

student congress 2018  
**packaging, environment, future**  
Berlin 06. - 07. November 2018  
**- Dokumentation -**

### **Making Packaging Future Proof - Closing the Loop**

Verpackungen haben für Haushalte unmittelbare Bedeutung. Sie schützen das verpackte Gebrauchsgut vor Umwelteinflüssen, dienen aber auch der Information über Inhalt und Handhabung. Zusätzlich schützt die Verpackung auch die Umwelt vor Verunreinigung durch das Gebrauchsgut, ein häufig übersehener, gleichwohl zentraler Nutzen von Verpackungen. Bei der Herstellung der Verpackung beginnt der Rohstoffzyklus. Im Haushalt wird die Verpackung geöffnet und geht danach - möglichst geordnet - in die Entsorgung.

In den Industrieländern werden die Stoffströme weitgehend fachgerecht recycelt, während in vielen Entwicklungsländern hier Nachholbedarf besteht. Das ambitionierte Ziel besteht in der globalen Sicherstellung möglichst geschlossener Kreisläufe (closed loop economy) zur Vermeidung globaler Umweltverschmutzung (global littering) und zur Sicherstellung einer möglichst nachhaltigen Zukunft. Dabei kommt den Haushalten hinsichtlich der Qualität von Entsorgung und Recycling sowie der damit verbundenen Umweltwirkung eine Schlüsselstellung zu.

Gemeinsam mit dem Deutschen Verpackungsinstitut (dvi) hat Der Grüne Punkt (DSD) im Jahre 2017 eine Kongressreihe ins Leben gerufen, bei der Studierende mit Praktikern aus allen Bereichen der Wertschöpfungskette von Verpackungen regelmäßig zusammenkommen. Im Mittelpunkt stehen dabei Zukunftsfragen, Trends und Best-Practice aus nationaler und internationaler Sicht.

Am student congress 2018 in Berlin haben ca. 100 Studierende folgender Hochschulen teilgenommen: HTWK Leipzig, Hochschule Hannover, University Gadjah Mada Yogyakarta (Indonesien), Hochschule der Medien Stuttgart, HTW Berlin, HAW München, Beuth Hochschule für Technik Berlin, Hochschule Kempten und FH Campus Wien.

Erfreulicher Weise haben Veranstalter und Vortragende zugestimmt, ausgewählte Präsentationen hier zu dokumentieren und somit nicht nur den Teilnehmern, sondern auch der interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Dafür sei an dieser Stelle im Namen des Journals „Hauswirtschaft und Wissenschaft“ sehr herzlich gedankt.

Koblenz, im Dezember 2018

E. Schlich (Herausgeber)

# student congress 2018

## packaging, environment, future

Berlin 06.-07. November 2018

### Inhalt

DSD / DVI	Konferenzprogramm	3
Christina Schulz (DSD)	Closing the loop – thinking innovations along the value chain	9
Harald Käß (narocon InnovationConsulting)	Bioplastics versus fossil-based plastics – differences and similarities with regard to circular economy	24
Harald Hauke (ARA)	Closing the loop for Packaging in Austria	44
Alexandra Lange (CITEO)	Closing the loop for Packaging in France	56
Wahyu Supartono (University Gadjah Mada Yogyakarta)	Indonesia 2018 – Packaging, Infrastructure, Recycling	64

### Zitation

Schlich E (Hrsg.): Making Packaging Future Proof - Closing the Loop. Dokumentation: Student congress 2018 - packaging, environment, future. Hauswirtschaft und Wissenschaft <https://haushalt-wissenschaft.de> (2018).

DOI: [https://doi.org/10.23782/HUW\\_24\\_2018](https://doi.org/10.23782/HUW_24_2018)

packaging  
environment  
student  
congress **future**



# student congress 2018 packaging, environment, future

#packagingaware



## 2. student congress – packaging, environment, future

Together with the German Packaging Institute (dvi), Der Grüne Punkt launched a series of conferences in 2017. Its aim is to regularly convene students of packaging technology and practitioners from all areas of the value-added chain. The conferences, its discussions, workshops and presentations focus on future issues, trends and best practice in packaging design.

Gemeinsam mit dem Deutschen Verpackungsinstitut (dvi) hat Der Grüne Punkt im Jahr 2017 eine Kongressreihe ins Leben gerufen, bei der Studierende der Verpackungstechnik mit Praktikern aus allen Bereichen der Wertschöpfungskette von Verpackungen regelmäßig zusammenkommen sollen. Im Mittelpunkt der Diskussionen, der Workshops und der Vorträge stehen dabei Zukunftsfragen, Trends und Best-Practice des Verpackungsdesigns.

### organizer



### topic 2018:



**„Making Packaging Future Proof – Closing the Loop“**

### partner



### date 2018:



**6<sup>th</sup> of November 2018** | Start 12:00  
**7<sup>th</sup> of November 2018** | End 13:00

The event will be held in German and partly English. The time in the congress program is indicated according to the 24-hour count customary in Germany.

Die Veranstaltungssprache ist Deutsch und teilweise Englisch. Die Angabe der Uhrzeit im Kongressprogramm erfolgt nach der in Deutschland üblichen 24-Stunden-Zählung.





## participating educational institutions



## all details

### Topic 2018



„Making Packaging Future Proof  
– Closing the Loop“

### Date 2018:



6th of November 2018 | Start 12:00  
7th of November 2018 | End 13:00



<b>Program</b>	<b>Tuesday, 6th of November</b>
12:00 Uhr	Check-in und light buffet lunch
13:00 Uhr	<b>Start</b> Kim Cheng   Managing Director   Deutsches Verpackungsinstitut e.V. (dvi) Helmut Schmitz   Head of Communications/Public Affairs   DSD – Duales System Holding GmbH & Co. KG
13:10 Uhr	<b>Opening Speech</b> <b>Packaging, environment, future - we need a global approach</b> Dr. Corinna Franke-Wöller   Managing Director   Agency for Business & Economic Development
13:30 Uhr	<b>Welcome address by DIN</b> Dr. Ulrike Bohnsack   Member of the Executive Board   DIN e.V.

- 13:40 Uhr **“Closing the loop – thinking innovations along the value chain”**  
Christina Schulz | Project Manager Sustainability, Quality & Environment | DSD – Duales System Holding GmbH & Co. KG
- 14:10 Uhr **“On the road to sustainability” – Kao implements Yoki-Monozukuri and contributes to realizing a sustainable society.**  
Daniel Nebe | Global Package Development Leader, Hair Care (R+D) | Kao Germany GmbH
- 14:30 Uhr **Break | Pause**
- 14:40 Uhr **“Paper, cardboard, paperboard – a winner in the plastics debate?”**  
Prof. Dr.-Ing. habil. Marek Hauptmann | Chair of Packaging Machines and Packaging Technology | Steinbeis Hochschule Berlin
- 15:00 Uhr **“Bioplastics versus fossil-based plastics – differences and similarities with regard to circular economy”**  
Dr. Harald Käb | Founder and general manager of naroon InnovationConsulting
- 15:20 Uhr **Break | Pause**
- 15:50 Uhr **Introduction „World Café“**
- 16:00 Uhr **Interaction „World Café“**  
a) Characteristics of „sustainable“ packaging  
b) Contributions from industry to support sustainable packaging design
- 17:15 Uhr **Summarizing the key points**  
Kim Cheng (dvi) and Helmut Schmitz (DSD)
- 17:30 Uhr **End of Day 1**
- 19:30 Uhr **Get-together at Restaurant „Nolle“**  
S-Bahnbogen 203, Georgenstraße, 10117 Berlin



