestellungen im BMWi-Projekt zur „getrennten Sammlung“
- A.2) Kosten- und Umweltwirkungen alternativer Erfassungssysteme (ISWA)
- A.3) Bewertungskriterien für Organisationsmodelle in der Abfallwirtschaft

## B) Analyse alternativer Organisationsmodelle

- B.1) Status Quo
- B.2) Weiterentwicklung Status Quo
- B.3) Kommunalisierung (I): Kontrakt-Modell
- B.4) Kommunalisierung (II): Standardkosten-Modell
- B.5) Zertifikatmodell (basierend auf Kontrakt-Modell)

## C) Schlussfolgerungen und Ausblick

# B.1) Status Quo: Grundsätzliche Aspekte

---

- **Ausgangslage (Wdh.):**

- Getrennte Sammlung als Standard im derzeitigen Organisationsmodell**

- Abfälle aus Haushalten zur Beseitigung: nach KrW-/AbfG Überlassungspflicht an Öffentlich-Rechtliche Entsorgungsträger (ÖRE) → Restmülltonne (einschl. SNVP)
    - Abfälle aus Haushalten zur Verwertung (Fokus auf LVP):  
Produzentenverantwortung und Beteiligungspflicht an einem Dualen System (als betrachteten Standardfall) gemäß KrW-/AbfG und Verpackungsverordnung → gelbe Tonne / gelber Sack

- (-) Vorgelagerte Ineffizienz: Vorgabe spezieller Verwertungsquoten für Verpackungsabfälle der Haushalte**

- (+) Wettbewerb zwischen Dualen Systemen (seit wenigen Jahren)**

- Produzenten / Inverkehrbringer schließen Verträge mit einem der (im Wettbewerb stehenden) Dualen Systeme ab

- (-) Problem des „Mengenschwunds“ → TAK (Transaktionskosten)**

- (-) Duale Systeme müssen jeweils Nachweis der Flächendeckung in einzelnen Bundesländern erbringen, damit einhergehendes Problem der Erschwernis des Markteintritts**

# B.1) Status Quo: Sammlung in den einzelnen Kommunen

---

- **Abstimmung mit ÖRE zur Ausgestaltung des Systems (Hol- / Bringsystem etc.)**
- **Ausschreibungen durch DSD**
  - Andere Duale Systeme kontrahieren mit dem vom DSD für die Sammlung ausgewählten Entsorger
  - Vertragslaufzeiten mit Entsorgern von 2-4 Jahren
  - (-) Problem: nur begrenzte Anreize zur Kostenreduktion
- **Getrennte Sammlung ... mit gelber Tonne/Sack ohne stoffgleiche Nichtverpackungen (SNVP) als Standard im Status Quo**
- (-) **Flächendeckung und damit kein Fokus auf Kommunen, die sich unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten im Hinblick auf Quotenerfüllung besonders gut für auf Verwertung ausgerichtete Sammlung eignen**
- (-) **Lediglich in einigen Kommunen „Überwindung“ der Trennung bei der Sammlung von LVP und SNVP sowie Resthausmüll (Gelbe Tonne Plus etc.)**
  - (-) Rechtliche Unsicherheiten als Hemmnis der Einführung einer Wertstofftonne (LVP und SNVP)
  - (-) Begrenzte Anreize für Beteiligte zur regionsspezifischen Optimierung der Erfassung



# Analyse alternativer Organisationsmodelle im Rahmen des BMWi-Projektes zur „getrennten Sammlung“

---

- **Zentrale Nebenbedingungen bei der Modellbildung**
  - Kein Infragestellen der derzeitigen haushaltsspezifischen (Verwertungs-)Quoten
  - Beibehaltung der Produzentenverantwortung und der Beteiligungspflicht an einem Dualen System
- **Bewertungskriterien**
  - Siehe oben (Kosteneffizienz der ökologischen Zielerreichung, Systemkosten, Anpassungskosten, Verteilungseffekte, Durchsetzungskosten)
  - Keine Berücksichtigung bei der Bewertung
    - Explizite Einnahme einer Verbraucherperspektive (insbesondere Vernachlässigung von nicht-monetären Kosten der Haushalte)
    - Lokale Präferenzen
- **Alternative Organisationsmodelle**
  - Weiterentwicklung Status Quo
  - Kommunalisierung
    - Kontrakt-Modell (ohne Flächendeckung)
    - Standardkostenbeitrags-Modell (mit Flächendeckung)
  - Zertifikatmodell (als Ergänzung des Kommunalisierungs-Kontrakt-Modells)

