

Kunststoffe: Effizienz im Lebensweg

- Nur ~ 5% des geförderten Rohöls werden zu Kunststoffen
 - ~ 80% werden direkt für die Energiebereitstellung genutzt
- Die Herstellung von 1 kg Kunststoffen benötigt nur 1,5 – 2 l Rohöl
- Aus 1 kg Kunststoff lassen sich ~ 20 Getränkeflaschen herstellen
 - aus 1 kg Glas werden nur ~ 3 Flaschen
- Die in Kunststoffe eingesetzte Energie amortisiert sich in wenigen Jahren
 - Dämmprodukte und Leichtkonstruktionen sparen Energie, reduzieren CO₂-Emissionen,...
 - Verpackungen schützen Güter vor Verderb
- Nach der Nutzung in Produkten ersetzen Kunststoffabfälle Primärrohstoffe
 - Abfallmanagement hat aber über den Lebensweg betrachtet nur einen „kleinen“ Einfluss auf die (ökologische) Gesamtleistung von Produkten

Orientierung

Kunststoffabfälle sind Rohstoffe



Strategie: "Divert-from-Landfill"

*Umweltaspekte & Ökonomie
& Lebensweg berücksichtigen*



Konzept: "Eco-Effizienz"

*Sekundärressourcen unter
Marktbedingungen nutzen*



Ansatz: „Länderspezifisch“

Ziele und Aktivitäten

- Stakeholder durch Fakten zusammen bringen
- Information erarbeiten/bewerten: Abfallmarkt & Verwertungsoptionen
- Übergreifende Aspekte integrieren, z.B. Klimaschutz, Ressourceneffizienz,...
- Technologieentwicklung und -anpassung initiieren und fördern
- Fachdialoge organisieren und pflegen
- tecpol ist nicht operativ im Abfallmanagement tätig

tecpol ist eine GmbH unter deutschem Recht

Integration & Netzwerke

Gesellschafter: Kunststoffindustrie (Hersteller, Verarbeiter, Maschinenbau)

Baerlocher, Basell, BASF, BASF Coatings, Bayer MaterialScience, BKV, Borealis, Ciba, Degussa, Dow, DSM, Elastogran, ExxonMobil Chemical, FSK, GKV, Ineos Vinyls, Innovene, Petrofina, *PlasticsEurope* Deutschland, Repsol, Ticona, VDMA, Vestolit

Beirat: Entscheidungsträger der Gesellschafter

HOVEN-NIEVELSTEIN (BKV/BASF, Chairman), PROSKE (GKV/Circle Smartcard, Vice-Chairman)
ARNOLD-MAUER (BASF), AVAR (Bayer MaterialScience), RATHJE (BKV), SCHMIDT (Dow),
SONDERN (LyondellBasell), TOBER (Ticona)