**Program** **Wednesday 7th of November**

- 09:00 Uhr **“Marine Litter, Plastics and a University in Magdeburg”**  
Addressing a global problem on a local level  
Prof. Dr. Gillian Gerke | Hochschule Magdeburg
- 09:30 Uhr **„Closing the loop for Packaging”**  
**in Austria:**  
Dr. Harald Hauke | Managing Director | Austria Glas Recycling GmbH  
**in France:**  
Alexandra Lange | Head of European and International Affairs | CITEO
- 10:15 Uhr **“Indonesia 2018 – Packaging, Infrastructure, Recycling“**  
Assoc. Prof. Dr. rer. nat. Wahyu Supartono | Gadjah Mada University (UGM) Yogyakarta, Java, Indonesia
- 10:45 Uhr **Break** | Pause
- 11:00 Uhr **“Managing Sustainable Packaging – Insights from the EU Perspective”**  
Jana Villwock | EU Public Affairs & Communications Officer | European
- 11:30 Uhr **Splitting the conference in five parallel workshops (WS).**  
Workshop intros will be held by representatives of the organizer.
- 11:45 Uhr **Start workshop**  
Workshop leaders are experts from different sectors of industry and organizations representing part of the value chain. They present a specific topic / problem. Students are asked to post their opinions and impressions during the WS using the available Mentimeter app. These posts will be shown later in the resume.  
WS 1: Claudia Schuh, Lorentzen & Sievers GmbH  
WS 2: Jürgen Dornheim, Procter & Gamble Germany GmbH  
WS 3: Sascha Roth, NABU – Naturschutzbund Deutschland  
WS 4: Ansgar Schonlau, Maag GmbH  
WS 5: Alexander Schau, Werner & Mertz GmbH
- 12:50 Uhr **Resume and perspectives**  
Winfried Batzke (Managing Director dvi) and Helmut Schmitz (DSD)
- 13:00 Uhr **Light buffet lunch and departure**



### venue

DIN Deutsches Institut für Normung e.V.  
Eingang Burggrafenstraße 6  
10787 Berlin

### organizer

Der Grüne Punkt – Duales System Deutschland GmbH  
Frankfurter Straße 720 – 726, 51145 Köln (Porz-Eil)  
Tel.: +49 2203 937 – 144  
[www.gruener-punkt.de](http://www.gruener-punkt.de)

Deutsches Verpackungsinstitut e.V. (dvi)  
Kunzendorfstraße 19, 14165 Berlin  
Tel.: +49 30 804 985 8 – 0

[www.verpackung.org](http://www.verpackung.org), [www.tag-der-verpackung.de](http://www.tag-der-verpackung.de)



Participation is by invitation and confirmed registration only.  
Eine Teilnahme ist nur auf persönliche Einladung sowie mit verbindlicher Bestätigung möglich.

Status: 31 October 2018



# Closing the loop – thinking innovations along the value chain

## Neue gesetzliche Anforderungen und Ausblick

Student Congress 2018  
Berlin | 06./07. November 2018



Christina Schulz,  
DSD-Duales System Holding GmbH & Co.KG

Student Congress, Berlin | 06./07. November 2018  
Die Gruppe mit dem Grünen Punkt | Der Grüne Punkt Group

## Die Gruppe mit dem Grünen Punkt



### Duales System Holding

Innovationstreiber für die Kreislaufwirtschaft

Die DSD – Duales System Holding GmbH & Co. KG bündelt die unternehmerischen Aktivitäten des Grünen Punkts für eine nachhaltige Wirtschaftsweise, die Wertstoffe in geschlossenen Kreisläufen hält. Rohstoffe sollen nicht verschwendet, Klima und Umwelt so wenig wie möglich belastet werden.

**Michael Wiener** Geschäftsführender Gesellschafter und Chief Executive Officer (CEO)

**Tobias Ketterle** Chief Financial Officer (CFO)

### Der Grüne Punkt – Duales System Deutschland GmbH

Marktführer der dualen Systeme. Kompetenz für Sekundärrohstoffe, Umweltberatung und Abfalltechnik

Der Grüne Punkt – Duales System Deutschland GmbH (DSD) ist Marktführer der dualen Systeme in Deutschland und steht für intelligente Rücknahmesysteme sowie die Entwicklung und Vermarktung innovativer Rezyklate und Dienstleistungen.

#### Geschäftsführung:

Haucke Schlüter, Dr. Markus van Halteren, Dr. Markus Helftewes, Jörg Deppmeyer

### Systec Plastics and Systec Plastics Eisfeld GmbH

Hightech-Rohstoffe für Ihre Produktion

Die Systec Plastics stellt an den Standorten Hörstel und Eisfeld Premiumrezyklate der Marke Systemal für den internationalen Markt her. Gefertigt aus Post-Consumer und Post-Industrial Kunststoffabfällen sparen sie gegenüber der Primärware fossile Ressourcen, Energie und Treibhausgase ein.

#### Geschäftsführung:

Dr. Markus Helftewes  
Dorothee Röckinghausen



# Die Gruppe mit dem Grünen Punkt

## Der Grüne Punkt im Porträt



# Die Reputation der Kunststoffe steht auf dem Spiel...

...vom einstigen Symbol des Fortschritts ...



... zum Synonym von Umweltverschmutzung...



...deren Abwesenheit zum Kaufargument wird.



**flustix**  
PLASTIKFREI

# ...und die Industrie steht unter Beobachtung des Gesetzgebers

## Wahrscheinlichkeit regulatorischer Eingriffe aus Brüssel und Berlin steigt



- › Noch setzen die Gesetzgeber in Brüssel und Berlin zwar auf den Willen und damit die **Eigenverantwortung** der Industrie
- › Aber: Sollten Erfolge kurz- bis mittelfristig ausbleiben, drohen weitgehende **regulatorische Eingriffe**, die den Handlungsspielraum der Industrie einschränken würden

# Das Verpackungsgesetz (VerpackG): Was kommt!

## Wichtigste Neuregelungen im Überblick

- › Errichtung der „Zentrale Stelle Verpackungsregister“
  - › <https://www.verpackungsregister.org/>
- › Registrierungspflicht für Hersteller sowie Sachverständige und sonstige Prüfer
  - › Abgabe zusätzlicher Datenmeldungen gegenüber der Zentralen Stelle
- › **Anhebung der Recyclingquoten in allen Materialfraktionen**
- › **Ökologische Gestaltung der Beteiligungsentgelte / Berücksichtigung der Recyclingfähigkeit von Verpackungen**
- › Ausweitung der Pfandpflicht

## Deutlich steigende Recyclingvorgaben ab 01.01.2019

Material	Quote aktuell	Quote 01.01.2019	Quote 01.01.2022	➔
Glas	75 %	80%	<b>90%</b>	<p>Prüfung einer weiteren Erhöhung der materialspezifischen Verwertungsquoten <b>innerhalb von 3 Jahren nach dem 01.01.2022</b></p> <p><b>Grundvoraussetzung hierfür:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D4R</li> <li>2. Fortentwicklung der Sortier- und Aufbereitungstechnologien</li> <li>3. Entwicklung neuer Produkte unter Einsatz von hochwertigen Rezyklaten</li> </ol>
PPK	70 %	85%	<b>90%</b>	
Eisenmetalle	70 %	80%	<b>90%</b>	
Aluminium	60 %	80%	<b>90%</b>	
Getränkekartonverpackungen	60 %	75%	<b>80%</b>	
Sonstige Verbunde		55%	<b>70%</b>	
Kunststoffe	60 %	90%	<b>90%</b>	
werkstoffliche Verwertung (Kunststoff)	36 %	58,5%	<b>63%</b>	

Erfüllung  
Höhere Quoten  
=  
mehr Erfassung  
und Verwertung

**Die Industrie muss nachhaltige Lösungen präsentieren.**

**§ 21 VerpackG**

(1) Systeme sind verpflichtet, im Rahmen der Bemessung der Beteiligungsentgelte Anreize zu schaffen, um bei der Herstellung von systembeteiligungspflichtigen Verpackungen

1. die Verwendung von Materialien und Materialkombinationen zu fördern, die unter Berücksichtigung der Praxis der Sortierung und Verwertung zu einem möglichst hohen Prozentsatz recycelt werden können, und
2. die Verwendung von Rezyklaten sowie von nachwachsenden Rohstoffen zu fördern.





Die Industrie muss nachhaltige Lösungen präsentieren.

## § 21 VerpackG

(4) Die Bundesregierung entscheidet bis zum 1. Januar 2022 auf der Grundlage der Berichte nach Absatz 2 und unter Berücksichtigung der nach Absatz 3 veröffentlichten Mindeststandards über weiter gehende Anforderungen an die Bemessung der Beteiligungsentgelte zur Förderung der werkstofflichen Verwertbarkeit von systembeteiligungspflichtigen Verpackungen sowie zur Förderung der Verwendung von Rezyklaten und nachwachsenden Rohstoffen unter Berücksichtigung der gesamtökologischen Auswirkungen.