## B.2) Weiterentwicklung Status Quo

---

- **Kernelemente**

- Verlosung der Regionen an Duale Systeme gemäß der Marktanteile / Mengen (additive Flächendeckung)
- Berücksichtigung regionaler Kostenstrukturen und Gegebenheiten bei der Verlosung
- Duale Systeme erhalten Anspruch auf SNVP-Sammlung

- (+) Vorteile**

- (+) Höhere Anreize zur Kostenkontrolle
- (+) Anreize zur Optimierung der Sammlung (über Abfallfraktionen hinweg) in Abstimmung mit der Kommune
- (+) Reduktion von Markteintrittsbarrieren bei Dualen Systemen

- (-) Defizite**

- (-) Kein Fokus bei Quotenerfüllung auf besonders geeignete Kommunen
- (-) TAK aufgrund von Clearing-Erfordernissen, da Vertragslaufzeiten auf dem Lizenzmarkt und Zulosungsdauern voneinander abweichen
- (-) Problem des Mengeschwunds wird nicht beseitigt (auch bei weiteren betrachteten Modellen nicht, daher im Folgenden vernachlässigt)

- **Kritische Aspekte**

- Höhe der TAK an der Schnittstelle Duales System-Kommune
- Spezifische Investitionen der Dualen Systemen in den Kommunen und Vertragslaufzeiten

- (+) Relativ einfache Umsetzung**

- Geringe Anpassungs-/Implementierungskosten
- Keine relevanten Verteilungseffekte
- Geringe Durchsetzungskosten

## B.3) Kommunalisierung (I): Kontraktmodell

---

- **Kernelemente**

- Zuständigkeit auch für Sammlung der Verpackungsabfälle bei Kommunen
- Duale Systeme müssen jeweils die vorgegebenen Quoten erfüllen und kontrahieren mit Kommunen, um von diesen gesammelte LVP oder Verwertungsnachweise zu erhalten (und ggf. auch weitere Aufgaben zu übernehmen)

- (+) **Vorteile**

- (+) Geringe TAK der Abfallfraktions-übergreifenden Optimierung der Erfassung
- (+) Fokus bei Quotenerfüllung auf besonders geeignete Kommunen
- (+) Anreizorientierte Vertragsgestaltung im Hinblick auf effiziente Leistungserbringung in den Kommunen zu erwarten

- (-) **Defizite: siehe Vielzahl der kritischen Aspekte und Umsetzungsprobleme**

- **Kritische Aspekte**

- Effizienzfokus bei kommunalen Entscheidungen (bei Eigenerstellung bzw. bei Auswahl zwischen Eigenerstellung und Contracting Out)?
  - Theorie und Empirie weisen darauf hin, dass keine generelle Ineffizienz vorliegt
  - Hohe Bedeutung der Anreizkonstellation im Einzelfall
- TAK der Auswahl und des Vertragsabschlusses mit Dualen Systemen
- Ausreichendes Know how in Kommunen für Verhandlungen mit Dualen Systemen vorhaben bzw. in der erforderlichen Zeit aufbaubar?

- (-) **Umsetzung ist aufwendig**

- Hohe Anpassungs-/Implementierungskosten (u.a. umfangreiche Anpassung des institutionellen Rahmens)
- Verteilungseffekte (infolge der Aufhebung der Flächendeckung) in unklarer Höhe
- Daher hohe Durchsetzungskosten zu erwarten

## B.4) Kommunalisierung (II): Standardkosten-Modell

---

- **Kernelement (in Ergänzung zum Kontraktmodell)**

- „Übrig gebliebene“ Kommunen, die in einer ersten Stufe nicht mit einem Dualen System kontrahieren konnten, werden den verschiedenen Dualen Systemen zugeordnet
- Duale Systeme haben an diese Kommunen Standardkostenbeiträge als Kompensation zu zahlen

- (–) **Defizite**

(–) Lediglich begrenzter Fokus bei Quotenerfüllung auf besonders geeignete Kommunen

