Kunststoffrecycling 2011

InnoPlastics AG
Kunststoffe aus Sekundärrohstoffen

Energiekrise

- **Energiepreise + Rohstoffpreise steigen**

  >>>> Höchste Zeit zum Umdenken <<<<

- **Abfall ist Rohstoff**
  - –Wir vernichten 3.5 Mt/Jahr Rohstoffe in KVA
  - –Wir reziklieren nur 10% aller Kunststoffe

Kunststoffentsorgung
Kunststoffrecycling

Wachstum dank steigender Rohstoffpreise

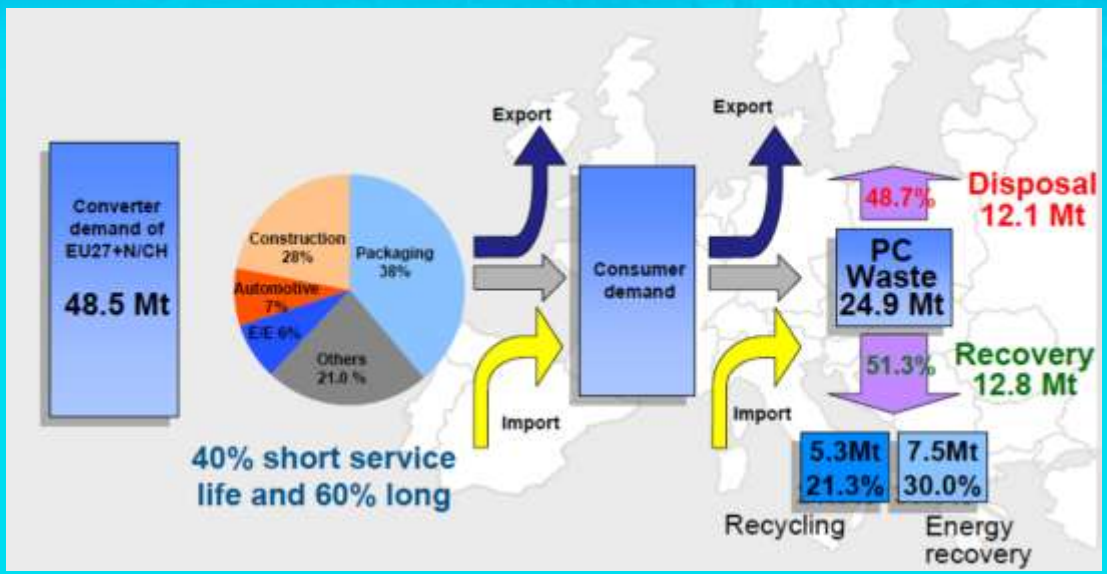
- Kunststoffabfälle wurden zu Wertstoff
- Sammelvolumen massiv gestiegen
- Nachfrage fürs Recycling u.a. aus Fernost
- Nachfrage nach alternativen Brennstoffen

- Nachfrage gestiegen
- Preis gestiegen – Marge gesunken
- Rohstoffkosten gestiegen
- Rohstoffqualität gesunken