# Design4Recycling

Herausforderung: Analyse der Recyclingfähigkeit



## Orientierungshilfe für die Bemessung des recyclingfähigen Designs

Gunda Rachut, Vorstand der Zentralen Stelle Verpackungsregister:

» „Die Entsorgung nicht oder schlecht recycelbarer Verpackungen muss künftig mehr Geld kosten. Verpackungen, die hingegen in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt werden können und aus denen wieder neue Produkte und Verpackungen entstehen, werden bessergestellt.“

- › ZSVR stellte im Juni 2018 eine **erste Orientierungshilfe** für die Bemessung des recyclinggerechten Designs von Verpackungen vor
- › finalisierte Orientierungshilfe wird voraussichtlich im September 2018 zur Verfügung stehen
- › Vorgaben der Orientierungshilfe sind für die dualen Systeme **ab dem 01.01.2019 als Mindeststandard verpflichtend**

**Ziel:** bereits bei der Konzeption der Verpackung sollen die **Umweltauswirkungen bedacht und im Preis spürbar werden**

## Design4Recycling – Analyse

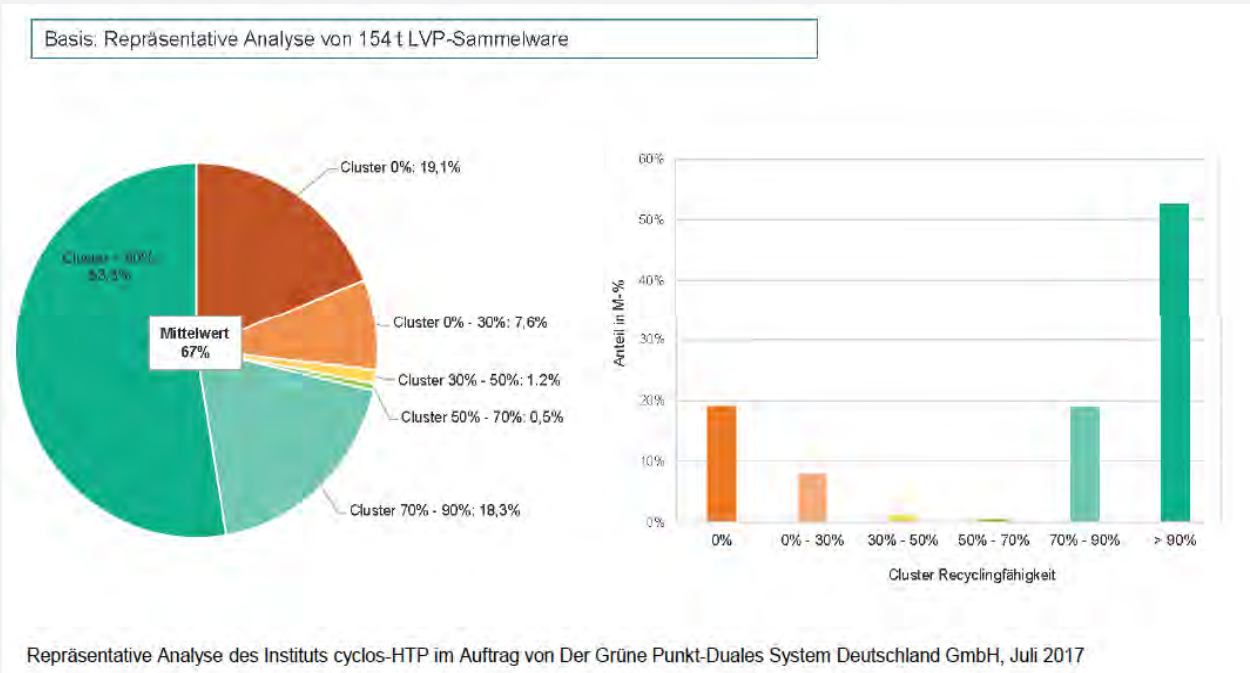
### Zertifizierte Recyclingfähigkeit

DSD ist seit 2013 Exklusivpartner des Instituts *cyclos-HTP* für **Recyclingfähigkeit und Produktverantwortung**

- › Bestimmung des Recyclingfähigen Anteils
- › Verhalten im automatischen Sortierprozess
- › Sortierfähigkeit
- › Verwertbarkeit
- › Bestimmung nicht trennbarer Komponente
- › Begleitung bei Optimierung der Recyclingfähigkeit von Verpackungen
- › Unabhängige und gutachterliche Bescheinigung der Recyclingfähigkeit mit einem Zertifikat



## Wie recyclingfähig sind die Kunststoffverpackungen im vorhandenen Sammelgemisch?



## Design4Recycling – Best Practice

### Erarbeitung eines Optimierungskonzeptes für Nestlé am Beispiel der Maggi-Topfinito-Verpackung

#### Alte Verpackung



Die alte Verpackung besteht aus verschiedenen Komponenten und Materialien. Sie ist nicht eindeutig sortier- und recyclebar.



Erarbeitung eines Optimierungskonzeptes für Nestlé am Beispiel der Maggi-Topfinito-Verpackung

Neue Verpackung



Die umgestaltete Verpackung lässt sich leichter maschinell sortieren.



