

# Warum zirkuläre Geschäftsmodelle die Zukunft sind!

Treiber der Kreislaufwirtschaft für eine  
zukunftsfähige Kunststoffindustrie

VDI Bodensee-Bezirksverein e.V.  
12.11.2024

Alexander Kronimus



# Heute auf der Agenda ....

Zielbild und Roadmap einer Kreislaufwirtschaft mit Kunststoffen

Das Kunststoffsystem und Planetare Grenzen

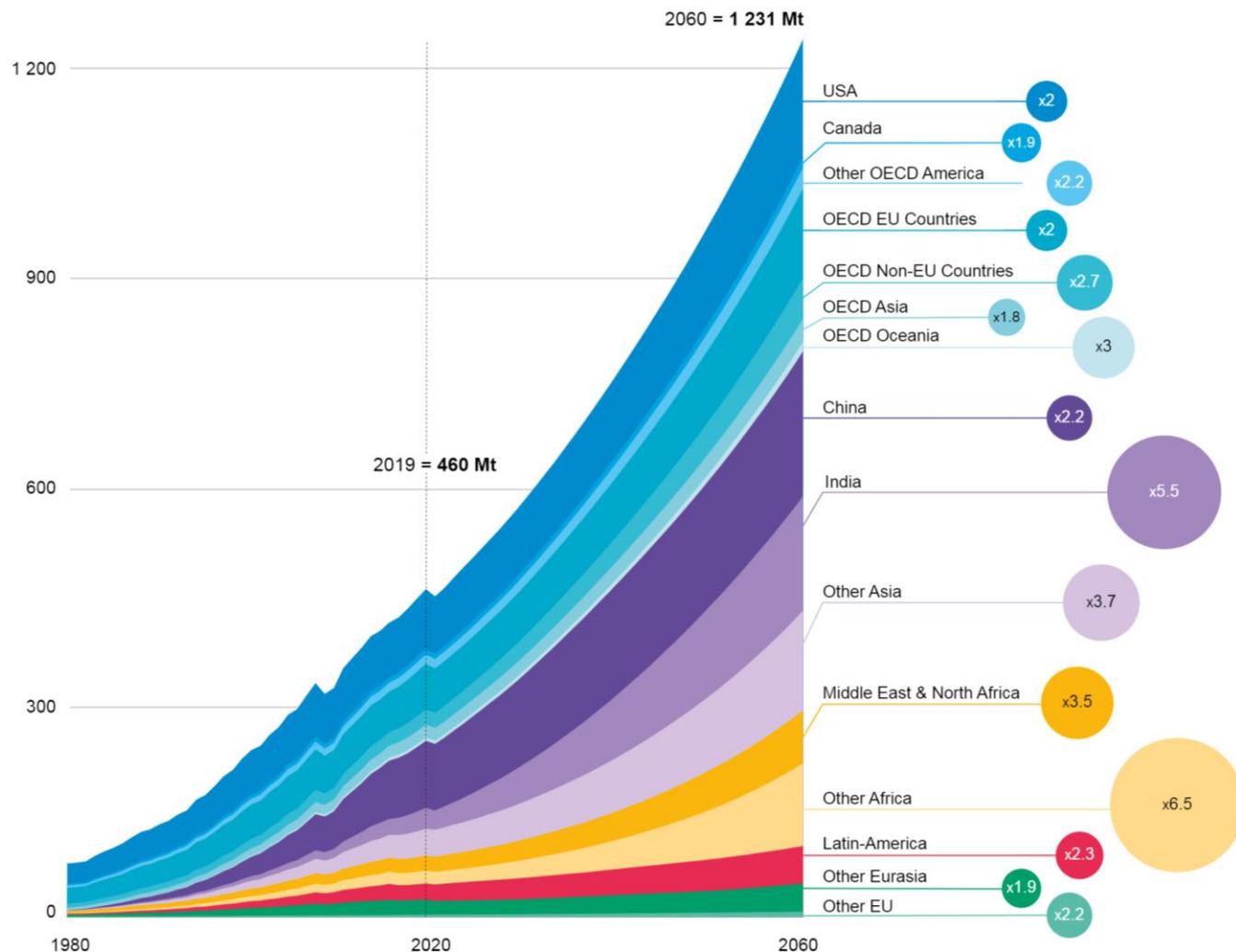
Kreislaufwirtschaft in der Regulierung

Zirkuläre Geschäftsmodelle



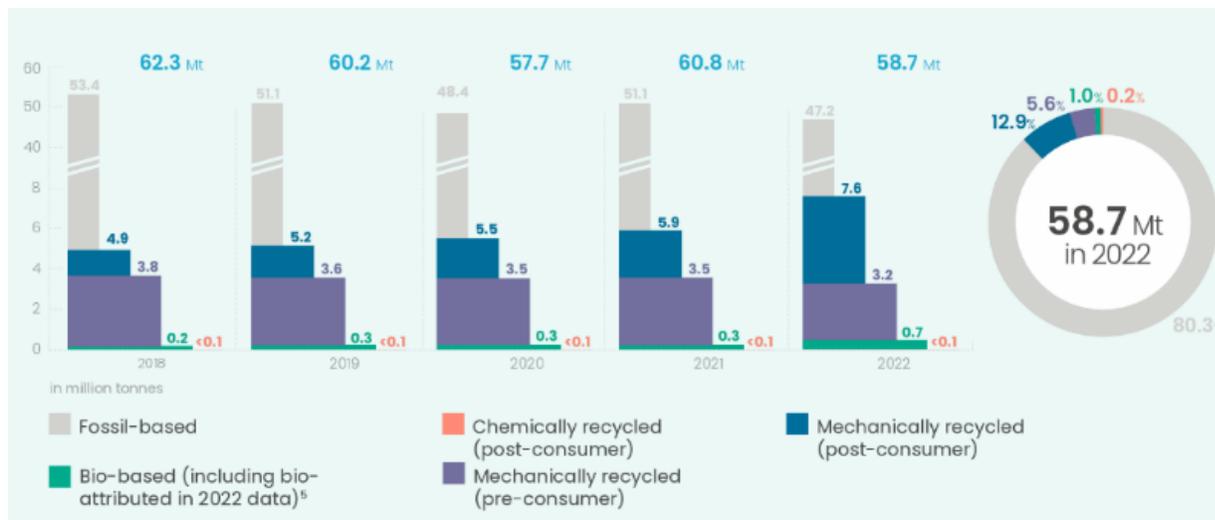
# Zielbild und Roadmap einer Kreislaufwirt- schaft mit Kunststoffen

# Projektion der globalen Kunststoffnutzung



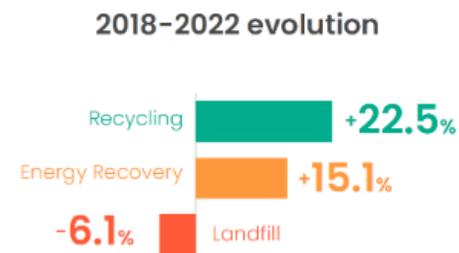