InnoPlastics AG
Kunststoffe aus Sekundärrohstoffen

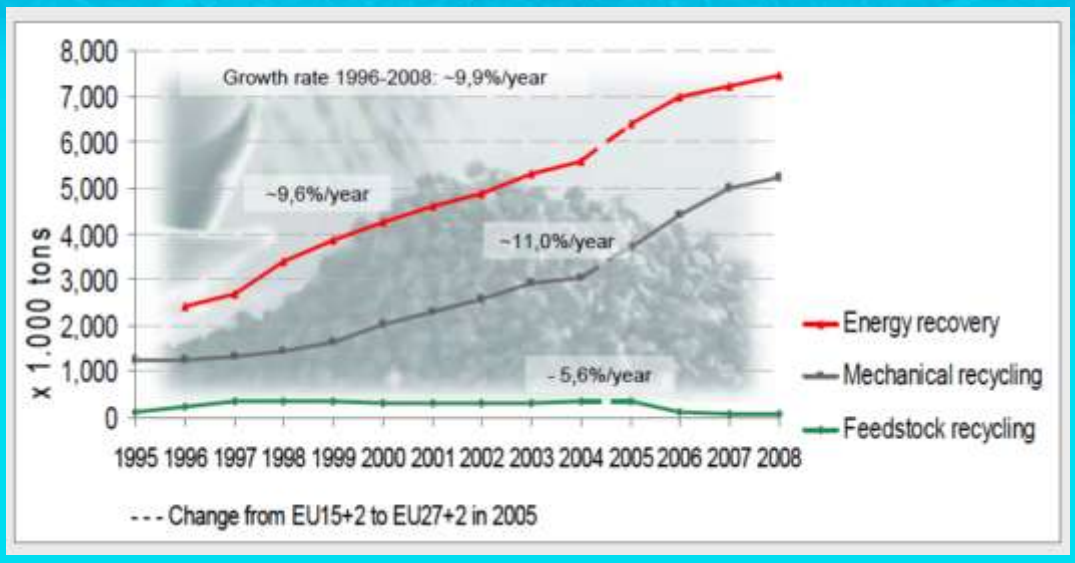
EU-Kunststoffmengenstrom 2008

Quelle: Plastics Europe

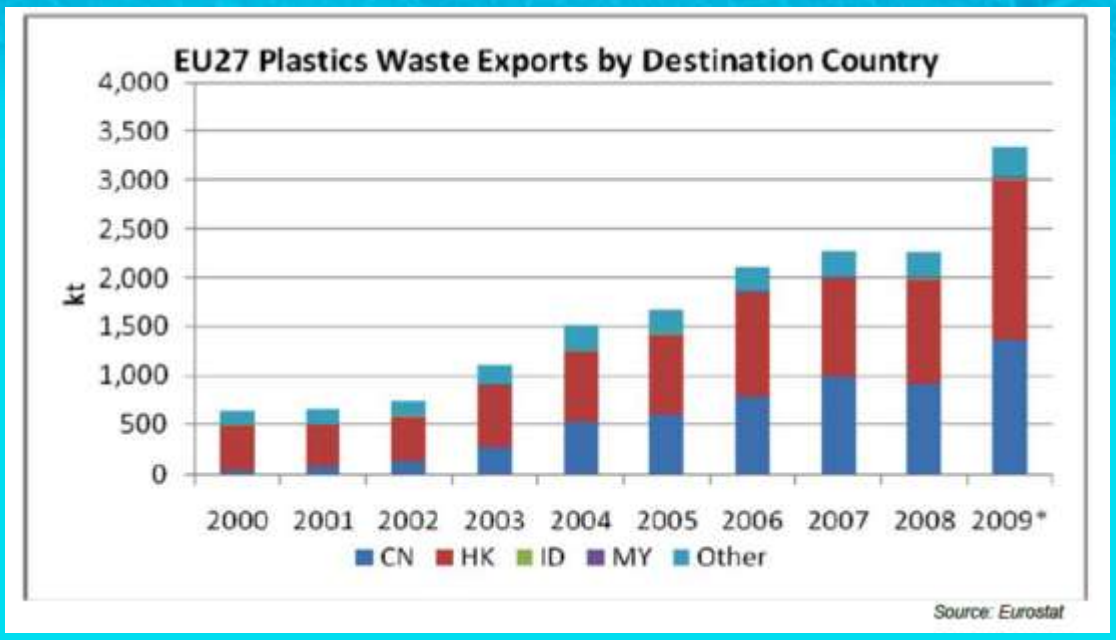


Kunststoffverwertung

Quelle: Plastics Europe



InnoPlastics AG
Kunststoffe aus Sekundärrohstoffen



Kunststoffrecyclingbranche in Europa

Recycling von Kunststoffaltstoffen zu
Regranulat, Mahlgut, **Agglomerat**
und verkaufen diese den Kunststoffverarbeitern

- Heterogene Branche
- Kunststoffrecycling seit über **35 Jahre**
- funktioniert anonym – ca. **2 Mio. Tonnen / Jahr**

In der Schweiz – ca. **75‘000 t Recycling-Kapazität** :

