

Die nachhaltigere Verpackung – Umfassende Nachhaltigkeitsbewertung von Verpackungen und Circular Packaging Design – Workshop 2

APPLIED LIFE SCIENCES | VERPACKUNGS- UND RESSOURCENMANAGEMENT



Seminarinhalt

- > Recyclingfähigkeit
- > Recyclingprozesse
- > Design4Recycling
- > Praktische Beispiele
- > Bewertungstools

Ablaufplan im Detail

08:30-08:45 Begrüßung, Vorstellung, Erwartungen, Themen

08:45-09:00 Wrap Up Circular Economy Package

09:00-09:30 Recyclingfähigkeit

09:30-10:00 Recyclingprozesse

10:00 – 10:15 Pause

10:15-10:45 Design4Recycling – Designempfehlungen

10:45-11:15 Workshop

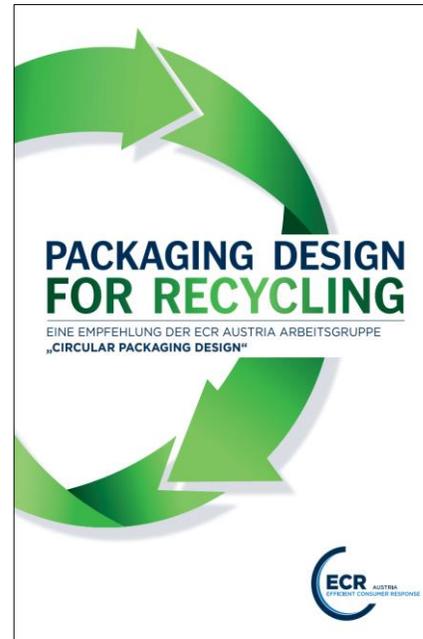
11:15-11:45 Gastvortrag Swiss Recycling

11:45-12:00 Bewertungstools

Regeln

- > Bitte Fragen sofort stellen
- > Fragemöglichkeit auch am Ende jedes Kapitels und über die Chat Funktion
- > Einzelne Themen halten wir fest und besprechen diese an geeigneter Stelle
- > Bitte bringen sie spezifische Themenstellungen aus den einzelnen Unternehmen mit ein

Unterlagen



www.ecr-austria.at



www.fh-campuswien.ac.at/circular-design

Begrüßung, Vorstellungsrunde, Erwartungen & Themen die ihnen ein Anliegen sind

APPLIED LIFE SCIENCES | VERPACKUNGS- UND RESSOURCENMANAGEMENT



Wrap-Up: Circular Economy Package

Höhere Recyclingquoten

Recyclingquoten	2025	2030
Alle Verpackungen	65 %	70%
Kunststoffverpackungen	50%	55%

Neue Sammelraten

Collection Rates by	2025
Kunststoffgetränkeflaschen	77%
Mindestzyklatgehalt von PET-Getränkeflaschen	25%
Mindestzyklatgehalt von Kunststoffgetränkeflaschen 2030	30%

Recyclingfähigkeit

Recyclingfähigkeit/Wiederverwendbarkeit	2030
Alle Kunststoffverpackungen	100%

FAZIT

Handel ist Treiber der Veränderung

Lidl Styleguide



Aldi Packaging Guide



Tesco Packaging Guide



Ziele:

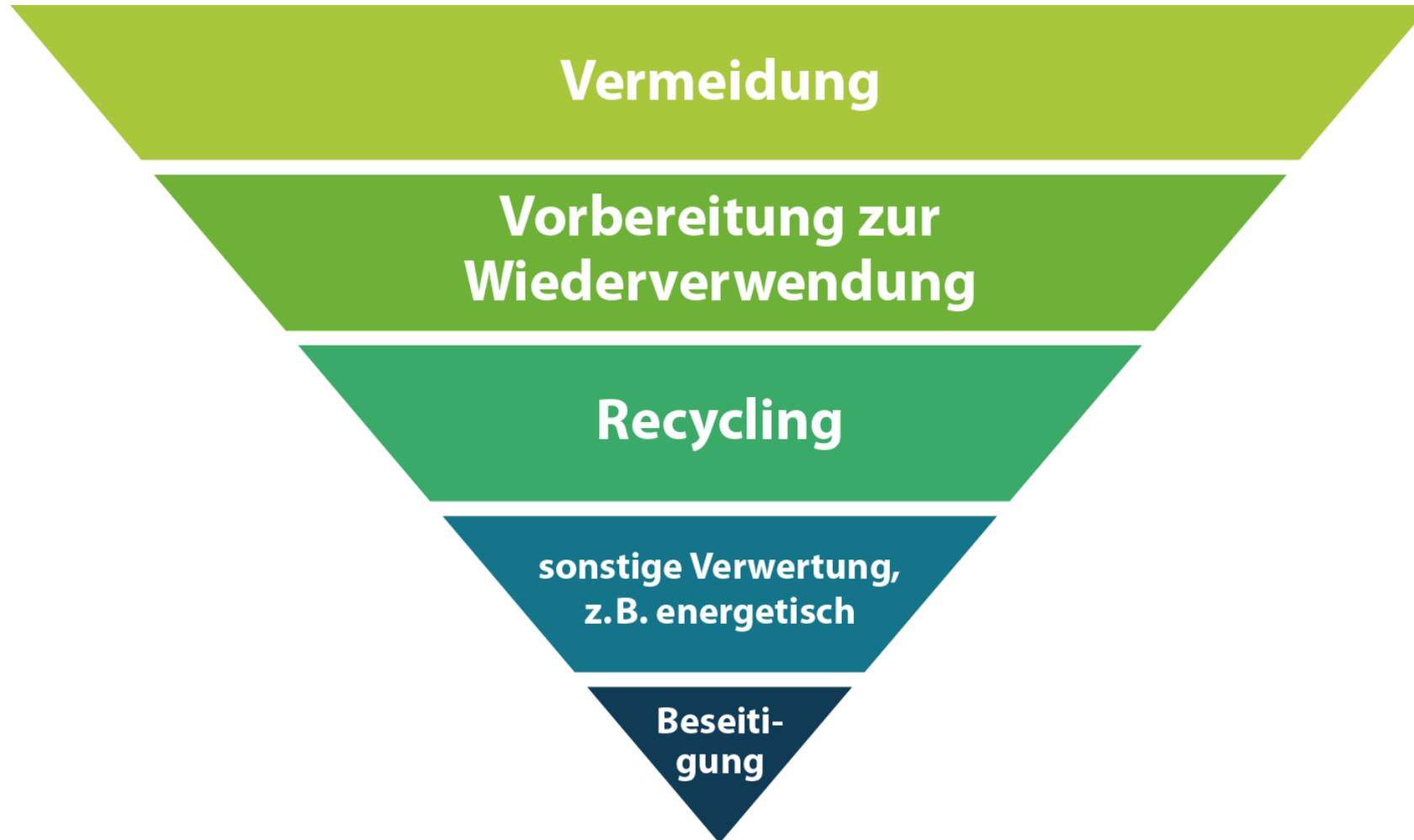
- Reduktion Kunststoffanteil
 - Erhöhung des Rezyklatanteils
 - 100% Recyclingfähigkeit
- Daten – Monitoring und - Transparenz
 - Bewertung, Zertifizierung
 - Optimierungsmaßnahmen