- Die weltweite Kunststoffnutzung steigt bis 2060 um den Faktor 2-3
- Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum
- Anstieg der Plastikabfallmengen
- Erhöhtes Risiko für
  - Littering
  - Anstieg der Kunststoffabfallmassen in der Umwelt

# Status quo in Europa

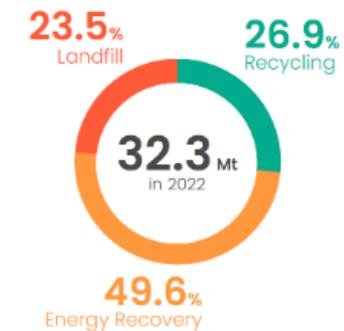


Produktion

Abfallmanagement



Post-consumer plastics waste treatment  
2022, in the EU27+3



Sources: [Plastics – the fast Facts 2023 • Plastics Europe](#)  
[The Circular Economy for Plastics – A European Analysis 2024 • Plastics Europe](#)

# Kreislaufführung von Kunststoffen



# Exkurs: Emissions-Scopes

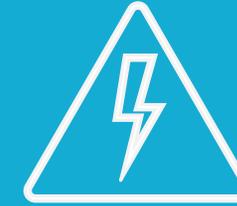
## Scope 1



Direkte Emissionen:

- aus Produktion
- aus standorteigener Energieerzeugung

## Scope 2



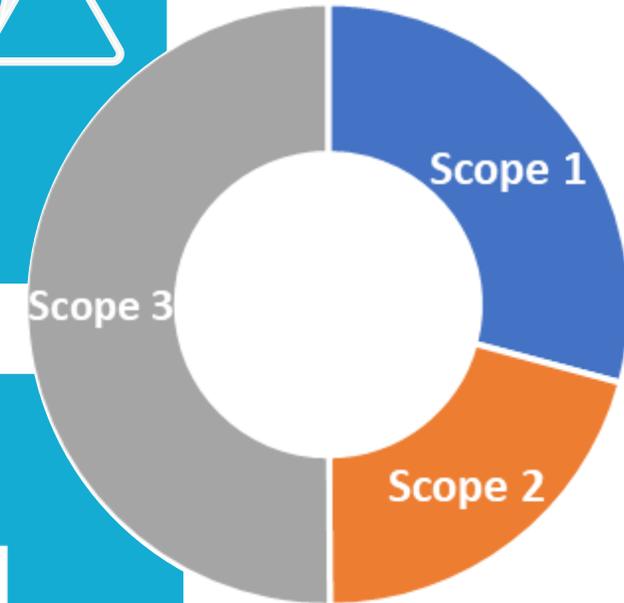
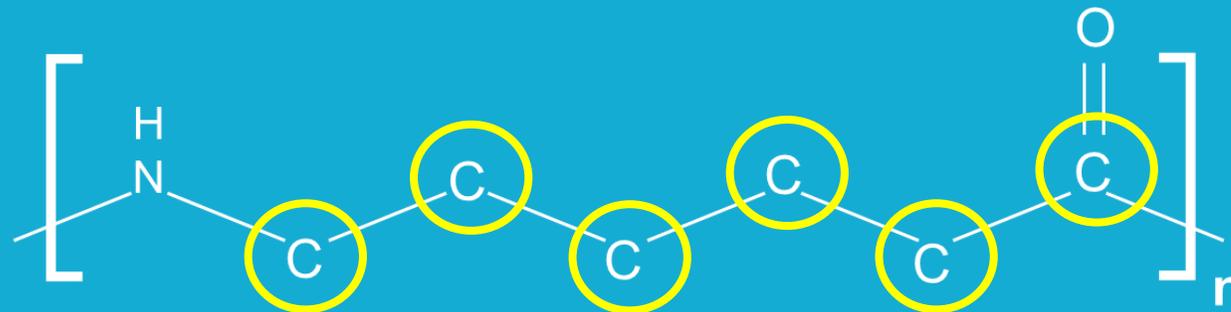
Indirekte Emissionen:

- aus dem Fremdbezug von Strom und Wärme

## Scope 3

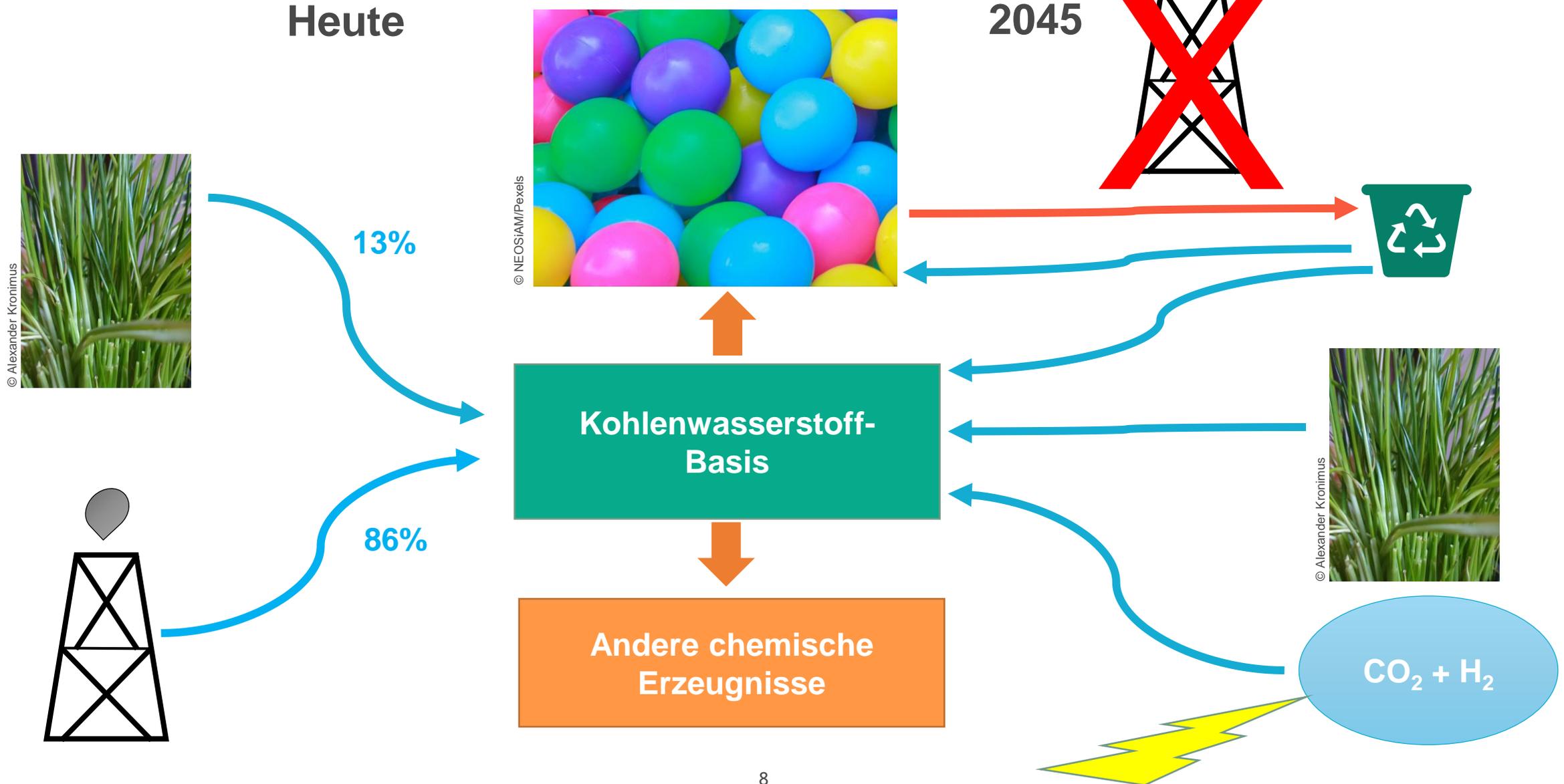
Indirekte Emissionen aus der Wertschöpfungskette:

- insbesondere aufgrund der Nutzung fossiler Rohstoffgrundlagen



Grundstoffchemie

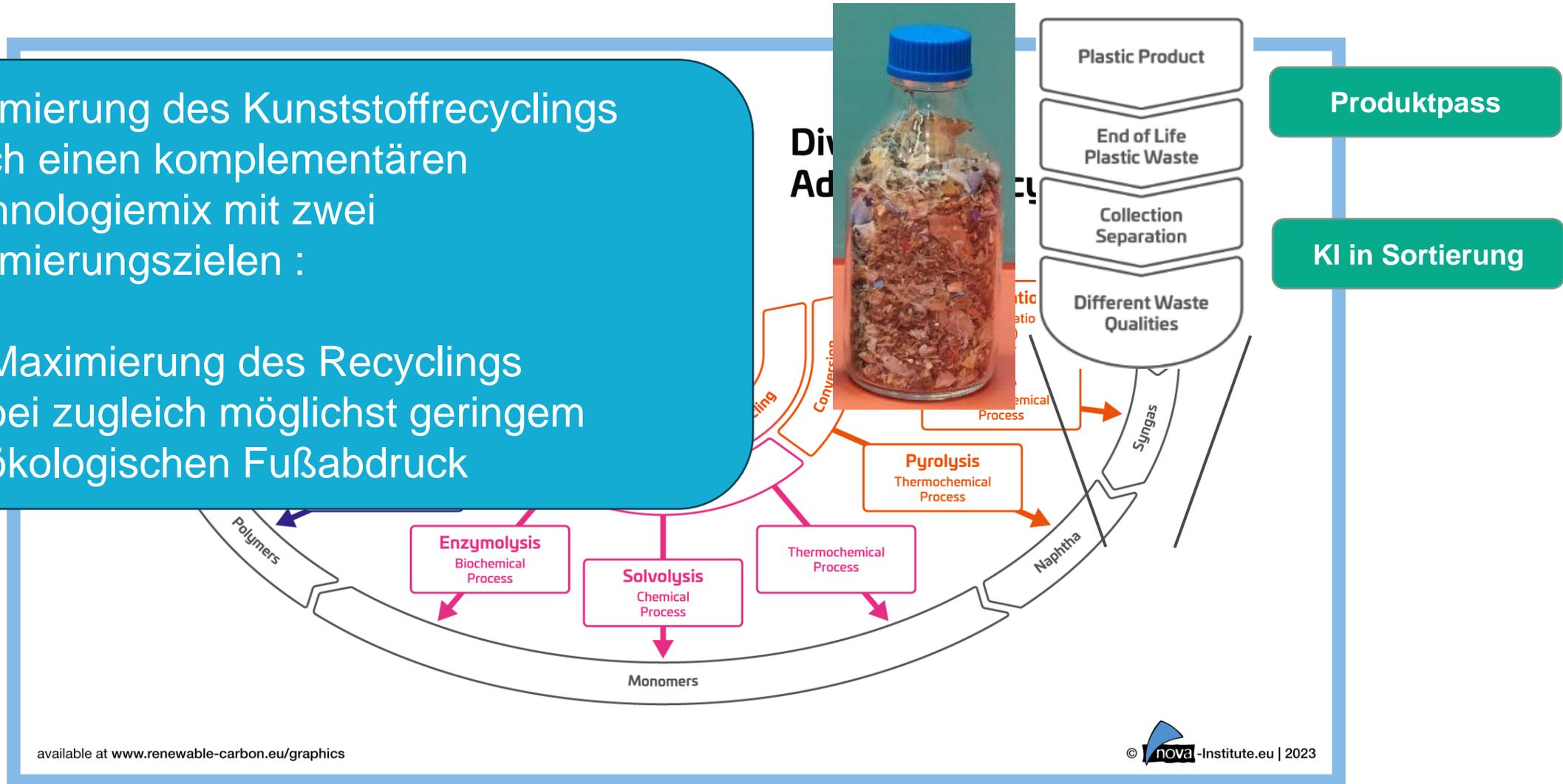
# Alternative Kohlenwasserstoffquellen



# Complementary recycling

Optimierung des Kunststoffrecyclings durch einen komplementären Technologiemit zwei Optimierungszielen :

- 1) Maximierung des Recyclings
- 2) bei zugleich möglichst geringem ökologischen Fußabdruck