MÖVENPICK „Eis Creation“

› PP Becher mit PP IML, Siegelfolie



EXQUISA „Der Sahnige“

› PP Becher mit PP IML, Siegelfolie

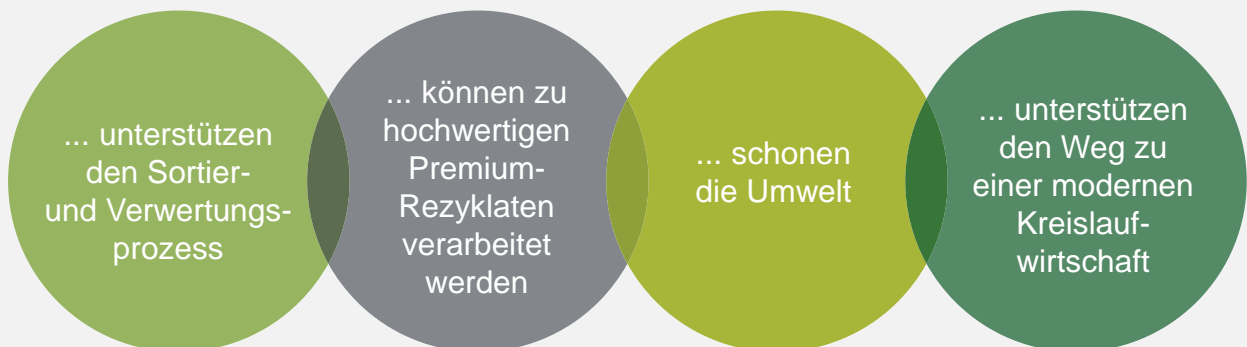
## Kommunikation der Ergebnisse



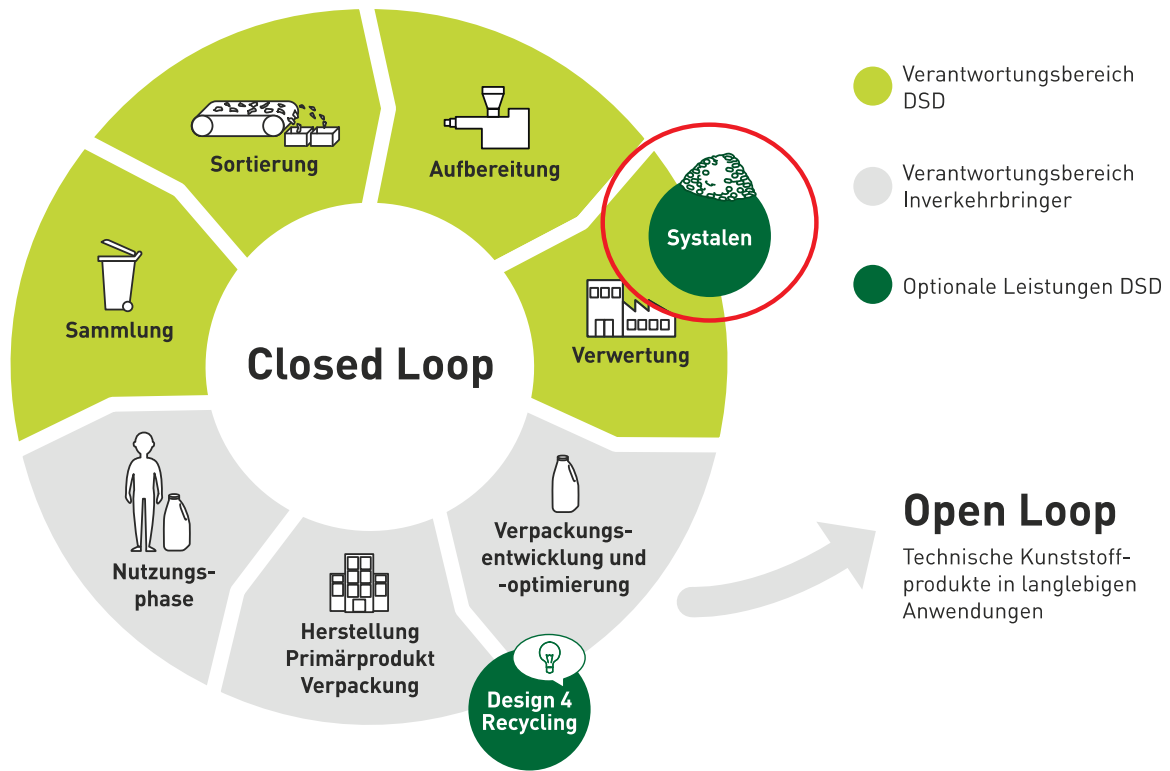
## Design4Recycling

### Vorteile einer recyclinggerechten Verpackung

## Recyclinggerechte Verpackungen...



» Design4Recycling – Closed Loop



## Technische Herausforderung Kunststoffaufbereitung

Recycling von Post-Consumer-Kunststoffen ist höchst anspruchsvoll





# Weiterentwicklung der Kunststoffaufbereitung

Durch den Einsatz neuer Technologien stoßen die Kunststoffrezyklate, die aus dem gelben Sack gewonnen werden, in neue Anwendungsgebiete vor.



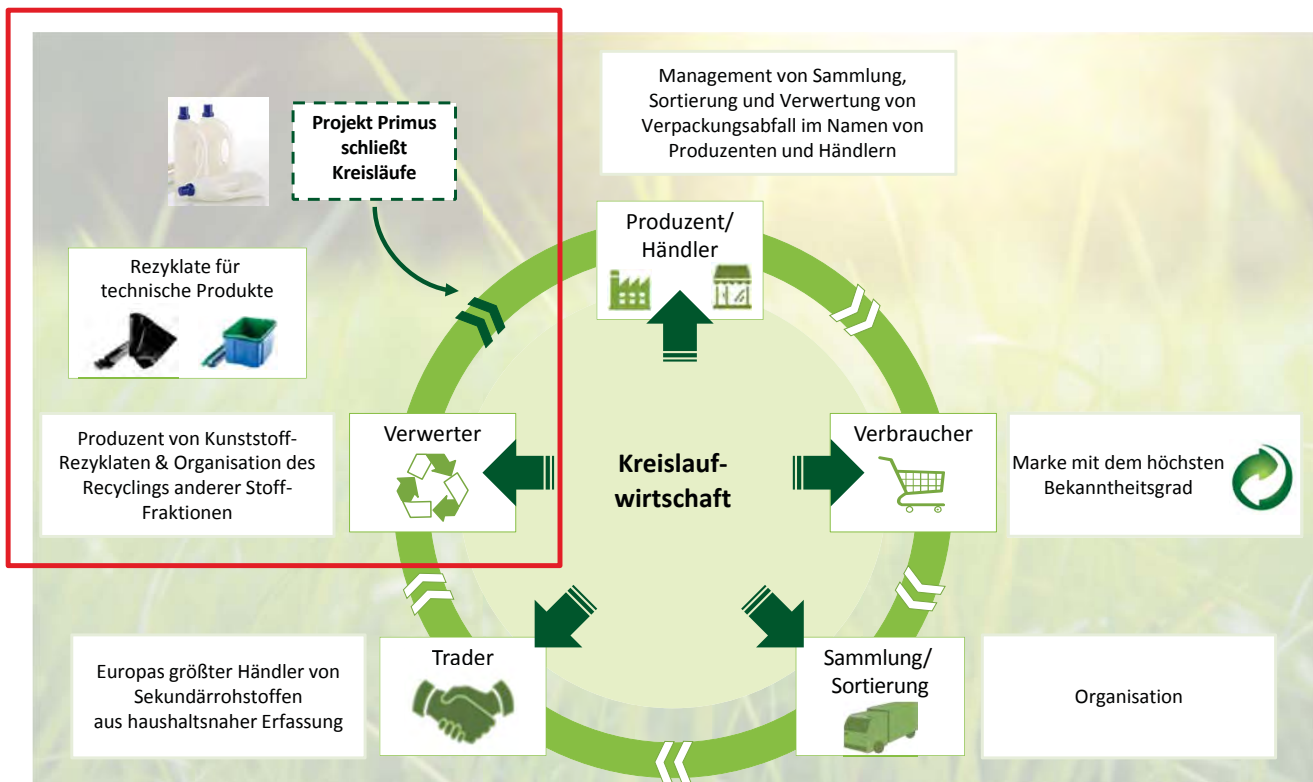
Standardfarben



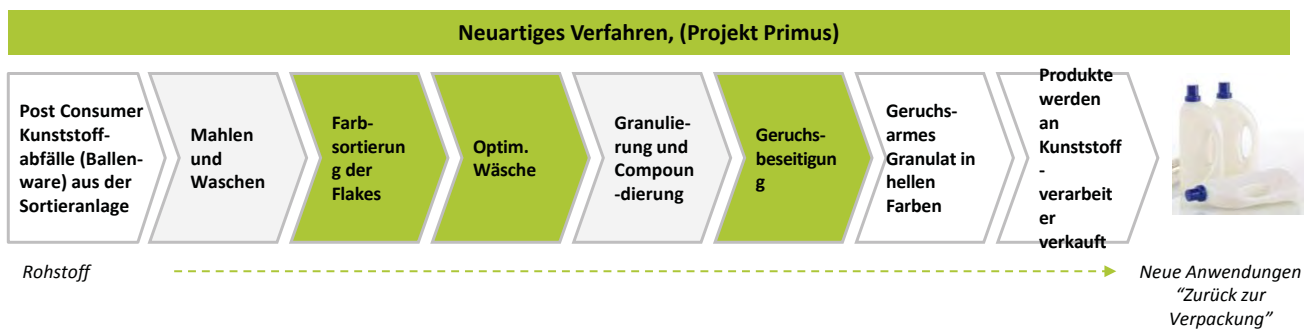
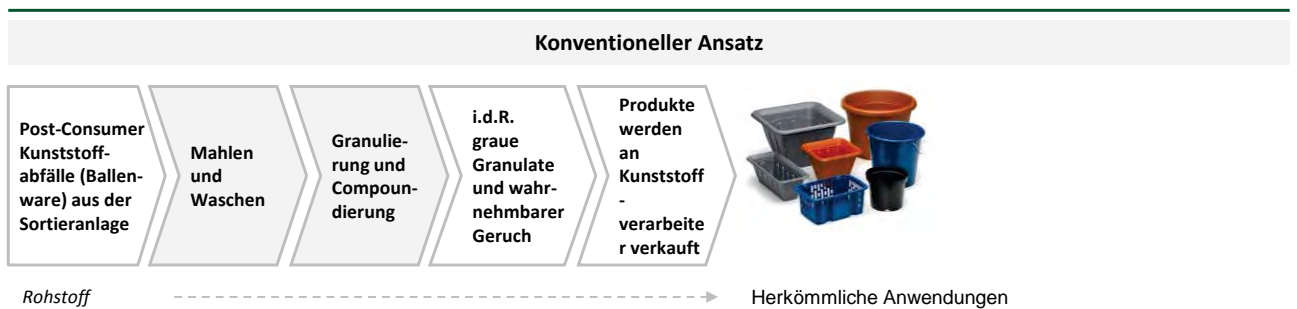
Neue Farben



# Der Grüne Punkt gestaltet Kreisläufe im Kunststoffrecycling



## Aufbereitungstechnologie für konventionelle Rezyklate und für Rezyklate der nächste Generation




## Systemen-Produkt gewinnt Verpackungspreis 2016

Kreisläufe schließen durch höhere Wertschöpfung

### Technische Innovationsleistung:



Hochwertige, transluzente Flasche aus 100% HDPE aus  Systemen für Reinigungsprodukte  
Entwicklung von „Frosch“-Hersteller Werner & Mertz, Der Grüne Punkt und Flaschenhersteller ALPLA