V. KOCZIAN (former Dow - Honorary member), SARTORIUS (*PlasticsEurope* – permanent guest)

Technischer Ausschuss: Verwertungsexperten der Gesellschafter

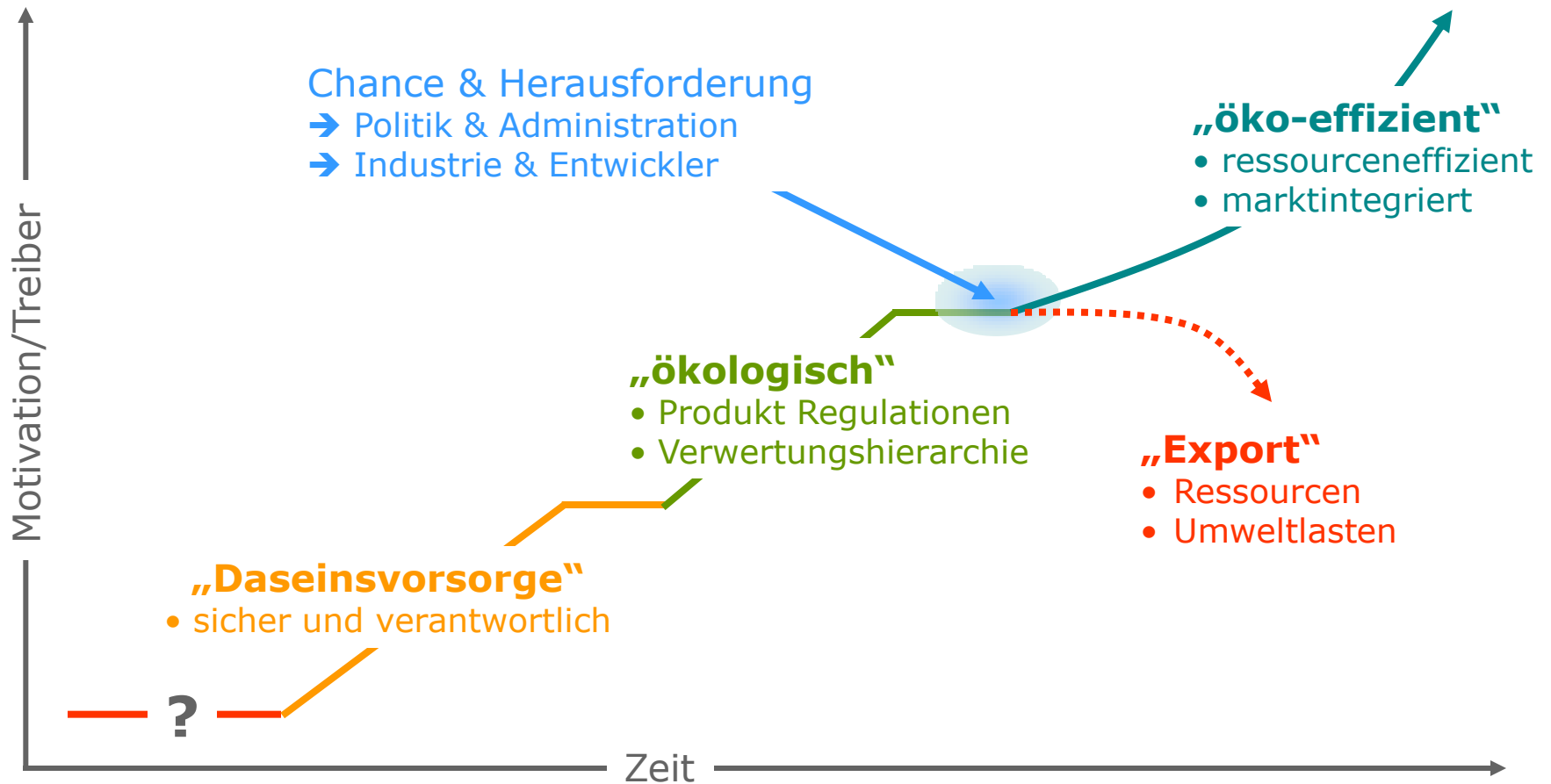
MARK (Dow, Sprecher), HIMMELREICH (Bayer Technology Services), ROSS (SEKISUI ALVEO),
SARTORIUS (*PlasticsEurope*), SCHMITT (Vestolit), TAPPE (Bayer MaterialScience),
THOMAS (Ticona), WITTSTOCK (BASF), ZIES (MKV)

