

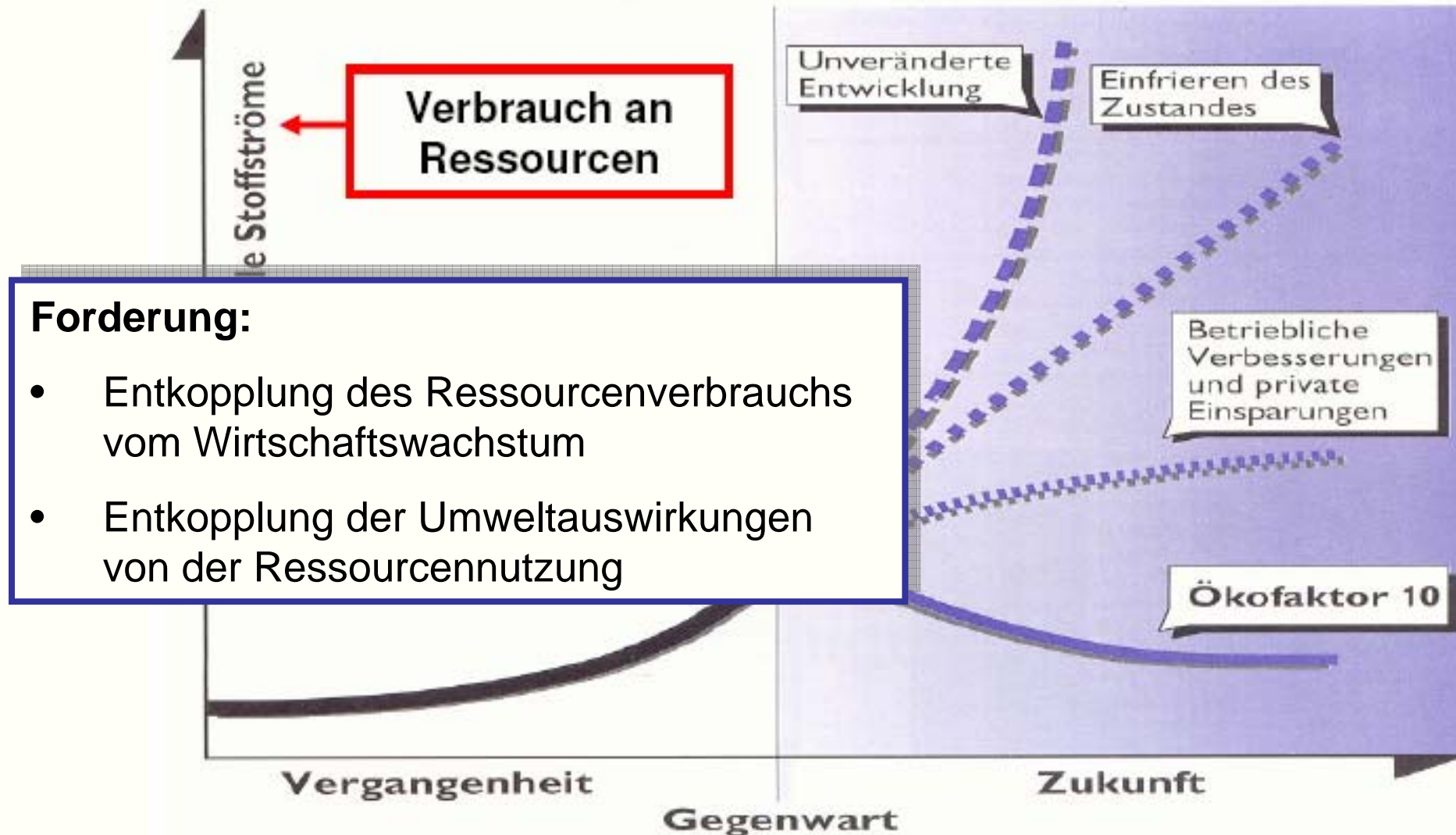
Nachhaltige Abfallverwertung im Rahmen regionaler Stoffstrommanagementstrategien

Abfall-Forum am 11. November 2008

Prof. Dipl.-Ing. Frank Baur

IZES gGmbH

Szenarien globaler Stoffströme

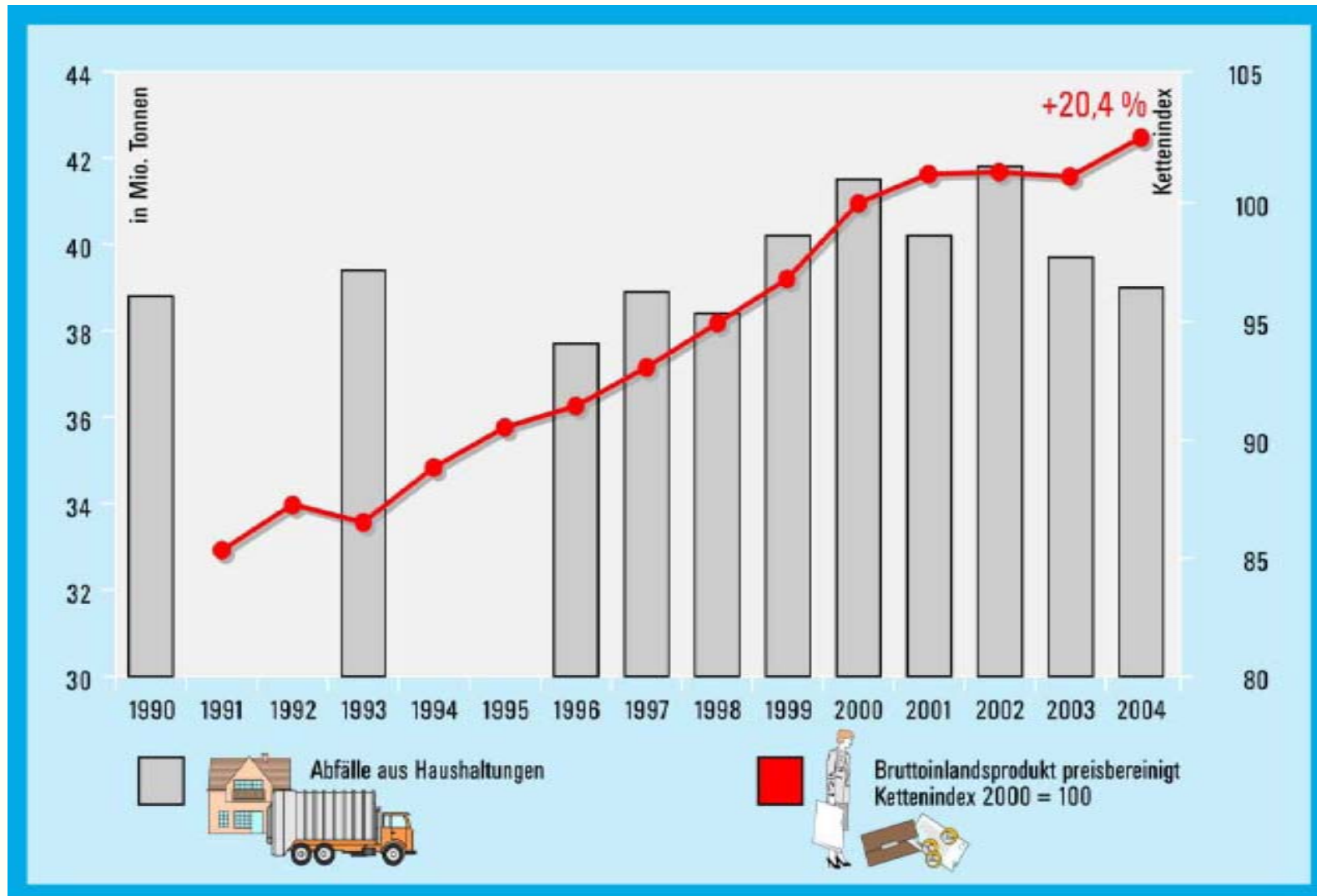


Forderung:

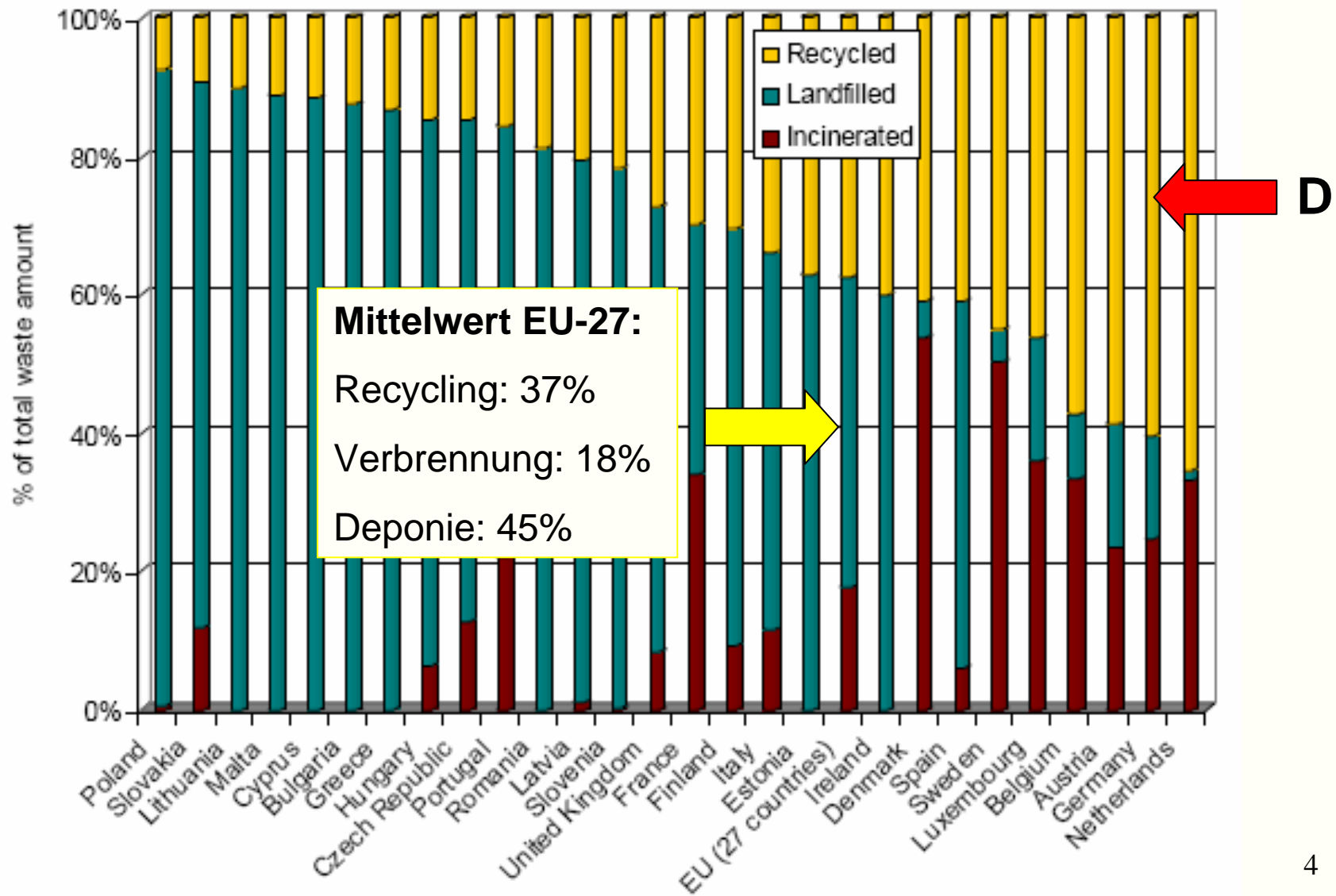
- Entkopplung des Ressourcenverbrauchs vom Wirtschaftswachstum
- Entkopplung der Umweltauswirkungen von der Ressourcennutzung

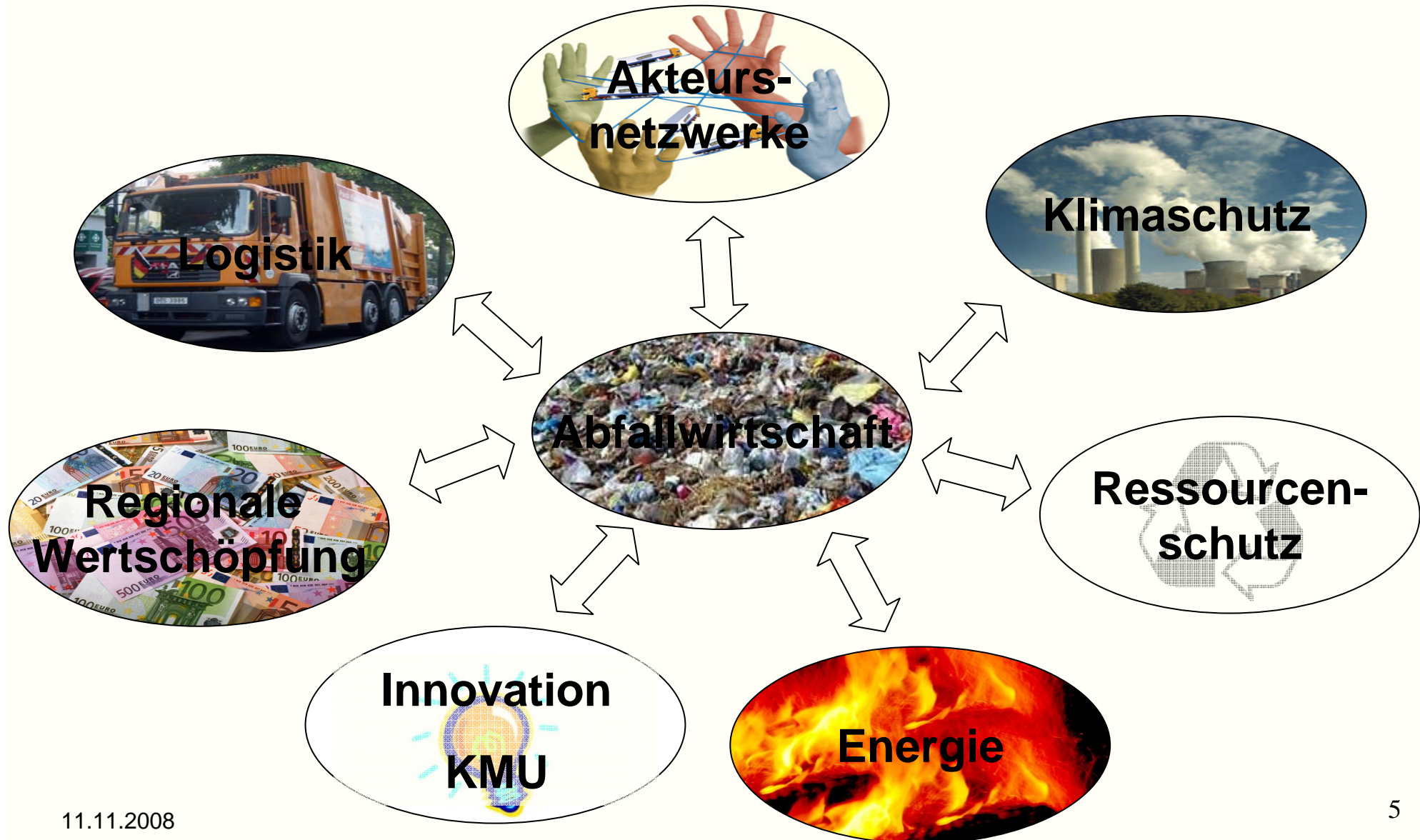
Abfallmenge und Wirtschaftswachstum in Deutschland