- PET: ITW Poly Recycling GmbH, RecyPET AG
- PE: InnoPlastics AG
- Technische Kunststoffe: Minger Kunststofftechnik AG
- Andere: Kunststoff Recycling Lenzburg GmbH

InnoPlastics AG
Kunststoffe aus Sekundärrohstoffen

Anwendungen Kunststoffrecycling

- **Kunststoffrohre** – Kabelschutzrohre, Elektro-, Antennenrohre u.a.
- **Kunststofffolien** – Abfallsack, Baufolien, Tragtaschen, Abdeckfolie u.s.w.
- **Behälter**, Boxen, Kisten, Container, Kübel …
- **Gehäuse** + technische Teile für die Apparate- und Automobilindustrie
- **PET** – Fasern, Flaschen, Folien
- **Baustoffe** für Parkbänke, Hafenbefestigung

InnoPlastics AG
Kunststoffe aus Sekundärrohstoffen

Stärken Regranulat

Schwächen

Preis, 30 bis 50% billiger als Neumaterial

Preis stabiler als Neumaterial

Nähe zum Kunden – lokaler Lieferant

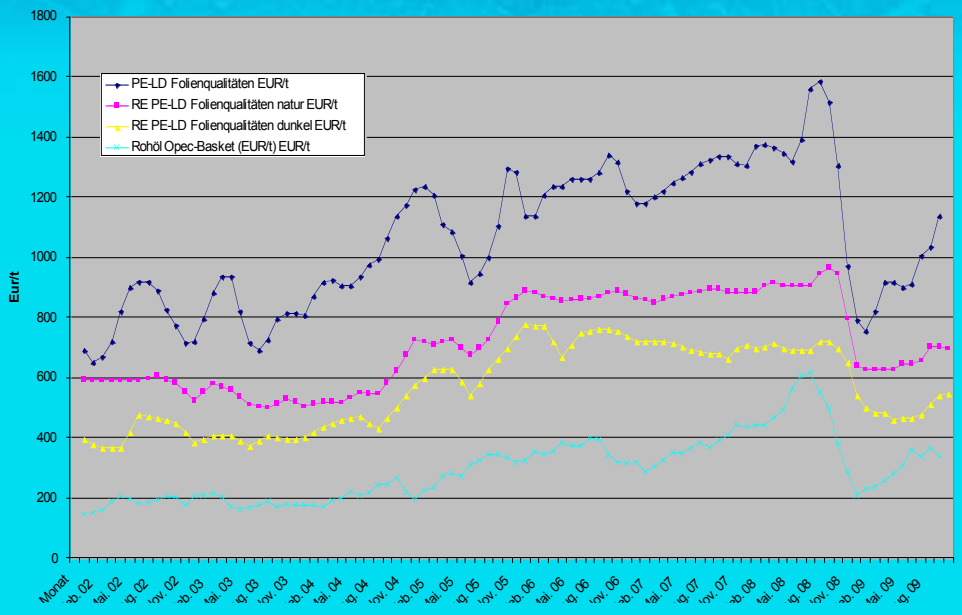
Ökologie – bisher wenig Bedeutung

schlechtes Image - anonym

Farben – dunkel, schwarz

Qualität - Konstanz

Preise LDPE & Rohöl (Quelle: KI Kunststoffinformation)