Stakeholder Ausschuss: Deutschland

Kunststoff-, Automobil-, E/E-Industrie, oberste Vollzugsbeamte, NGOs

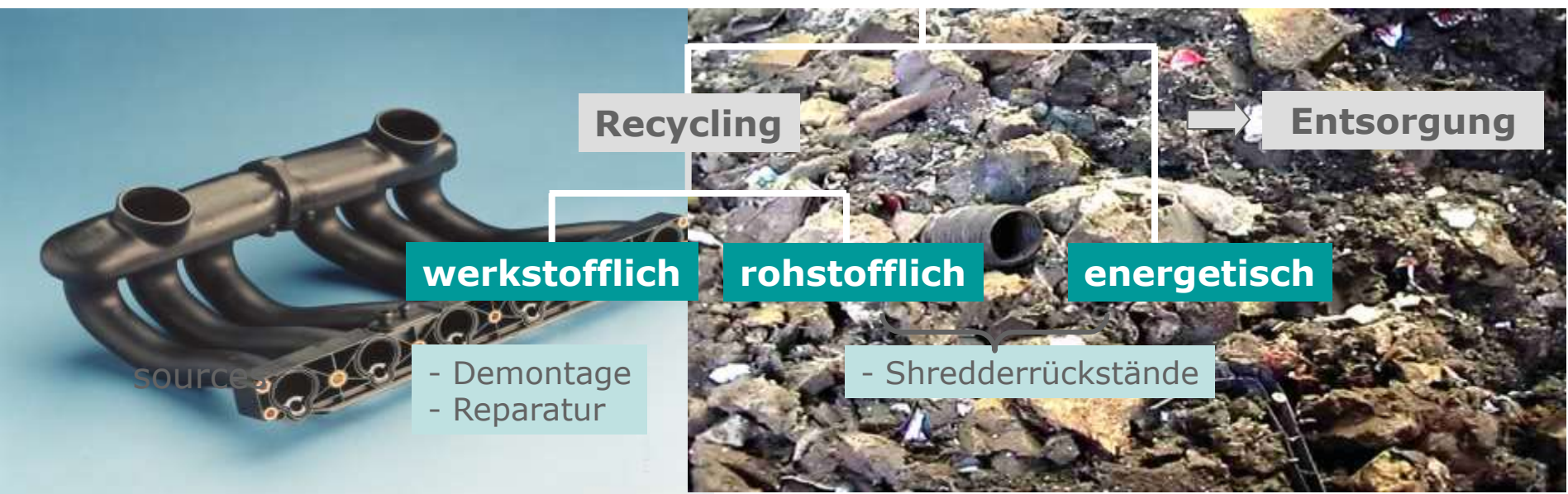
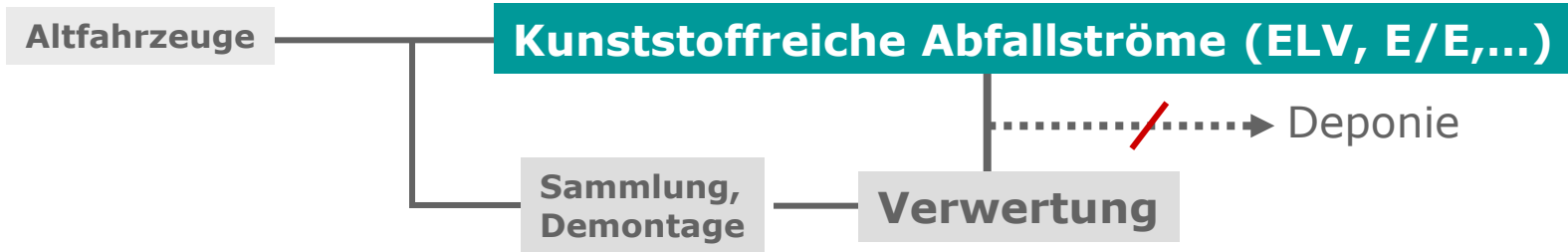
Entwicklung Abfallmanagement

Europa 1970 → heute



Verwertungsoptionen

Allgemein



Verwertungsoptionen

Alle Verwertungsoptionen für Kunststoffe und kunststoffreiche Abfälle sind grundsätzlich sicher und verantwortlich

Es gibt keine „grundsätzlich beste“ Option





Das Optimum im Sinne von Umweltschutz und Effizienz erreicht ein Mix der verschiedenen Optionen – angepasst an



- Abfallqualität
- Märkte für Sekundärrohstoffe
- Vorbedingungen in einzelnen Ländern


Verwertungsoptionen - Kunststoff

Werkstoffliche Verwertung

(Demontage) Sammlung, Sortierung – werkstoffliche Verwertung

- **Flexibilität** hinsichtlich Input 
- **Zuverlässigkeit** des Betriebs  - QM-Systeme
- **Produkt** Markt vorhanden 
- **Akzeptanz** Umwelt 










- **Akzeptanz** durch Kunden  / 

- **Übertragbarkeit** (Neuanlagen) 
- geringes Invest, „kleiner“ Durchsatz möglich

Verwertungsoptionen - Kunststoff

Energetische Verwertung






Mitverbrennung (Zement, Kraftwerke,...), EBS,...



- **Flexibilität** hinsichtlich Input  /  - Spezifikationen
- **Zuverlässigkeit** des Betriebs 
- **Produkt** Markt vorhanden 
- **Akzeptanz** Umwelt  - hinreichend
- **Akzeptanz** durch Kunden  / 
- **Übertragbarkeit** (Neuanlagen)
- erfordert Management „größerer“ Stoffströme  /  - Infrastruktur