Quelle: BMU 2007



Abfallentsorgung in Europa Quelle: EUROSTAT 2007 / Ökopol





Bisherige **Maxime der Abfallentsorgung** →
„umweltverträgliche“ Entsorgungssicherheit und Hygiene

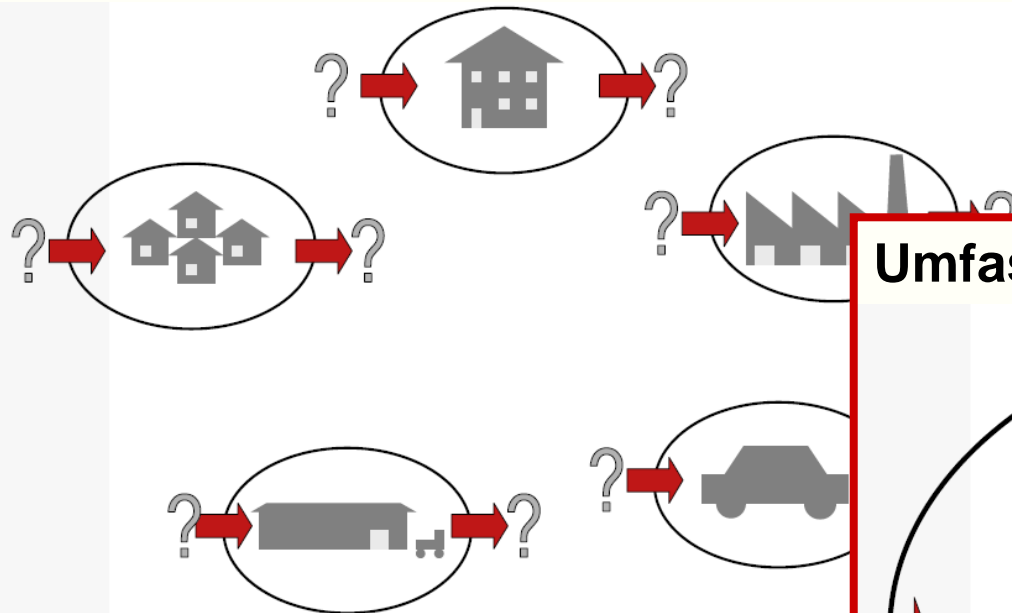
Ansatz Stoffstrommanagement (Definition)

„Stoffstrommanagement ist das zielorientierte, verantwortliche, ganzheitliche und effiziente Beeinflussen von Stoffsystemen, wobei die Zielvorgabe aus dem **ökologischen** und **ökonomischen** Bereich kommen, unter Berücksichtigung von **sozialen Aspekten**“

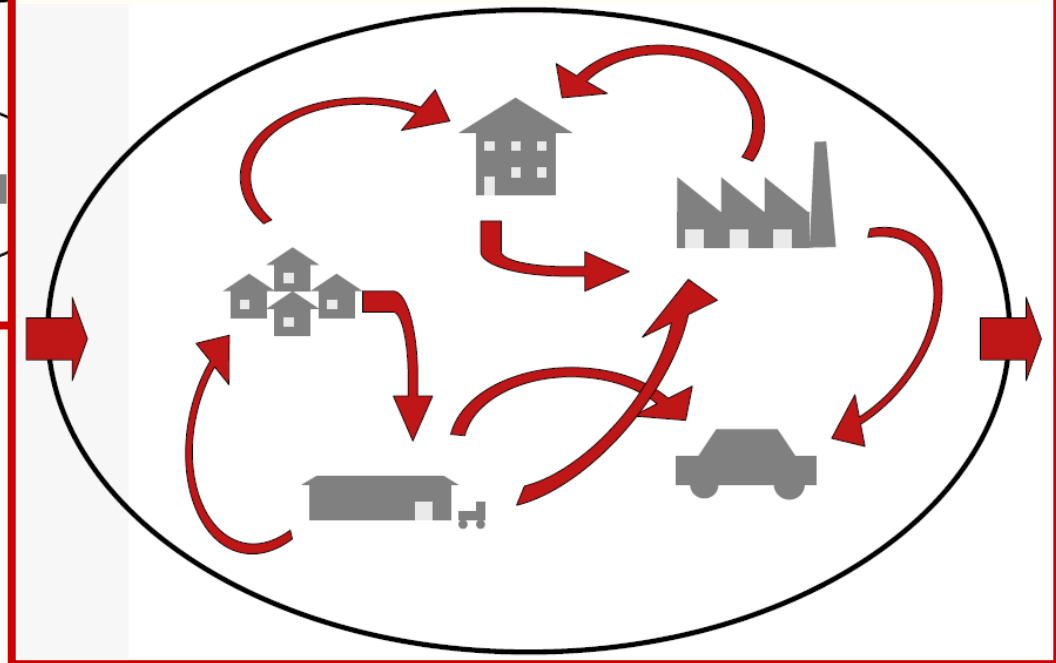
Quelle: Enquête-Kommission des deutschen Bundestages 1994

Seit langem etabliert im Bereich der Industrie zur Optimierung von Betriebsabläufen

Bisherige, sektorale Betrachtung



Umfassende, systemische Betrachtung



Regionale Stoffströme – *Potenziale sind z.B.:*

- Wasser / Abwasser
- Abfälle und Reststoffe
- fossile Energie
- Biomasse z.B. in Form von:
 - ▶ forst- und landwirtschaftliche Produkte und Reststoffe
 - ▶ Landschaftspflegematerial und Grünschnitt
- sonstige regenerative Energien
- Mobilität / Verkehr
- Energienachfrage
- etc.