BRAND OWNERS TRY TO KEEP UP

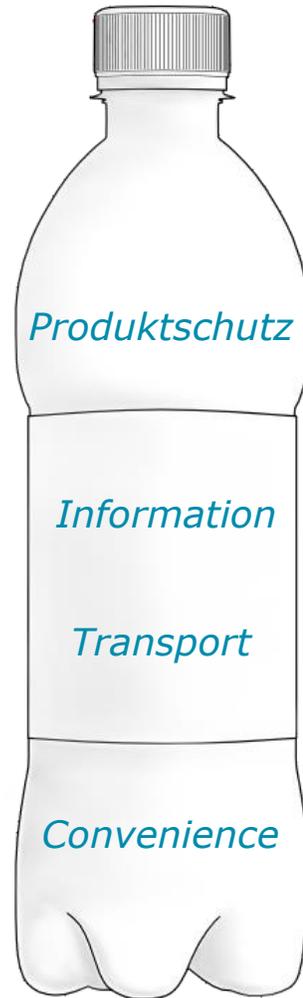
 <p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> -140,000 tons Drive alliances with stakeholders to address packaging waste management and marine littering <p>2025</p> <ul style="list-style-type: none"> 100% recyclable or reusable 	 <p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> 20% reduction per consumer use Ensuring 90% is recyclable Doubling use of recycled resin <p>2025</p> <ul style="list-style-type: none"> All major packaging platforms recyclable or reusable <p>2030</p> <ul style="list-style-type: none"> 100% of leadership brands will enable and inspire responsible consumption 100% recyclable or reusable 	 <p>2025</p> <ul style="list-style-type: none"> 100% recyclable, compostable or biodegradable Reduce carbon impact Increase recycling rates Increase recycled materials 	 <p>End of 2018</p> <ul style="list-style-type: none"> Every tea bag in the PG Tips range made of new plant-based material <p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> 33% reduction of weight <p>2025</p> <ul style="list-style-type: none"> 100% designed to be fully reusable, recyclable or compostable 25% recycled plastic content at least 	 <p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> 75% recovery/recycling rate in developed markets Up to 30% plant-based material in all PET bottles <p>2025</p> <ul style="list-style-type: none"> 100% of other primary packaging materials (cartons & pouches) in Europe are recyclable and compatible with local recovery infrastructure Significant increase of smaller convenient packages of 250ml or less in Europe 50% recycled PET of purchased PET in Europe 	 <p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> 25% rPET in Waters division 100% bio-based and renewable sourced bottle reach store shelves Up to 75% bio-based material in PET bottles <p>2022</p> <ul style="list-style-type: none"> At least 95% bio-based PET <p>2025</p> <ul style="list-style-type: none"> 33% rPET in Waters division <p>2030</p> <ul style="list-style-type: none"> reducing packaging emissions
<p>L'ORÉAL</p> <p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> New packaging has an improved environmental profile Use of renewable raw materials <p>2025</p> <ul style="list-style-type: none"> 100% refillable, reusable, recyclable or compostable 	 <p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> Elimination of 65,000 tons of packaging material (vs2013) Use of recycled paper or paper from verified non-deforested sources 20% increase of individually wrapped control options 	 <p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> Increase recyclability Increase sustainability (environmental impact, design for reuse, material reduction, minimize weight, supporting recycling systems) 50% increased recycled content Exiting PVC 	<p>Beiersdorf</p> <p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> Switch to global sustainable paper and board packaging 	<p>FERRERO</p> <p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> 10% increase of packaging from renewable instead of fossil sources (vs2009) 	 <p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> recycling programs for all Mars drinks technologies 100% of pulp and paper-based packaging from certified, verified or recycled sources 25% reduction of carbon footprint of Freshpacks and KLIX cups (vs2015) - introducing a more environmentally-friendly Freshpack across the portfolio <p>2025</p> <ul style="list-style-type: none"> 100% recyclability

Recyclingfähigkeit

Abfallhierarchie



Welche Anforderungen werden an die Verpackung gestellt?



