

# NACHHALTIGKEITSBEWERTUNG UND DESIGN FOR RECYCLING



## > Lebenszyklusanalyse

- > Streamlined (Literaturdaten)
- > Vollumfänglich (Primärdaten)

## > Recyclingfähigkeit

- > Empfehlungskataloge
  - > Unterschiedliche Länder
  - > Unterschiedliche Materialien

- > Bewertungs-Tools
  - > Qualitativ (Skala, z.B. A bis F)
  - > Quantitativ (Masseprozent Gew. %)

# CIRCULAR PACKAGING DESIGN GUIDELINE

EMPFEHLUNGEN FÜR DIE GESTALTUNG  
RECYCLINGGERECHTER VERPACKUNGEN



**PACKFORCE AUSTRIA**  
das österreichische verpackungsforum

# Recyclingfähigkeit

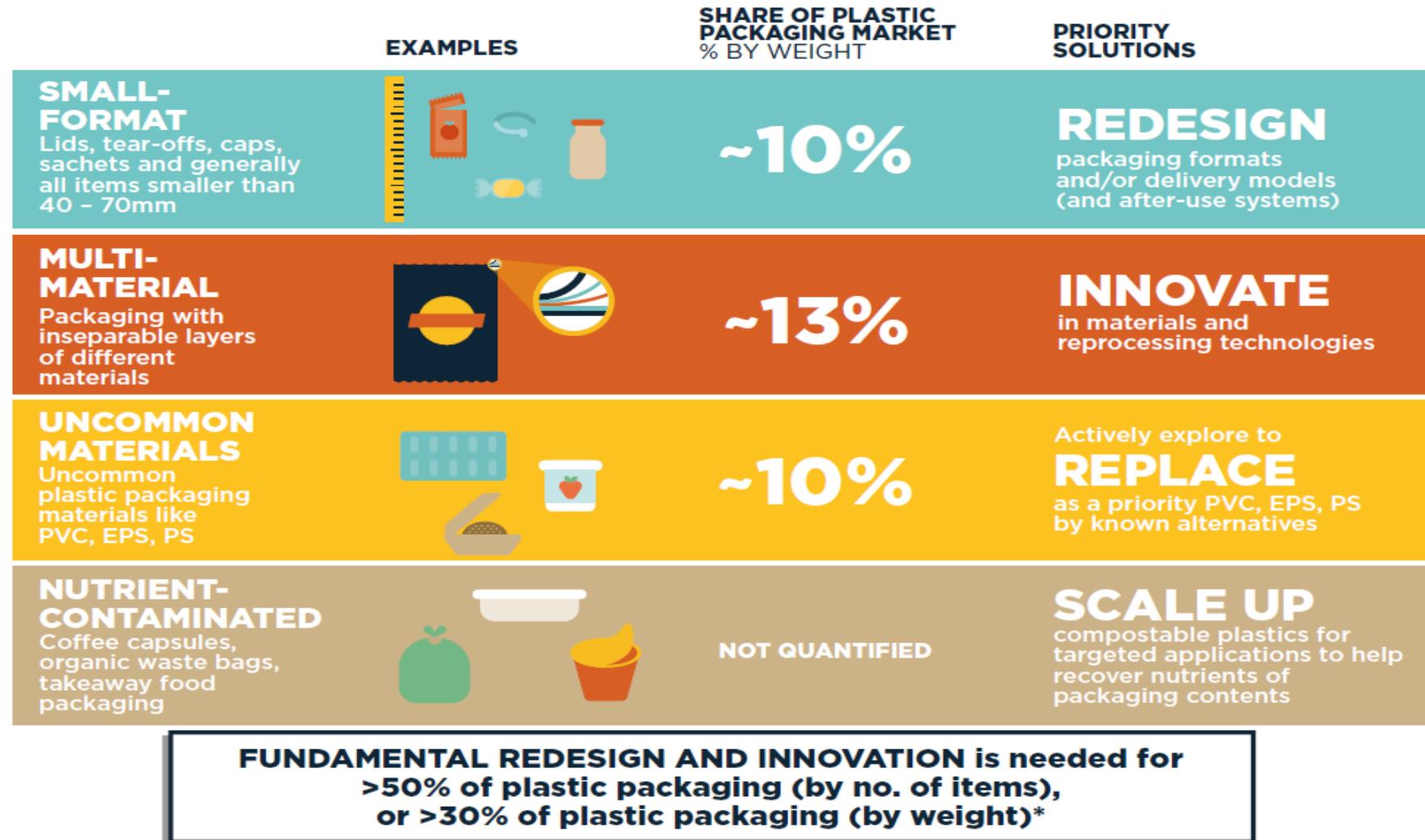
(Definition: Plastics Recycling Europe & Association of Plastic Recyclers, Juli 2018)