- **Kritischer Aspekt (in Ergänzung zum Kontraktmodell)**

- Festlegung regionsspezifischer Standardkostenbeiträge:  
hohe Bedeutung für Effizienzanreize in den Kommunen
- Strategische Spiele bezüglich des Vertragsabschlusses zwischen Dualen Systemen und Kommunen in der ersten Stufe

- (–) **Umsetzung ist möglicherweise noch aufwendiger als beim Kontraktmodell**

(–) Aufwand für regionsspezifische Ermittlung von Standardkostenbeiträgen

(+) Flächendeckung ist gewährleistet und Begrenzung der Verteilungseffekte

## B.5) Zertifikatmodell (als Ergänzung des Kontrakt-Modells)

---

- **Kernelement (in Ergänzung zum Kontraktmodell)**

- Kommunen können alternativ Verwertungsnachweise an Börse oder direkt an Produzenten / Inverkehrbringer verkaufen
- Produzenten / Inverkehrbringer müssen insofern nicht mit Dualen Systemen kontrahieren

- (+) Vorteile**

- (+) Wettbewerb der institutionellen Lösungen
- (+) Verstärkter Fokus bei Quotenerfüllung auf besonders geeignete Bereiche (auch innerhalb einzelner Kommunen)

- (-) Defizite (in Ergänzung zur Bewertung des Kontraktmodells)**

- (-) Weiter erhöhte Komplexität für Kommunen

- (-) Umsetzung ist möglicherweise noch aufwendiger als beim Kontraktmodell**

- (-) Aufbau weiterer Institutionen erforderlich (Verwertungsnachweise, Börse)
- (+) Abmilderung von Verteilungseffekten

# Agenda

---

## A) Grundlagen

- A.1) Fragestellungen im BMWi-Projekt zur „getrennten Sammlung“
- A.2) Kosten- und Umweltwirkungen alternativer Erfassungssysteme (ISWA)
- A.3) Bewertungskriterien für Organisationsmodelle in der Abfallwirtschaft

## B) Analyse alternativer Organisationsmodelle

- B.1) Status Quo
- B.2) Weiterentwicklung Status Quo
- B.3) Kommunalisierung (I): Kontrakt-Modell
- B.4) Kommunalisierung (II): Standardkosten-Modell
- B.5) Zertifikatmodell (basierend auf Kontrakt-Modell)

## C) Schlussfolgerungen und Ausblick

# Schlussfolgerungen

---

- **Im Rahmen des BMWi-Projektes zur „getrennten Sammlung“ sind keine dominanten Modellvarianten identifiziert worden**
- **Aufgrund der Unsicherheit hinsichtlich der Wirkungen der Modellvarianten und der erheblichen Implementierungskosten, die mit grundlegenden Eingriffen in die Organisation der Abfallwirtschaft verbunden wären, liefern die vorliegenden Erkenntnisse keine Basis für die Empfehlung grundlegender Änderungen der Organisation der Abfallwirtschaft.**
- **Als kurzfristige Reformmaßnahme ist nur das Modell „Weiterentwicklung Status Quo“ geeignet**
- **Empfehlung zur Analyse grundlegender Anpassungen der Abfallwirtschaft**
  - U.a. kritische Prüfung der Sinnhaftigkeit der Trennung des Verpackungsbereichs in verschiedene Segmente (Verkaufs-, Transport- und Umverpackungen) und Anfallstellen
  - Vorurteilsfreie Modellentwicklung unter Berücksichtigung von Pfadabhängigkeiten (u.a. im Hinblick auf Institutionen und Know how-Allokation)
    - Reduktion von TAK infolge der Verantwortungszuordnung in der Verwertungskette anstreben
    - Ausgestaltung des Finanzierungssystems unter Berücksichtigung der umweltpolitischen Ziele und im Hinblick auf Minimierung von TAK
    - Instrumente zum Ausgleich von Verteilungseffekte bei unter Effizienzgesichtspunkten besonders vorteilhaften Modellen prüfen

ROHSTOFFKONGRESS 2009 – Visionen für den urbanen Raum  
veranstaltet vom Fachgebiet Abfallwirtschaft der TU Berlin und ALBA  
26. Oktober 2009, Akademie der Künste, Berlin