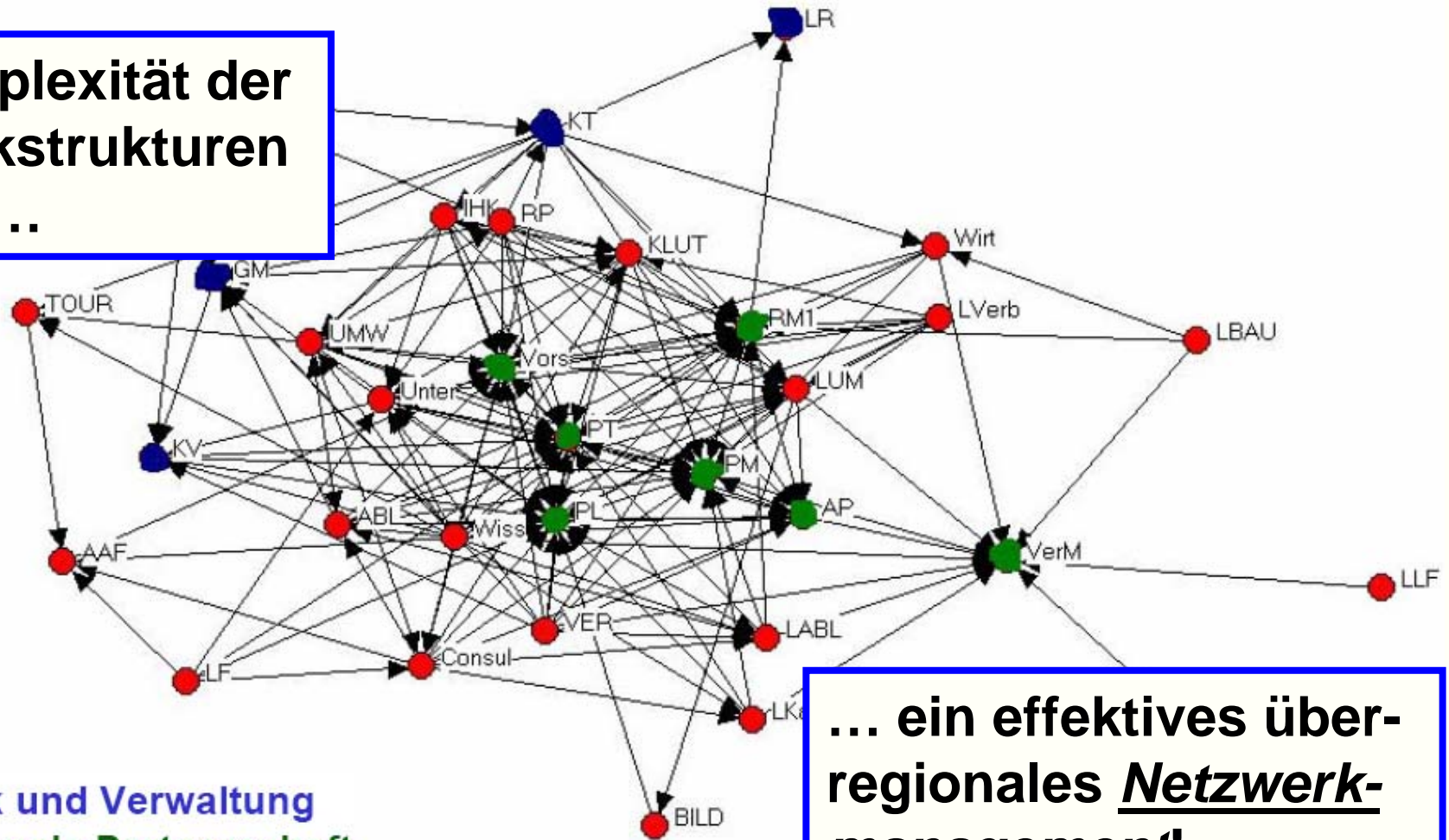


Was will Stoffstrommanagement?

- Effizienz steigern
- Kostensenkungspotenziale identifizieren und nutzen
- Netzwerke aufbauen und stabilisieren
- Regionale Ressourcen nutzen
- Arbeitsplätze sichern und schaffen
- Innovativen Mittelstand fördern
- nachhaltiges Wirtschaften fördern

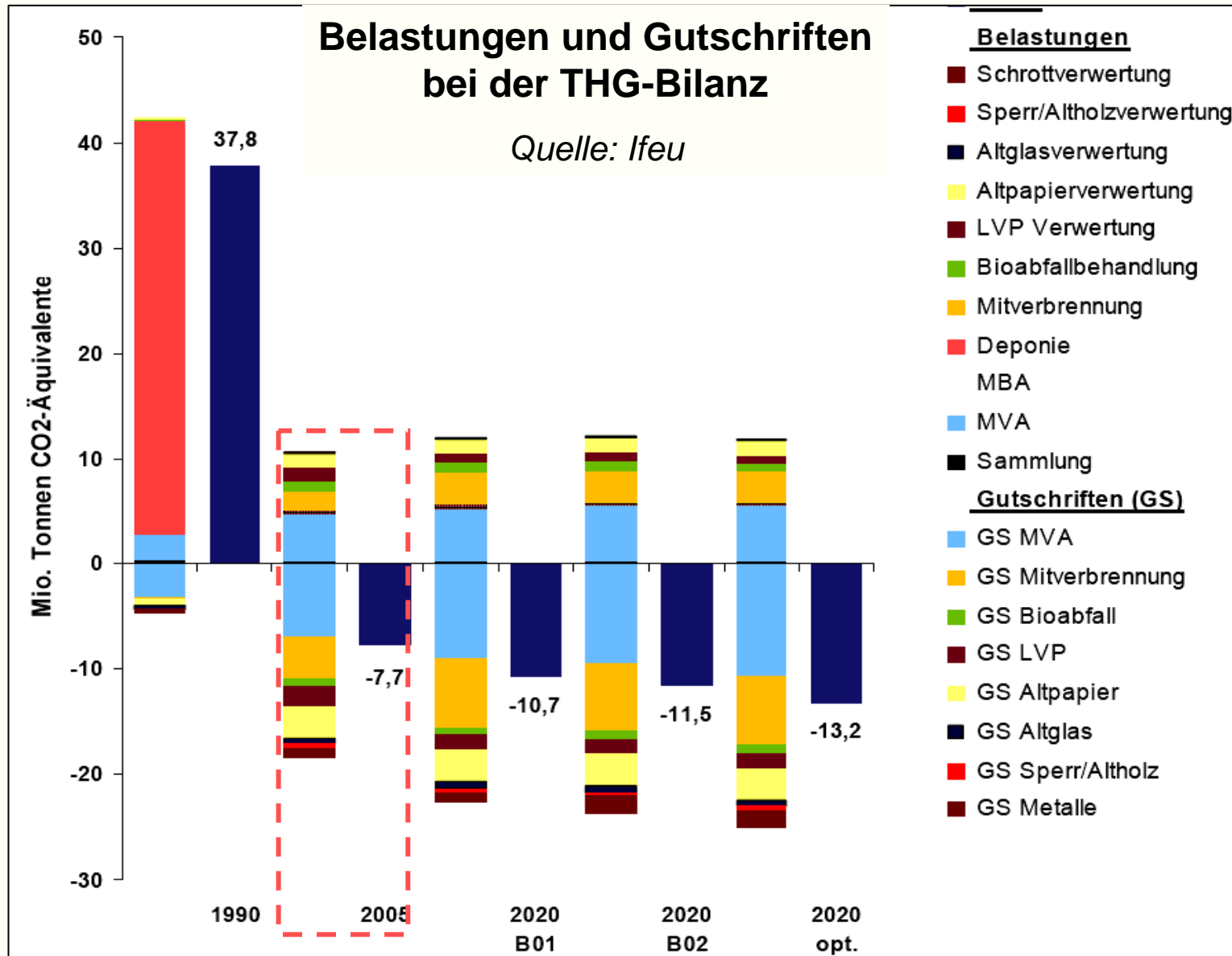
Regionalen Mehrwert nachhaltig stabilisieren und steigern!

Die Komplexität der Netzwerkstrukturen bedingt ...