**PACKFORCE AUSTRIA**  
das österreichische verpackungsforum

- > Länderspezifische sowie regionalspezifische Sammelsysteme
- > Sortierbarkeit der Verpackung nach Stand der Technik
- > Verarbeitbarkeit im Recyclingprozess nach Stand der Technik
- > Marktpotential der erzeugten Sekundärrohstoffe und Ersatz materialidenter Neuware

# Hot Spots



Source: The New Plastics Economy – Catalysing Action (Ellen McArthur – 2017)

# Kriterien für Verpackungen aus Kunststoff

	<b>Do's</b>	<b>Don'ts</b>
Verpackungssystem	Reduziertes Gewicht und Bestandteile	Unzureichender Produktschutz
Druckfarben, Direktdruck	Entsprechen der EUPIA Richtlinie; Laser Direktdruck; Prägung	Toxische Farben; andere Direktdruckverfahren vor allem bei einer Fläche $\geq 50\%$ (außer es ist erwiesen, dass es kein Problem im Recycling gibt)
Etikett	Heißlaugenlösliches Etikett (60-80°C); Fläche so gering wie möglich; In-Mould Label im selben Basismaterial	Hot-Melt Klebstoffe; permanent haftende Selbstklebeetiketten; Papierbanderole
Material / Barriere	wenn möglich Monomaterial; Barriereschichten je nach Grundmaterial	Barriereschichten je nach Grundmaterial dichteverändernde Additive (Füllstoffe z.B. Kreide, schäumende Bestandteile)
Farbe	Transparent, helle Farben, weiß	Schwarz, metallische Farben
Sleeves	Fläche so gering wie möglich (ca. $< 60\%$ ); selbes Basismaterial; wenn möglich leicht zu entfernen z.B. durch Perforation	Vollständig gesleevte Verpackung mit anderem Material als Verpackung
Verschlüsse	PP, HDPE, LDPE; Verschlüsse ohne Siegel oder Randabschnitt	Metalle, Duroplaste, PS, PVC, nicht vollständig ablösbare Siegelungen oder Silikone, Glas und Metallfedern bei Pumpsystemen

## Grundlagen der nachhaltigen Verpackungsgestaltung

## Bewertung recyclingfähiger Verpackungen

## Ganzheitliche Betrachtung

### Design-Empfehlungen

z.B. Vermeidung von Kleinteilen & seltenen Materialien

### Materialkombinationen

z.B. kein EVOH bei PET

Kunststoff (PET, PP,  
HDPE / LDPE / LLDPE)

Seltene und  
bio-abbaubare  
Kunststoffe

Verbundmaterialien mit  
Kunststoffanteil

Papier / Pappe / Karton

Glas

Weißblech- und  
Aluminium

# Was ist neu?



**PACKFORCE AUSTRIA**  
das österreichische verpackungsforum

Maßgeschneidert  
auf österreichische Verhältnisse

Einbindung  
der gesamten Supply Chain

Erweiterung  
für die meisten europäischen Märkte

Verwertungsströme  
mitberücksichtigt

Rahmen  
für die Wirtschaft zur Etablierung der Circular Economy

>Circular Economy lebt von

- >der Zusammenarbeit der gesamten Wertschöpfungskette
- >der kontinuierlichen Weiterentwicklung von Produkten und Prozessen