# **Organisationsmodelle für die städtische Abfallwirtschaft – ökologische und ökonomische Aspekte**

*Fokus: Verpackungsabfälle (Leichtverpackungen) bei Haushalten*

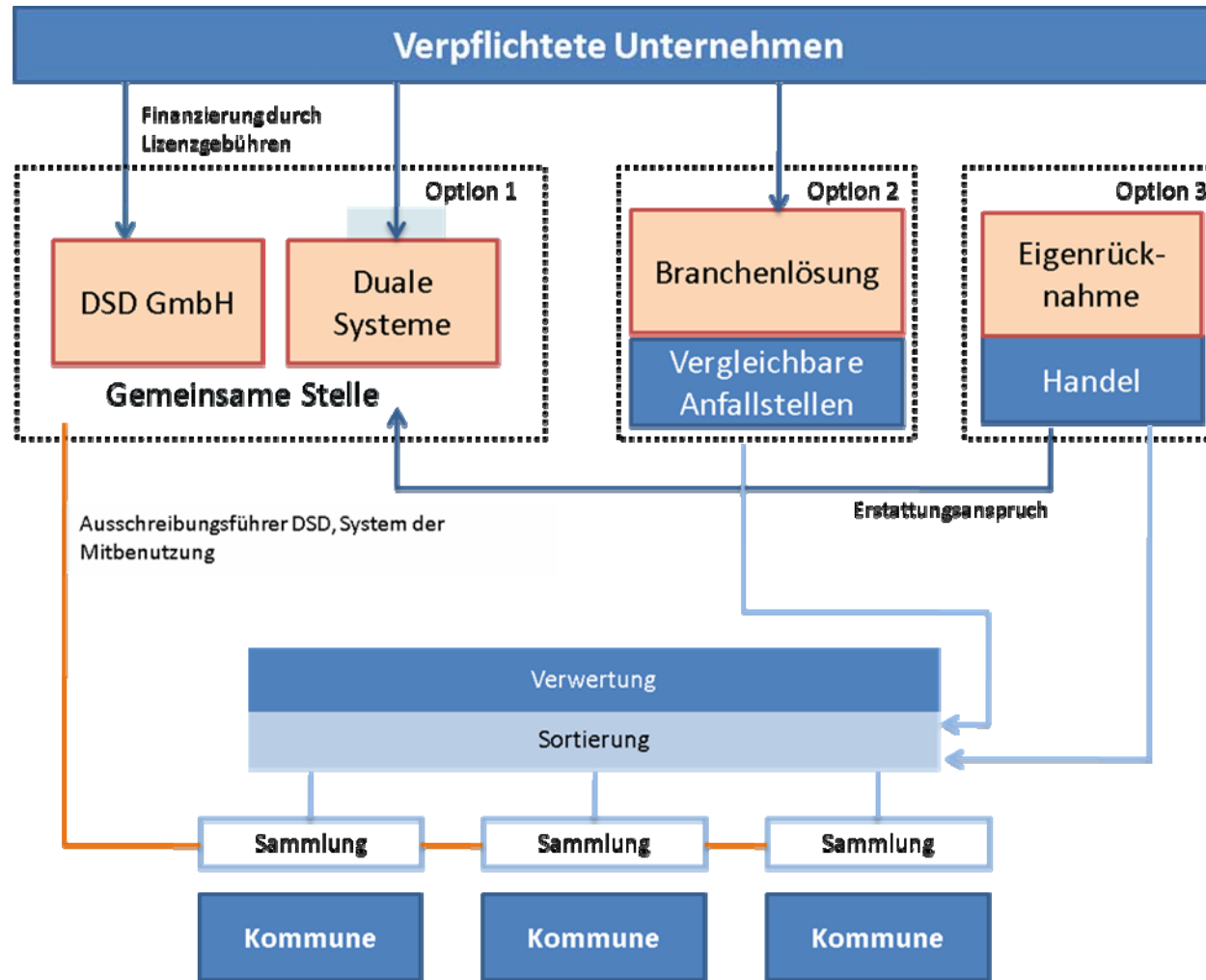
**Prof. Dr. Thorsten Beckers**

TU Berlin, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP),  
Arbeitsgruppe Infrastrukturökonomie und -management