### Gründe für die Auszeichnung:

- ♻️ Schonung endlicher Ressourcen durch Einsatz von Post-Consumer-Kunststoffabfällen aus dem Gelben Sack
- ♻️ Beibehaltung des ursprünglichen Erscheinungsbildes und der Qualität der Flaschen ohne Einschränkung der Produktsicherheit

Weitere Infos: <http://www.gruener-punkt.de/de/kommunikation/aktuelles/>





**Recyclat-Initiative** erhält den Deutschen Verpackungspreis 2017  
**Compo** erhält den Deutschen Verpackungspreis 2018

## Technische Innovationsleistung:



Klappdeckelverschlüsse aus 100 Prozent recyceltem Polypropylen (rPP) aus dem „Gelben Sack“



...Herstellung eines Klappscharnier-Verschlusses aus Post-Consumer-Recyclat, der keine Nachteile im Vergleich zu herkömmlichen Verschlüssen aus Virgin Material hat

## Technische Innovationsleistung:



Premiumverpackung im Sechskantformat aus 90 Prozent recyceltem HDPE aus dem „Gelben Sack“



...Nahezu 100% aller im deutschen Markt gehandelten Verpackungen mit Flüssigdünger bestehen zumeist aus dem Primärkunststoff HDPE. Hier ist der closed loop – aus einer gebrauchten Verpackung wieder eine Verpackung herzustellen – erfolgreich geglückt ohne Einbußen an Stabilität, Dichtigkeit oder dem Erscheinungsbild.

# Ein Markt für Sekundärkunststoffe muss geschaffen werden

## Weitere Instrumente

- › Die Nachfragemacht der öffentlichen Hand nutzen. Green Public Procurement: Vorrang von Produkten mit Rezyklateanteil
- › Qualitätsstandards für Rezyklate definieren
- › Regulierung an technische Möglichkeiten anpassen (Lebensmittelkontakt)
- › Engere Zusammenarbeit entlang der Wertschöpfungskette erreichen
- › Mit funktionierenden Lösungen Verbraucher von der Kreislaufwirtschaft überzeugen

## Design4Recycling, Rezyklateinsatz, Ökologische Lenkungswirkung



Die Hersteller fordern eine Harmonisierung dieser Modelle, um zu vermeiden, dass für jeden EU-Markt separate Merkmale und Bewertungsinstrumente verwaltet werden müssen !

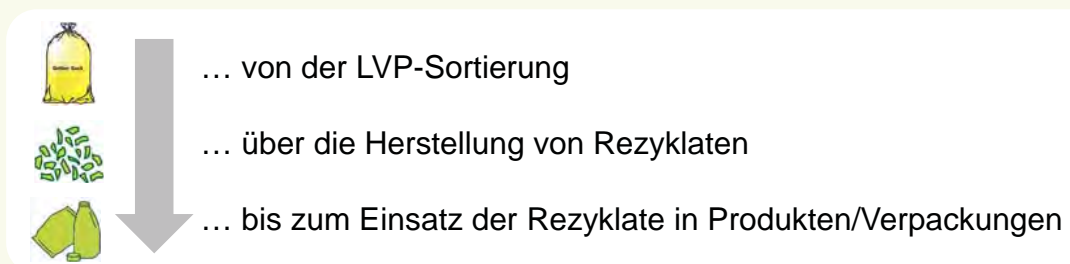
**To Do:** Entwicklung eines internationalen Standards zur Beurteilung der Recyclingfähigkeit - Harmonisierung möglich!

Nationale End-of-Life-Behandlung - Unterschiedlich in den Mitgliedstaaten, schwerer zu harmonisieren, aber am wichtigsten für die Bestimmung der Wiederverwertbarkeit von Verpackungen!

## Die RAL Gütegemeinschaft

**Überprüfbare und zertifizierte Abläufe** entlang der Prozesskette zum Nachweis des **Rezyklat-Anteils** in Verpackungen und Produkten

Ziel



Umsetzung

- Der Grüne Punkt wird zum Nachweis des Anteils an Rezyklaten aus getrennt erfassten Verpackungsabfällen in Gebrauchsgegenständen und Verpackungen ein **neues Gütezeichen** etablieren.
- Dazu wurde beim **RAL Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung** eine Gütegemeinschaft gegründet.
- Ab ca. Mitte Oktober 2018 werden Güte- und Prüfbestimmungen vorliegen, die durch unabhängige Sachverständige geprüft werden und zum Führen des **RAL-Gütezeichens** berechtigen.



- › Kunststoffrezyklate aus dem Gelben Sack haben einen erheblichen ökologischen Vorteil gegenüber Neuware
- › Die Einsatzmöglichkeiten von Kunststoffrezyklaten aus dem Gelben Sack erreichen heute bereits erstklassige Qualitäten.
- › Die Umsetzung des § 21 und die Steigerung der Kunststoffrecyclingquote in Deutschland wird die weitere technische Entwicklung voranbringen.
- › Der Einsatz von Kunststoffrezyklaten aus dem gelben Sack in verbrauchernahen Anwendungen und Verpackungen erhöht die Sensibilität von Verbrauchern, zur getrennten Erfassung von Wertstoffen.

## Vom Gelben Sack zurück ins Regal:

**Kunststoffverarbeiter und Abfüller sind gefordert die neuen Rohstoffe für Ihre Produkte zu prüfen. Damit können Kreisläufe tatsächlich geschlossen werden.**

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



**Kontakt:**

**[christina.schulz@gruener-punkt.de](mailto:christina.schulz@gruener-punkt.de)**

# Bioplastics vs Fossil-based Plastics

- differences and similarities with regard to circular economy -

DSD Student Congress 'Packaging, Environment, Future'

7 November 2018, Berlin

Harald Kaeb

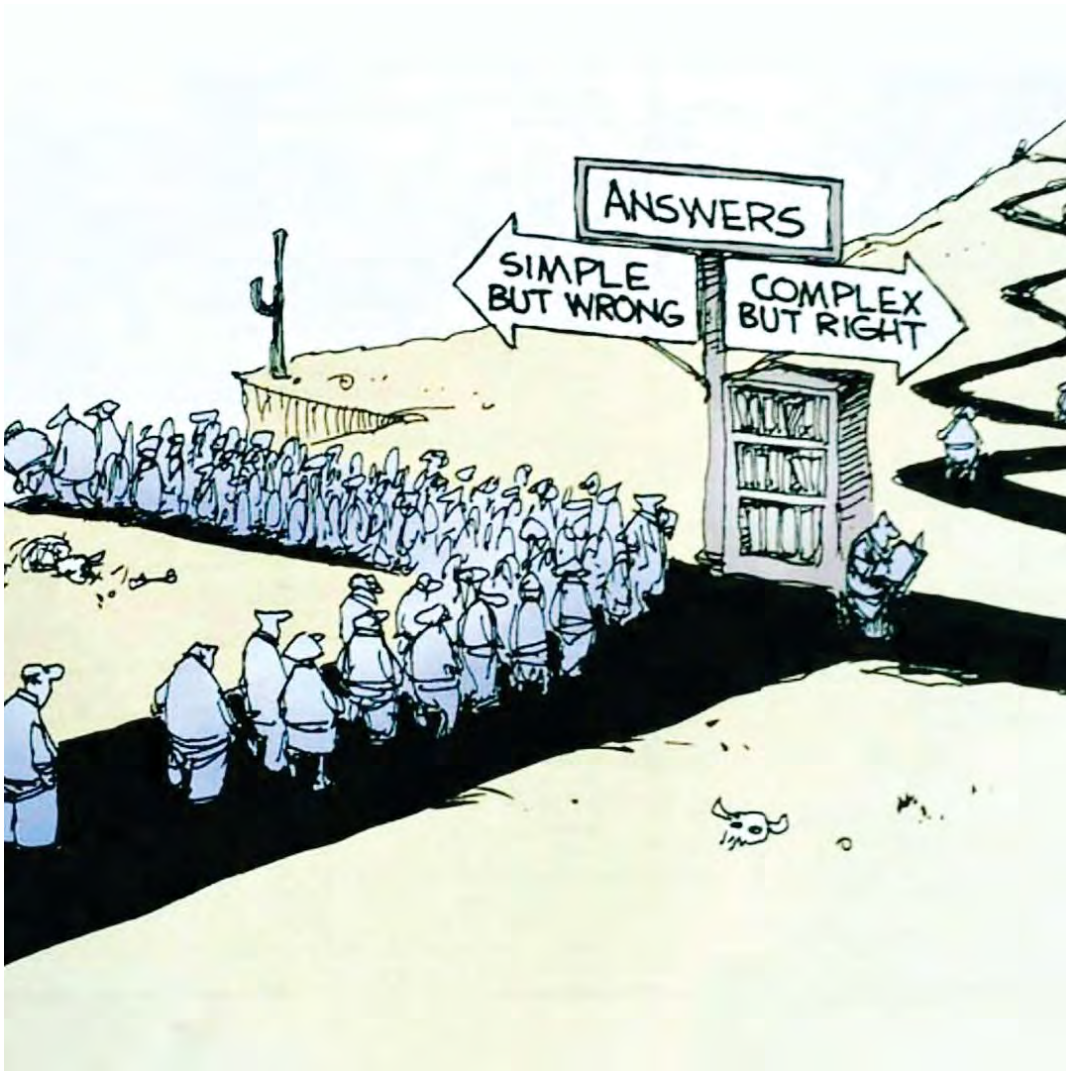


## Biobased Chemicals & Plastics since 1998

- Business & Market Development
- Market Intelligence & Value Chain Partnering
- Policy & Legal Framework
- PR & Communication & Networking