>Next Step

## Stakeholder Meeting

zur Weiterentwicklung der Circular Packaging Design Guideline

27.Mai 2019, Wien

# **BEWERTUNG VON VERPACKUNGEN FÜR MILCHPRODUKTE**



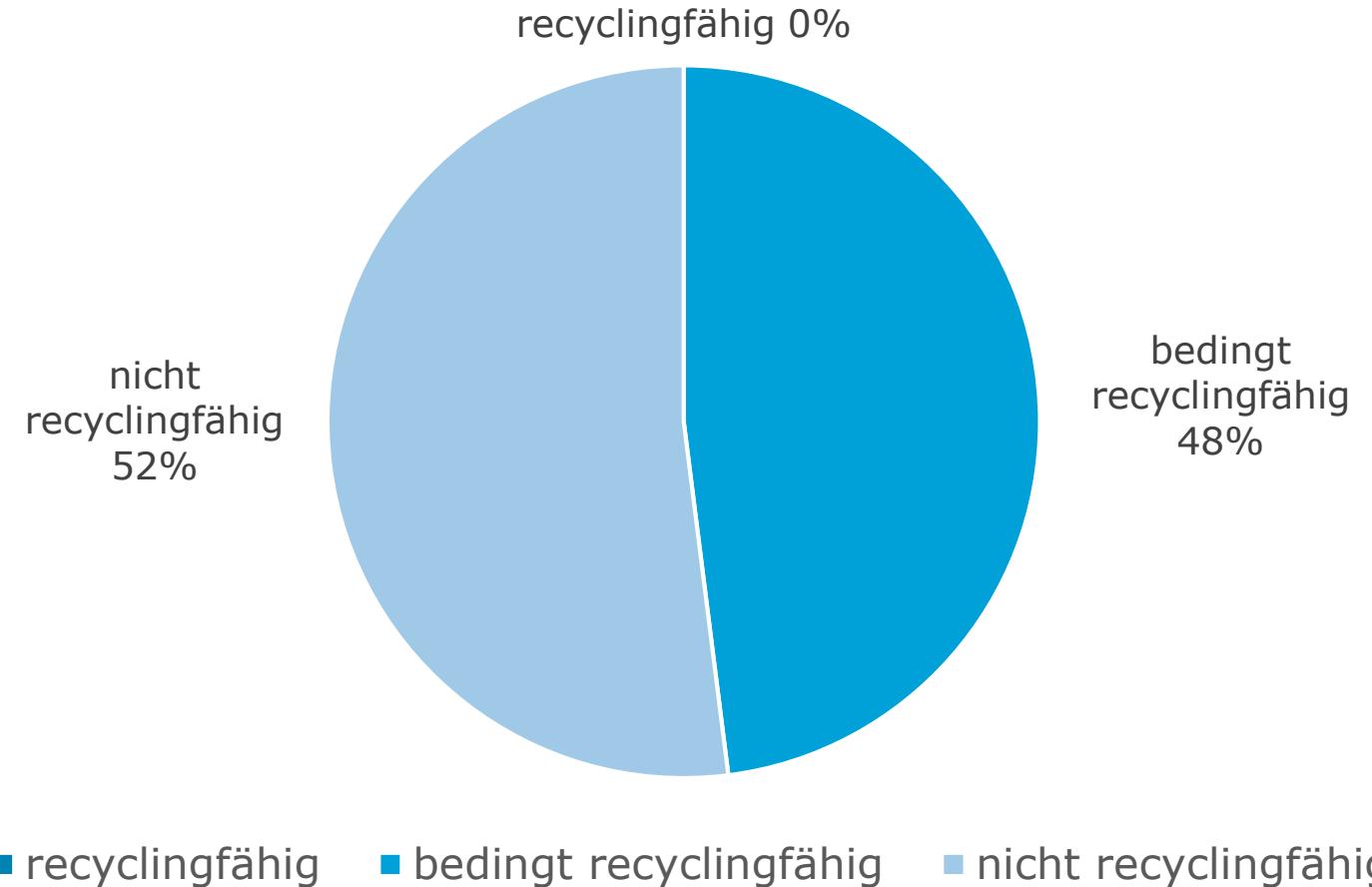
# Recyclingfähigkeit

> Marktanalyse der weißen Palette

> Keine der analysierten Verpackungen uneingeschränkt recyclingfähig

> Unterschiedliche Ausführungen identer Produkte

> Hohes Optimierungspotential



# Case Study – Joghurtbecher 1

> Recyclingfähigkeit: 7,88 Gew. %

> Ausführung:

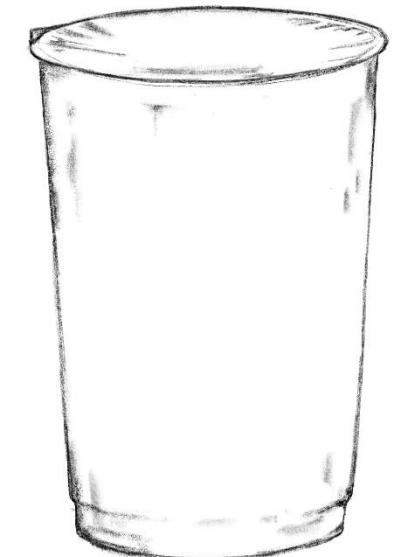
- > Polystyrol mit direkter Bedruckung
- > Aluminiumplatine

> Limitierender Faktor:

- > Polystyrol → geringe Mengen im Abfallstrom

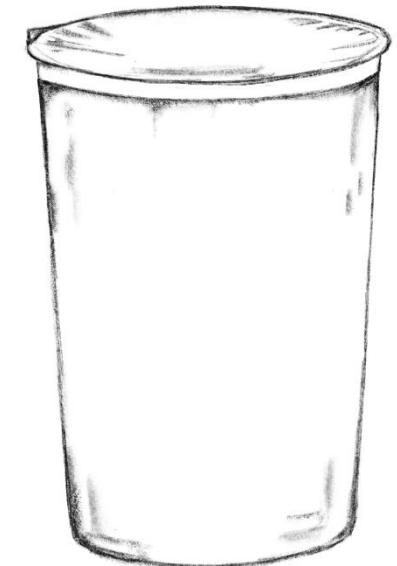
> Optimierungspotential:

- > Alternativmaterialien mit höherem Marktpotential



# Case Study – Joghurtbecher 2

- > Recyclingfähigkeit: 6,55 Gew. %
- > Ausführung:
  - > Polypropylen mit vollflächigem OPS Sleeve
  - > Aluminiumplatine
- > Limitierender Faktor:
  - > vollflächiges OPS Sleeve → Becher wird nicht erkannt
- > Optimierungspotential:
  - > Sleeve nicht vollflächig
  - > PP / PE Sleeve



# Case Study – Joghurtbecher 3

> Recyclingfähigkeit: 7,41 Gew. % (58,41 Gew. %)

> Ausführung:

- > Polypropylen mit perforiertem Kartonsleeve
- > Aluminiumplatine

> Limitierender Faktor:

- > Konsumentenverhalten → es kann nicht davon ausgegangen werden, dass Karton abgetrennt wird
- > Hotmelt-Klebstoffpunkte auf Becher → Kontamination im Recycling

> Optimierungspotential:

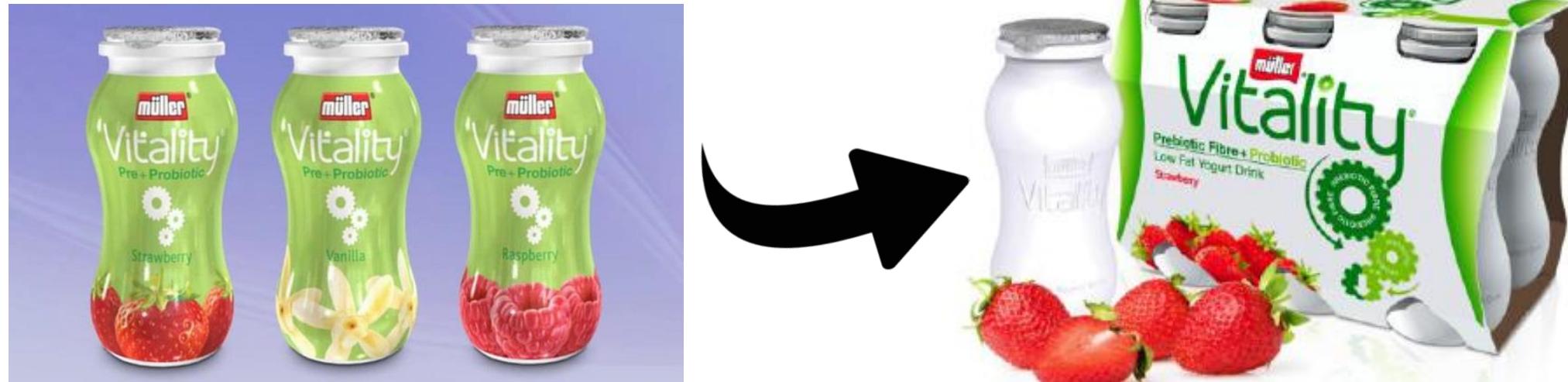
- > Transparente Becher mit deutlicherem Hinweis
- > Alternative Klebstoff-Systeme
- > Zusammenarbeit mit Rezyklierer