InnoPlastics AG
Kunststoffe aus Sekundärrohstoffen

Stärken Regranulat

Schwächen

Preis, 30 bis 50% billiger als Neumaterial

Preis stabiler als Neumaterial

Nähe zum Kunden – lokaler Lieferant

Ökologie – 2 kg CO_2 + 1 l Öl pro kg Regranulat eingespart

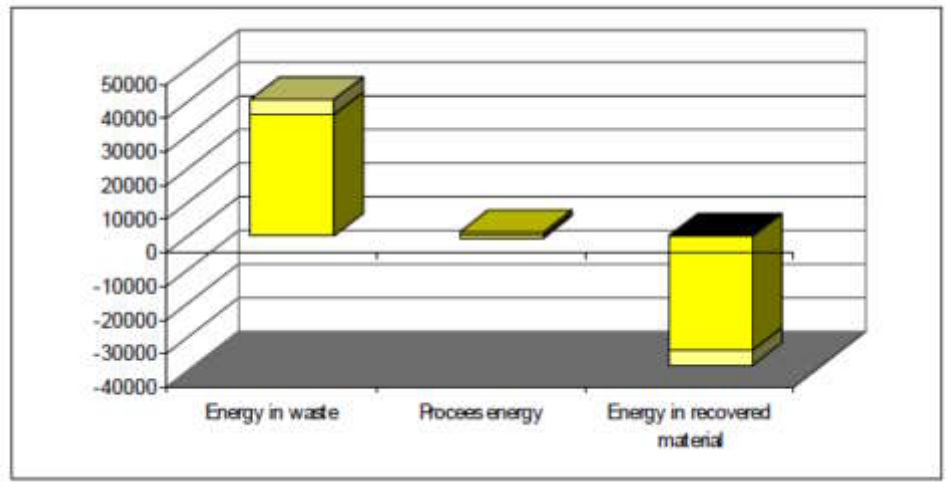
schlechtes Image - anonym

Farben – dunkel, schwarz

Qualität - Konstanz

Energy balance „mechanical recycling“

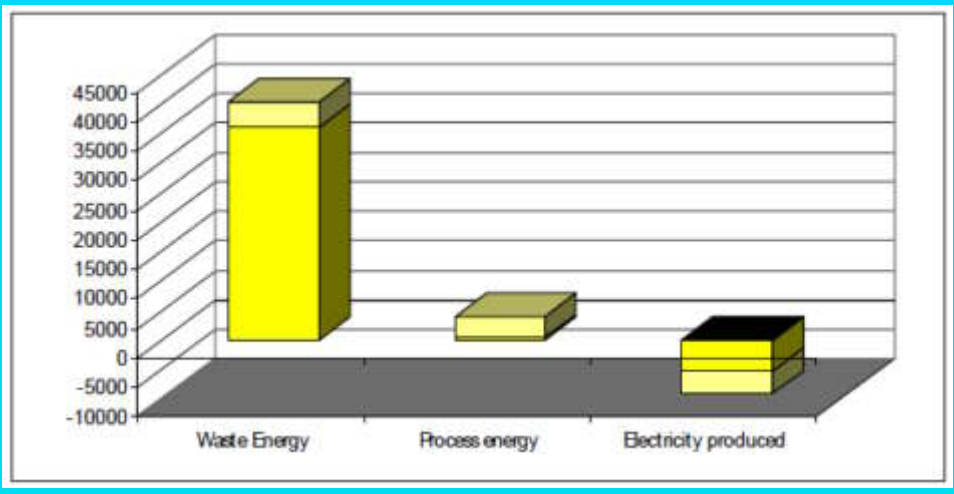
Quelle:Environmental Assesment of Polymer Recovery Processes / JRC Scientific and Technical Reports



InnoPlastics AG
Kunststoffe aus Sekundärrohstoffen

Energy balance „waste incinerator“

Quelle:Environmental Assesment of Polymer Recovery Processes / JRC Scientific and Technical Reports



KVA Wirkungsgrad (Quelle: S&A Engineering AG)