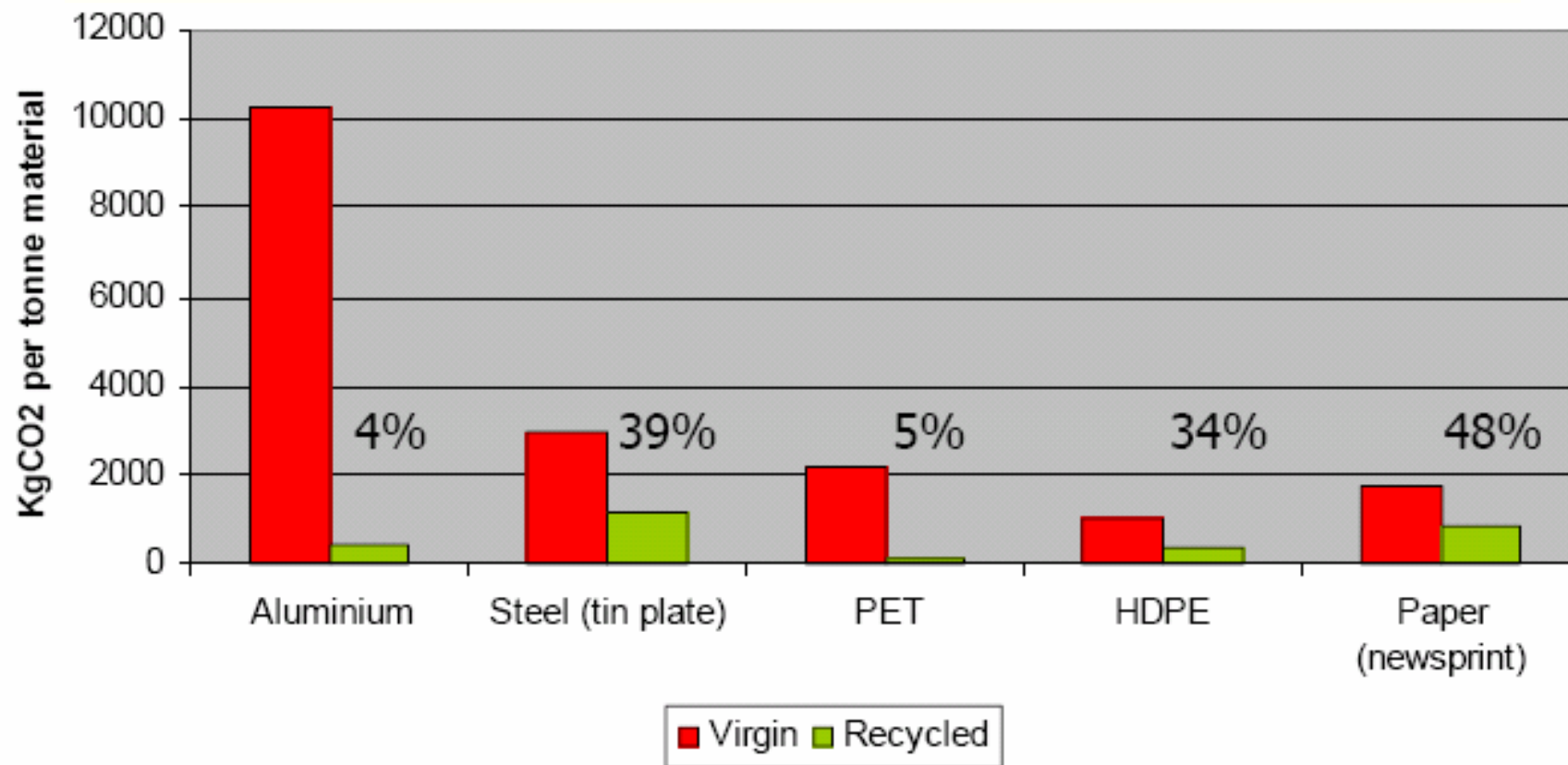


... ein effektives überregionales Netzwerkmanagement!

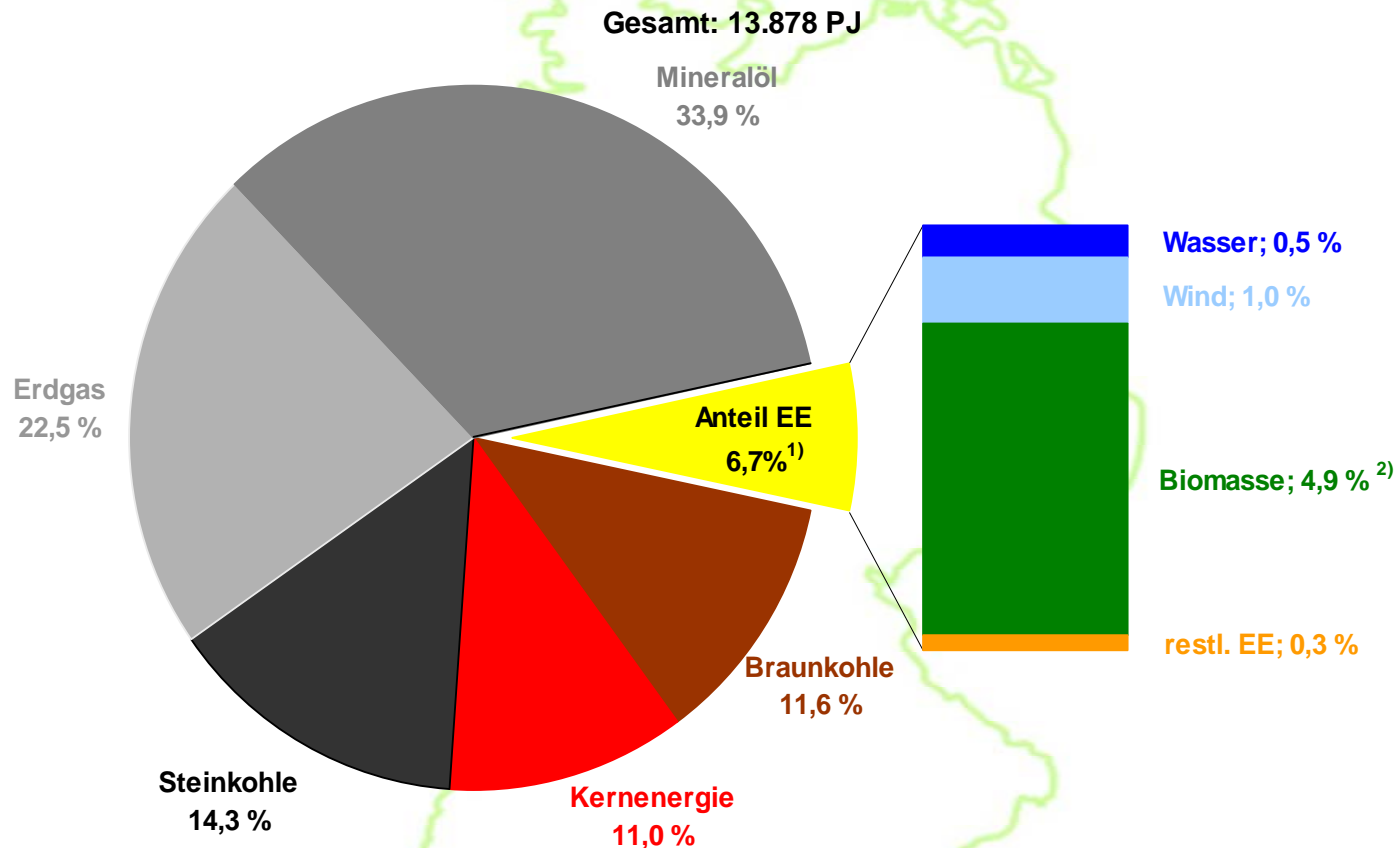
Blau: Politik und Verwaltung
Grün: Regionale Partnerschaft
Rot: Regionale Akteure