We serve **Green Pioneers**



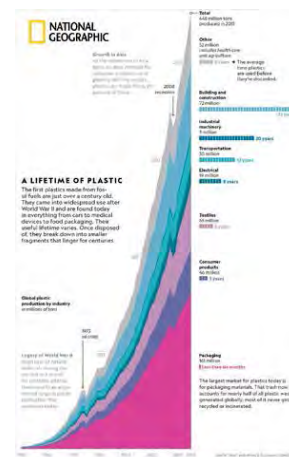


20 Minutes?



Iconic Frontpage by National Geographic 06-2018

# Planet or Plastic?



NEUE BILD-SERIE

# Die Welt in der Plastik-Falle



Von wegen Urlauber-Paradies: Vor den Malediven schnappt eine Meeresschildkröte nach Plastik. Die Tiere verwechseln den Müll mit Nahrung

Foto: OKAPIA KG, Frankfurt/M, Germany



22.07.2018 - 23:29 Uhr

<https://www.bild.de/ratgeber/plastikmuell/plastikmuell/plastikmuell-56126826.bild.html>

5

## Just because you can't see it, it doesn't mean it isn't there

"Plastic never biodegrades, but with the sunlight it splits into ever and ever smaller pieces ("photodegradation"), bits that are still plastic. The pieces get so small, that in the end they are ingested by over 180 known marine species, being mistaken for food and thus entering the food chain and ending up on your plate!"

Approximately 80% of marine litter is land-based







Startseite Politik Wirtschaft Finanzen Feuilleton Sport



GRAVIERENDE FOLGEN

## Wie gefährlich ist Mikroplastik?

Kunststoffe landen zu einem Großteil in der Umwelt – und kommen über viele Wege zurück in die Lebensmittelkette. Dabei verändern sie nachhaltig den Planeten. Doch das ist nicht das Schlimmste.

FAZ Online 24 Sep 2018

Alle Risiken im Zusammenhang sind immer eine Folge mangelnder biologischer Abbaubarkeit.

Die Risiken sind erheblich.

Es darf nichts aus dem Kreislauf entweichen.

Oder es muss bioabbaubar sein.

7

## FAZ-Online Titelseite 02 Sep 2018



VIDEO

FAZ Online 24 Sep 2018

NEUE FAZ.NET-SERIE

## Können wir ohne Plastik leben?

Ein Leben ohne Kunststoff – fast unvorstellbar. Doch er wird zunehmend zu einem Problem für die Umwelt. Wir beleuchten Plastik einen Monat lang: Wie sollen wir in Zukunft damit umgehen?

MARTIN FRANKE UND JESSICA SADELER vor 31 Minuten ★ 12

- Die ach so ökologische Papiertüte
- Aldi sagt Verpackungen den Kampf an
- Strohhalme und Plastiktüten: Geplantes Verbot der EU



# World's first plastic-free aisle opens in Netherlands supermarket



28 Feb 2018: [www.telegraph.co.uk/news/2018/02/28/dutch-company-launches-worlds-first-plastic-free-aisle-test/](http://www.telegraph.co.uk/news/2018/02/28/dutch-company-launches-worlds-first-plastic-free-aisle-test/)

9

## WDR Bericht Ekoplaza

**Servicezeit**  
10.09.2018 | 29:20 Min. | UT | Verfügbar bis 10.09.2019 | WDR  
Themen: Kompostierbare Supermarkt-Verpackungen | Die Folgen der Dürre | Schwarzer Johannisbeersaft in der Geschmacksprobe



Ekoplaza's Steven Ijzerman  
"Ready for Change"

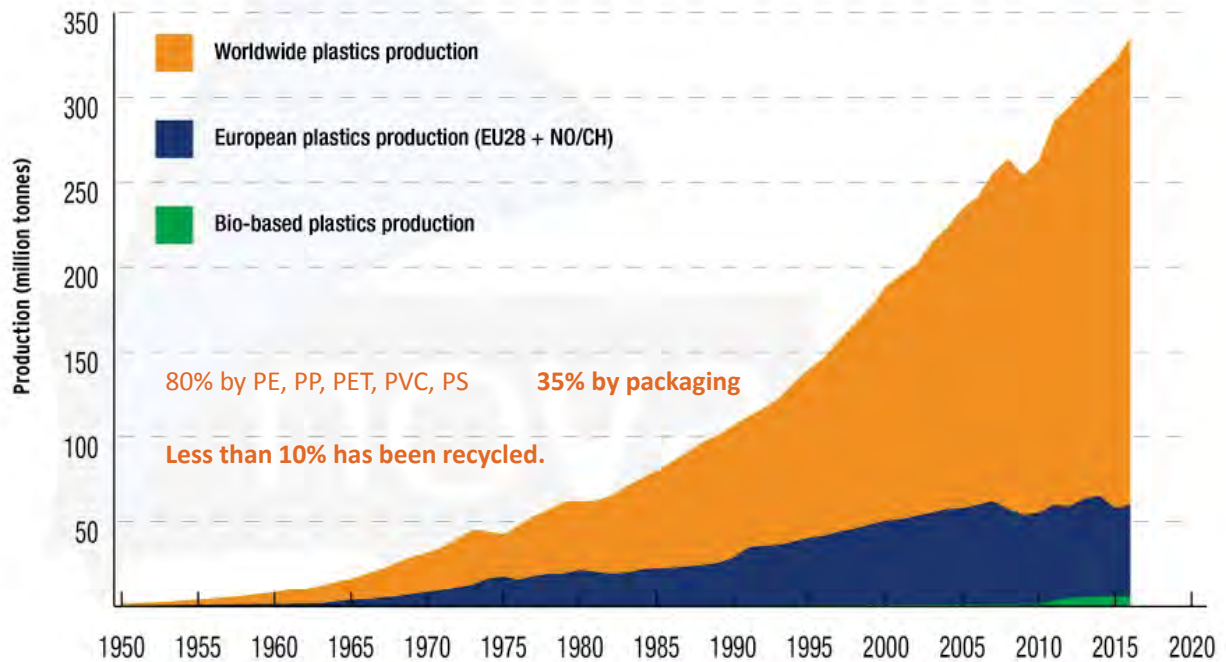


Patrick Gerritsen / Bio4Pack  
Packaging supplier

Moderator: "Großartig"