# Zirkuläres Produktdesign

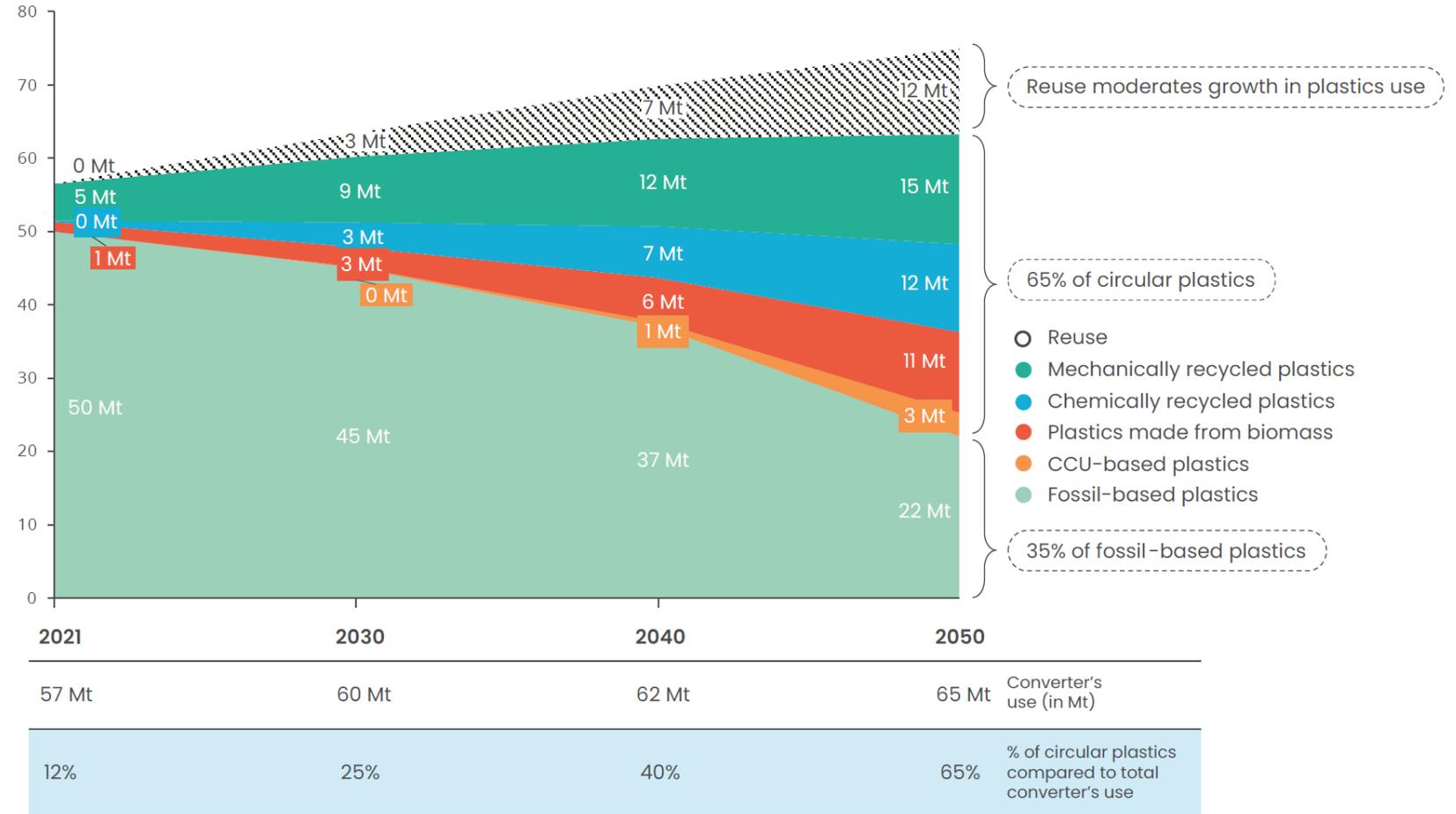


# PE Transition Roadmap

## The Plastics Transition



Our industry's roadmap for plastics in Europe to be **circular** and have **net-zero emissions** by 2050

