

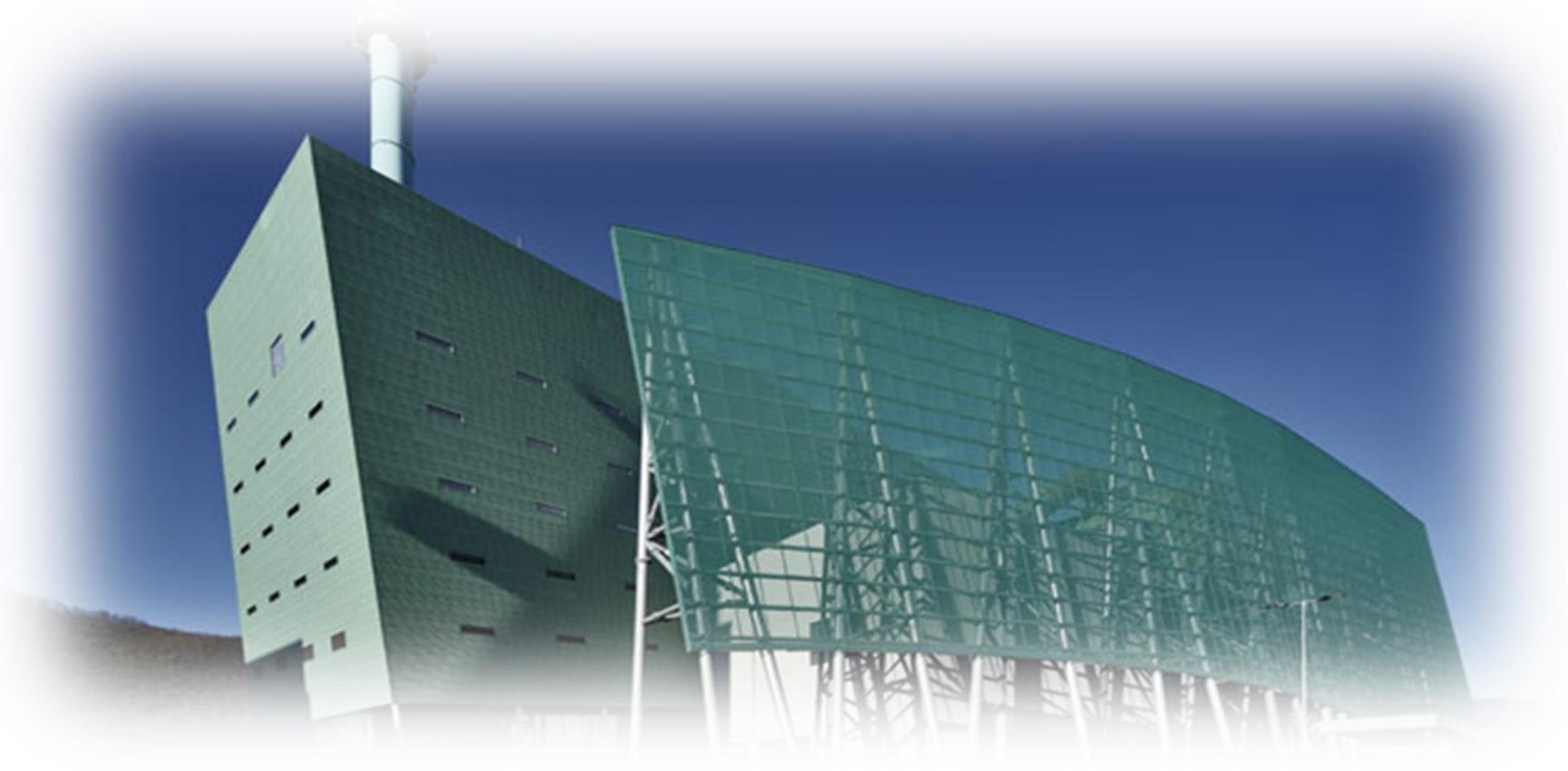
# ***1. Inter Alpine Ressourcentagung***

***Wiederverwertung in der Bauwirtschaft – ökologischer Fußabdruck für Generationen?  
Lumen Museum Kronplatz, 05-06.09.2019***