## Worldwide, European and bio-based plastics production from 1950 to 2016

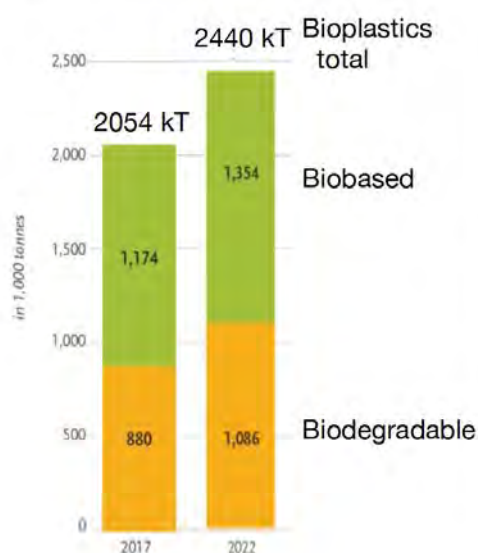


## Bioplastics Global Capacities 2017



*Industry growth of 20% is „making the difference“*

*Global production capacities of bioplastics*



### Drivers:

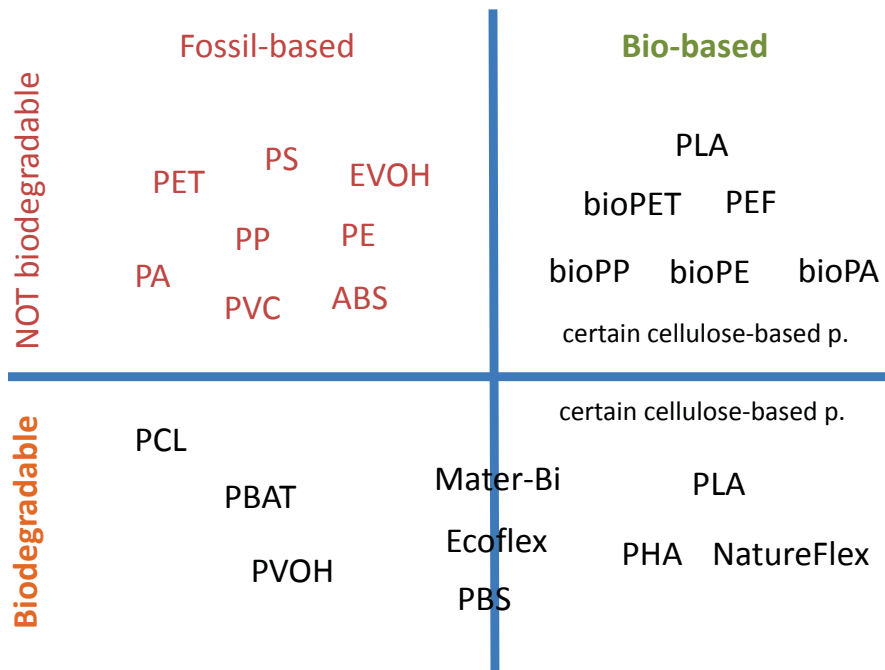
- Environmental awareness
- Brand owners & Consumers
- Packaging and customer goods
- Legislation

### Key additions 2017 - 2022:

Bio-PP	+20-60kT	
Bio-PEF	+50kT	BASF/Avantium
	+50kT	Corbion
PLA	+75kT	Total Corbion PLA
	+20 - 50kT	Hisun & Cofco
PBAT	+70kT	...
PHA	+50 - 80kT	Danimer, Kaneka
Comp.	+50kT	FKuR
	+20kT	Biotec

Source: European Bioplastics, nova-Institute (2017).

# Overview on (Bio-) Plastics



There are  
**Biobased Plastics,**  
**Biodegradable Plastics.**

Better not use  
the term 'Bioplastic'.

Biobased plastics can be biodegradable or not. Fossil-based plastics can be biodegradable.

13

## Biobased Plastics: Drop-In & Engineering Platform

- "Drop-in" polymers: Biobased PE & PET (PP)
  - 1:1 replacement, no application development required, fast upscaling possible
  - Recyclable in established waste management streams
  - Non-biodegradable, non-compostable (durable & reusable)
- Many feedstock and process options to (bulk scale):
  - **Biobased PE** (Braskem 200 kt, from bioethanol)
  - **BioPET<sub>30</sub>**: 30% biobased MonoEthyleneGlycol (MEG) in PET
- Engineering Plastics:
  - Polyamides (10, 11, 4, 5, ...)
  - PU (polyol component)
  - Bio-ECH based epoxides
  - u.v.m. (PCs, co-polymers, compounds, ...)

14

## The "Biodegradables"

- Chemical structure allows biodegradation & composting
- Innovative, hydrophilic, polar (WTR transmission), ... functional!
- Typically "new" polyesters (compostable products):
  - PLA (polylactide): 100% biobased, stiff polymer (PS replacement)
  - PBAT: used to be fossil-based, now increasingly biobased (soft polymer)
  - PBS: 50% biobased (succinic acid), in future 100% (SA + bio-BDO)
- Compounds based on polyesters (film types)
  - Starch-based materials: "PBAT + starch + X" (Novamont, Biotec), 30-60% biobased
  - PLA blends (BASF, FKUR), 30-60% biobased
- Cellulosic polymers (established)
  - Chemically modified cellulose ("Cellophane type", Futamura), 100% biobased
  - C. esters (acetates, surface gloss)
- Various projects address sourcing from wood & waste (feasible)

15

## Biobased Plastics: Future Generations

- 2<sup>nd</sup> Generation (2G): Sourced from woody biomass & waste
  - 2G Bioethanol drop-in platform available for Bio-PE, BioPET (depending on demand)
  - Various routes and projects
- BioPET<sub>100</sub>: 100% biobased, PTA from biomass (feasible, research platforms)
- PEF: Cellulosic sugar & catalyst chemistry ("the better PET"?!)
- Thermo-chemical processes (T + catalyst)
  - Neste: Polyolefins from waste cooking oils ("HVO")
  - Various feedstocks in complex biorefinery processes (research platforms)
- Food waste as a resource: Various projects & players (research platforms)
- CO<sub>2</sub> as a resource: Fischer-Tropsch process, H<sub>2</sub> from renewables
- Algae as chemical engines, producing biochemicals & monomers
- Synthetic biology (artificial photosynthesis, improved efficiency!?)

# PRODUKTION VON KUNSTSTOFFPACKMITTELN IN DEUTSCHLAND 2015 / 2016

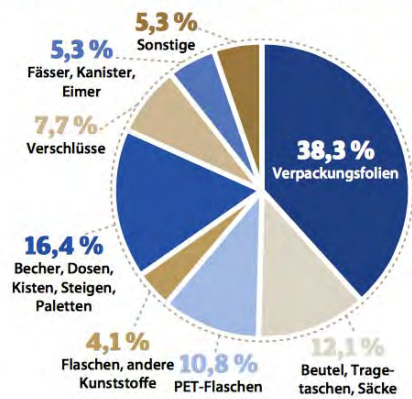
(zum Absatz bestimmt)

Packmittelgruppen	Menge in 1.000 t		Aenderung	Umsatz in Mio.		Aenderung
	2015	2016	in %	2015	2016	in %
Verpackungsfolien	1.609	1.640	↗ 1,9	4.833	4.973	↗ 2,9
Beutel, Tragetaschen, Säcke	529	516	↘ -2,4	1.536	1.533	↘ -0,2
Flaschen insgesamt	645	640	↘ -0,7	1.752	1.825	↗ 4,2
PET-Flaschen	475	465	↘ -1,9	keine Aufgliederung nach PET und anderen Kunststoffen		
Flaschen aus anderen Kunststoffen	170	175	↗ 2,6			
Becher, Dosen, Kisten, Steigen, Paletten	689	703	↗ 2,1	2.229	2.445	↗ 9,7
Verschlüsse	320	331	↗ 3,4	1.317	1.359	↗ 3,2
Fässer, Kanister, Eimer	221	226	↗ 2,3	880	957	↗ 8,7
Sonstige	223	227	↗ 1,6	1.010	1.066	↗ 5,5
<b>Insgesamt</b>	<b>4.236</b>	<b>4.283</b>	<b>↗ 1,1</b>	<b>13.556</b>	<b>14.157</b>	<b>↗ 4,4</b>

Quelle: GVM, IK, Statistisches Bundesamt

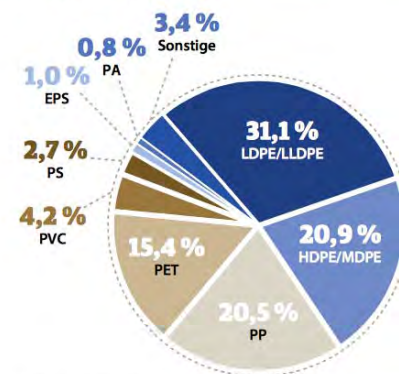
D Kunststoff-Vp  
4,3 mt Produktion  
50% Folien  
15% Flaschen

Verpackungsproduktion nach Segmenten\* (2016)



\*bezogen auf die Menge / Quelle: GVM, IK, Statistisches Bundesamt

Verpackungsproduktion nach eingesetzten Kunststoffarten (2016)