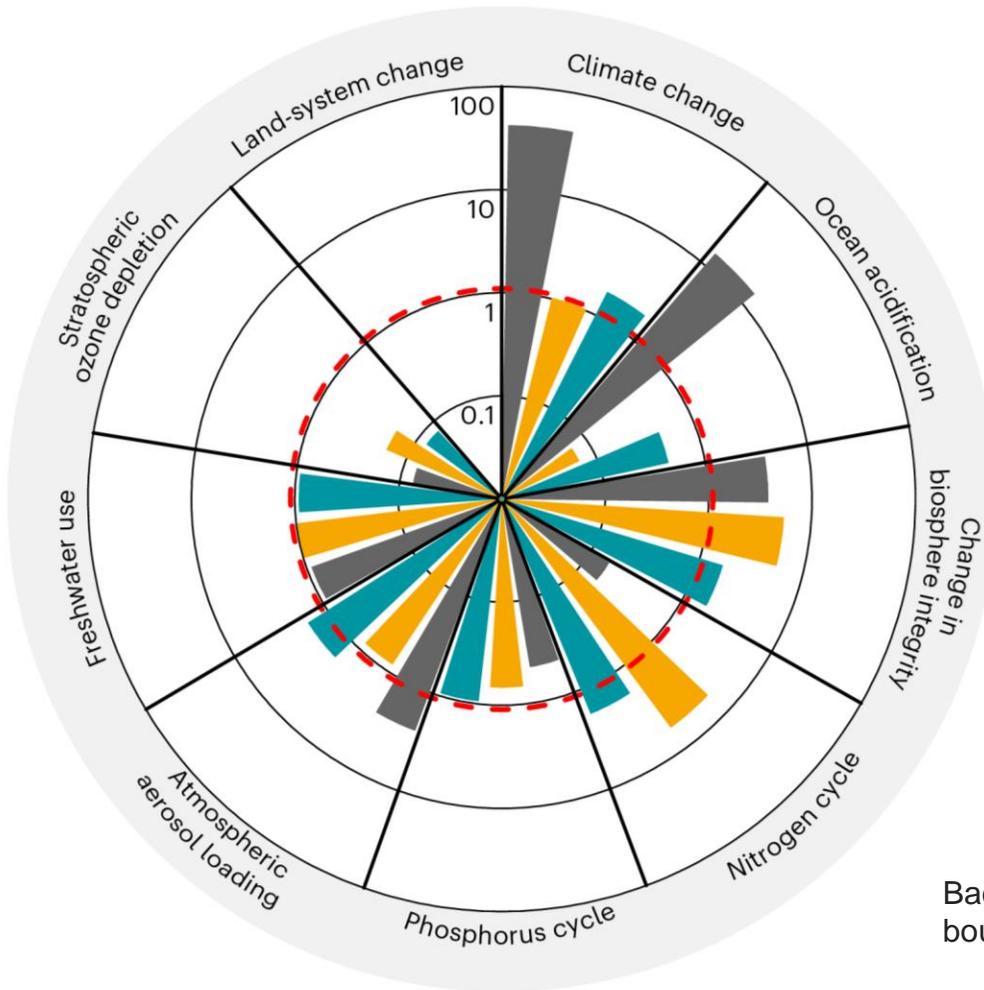



# Das Kunststoffsystem und Planetare Grenzen



# Kunststoffe in planetaren Grenzen

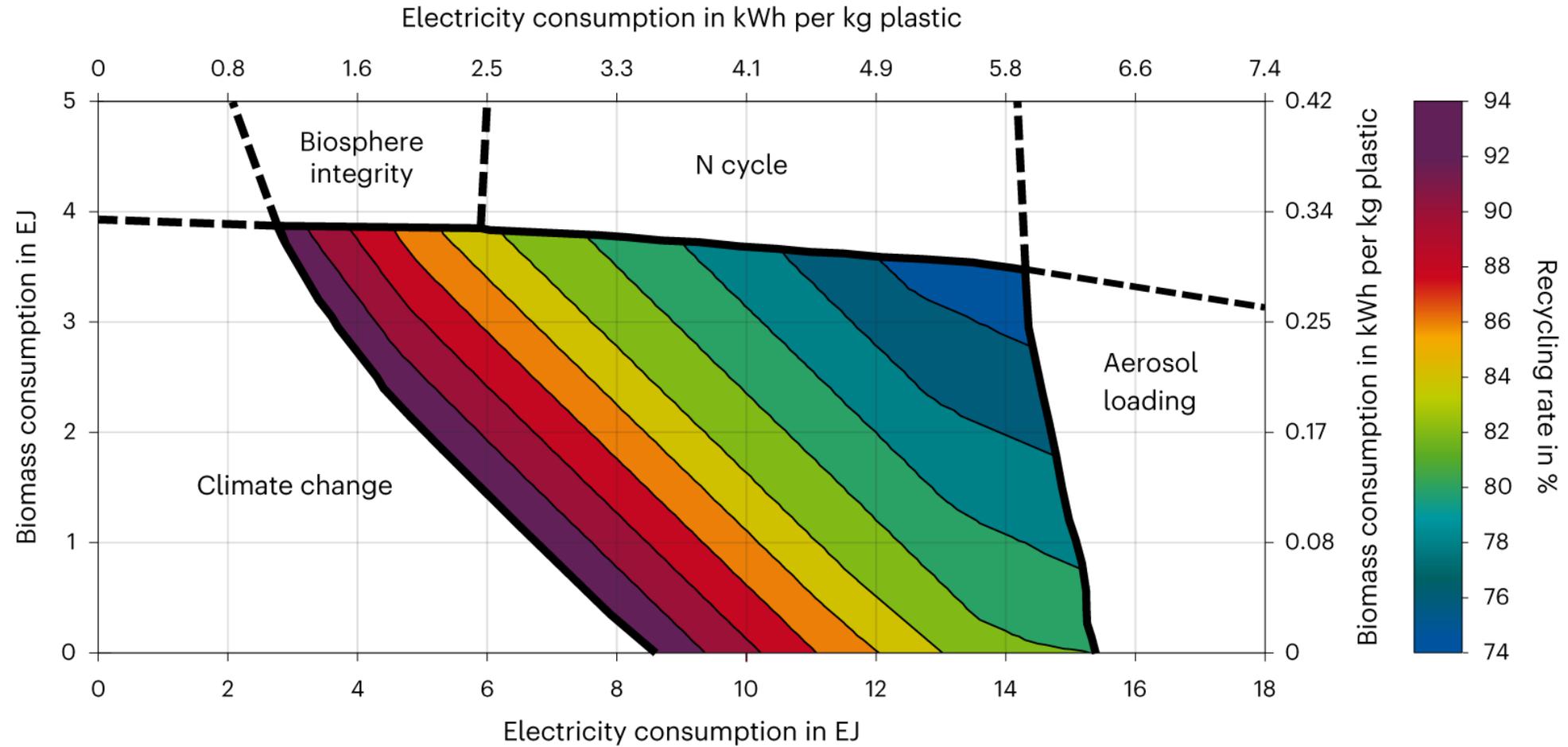
■ Fossil-based ■ Climate-optimal ■ Balanced - - Share of SOS



Eine ausschließliche Klimaoptimierung des Kunststoffsystems ist nicht zielführend!