## ***Ressourceneinsparung und Erhöhung der Wertschöpfung durch Wiederverwertung?***

***Ing. Marco Palmitano, Generaldirektor eco center A.G. Bozen***



# ***Abfall Ressource oder Problem?***



***Richtlinie  
2008/98/EG***



***Abfall ist eine Ressource!***

## ***Art.4: Abfallhierarchie***

- a) Vermeidung***
- b) Vorbereitung zur Wiederverwertung***
- c) Recycling***
- d) Sonstige Verwertung***
- e) Beseitigung***

## ***Art.6: Ende der Abfalleigenschaft***

- a) Bestimmte Zweckverwendung***
- b) Markt und Nachfrage***
- c) Technische Eigenschaften ok***
- d) Keine schädlichen Folgen***



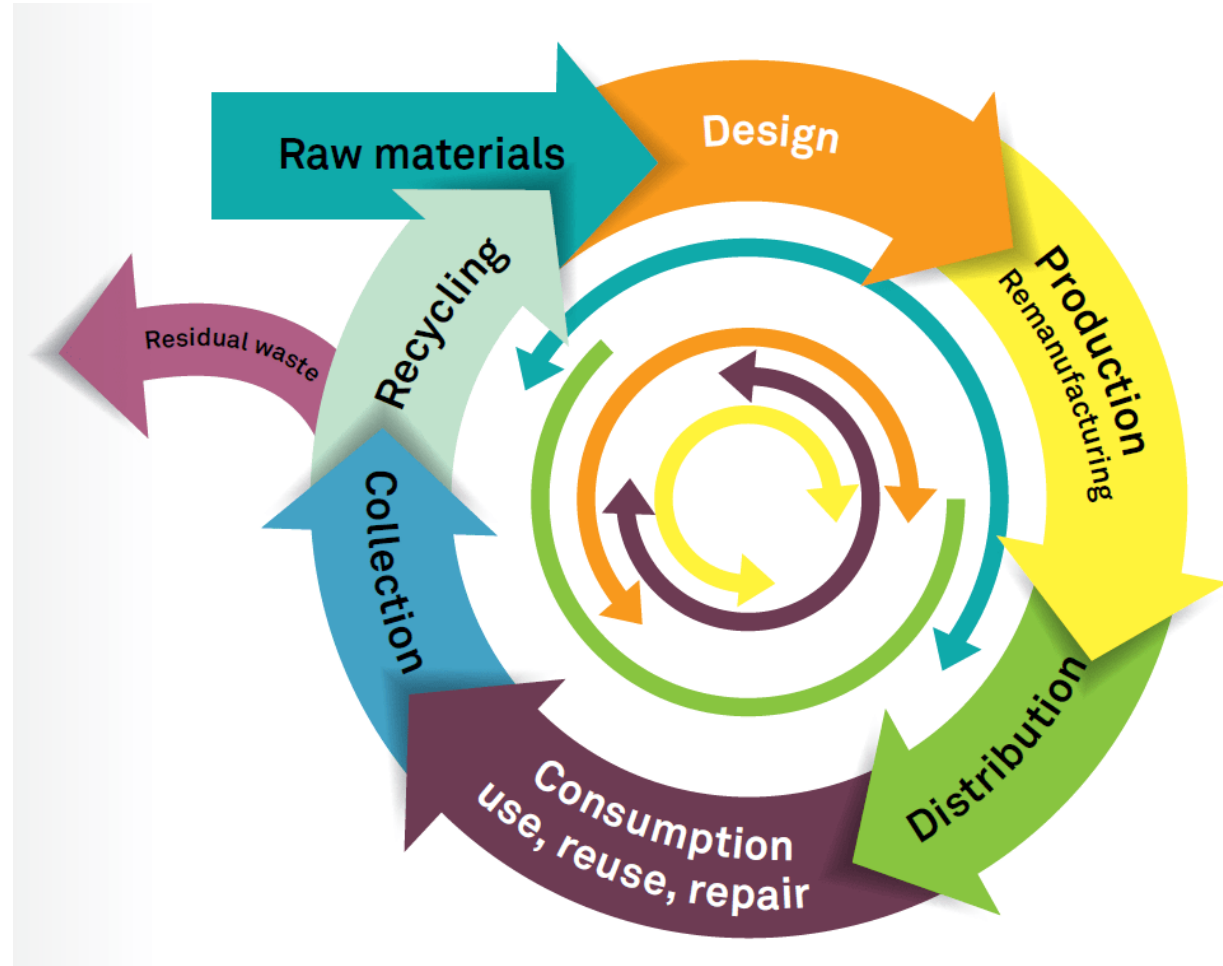


# **Mitteilung der Kommission an das europäische Parlament (614 - 2.12.2015)**

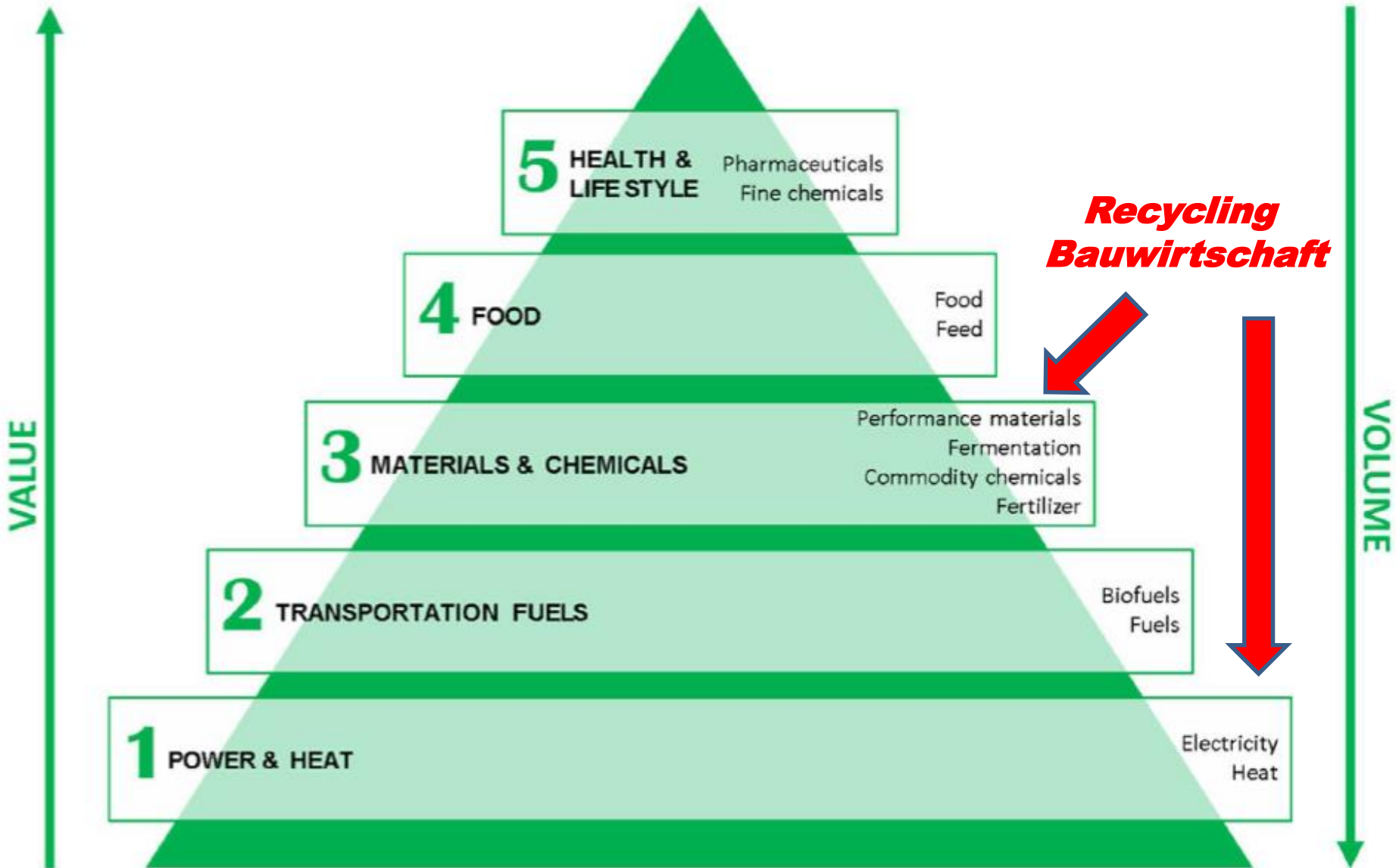
## **Den Kreislauf schließen – Ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft**