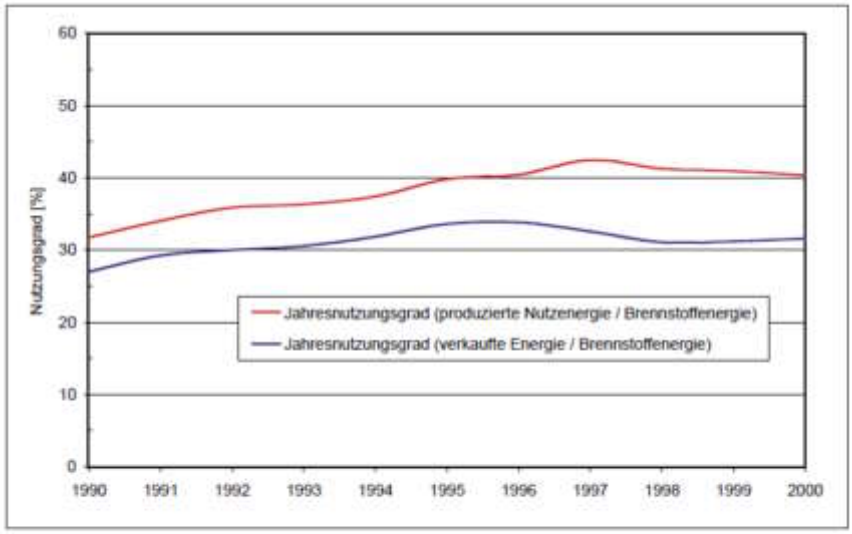


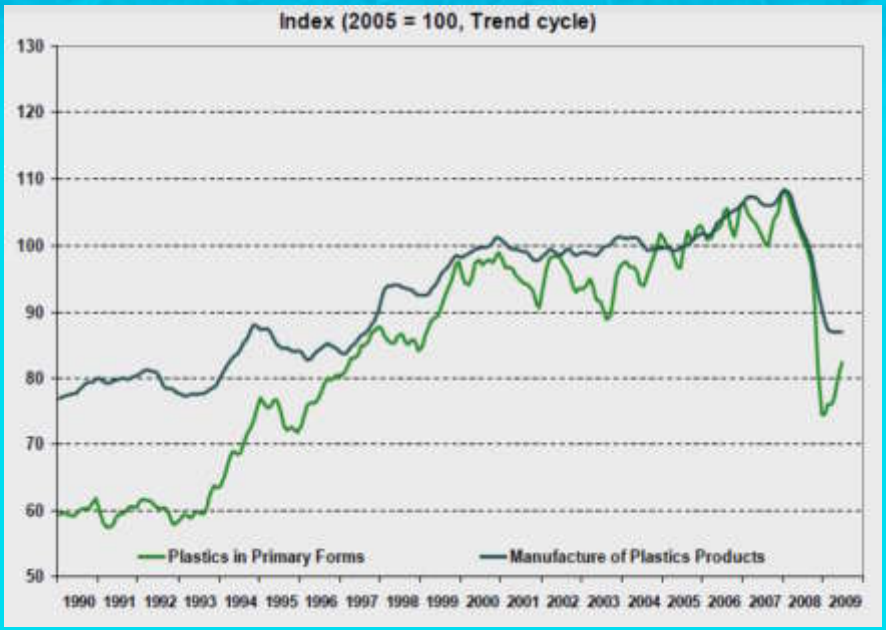
Abbildung 3: Entwicklung des Jahresnutzungsgrades (rote Kurve: produzierte Energie = Strom + Wärme, blaue Kurve: verkaufte Energie) in Schweizer KVA's zwischen 1990 und 2000 [1]

InnoPlastics AG
Kunststoffe aus Sekundärrohstoffen

Kunststoffrecycling bedroht durch externe Faktoren

- Rohstoffengpässe - Rohstoffkonkurrenz
- Sinkende Rohstoffqualität
- Rohstoff ändert sich laufend, dünner, Mehrschicht
- Gefährliche Rohstoff – Bioabbaubare Kunststoffe
- Staatlich verordnete Recyclingsysteme –DSD, ARA Ecoemballage – faktische Monopol, verfälscht Markt
- Heftige Zyklen – Neumaterial, Konjunktur, Saison