Verringerung von CO₂-Emissionen durch Nutzung von Sekundärrohstoffen

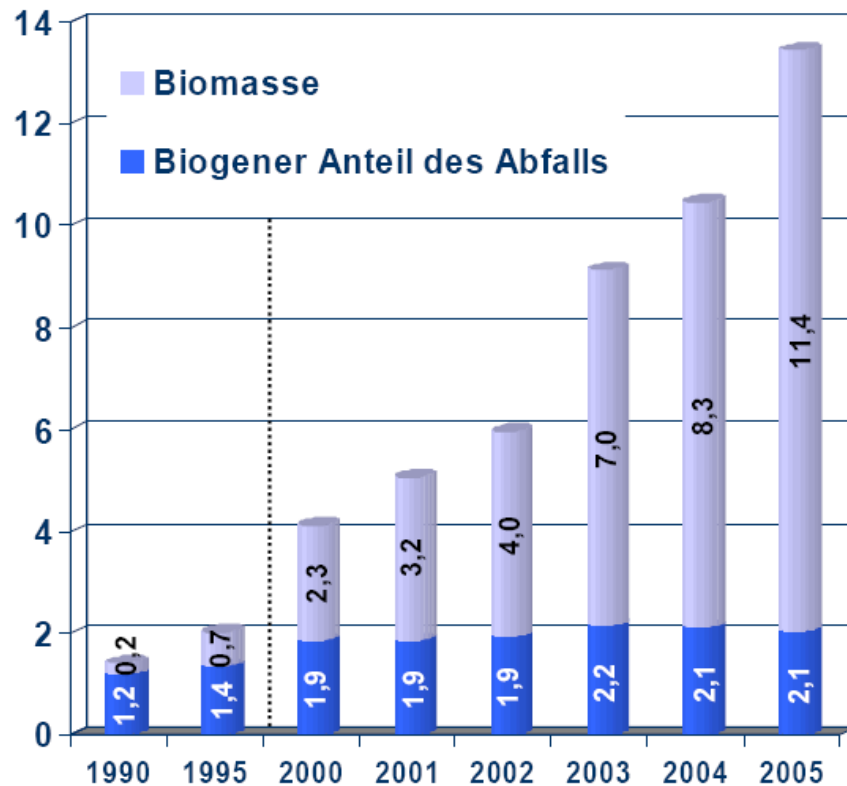


Struktur des Primärenergieverbrauchs in Deutschland 2007

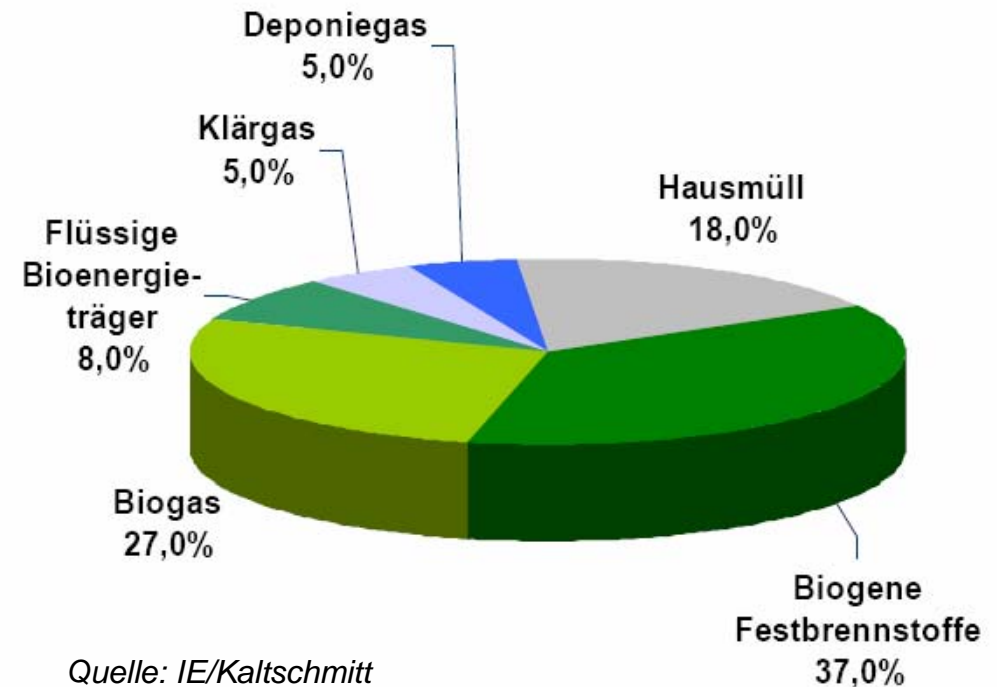


¹⁾ berechnet nach Wirkungsgradmethode; nach Substitutionsmethode: 9,2 %; ²⁾ feste, flüssige, gasförmige Biomasse, biogener Anteil des Abfalls, Deponie- und Klärgas; EE Erneuerbare Energien; Quelle: BMU-KI III 1 nach AGEE-Stat, ZSW, unter Verwendung von Angaben der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB); Stand: Juni 2008; Angaben vorläufig

Biogene Stromerzeugung [TWh]