### **Kap. 3**

**...Wenn Abfälle weder vermieden noch recycelt werden können, ist ihre energetische Verwertung aus ökologischer und ökonomischer Sicht in den meisten Fällen einer Ablagerung auf Deponien vorzuziehen. Die „Energieerzeugung aus Abfällen“ kann hier eine Rolle spielen und Synergien mit der EU-Energie- und Klimapolitik schaffen.....**



# Die Wertschöpfungspyramide



# ***Analysieren wir die Lage***



***Richtlinie  
2008/98/EG***



***Art.6: Ende der Abfalleigenschaft***

- a) Bestimmte Zweckverwendung***
- b) Markt und Nachfrage***
- c) Technische Eigenschaften ok***
- d) Keine schädlichen Folgen***

***Wie kommt man vom Abfall zur Ressource?***

***a) Bestimmte Zweckverwendung: Das erzeugte Produkt kann in einem neuen Produktionsprozess verwendet werden (als Rohstoff, Zusatzstoff, Brennstoff, usw.)***  ***technische Bewertung!***

**Eingriffsmöglichkeit:**

**neue Technologien und Produkte**



**Industrie**

# ***Analysieren wir die Lage***



***Richtlinie  
2008/98/EG***



***Art.6: Ende der Abfalleigenschaft***

***a) Bestimmte Zweckverwendung***

***b) Markt und Nachfrage***

***c) Technische Eigenschaften ok***

***d) Keine schädlichen Folgen***

***b) Markt und Nachfrage: Das vom Abfall erzeugte Produkt kann in einem neuen Produktionsprozess verwendet werden mit einem angemessenen Preis und mit gegebener Versorgungssicherheit***



***Ökonomische Bewertung!***

**Eingriffsmöglichkeit:**

**Anreizpolitik**



**Behörden!**

# ***Analysieren wir die Lage***



***Richtlinie  
2008/98/EG***



***Art.6: Ende der Abfalleigenschaft***

- a) Bestimmte Zweckverwendung***
- b) Markt und Nachfrage***
- c) Technische Eigenschaften ok***
- d) Keine schädlichen Folgen***

***c) Technische Eigenschaften ok: normalerweise gilt die Regel desto mehr ich in die Verarbeitung investiere desto besser sind die technischen Eigenschaften des Endproduktes. Ich bewege mich in der Wertschöpfungspyramide nach oben.***

**Eingriffsmöglichkeit:**

**neue Technologien und Produkte**



**Industrie**

# ***Analysieren wir die Lage***



***Richtlinie  
2008/98/EG***



***Art.6: Ende der Abfalleigenschaft***

***a) Bestimmte Zweckverwendung***

***b) Markt und Nachfrage***

***c) Technische Eigenschaften ok***

***d) Keine schädlichen Folgen***

***d) Keine schädlichen Folgen: um diesen Aspekt korrekt zu bewerten sollte man für jedes Produkt ein LCA machen. Logischerweise kann man durch Gewichtung der verschiedenen Parameter das Ergebnis beeinflussen (Vorteile – Nachteile).***