**ES GEHT NICHT NUR UM RECYCLINGFÄHIGKEIT**

# Optimierungsansätze

>Sleeve ersetzen



Source: WRAP Case Study 2010  
Müller Dairy (UK) Limited

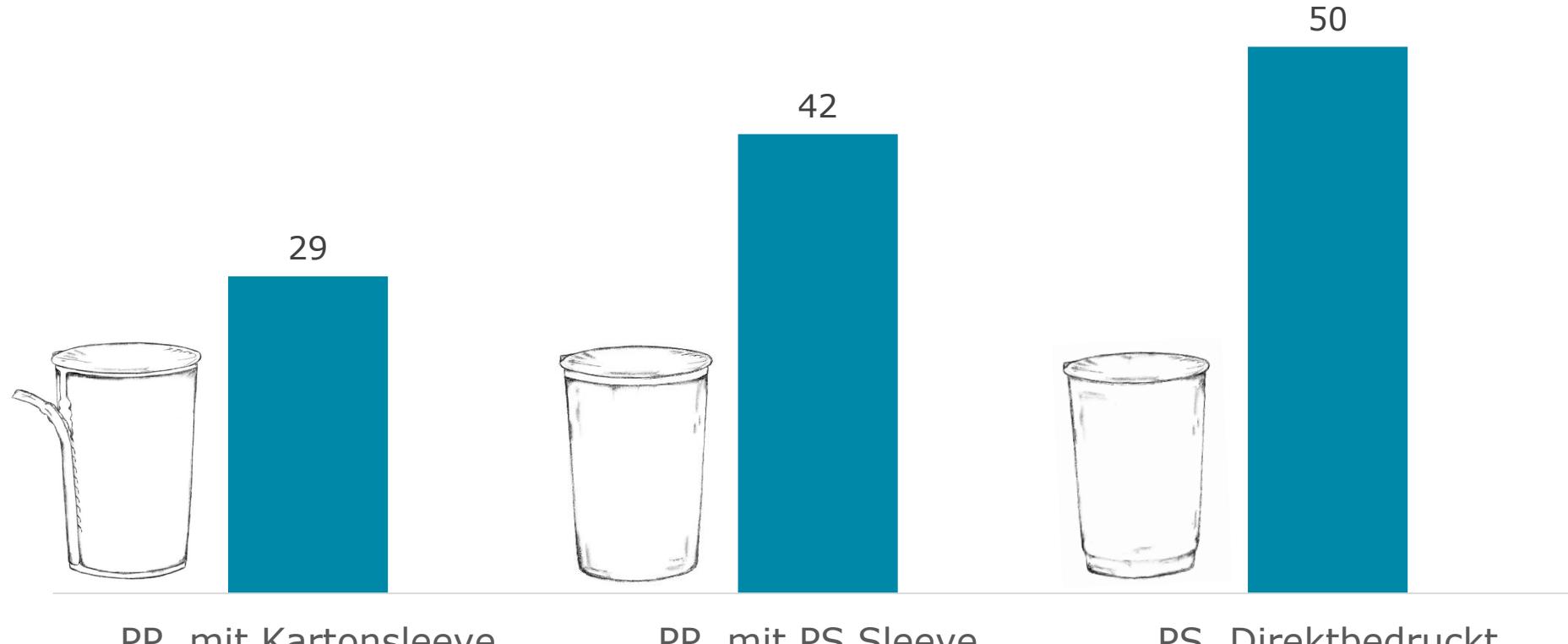
# Optimierungsansätze

>Ersatz problematischer und seltener Materialien



Source: WRAP Case Study 2010  
Musgrave (Budgens and Londis)