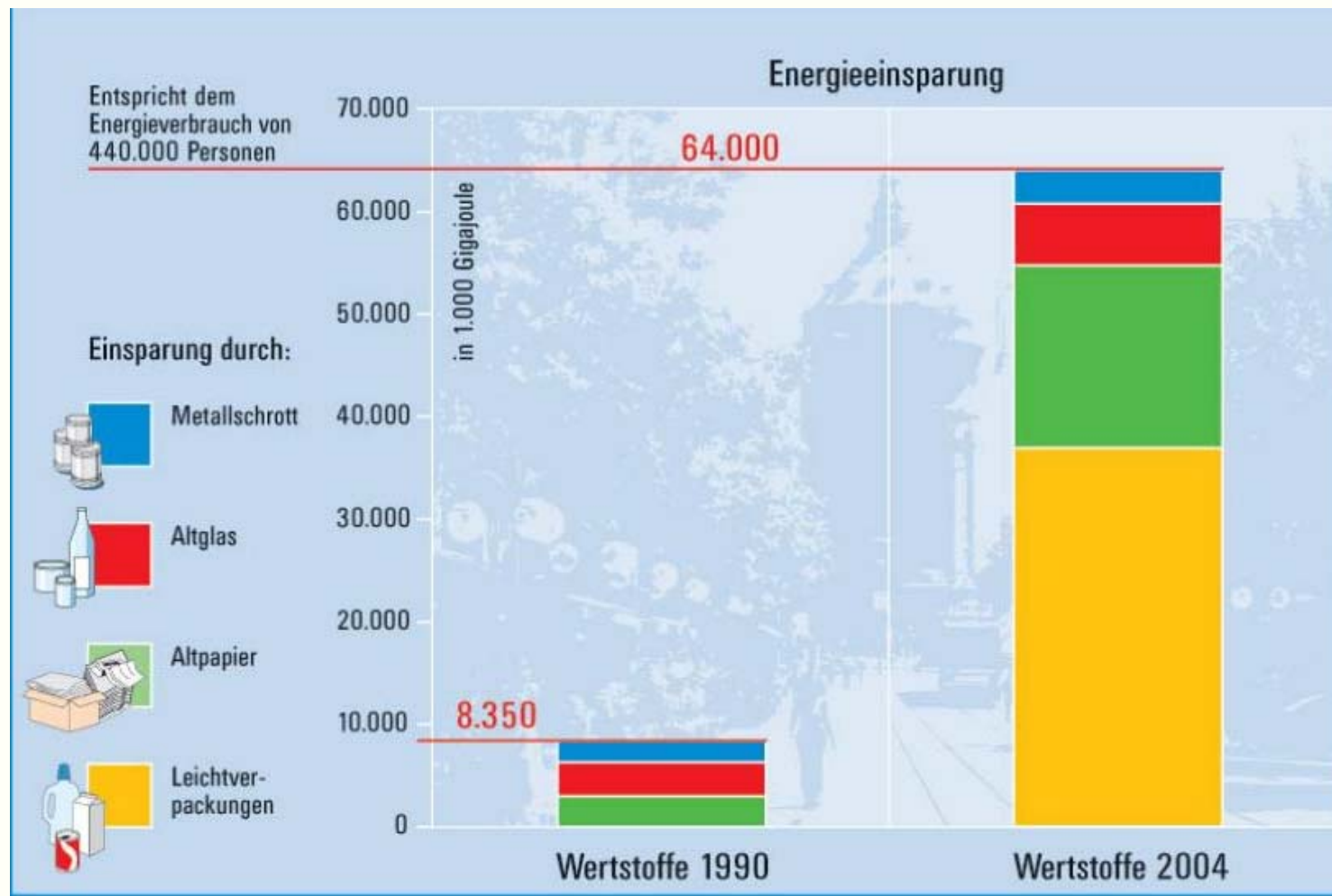


Anteile der biogenen Stromerzeugung 2006



- Marktanteil Biomassestrom: ca. 3,8 % (Potenzial 2030 bis ca. 18 %) *BMU, BBE*
- Anteil am Wärmemarkt: ca. 5 % (21 % KWK, 79 % Holzfeuerungen) *Kaltschmitt*

Energieeinsparungen durch stoffliche Verwertung



Quelle:
Bundesministerium für
Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit,
2007

Mittlerer energetischer Wirkungsgrad MVA: ca. 36 %

Möglich sind: bis zu 76 %!

*Daher **Effizienzsteigerung** durch:*

- Ausbau KWK
- Nutzung von EBS in Kraftwerken und Produktionsanlagen



Optimierung der biologischen Verwertung

Der Anteil der anaerob behandelten Bioabfälle ist noch unzureichend
Die Effizienz der Vergärungsanlagen ist größtenteils unzureichend
Auch Teilströme des Grünschnitts sind vergärbar!

Daher:

- Ausbau der Bioabfall-Vergärung
- Erhöhung der Effizienz durch KWK
- Effiziente Rückstandsverwertung
- Klärung der Regelungen zum Grünschnitt im EEG



Bioabfallvergärung Passau

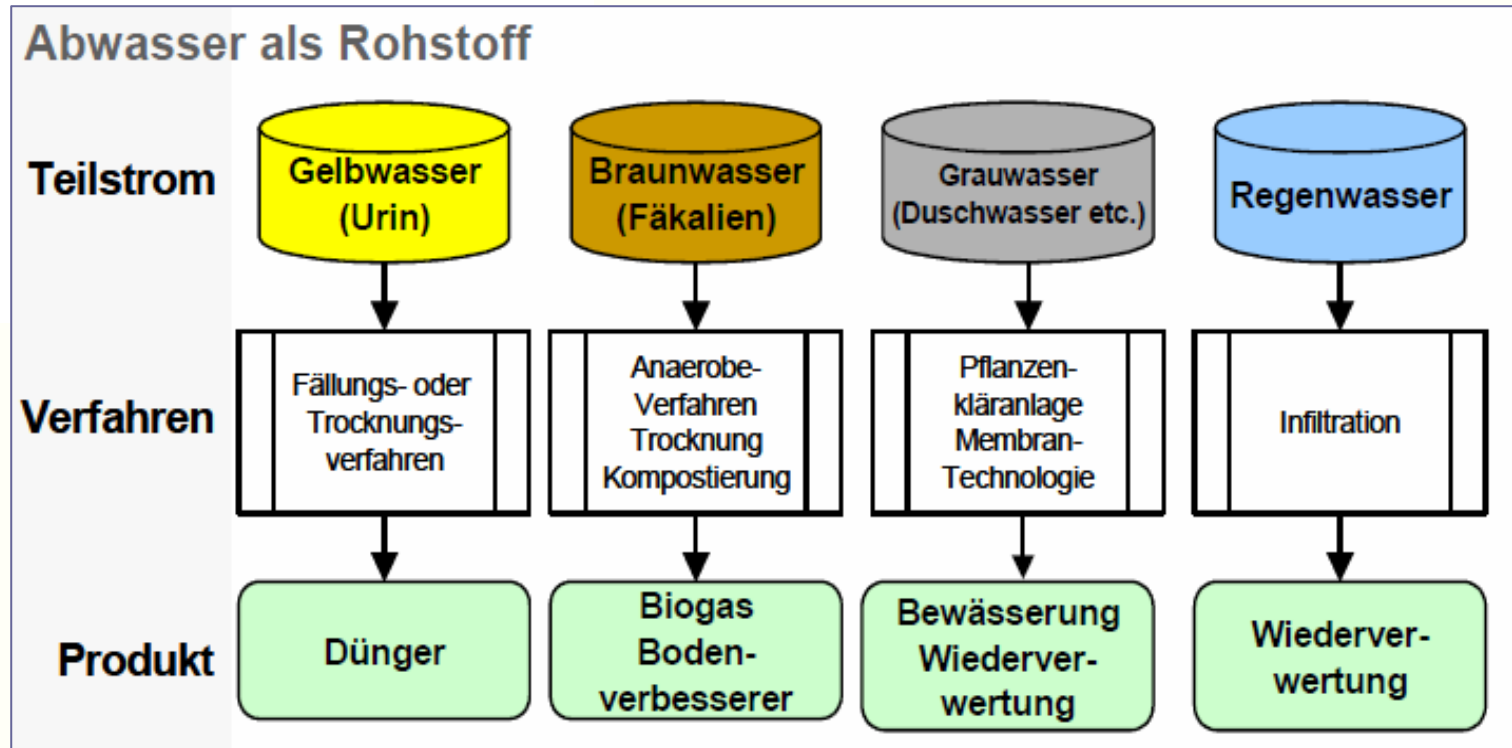
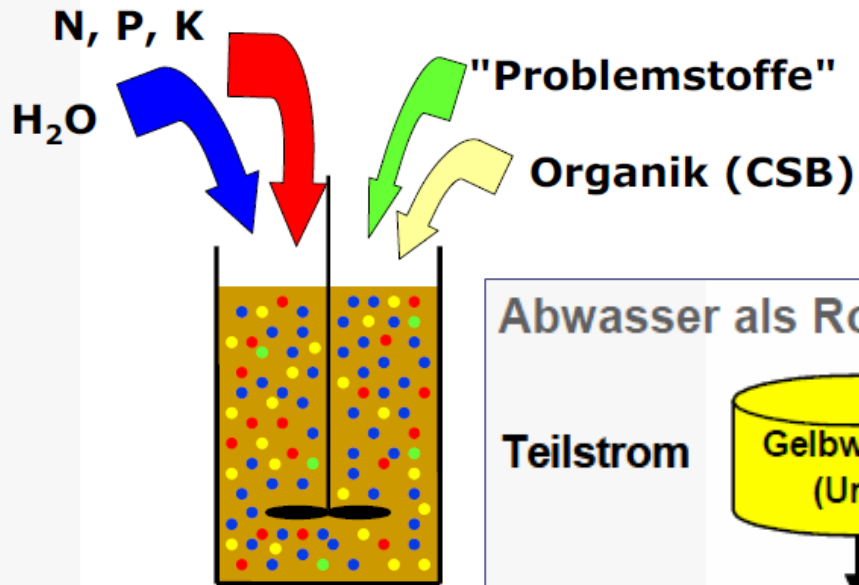