Reduktion

Wiederverwendbarkeit

Recyclingfähigkeit

Recyclingfähigkeit

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

- > 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

Vergleich der Erfassungsstrukturen CH, D, AT

VERPACKUNGS- ABFALLSTROM		ÖSTERREICH	DEUTSCHLAND	SCHWEIZ
GETRANKEVERBUND- KARTON		Erfassungsstruktur vorhanden	Erfassungsstruktur vorhanden	Recycling eingeschränkt möglich
PAPIER		Erfassungsstruktur vorhanden (gilt auch für einseitig beschichtetes Papier)	Erfassungsstruktur vorhanden (gilt auch für einseitig beschichtetes Papier)	Erfassungsstruktur vorhanden (gilt auch für einseitig beschichtetes Papier)
ALUMINIUM		Erfassungsstruktur vorhanden	Erfassungsstruktur vorhanden	Erfassungsstruktur vorhanden
WEIßBLECH		Erfassungsstruktur vorhanden	Erfassungsstruktur vorhanden	Erfassungsstruktur vorhanden
GLAS		Erfassungsstruktur vorhanden	Erfassungsstruktur vorhanden	Erfassungsstruktur vorhanden
PS	STARR	Erfassungsstruktur vorhanden	Erfassungsstruktur vorhanden	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden
	FLEXIBEL	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden
PVC	STARR	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden
	FLEXIBEL	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden
PE	STARR	Erfassungsstruktur vorhanden	Erfassungsstruktur vorhanden	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden*
	FLEXIBEL	Erfassungsstruktur vorhanden	Erfassungsstruktur vorhanden	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden
PP	STARR	Erfassungsstruktur vorhanden	Erfassungsstruktur vorhanden	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden*
	FLEXIBEL	Erfassungsstruktur vorhanden	Erfassungsstruktur vorhanden	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden
PET	STRECKBLAS- GEFORMT	Erfassungsstruktur vorhanden	Erfassungsstruktur vorhanden	Erfassungsstruktur vorhanden
	THERMOGEFORMT	Recycling eingeschränkt möglich	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden
	FLEXIBEL	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden	keine separate Erfassungsstruktur vorhanden

*Erfassungsstruktur für Flaschen vorhanden

Hot Spots

EXAMPLES	SHARE OF PLASTIC PACKAGING MARKET % BY WEIGHT	PRIORITY SOLUTIONS
<p>SMALL-FORMAT Lids, tear-offs, caps, sachets and generally all items smaller than 40 - 70mm</p> 	<p>~10%</p>	<p>REDESIGN packaging formats and/or delivery models (and after-use systems)</p>
<p>MULTI-MATERIAL Packaging with inseparable layers of different materials</p> 	<p>~13%</p>	<p>INNOVATE in materials and reprocessing technologies</p>
<p>UNCOMMON MATERIALS Uncommon plastic packaging materials like PVC, EPS, PS</p> 	<p>~10%</p>	<p>Actively explore to REPLACE as a priority PVC, EPS, PS by known alternatives</p>
<p>NUTRIENT-CONTAMINATED Coffee capsules, organic waste bags, takeaway food packaging</p> 	<p>NOT QUANTIFIED</p>	<p>SCALE UP compostable plastics for targeted applications to help recover nutrients of packaging contents</p>

FUNDAMENTAL REDESIGN AND INNOVATION is needed for >50% of plastic packaging (by no. of items), or >30% of plastic packaging (by weight)*

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

Kriterien für Verpackungen aus Kunststoff

	Do's	Don'ts
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	Heißaugenlösliches 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; Barrierschichten je nach Grundmaterial	Barrierschichten je nach Grundmaterial dichteändernde 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

Recyclingprozesse

Stand der Technik und aktuelle Strukturen

Kunststoff

> Stofflicher Recyclingprozess von Kunststoffverpackungen (Beisp. starre Verpackungen):



Kunststoff

- > Entscheidend für Recycling – der Sortiertechnologie:
 - > Magnetsortierung
 - > Wirbelstromabscheider
 - > Nah-Infrarot-Spektroskopie (NIR)
 - > Flotation (nach Waschen und Zerkleinern)
 - > Ggf. weitere Verfahren

KUNSTSTOFFE MIT EINER DICHTE < 1 g/cm ³	KUNSTSTOFFE MIT EINER DICHTE > 1 g/cm ³
PP	PS
LLDPE	PET
LDPE	PVC (flexible Folie)
HDPE	PLA

Papier

> Papier, Karton und Pappe sind Werkstoffe aus Schichten von Pflanzenfasern, zur Wiedereinsetzung ist ein mehrstufiger Aufbereitungsprozess notwendig:

Hinweis:

Gesonderte Verwertung,
z.B. Getränkeverbundkarton



Glas

> Unbegrenzte
Einschmelzmöglichkeit durch
hohe Stabilität bietet
hervorragende Möglichkeit für
werkstoffliches Recycling:



Metall

> Getrennte Sammlung von Eisenmetall und Aluminium, ähnliche Prozessschritte im Recycling:



DESIGN4RECYCLING

Allgemeine Designempfehlungen

Bewertungskataloge

- > Vielzahl von Gestaltungsrichtlinien und Bewertungsmethoden
- > Viele Definitionen von Recyclingfähigkeit
- > Europäische Recyclinginfrastruktur
- > Länderspezifische Informationen
- > Europäische / globale Normung



Umsetzung für Unternehmen

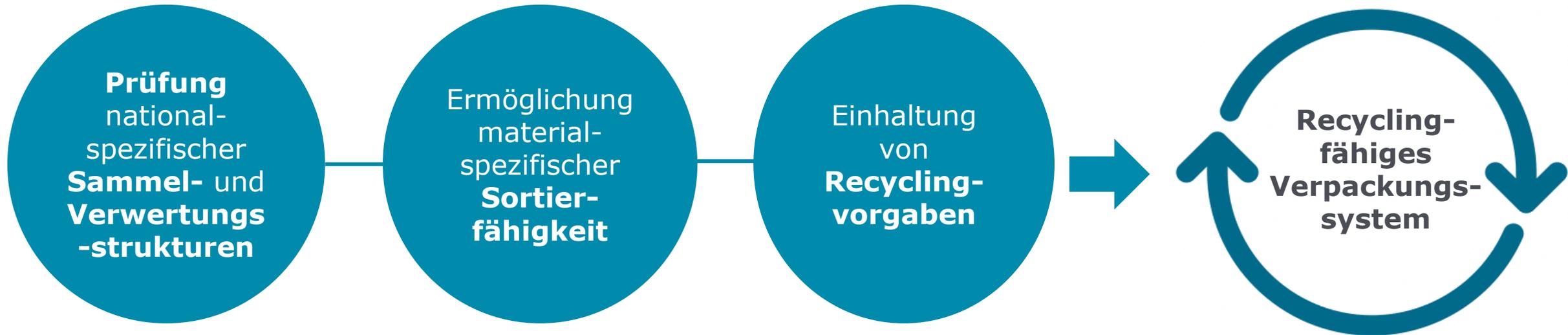
- > **Grundlage (rechtlicher Rahmen):**
 - > EU-Kreislaufwirtschaftspaket
 - > Nationale Gesetze
- > **Empfehlungen (Guidelines für technische Umsetzung):**
 - > Circular Packaging Design Guideline
 - > ECR Packaging Design for Recycling Guideline



www.fh-campuswien.ac.at/circular-design

© ECR 2020

Schritte im Designprozess



Verpackungen aus Kunststoff



- Möglichst weit verbreitete Materialien verwenden (PP, PE, PET).
- Recyclingfähige Materialkombinationen (idealerweise **Monomaterialien**).
- Die Fläche des Basismaterials sollte im besten Fall zu max. 50 %² mit Sleeve/ Etikett/ Banderole bedeckt werden.
- Einfache Trennbarkeit der einzelnen Komponenten im Sortierprozess.
- Wenn möglich, transparente Materialien verwenden.
- Möglichst wenig Zusatzstoffe/Additive.
- Klebstoffe recyclingkonform oder abwaschbar unter bestimmten Bedingungen.
- eine Barrierschichten, falls doch nötig: carbon plasma coating³, **SiOx**- oder **Al₂O₃**-Barriere.



- Kleinteile, die vom LetzverbraucherInnen abgetrennt werden können, vermeiden.
- Nicht-recyclingfähige Materialverbunde (siehe spezifische Designempfehlungen).
- Dichteverändernde Additive (beispielsweise führen dichteerhöhende Additive bei Verpackungen aus PE und PP zu Problemen in der Sortierung).
- Einsatz von carbon-black basierten Farben.

Verpackungen aus Papier / Pappe / Karton



- Die Fasern für die Herstellung stammen im besten Fall von Nadel- und Laubbäumen.
- Möglichst ohne Beschichtung, falls notwendig -> einseitige Kunststoffbeschichtungen oder **Kunststofflaminat** (Faseranteil im besten Fall > 95 %)⁴.
- Klebstoffapplikationen, die nicht zur Bildung problematischer **Stickies**⁵ führen.
- Farben, die im Deinkingprozess entfernt werden können.
- Möglichst geringe Färbung und minimale Bedruckung mit EuPIA-konformen Farben.