Verwertungsoptionen - Kunststoff

MVA

MVA – mit Energieauskopplung

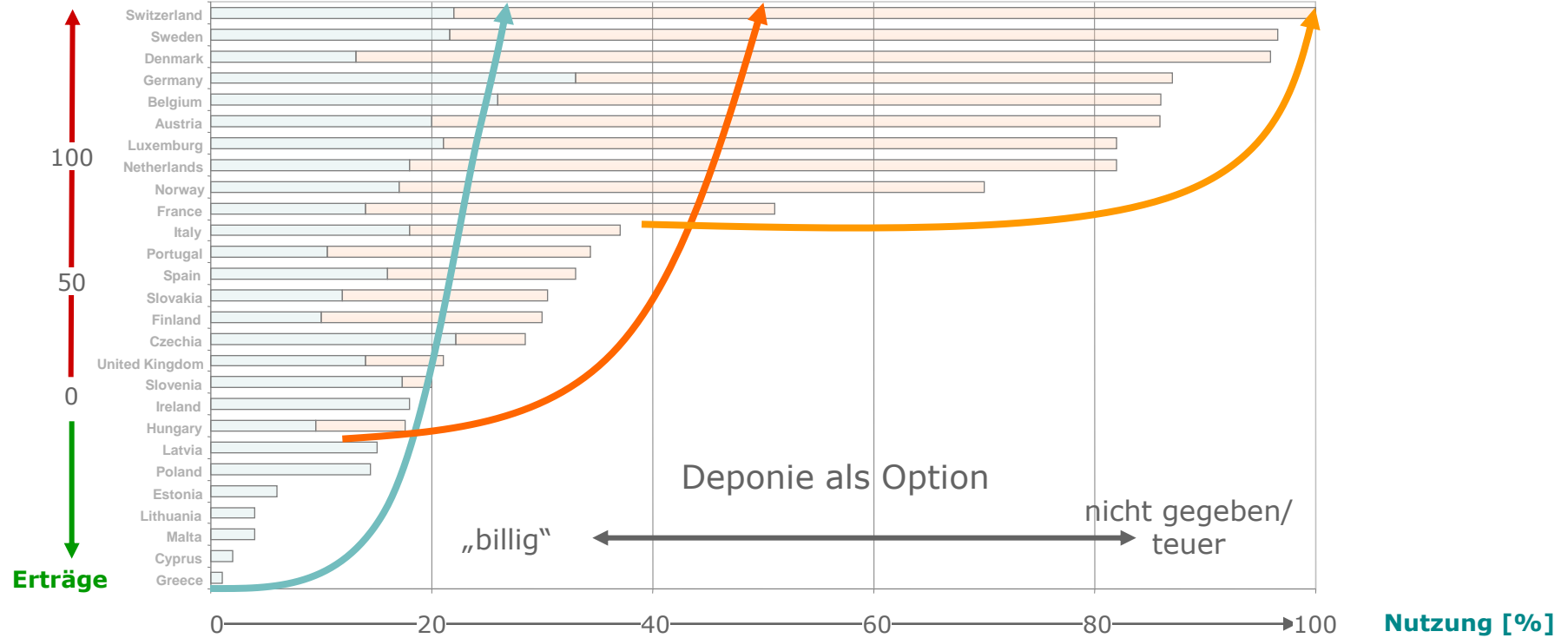
- **Flexibilität** hinsichtlich Input  /  - Heizwertbegrenzung
- **Zuverlässigkeit** des Betriebs 
- **Produkt** Markt vorhanden 
- **Akzeptanz** Umwelt  - NIMBY

- **Akzeptanz** durch Kunden  / 

- **Übertragbarkeit** (Neuanlagen)  - andere Investoren?

Ökonomie: Kunststoffabfälle als Sekundärressourcen

Kosten [€/t]



- **Nutzung Werkstoff** – sortenrein/sauber - Ökonomie getrieben – Kosten-/Markt-limitiert
- **Spezifische Nutzung Energie/Rohstoff** – Mischfraktionen (gem. mit anderen Heizwertträgern) – Kosten-/Markt-limitiert
- **Energetische Nutzung in MVAs** – verbleibende (kleine) Kunststoffanteile im Restabfall – bildet oberen Kosten-Benchmark

→ Kunststoffverwertung konkurriert mit Deponierung
 → Beachte: Regionale Vorbedingungen und Technologieentwicklung

Basisinformationen + Treiber

- Abfallpolitik und Ziele im Land?
 - Verlässliche Daten zu Mengenströmen?
 - Informationen zu vorhandenerer Infrastruktur
 - Abfallerfassung – Aufbereitung – Märkte für Sekundärrohstoffe (u.a. Energiepreise)
- **übergreifende Konzepte + schrittweise Realisierung**
- Vorsicht: Eindimensionale Fokussierung (z.B. auf Recycling)
ist mittelfristig ineffizient!