Bachmann, M., Zibunas, C., Hartmann, J. *et al.* Towards circular plastics within planetary boundaries. *Nat Sustain* (2023). <https://doi.org/10.1038/s41893-022-01054-9>

# Kunststoffe in planetaren Grenzen: Planetarer Fußabdruck für Produktion in 2030



Bachmann, M., Zibunas, C., Hartmann, J. *et al.* Towards circular plastics within planetary boundaries. *Nat Sustain* (2023). <https://doi.org/10.1038/s41893-022-01054-9>



# Kreislaufwirtschaft in der Regulierung

# Beispiel Europäische Verpackungsverordnung: Rezyklateinsatzquoten

Zielvorgaben für den Mindesteinsatz von Post-Consumer-Recyclat  
(pro Verpackungstyp/-format, Standort, Jahr)

Type	2030	2040
Contact sensitive packaging, excl. single use plastic bottles (PET)	30%	50%
Non-PET contact sensitive packaging, excl. single use plastic bottles	10%	25%
Single use plastic beverage bottles	30%	65%
Other plastic packaging	35%	65%

## Verpackungsformat (Annex 2, Table 1)

PET rigid - PE rigid, PP rigid, HDPE and PP rigid - Films/flexible - PS, XPS, EPS - Other rigid plastics – Biodegradable (rigid and flexible).

# Aufgaben von Zielquoten in einer Kreislaufwirtschaft

- Erzeugung von Pull-Faktoren mittels Einsatzquoten, um die Substitution von Primärrohstoffen durch nicht fossile Sekundärrohstoffe zu erreichen
  - Rezyklat, Biomasse, CO<sub>2</sub>
  - Berücksichtigung mechanischer, lösungsmittelbasierter und chemischer Recyclingverfahren
  - Kannibalisierung des Rezyklateinsatzes durch Biomasse/CO<sub>2</sub> durch separate Quotierung unterbinden
- Produktbezogene Zielquoten, da Potenzial des Einsatzes von Sekundärrohstoffen durch die Anwendung bestimmt wird



# Nicht fossile Rohstoffe anreizen aber Rezyklateinsatz nicht kannibalisieren

## Zielvorgaben für den Mindesteinsatz von Post-Consumer-Recyclat (pro Verpackungstyp/-format, Standort, Jahr)

Type	2030	2040
Contact sensitive packaging, excl. single use plastic bottles (PET)	30%	50%
Non-PET contact sensitive packaging, excl. single use plastic bottles	10%	25%
Single use plastic beverage bottles	30%	65%
Other plastic packaging	35%	65%

**Wünschenswert: Flankierend zu jedem Rezyklateinsatzziel ein zusätzliches Ziel für den Einsatz von Biomasse und CO<sub>2</sub>**

+5%

+10%



# Zirkuläre Geschäftsmodelle



Will man die  
Waschmaschine  
kaufen oder die  
Waschleistung?



Zirkuläre Geschäftsmodelle bergen inhärente Anreize für

- ressourceneffizientes Wirtschaften,
- zirkuläres Produktdesign, z.B. modulare Bauweise,
- eine störungsfreie Funktionalität im Angebotszeitraum,
- Planungssicherheit für den Rückhalt der Wertstoffe.

... funktioniert beispielsweise schon für Schuhe



Innovation der Kreislaufwirtschaft  
Abfallvermeidung, Design, Wiederverwendung,  
Recycling

Pull-Effekte für zirkuläre Rohstoffe

Neue, effizientere Produktionsweisen

Digitalisierung: Produktnachverfolgung,  
Marktplattformen

Zirkuläre Geschäftsmodelle

Commitment zu komplementärem Recycling  
→ mechanisch, physikalisch, chemisch

Skalierung

Ausbau erneuerbarer Energien, Entwicklung  
Wasserstoffwirtschaft

Schnellere Genehmigungsverfahren,  
Vereinheitlichung von Rechtsfragen, z.B.  
Abfallende

Innovationsfördernder regulatorischer Rahmen

# Thank you.

Let's connect on LinkedIn!

 @PlasticsEurope

 PlasticsEurope

 plasticseurope.org

#ChangingPlasticsForGood