- Beidseitige Kunststoffbeschichtungen
- Wachsbeschichtungen
- Silikonpapier (Ausnahme: Zuführung zu Spezial-Verwertungsanlagen).
- Nassfest ausgerüstete Faseranteile (Ausnahme: Es liegt ein Zertifikat eines anerkannten Prüfinstituts vor)⁶.
- Sichtfenster und andere Kunststoffkomponenten, die nicht leicht vom Papier abgetrennt werden können.

Verpackungen aus Glas



- Standardeinfärbung in grün, braun, weiß (transparent) oder verwandten Farbtönen.
- Reguläres Dreikomponenten-Verpackungsglas (Quarzsand, Soda, Kalk)
- Gravierungen und Papieretiketten (nassfest)



- Kein Verpackungsglas, wie z.B. hitzebeständiges Glas (z.B.: Boro-Silikatglas)
- Bleikristall, Kryolithglas
- Keramik-Anteile
- Vollflächig farbig beschichtete Flaschen
- Vollflächige Sleeves
- Permanent haftende und großflächige Kunststoffetiketten.



Verpackungen aus Weißblech



- Ferromagnetische Metalle
- Lackbeschichtung
- Verschluss ebenfalls aus ferromagnetischen Metall
- Dekoration mittels Prägung oder Papierbanderole



- Aerosoldosen mit kohlenwasserstoffbasierten Treibmitteln und Restinhalt.
- Nicht konforme Farben

Verpackungen aus Aluminium



- **NE-Metalteile**
- Direktdruckverfahren
- Prägung oder Direktdruck
- Lackbeschichtung
- Verschlüsse aus Aluminium



- Verbundmaterialien, die zu Kontaminationen im Recyclingprozess führen können.⁷
- Aluminium im Materiaverbund⁷
- Nicht konforme Farben
- Aerosoldosen mit kohlenwasserstoffbasierten Treibmitteln und Restinhalt.



DESIGN FOR RECYCLING

Spezifische Designempfehlungen

Bewertung der Designkomponenten

MATERIAL

- Material und Zusätze
- Barriere
- Farbe

DEKORATION UND SONSTIGE KOMPONENTEN

- Etiketten, Banderolen und Sleeves
- **Codierung** durch den Abfüller
- Druckfarben
- Ausführungen
- Etiketten-Klebstoff

VERSCHLUSS-SYSTEM

- Verschlüsse
- Siegelungen, Siegelfolien
- Öffnungshilfen



im besten Fall



wenn nötig



zu vermeiden

Flasche aus Kunststoff (starr)

> Material

PET transparent		
--------------------	---	--

> Dekoration & sonstige Komponenten

	Max. 50% Banderole bedruckt	
---	-----------------------------------	--

> Verschluss-System

HDPE		
------	---	--

Beispiel:



© ECR 2020

Flasche aus Glas

> Material

Verpackungs- glas		
----------------------	---	---

> Dekoration & sonstige Komponenten

Papier- etiketten		
----------------------	---	---

> Verschluss-System

		Keramikanteil 
---	---	---



© ECR 2020

Schale aus Kunststoff (starr)

> Material

PP- Monomaterial, transparent		
-------------------------------------	---	--

> Dekoration & sonstige Komponenten

	PE-Etikett	
---	------------	--

> Verschluss-System

PP- Verschluss		
-------------------	---	--

Beispiel:



Beutel aus Kunststoff (flexibel)

> Material

	PE mit EVOH- Barriere	
---	--------------------------	--

> Dekoration & sonstige Komponenten

Minimale Direkt- bedruckung		
-----------------------------------	---	--

> Verschluss-System

	PP- Verschluss- klipp	
---	-----------------------------	--

Beispiel:



Tube aus Aluminium

> Material

Aluminium Monomaterial		
---------------------------	---	--

> Dekoration & sonstige Komponenten

Bedruckung (konforme Farben)		
------------------------------------	---	--

> Verschluss-System

	Abtrennbare Kunststoff- verschlüsse	
---	---	--

Beispiel:



© ECR 2020

Faltschachtel aus Karton

> Material

✔	Einseitige Kunststoffbeschichtung	✘
---	-----------------------------------	---

> Dekoration & sonstige Komponenten

Bedruckung (konforme Farben)	✔	✘
------------------------------	---	---

> Verschluss-System

Recyclingfähige Klebstoffapplikationen	✔	✘
--	---	---

Beispiel:



© ECR 2020

Workshop

Full-Body Sleeve



Mögliches Problem?

Lösungsansatz?

Eingefärbter Kunststoff



Mögliches Problem?

Lösungsansatz?

Aluminium-Verbund Verpackung



Mögliches Problem?

Lösungsansatz?

TALOIL BASED BIO-PE-LABELS



26. May 2020

UPM Raflatac introduces the industry's first wood-based polyethylene label film

CELLULOSE NETS

Lenzing / Verpackungszentrum
Graz
Cellulose net
World star (2018)



SKIN PACKAGING MATERIAL



PLANTIC™ RV Skin Packaging Materials

Company: Plantic Technologies

Country: Australia

PLANTIC™ RV high barrier Skin Pack materials using rPET and Plantic plant-based materials. The rPET is sourced from Australasian recycled waste streams. Plantic high Barrier is extending the shelf life of the product. The ability to add the Australasian Recycling logo will assist consumers to correctly dispose of the packaging.

PLANTIC™ RV material has an Oxygen Transmission Rate of less than 0.05 and is shown to increase the shelf life of the products packed. Reduction in conventional materials of 9% is achieved because of the stiffness of Plantic. Made to use with a wide range of top webs.

Aktuelle Entwicklungen

Sortiertechnologie



Pioneering

DIGITAL WATERMARKS

for smart packaging
recycling

IN THE EU

Weitere Details unter:

<https://global-recycling.info/archives/3142>

Quelle: all4labels, 2020



Holy Grail 2.0
Intelligent Sorting

Entwicklungen am Markt



UK: retailer Waitrose kicked-off plastic-free „Unpacked“ initiative in June 2019.

Quelle: MINTEL 2020

Entwicklungen am Markt

Essbare Verpackung



Quelle: Interpack 2020

Keine Verpackung: gebrandetes Obst & Gemüse



Quelle: Handelsblatt 2018

Beispiele aus der Praxis

Innovationen – Verpackungen aus Kunststoff



Beverage

- Pepsi
- Pepsi 1,5L
- 50% rPET

Body Care

- L'Oréal
- Garnier 250ml
- 30% rPET

Home Care

- Werner & Mertz
- Frosch 750ml
- 100% rPET

Home Care

- Unilever
- Coccolino intense
- 25% rPET

Beverage

- Coca Cola Company
- Coca Cola 0,5L
- 50% rPET

Beverage

- Vöslauer
- Vöslauer 1,5L/0,5L
- 70%/ 100% rPET



Home Care

- Ecover
- Ecover laundry
- 25% rHDPE
- 75% plant based plastics



Dairy

- ARLA
- Milk Market UK
- 40% rHDPE



Home Care

- Henkel
- Perwoll 1500ml
- 20% rHDPE



Home Care

- Werner & Mertz
- Green Care Professional 1000ml
- Emsal "Stein & Fliesen" 1000ml
- 100% rHDPE



Body Care

- Procter & Gamble
- Head & Shoulders
- 25% Beach rHDPE



- Bolton Group
- UHU Stic Renature
- 100% rPP for cap and nut
- 58% plant based plastic for container



- Werner & Mertz
- Flip Top Closure
- 100% rPP

Multi goes Mono & alternative Barrieretechnologien



100% PE-Beutel



Multilayer Beutel (PE) mit Aluminiumoxid Oberfläche statt metallisiertem PET

Quellen: Mondi (2019); gae (2019)

Kunststoffsubstitution



L'ORÉAL
×
ALBÉA

Partnering to develop a breakthrough innovation for beauty: **the 1st carton-based cosmetic tube**

A photograph of a brown carton-based cosmetic tube with a white cap. The tube is standing upright. To its left is a small pile of brown powder, and to its right is a green leafy branch.