**Eingriffsmöglichkeit:**

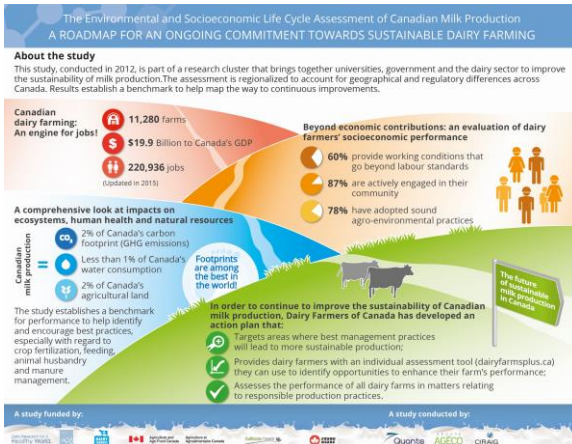
**Kommunikationsarbeit**



**Interessenträger, Behörden**

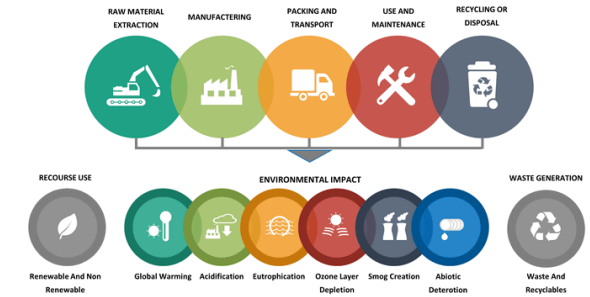


# Analysieren wir die Lage

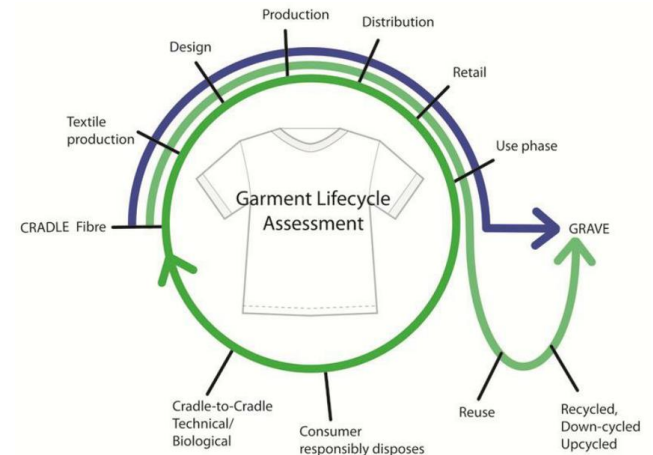
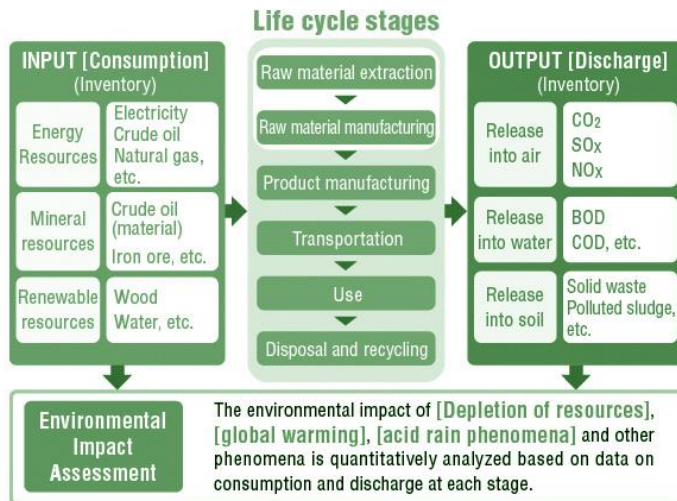


## LIFE CYCLE ASSESSMENT

Enter your sub headline here



Beispiele für LCA!!