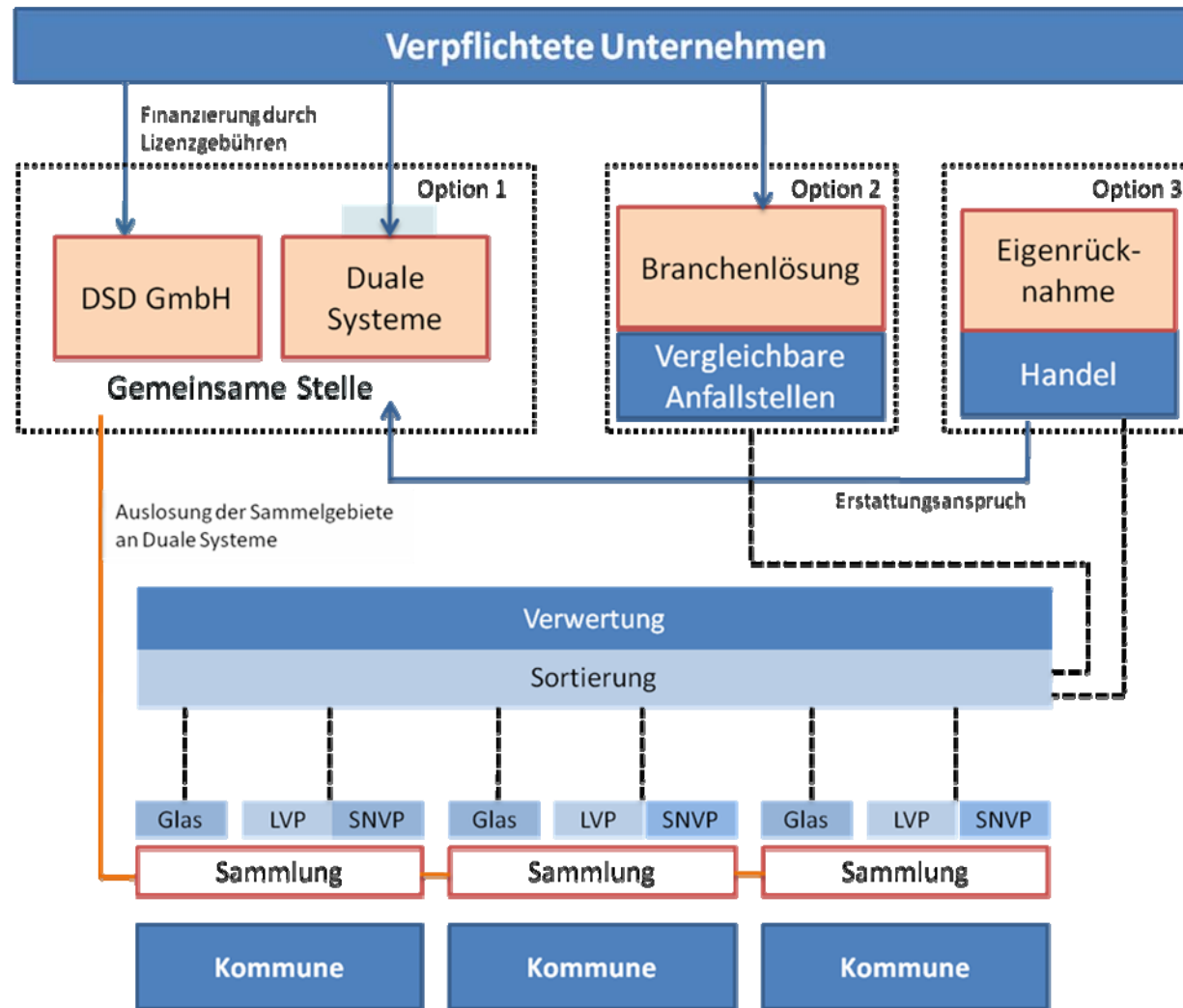
Zentrale Teile dieses Vortrags basieren auf gemeinsamen Forschungsarbeiten mit Dr. Andreas Brenck (IGES Institut), Heike Ehrmann (IGES Institut) und Max Grenz (TU Berlin, WIP) sowie außerdem Prof. Dr. Martin Kranert, Detlef Clauß und Mihaela Berechet (Universität Stuttgart, ISWA) im Rahmen des BMWi-Projektes „Ökonomische und ökologische Bewertung der getrennten Sammlung von verwertbaren Abfällen aus privaten Haushalten sowie vergleichbaren Anfallstellen“