Quellen: Wolf Nudeln (2019); Nestlé (2020); StoraEnso / Loreal (2019)

Kunststoff / Papier Materialkombination



Kunststoff - Reduktion vs. Recyclingfähigkeit

Einsatz von Rezyklaten



>Freigabe für LMK aktuell nur für rPET

Quelle: Vöslauer (2019)

Forschungsbedarf & laufende Aktivitäten

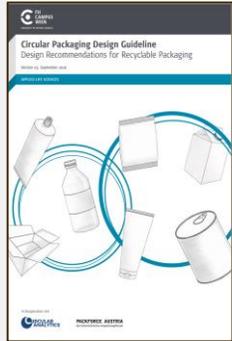
- > Recycling von **Nicht-Getränkeflaschen-PET** (PET-Schalen)
- > **Papierrecycling** und Papierbarrieretechnologie
- > Closed-loop Recycling von **Polyolefinen** (PE, PP)
- > Einfluss von **Packhilfsmitteln**
 - > Klebstoffe
 - > Dekoration (Druckfarben, Etiketten, Sleeves,...)

Gastvortrag Swiss Recycling

Automatische Bewertung der Recyclingfähigkeit und LCA

PACKAGING DESIGN GUIDELINE DEVELOPMENT

Recyclingfähigkeit als Steuerungsnorm benötigt eine öffentlich verfügbare und nachvollziehbare Methodik sowie eine durchgängige Systematik zur Sicherheit und Klarheit für alle Stakeholder



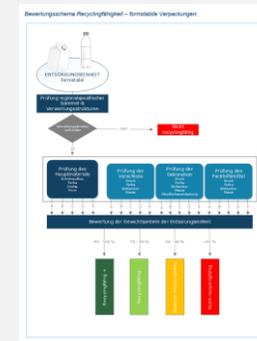
Profi Guideline
Circular Packaging
Design Guideline, 3. Auflage

Entwicklung mit wesentlichen
Playern der Packaging Supply
Chain, Sammelsystemen und
Recyclingunternehmen



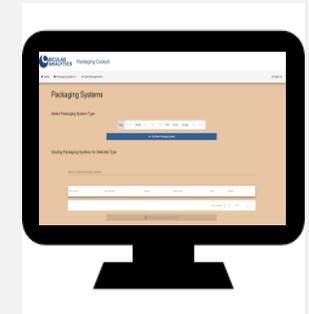
Anwender Guideline
Packaging Design for Recycling
ECR Leitfaden

Entwicklung mit wesentlichen
Playern der
Konsumgüterindustrie,
Lebensmittelhandel,
Sammelsystemen
und Verpackungsherstellern



Standardisierte Methodik
Methodik der Bewertung
der Recyclingfähigkeit

Berechnung der technischen
Recyclingfähigkeit eines
Verpackungssystems mit einer
öffentlich verfügbaren und
nachvollziehbaren Methodik



Packaging Cockpit
Automatisierte Berechnung
der Recyclingfähigkeit u. LCA

Management der Verpackungs-
daten, Datenanalyse und
Reporting, Informations- und
Berichtspflichten

PACKAGING COCKPIT

Informationssystem für faktenbasierte Verpackungsentscheidungen

- **Webbasiertes Informations- und Steuerungssystem für Verpackungsportfolios**
- **Management der Spezifikationsdaten und Datenaustausch von Spezifikationsdaten und Berechnungen mit Lieferanten und Kunden**
- **Berechnung von Recyclingfähigkeit und Environmental Footprint (LCA)**
- **Länderspezifische Analysen**
- **Datenanalyse, Erstellung von Reports**
- **Erleichtert die Erfüllung von Informations- und Berichtspflichten**

Kontakt

FH Campus Wien

Fachbereich Verpackungs- und
Ressourcenmanagement

manfred.tacker@fh-campuswien.ac.at