EU Kunststoff Produktionsindex Quelle: Plastics Europe



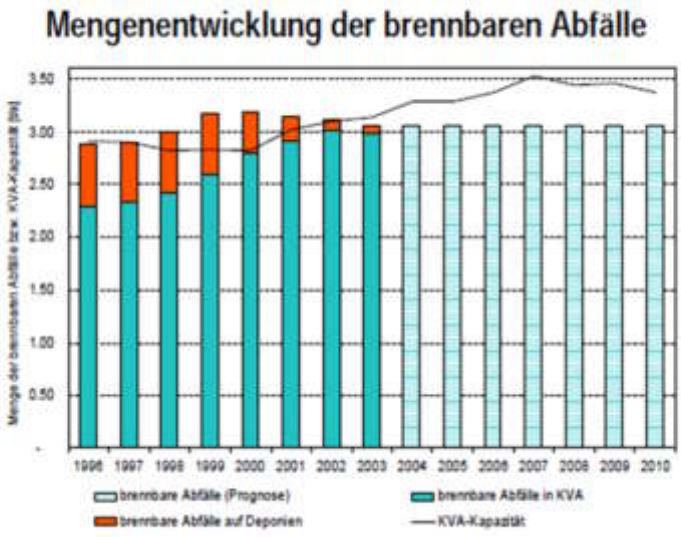
InnoPlastics AG
Kunststoffe aus Sekundärrohstoffen

Kunstoffrecycling in der Schweiz

- **Keine Unterstützung seitens Abfallpolitik**
  - Siedlungsabfall ist Sache der Kantone – kein freier Markt
  - Überkapazität KVA – kein Interesse am Recycling
  - Grosse Skepsis gegenüber Kunststoffrecycling im Gegensatz zum umliegenden Ausland
  - Schlechtes Image – Beispiel DSD sei viel zu teuer

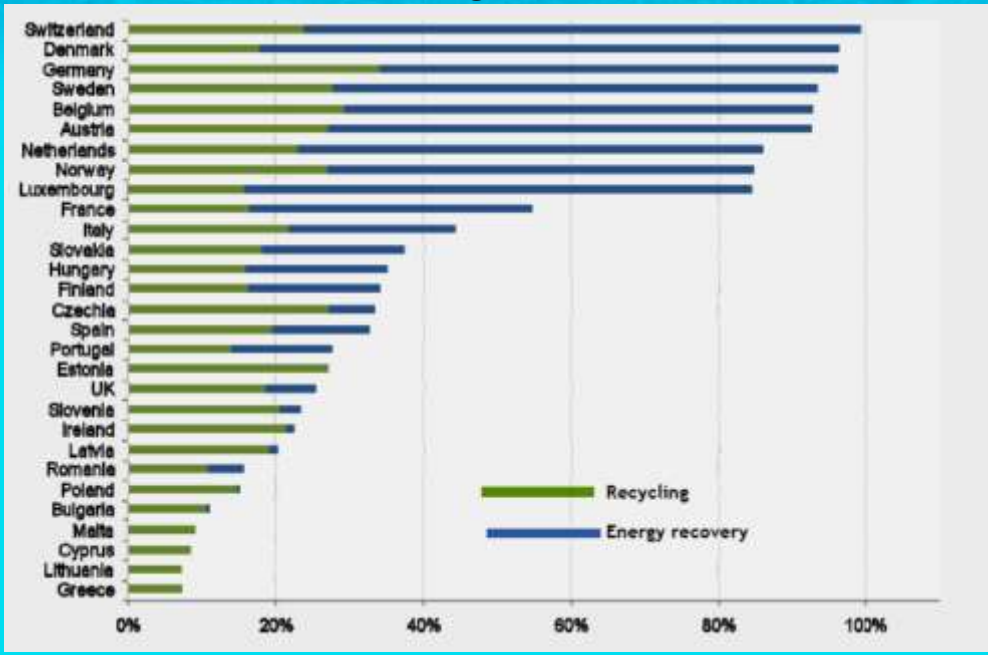
obwohl

- **ökologisch und volkswirtschaftlich sinnvoll**



InnoPlastics AG
Kunststoffe aus Sekundärrohstoffen

Vision: **Kunststoff ist Rohstoff**

- **Gewerbe u. Industrie** durch Privatwirtschaft entsorgt
- **Kunststoff aus Haushalt** wird separat gesammelt
  - Kunststoffe werden werkstofflich oder energetisch verwertet
- **Kehricht** wird sortiert und verwertet
- **Kraftwerke** für alternative Brennstoffe gebaut/umgerüstet
- **Recyclinganteil** vorschreiben
- **KVA ohne hohen Wirkungsgrad** werden abgeschaltet
- **Deponien** sind Rohstoffquellen u. werden ausgegraben

Kunststoffverwertung in Europa (Quelle: EUPC)