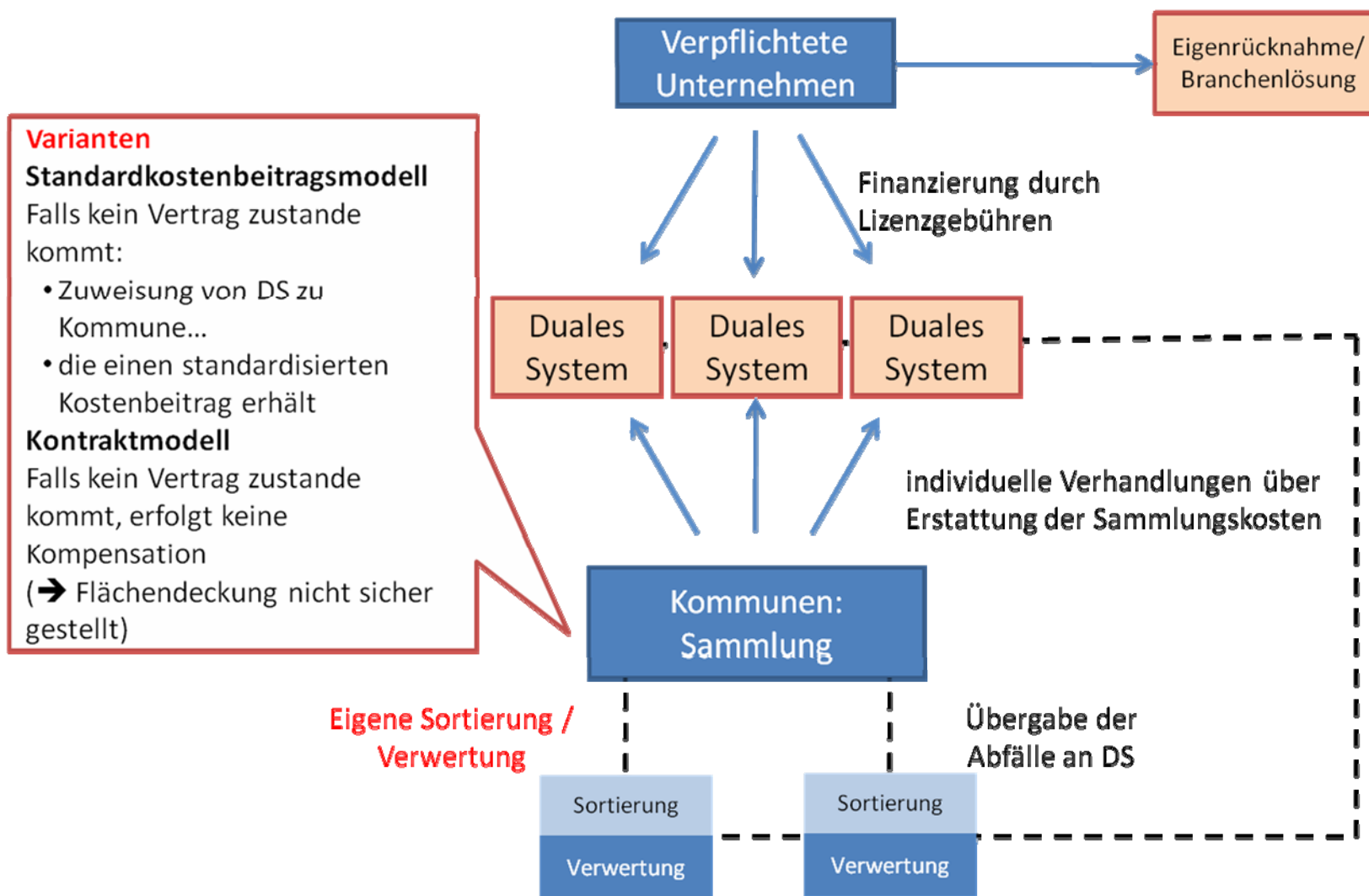
# B.1) Status Quo



## B.2) Weiterentwicklung Status Quo



## B.3 / 4) Kommunalisierung: Kontraktmodell / Standardkosten-Modell



# B.5) Zertifikatmodell (als Ergänzung des Kontrakt-Modells)