# ***Alles ganz einfach***

**Technisch**



***Gute Produkte und  
„saubere“ Anlagen***

***Recyclingprodukte mit  
angemessenen Preisen***

**Wirtschaftlich**



**Umwelt**

***Schonung von Naturressourcen und  
Vermeidung von  
Ressourcenverschwendung***

***Alle sind zufrieden,  
Nachhaltigkeit geschafft,  
Zukunft gesichert***



**Politik und Bevölkerung**

# Wo bleibt in Italien (und auch anderen Ländern) dieser einfache Prozess stecken?

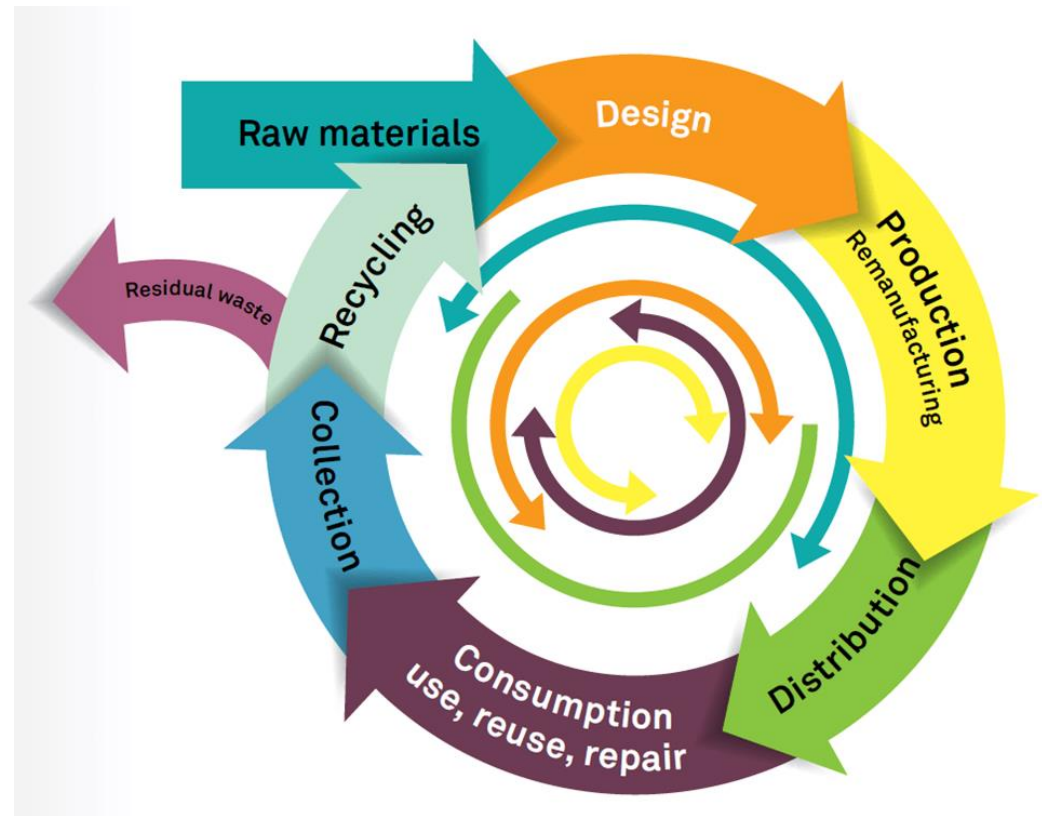
**Technische Probleme?**  
**Selten.**

**Zu hohe Kosten? Kein Markt?**  
**Ja, kann sein.**

**Umweltprobleme?**  
**Sehr selten.**

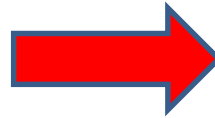
**Akzeptanzprobleme, politische Gegner?**  
**Oft.**

**Gesetzliche Probleme?**  
**Sehr oft.**



# Einige Beispiele

## Thermische Müllverwertungsanlage Bozen



**Ca. 25.000 T/J Schlacken  
zur Deponie in Pfatten  
inertes Material mit Metalle**

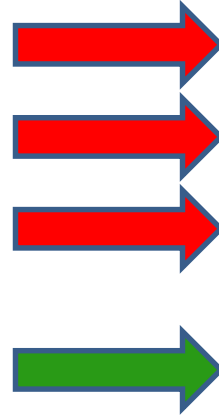
## Mechanische Schlackenaufbereitung

**Metalle (ca. 3%):** technisch, wirtschaftlich, Umwelt, Politik sind ok, einige Genehmigungsschwierigkeiten.

**Inertes Material:** technische Eigenschaften für einige Zwecke ok, wirtschaftlich ok, Umwelt ok, Politik und Bevölkerung mit Bedenken, gesetzliche Schwierigkeiten bei Nutzung und geringe Akzeptanz bei Planer und Bauherren, zu viel anderes Material verfügbar  Deponie Pfatten

# Einige Beispiele

## Biomüllvergärungsanlage Lana heute



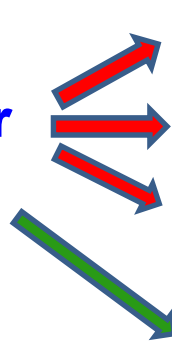
**Rechengut (MVA)**

**Sand (Deponie Pfatten)**

**Entwässerte Gärreste  
(Kompostierung außer Lande)**

**Biogas (BHKW)**

**Ab 2020  
Erweiterung der  
Anlage auf  
28.000 T/J**



**Rechengut → thermische Verwertung**

**Sand → Landwirtschaft, Food, Chemie?**

**Gärreste → Landwirtschaft**

**Biogas → Biomethan, Biotreibstoffe**

# Forschungsprojekt



**Sand  
3.000 ton**



**1.500 Eier  
pro Fliege**



**Landwirtschaft**



**Düngemittel?**



**Chitin?**



**Futter und  
Protein**



**Vieh-zucht?**



# Soldatenfliege

**Technisch**



**Produkte interessant, gute technischen Eigenschaften**

**Wirtschaftlich**

**Die gesamten Entsorgungskosten vom Biomüll bleiben gleich oder reduzieren sich**



**Umwelt**

**Keine Deponie, Protein und Düngemittel mit Umweltbelastung = 0**

**Akzeptanz braucht einfache Kommunikationskampagne**



**Politik und Bevölkerung**

# Und gesetzlich?....



## FOOD und FUTTER



**Verordnung  
178/2002/EG**



**Verordnung  
767/2009/EG**



**Verordnung  
1017/2017/EG**



Gut zu bewerten..