Grünschnittvergärung Regen

Klimaschutzwirkung der Bioabfallvergärung



Abwasser als Rohstoff Quelle: Heck 2008



... und

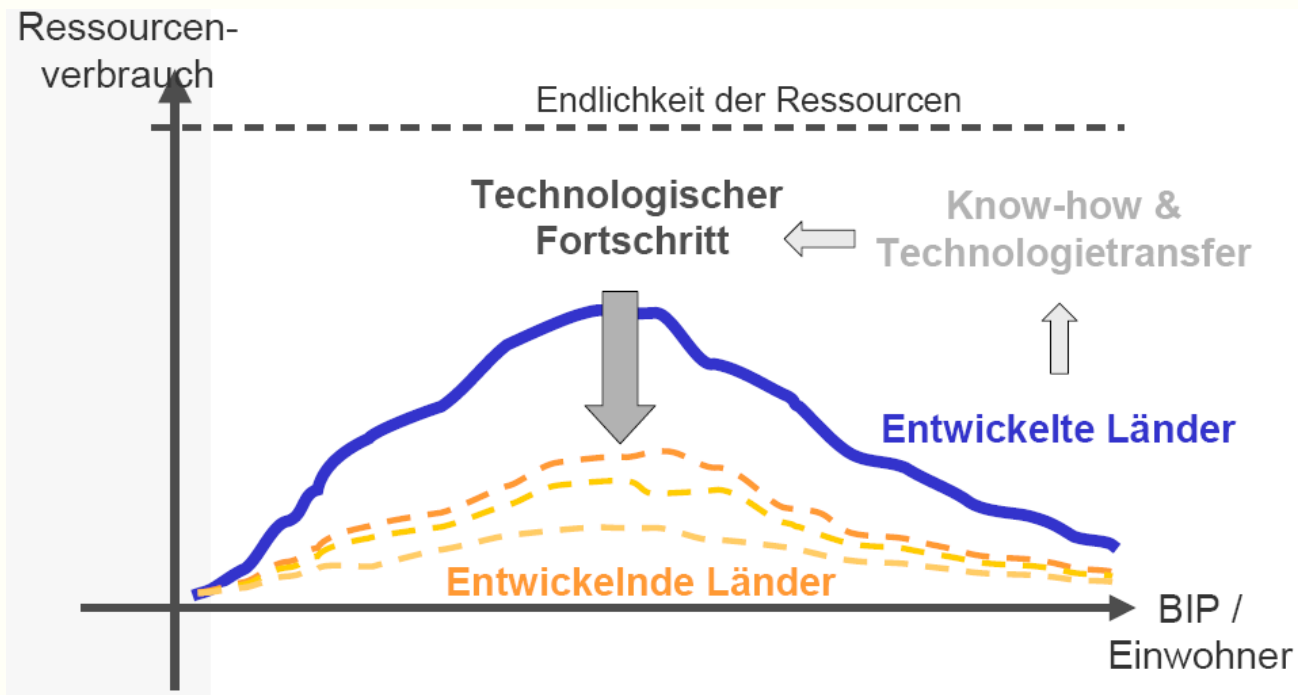
Übertragung der regionalen / nationalen Kompetenzen und Erfahrungen auf Entwicklungs- und Schwellenländer; z.B. RETech Initiative

➔ Vermittlung angepasster technischer Konzepte

RETech

Waste Management

Made in Germany





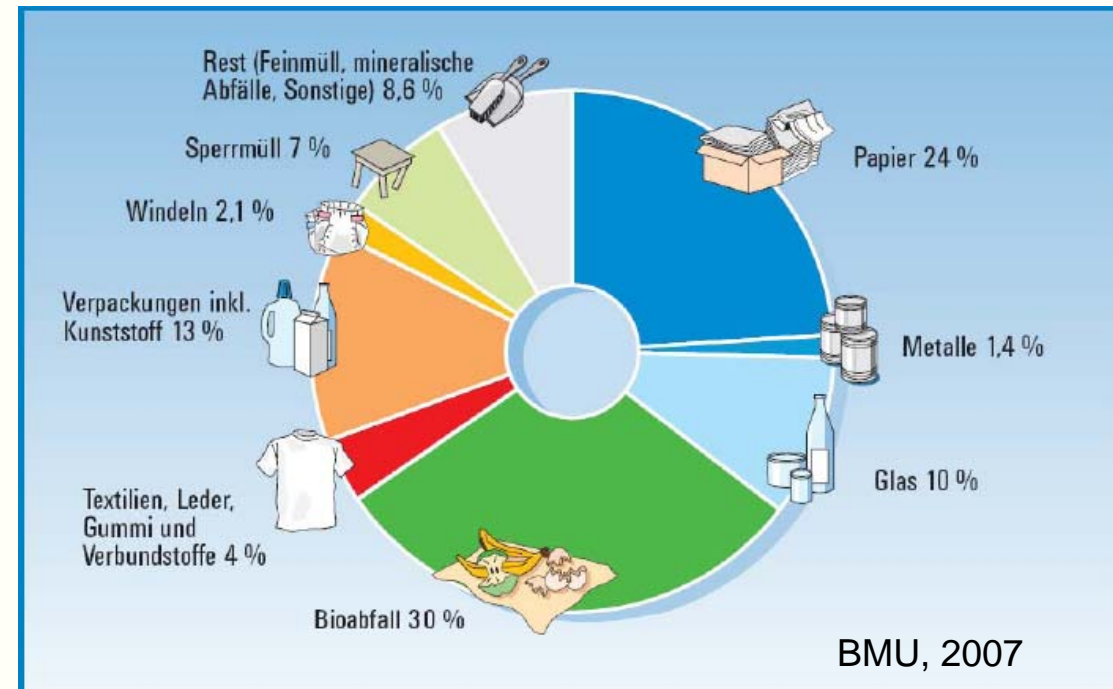
Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Prof. Dipl.-Ing. Frank Baur
IZES gGmbH
Altenkesseler Str. 17
D-66115 Saarbrücken
Tel.: +49 (0) 681 9762 859
e-mail: baur@izes.de
web: www.izes.de

Die stoffliche Verwertung weist in den Segmenten Energie und Klima Vorteile gegenüber der thermischen Verwertung auf.

Metalle, Nährstoffe und Humus werden bei thermischen Verfahren zum Teil irreversibel dem Stoffkreislauf entzogen oder zerstört



Daher: Intensivierung der stofflichen Verwertung

- Ausbau der Getrenntsammlung (Bioabfall +3 Mio. t/a; PPK +1.3-1.8 Mio. t/a)
- Ausbau der Sortiertechniken (Kunststoffe +0.5 bis 1,1 Mio. t/a; Metalle: z.B. Fe/NE-Ausschleusung bei MVA)

- Angebot an die Region: Erfahrungsaustausch / Wissenstransfer zu bestimmten Themen
- Aktive Initiierung von Projekten
- Strukturierung der beteiligten Akteure entlang einer Wertschöpfungskette (arbeitsteilige Strukturen zur Stärkung der jeweiligen Kernkompetenzen)
- Gemeinsame Projektbearbeitung
- Vorantreiben von Innovationen
- Schaffung einer Vertrauensbasis (Chancengleichheit bei den Akteuren)
- Schaffung von Akzeptanz auf der Basis eines Leitbildgedankens