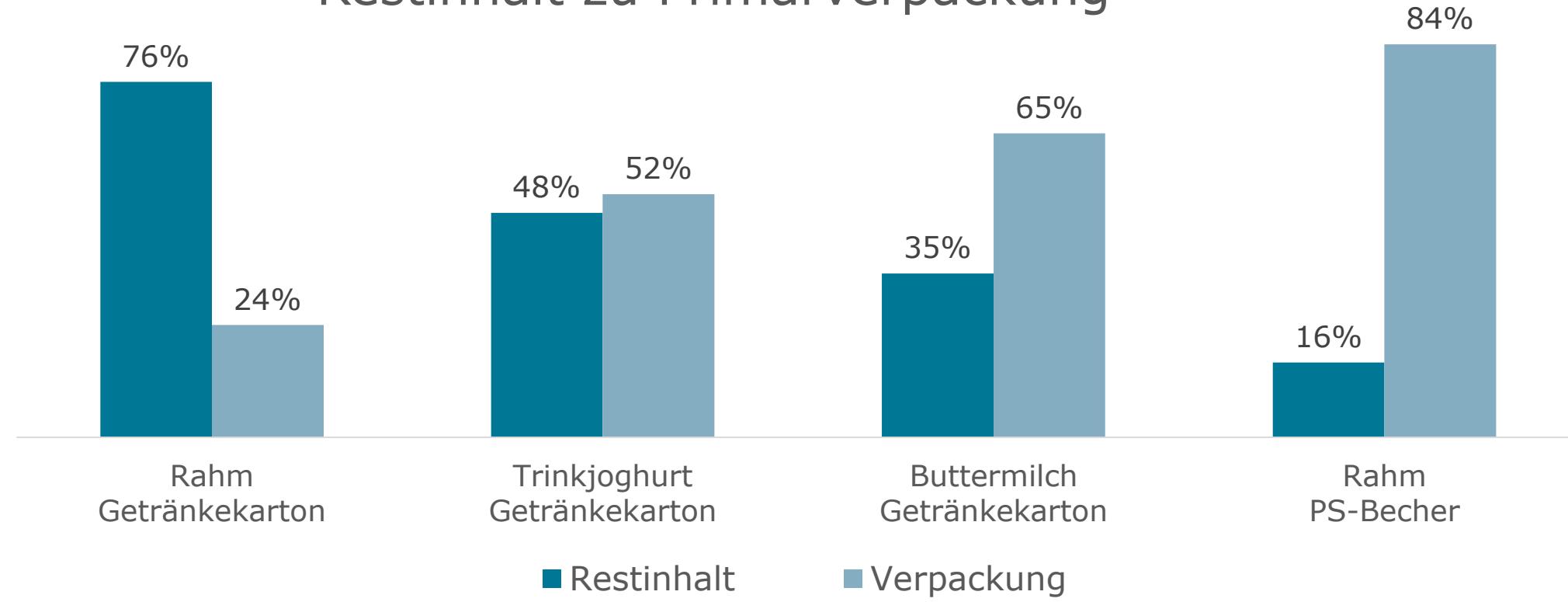
## CO<sub>2</sub>-Bilanz – Joghurtbecher 200g [g CO<sub>2eq</sub>/Becher]



Annahme EoL: Müllverbrennungsanlage

**ES GEHT NICHT NUR UM ÖKOBILANZ**

## Carbon Footprint Verhältnis Restinhalt zu Primärverpackung



# **GESAMTHEITLICHE BEWERTUNG**

# Packaging Sustainability Tool



**PACKFORCE AUSTRIA**  
das österreichische verpackungsforum

Indirekte  
Umweltauswirkungen

Direkte  
Umweltauswirkungen

Recyclingfähigkeit

**Produktabfall**

**Verpackungslbenszyklus**

**Voraussetzung**