**Ver. 991/2001 und  
1069/2009/EG**



**Verordnung  
893/2017/CE**



**Insekten können als Futter und Lebensmittel verwendet werden, aber nicht wenn sie auf einem Abfallsubstrat gezüchtet werden. Es ist nicht 100% sicher festgestellt, dass die BSE Prionen sich nicht in den Insekten übertragen können.**



# ***Noch ein Beispiel***

## **Müllentsorgung der Stadt Rom heute....**



- ➔ Müllproduktion ca. 5.000 T/Tag**
- ➔ getrennte Sammlung ca. 40%**
- ➔ Eingang in MBA 3.300 T/Tag**
- ➔ MBA Anlagen in Italien (Daten ISPRA 2018) haben eine Recyclingquote von ca. 10%**

**Es bleiben ca. 3.000 T/Tag die entsorgt werden müssen. Die alte Deponie (eine der größten Europas) ist voll. Müll wird exportiert mit sehr hohen Kosten (meistens landet er in MVA im Ausland ➔ Stockholm + andere). Technische Lösung ➔ Bau einer MVA (Energie). Politische Entscheidung (Juli 2019) ➔ Bau einer neuen Deponie (alle Stoffe gehen Verloren).....**

# Müll von Rom – MVA vs Deponie

Technisch



**Mit MVA erfolgt energetische Verwertung, mit Deponie geht alles verloren** → **MVA**

Wirtschaftlich

**Entsorgungskosten kurzfristig geringer für Deponie, langfristig für MVA** → **MVA**



Umwelt

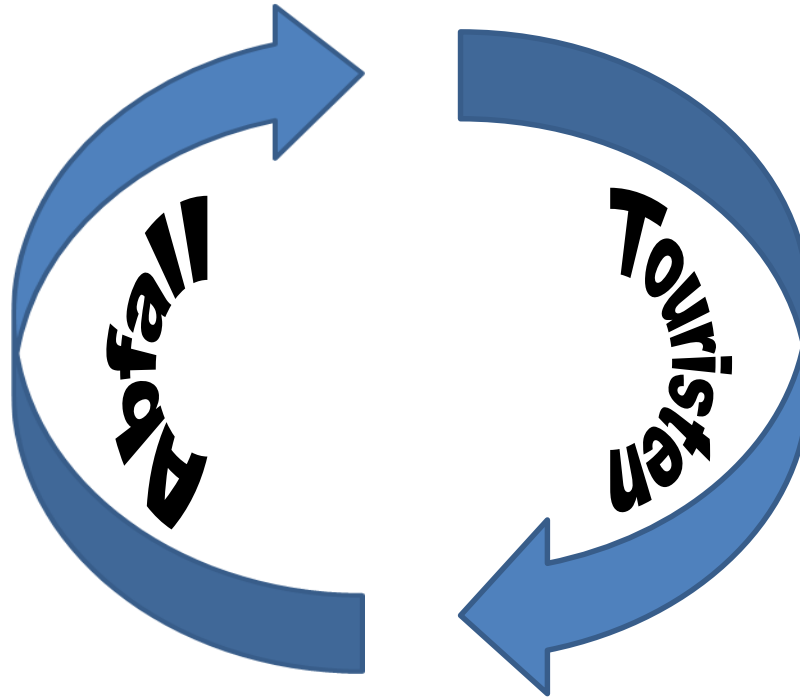
**Gute MVA hat eine positive Ökobilanz, Deponie hat eine negative Ökobilanz** → **MVA**

**Politisch will man keine MVA, Bevölkerung denkt emotional, Kommunikation gegen MVA** → **Deponie**



Politik und Bevölkerung

# Rom – Stockholm Kreislaufwirtschaft





***Danke für die Aufmerksamkeit***

***“Politiker denken an die nächste Wahl,  
Staatsmänner an die nächste Generation“  
James F. Clarke (Theologe 1810-1888)***