Quelle: Conversio Market & Strategy GmbH

3 EUR / kg.  
87% PE PP PET

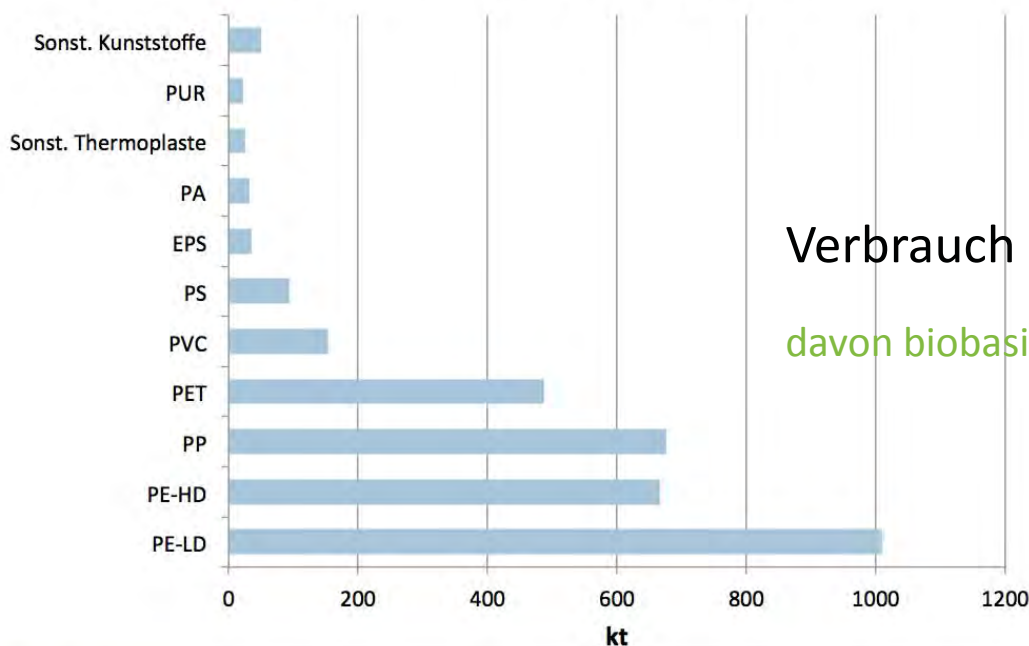
Jahresbericht IK 2016/2017 <https://kunststoffverpackungen.de/show.php?ID=6193>

## Verpackungsmarkt für Kunststoffe in D 2015

### Verpackungsverbrauch nach Kunststoffarten

Gesamtverbrauch: 3250 kt , D 2015

1,6 mt sales packaging



Verbrauch 3,2 mt  
davon biobasiert: 0,5%



## Stand der Marktentwicklung (Verbrauch)

- Es gibt noch **keine offiziellen Statistiken** über den Verbrauch von biobasierten Kunststoffen im Verpackungsbereich – weder auf EU-Ebene noch in Deutschland (auch kaum Studien - dieser Mangel sollte behoben werden – vgl. "Erneuerbare Energien")
- Ausnahme: In Deutschland wurde jüngst eine vom **BMEL** beauftragte **Studie** zum Einsatz **biobasierter Kunststoffe für Lebensmittelverpackungen** beendet:  
(Autorenteam ifeu, FhG IVV und narocn, 2016-2018):  
<https://www.ifeu.de/projekt/biobasierte-kunststoffe-als-verpackung-von-lebensmitteln/>  
Endbericht: <http://www.fnr-server.de/ftp/pdf/berichte/22028215.pdf>
- Autor hat in zahlreichen Projekten Marktdaten punktuell erhoben und **schätzt** den aktuellen **Verbrauch von Bio-Verpackungen Deutschland 2017 (EU): 0,5%**
  - aus biobasierten Drop-In Kunststoffen (PE, PET): D 10.000 t (EU: 35.000 t)
  - aus biobasierten "nicht-Drop-In" Kunststoffen (PLA, Polyester, ...) : D 5.000 t (60.000 t)
- **Wichtige Anwendungsgebiete** (Tonnage): Tragetaschen, Obst- und Gemüsebeutel, Service-Verpackungen, Getränkeflaschen, Flaschen für Wasch- und Reinigungsmittel
- Die Marktentwicklung in Deutschland unterscheidet sich deutlich von anderen EU Ländern

19

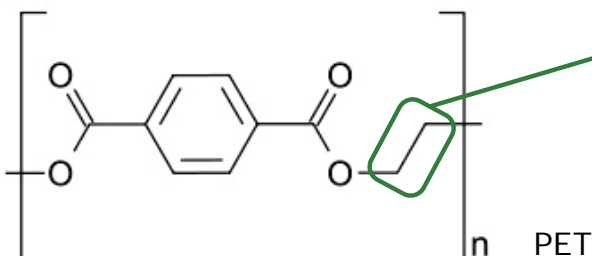
## Biobasierte recyclebare Verpackungen

- Brämhults Apfelsaft Bio-PE



<http://bramhults.se/produkter/ekologiska-juicer>

# Coca Cola: Pioneering the Plant Bottle



- 2 of 10 Carbon atoms (20%) from bioethanol (from sugarcane)
- Biomass weight content is 30% (oxygen weight accounting)

21



Suchen auf n-tv.de

Home Politik Wirtschaft Börse Sport Panorama Unterhaltung Leben Technik Ratgeber

n-tv Live Teletext Telebörsen Apps Spiele Empfehlungen Themen Bilders

Startseite » Kurznachrichten » Umweltfreundliche Wasserflaschen : Pepsi, Danone und Nestlé wollen zusam

## KURZNACHRICHTEN

Montag, 10. September 2018

### Umweltfreundliche Wasserflaschen

## Pepsi, Danone und Nestlé wollen zusammen Flaschen aus Bioplastik entwickeln

Der US-Konzern Pepsico arbeitet künftig mit den beiden europäischen Konkurrenten Danone und Nestlé zusammen, um Wasserflaschen aus Bioplastik zu entwickeln. Das teilten die drei Konzerne am Montag mit.

Ziel ist, das Material in naher Zukunft zu hundert Prozent aus nachhaltigen und erneuerbaren Quellen wie Altpapier oder Holzschnitzeln herzustellen. Die ersten dieser Flaschen sollen 2020 in den Regalen stehen. Danone und Nestlé hatten sich schon im März 2017 zusammengetan, um umweltfreundlichere Wasserflaschen zu entwickeln. Sie gründeten zusammen mit dem kalifornischen Startup Origin Materials das Bündnis NaturAll Bottle. Diesem Bündnis trat nun PepsiCo bei. Dies sei ein "weiterer Beweis" dafür, wie wichtig diese "bahnbrechende Technologie" sei.

Das Bündnis hatte im vergangenen Jahr erste Flaschen hergestellt, die zu 80 Prozent aus Bioplastik bestehen. In großem Maßstab sollen nun bis 2020 Flaschen produziert werden, die zu 75 Prozent aus Bioplastik bestehen, dann zu 95 Prozent.

Quelle: n-tv.de , AFP

Ziel:

100% biobasiertes PET.

22



# IKEA: Renewable / Recyclable / Recycled



## Bioplastics at IKEA

- By 2020 100% of our plastics form renewable or recycled sources (bio-) PP!
- Sustainably managed sources
- Focus on 2d generation feedstock
- Possible to handle in available recycling systems
- No price premium
- Long term view on capacity development.

© Inter IKEA systems B.V. 2015

Per Stolzenburg, presentation at European Bioplastics Conference, Berlin, 11-2015

23

# Freche Freunde

Folie und Verschluss aus Bio-PE





# Chipsbox: Chipstüten Multilayer

Compostable biobased multilayer film



Biobased for multilayer?  
Carbon recycling.

Source Bio4Pack 08-2018

25

# Austria: Billa & Spar Fruits & Veggies Biodegradable



Fotos H. Käb 29 Mai 2017

26



# France & Italy BioBased & Biodegradable Bags

- IT legislation prohibiting plastic carrier bags and mandating compostable b.
- FR legislation prohibiting ultra-thin plastic packaging bags and mandating home-compostable & >40% biobased b. (2017)
- EU legislated bags 2015, global efforts to significantly reduce consumption and use more biodegradable bags
- bags stand synonymous / symbolically for wastage



27

# German "Bioplastic Landscape" is Critical

**Der Becher fällt nicht weit vom Joghurt-Stamm**  
Danones nachhaltiger Verpackungsschwindel

Jetzt beschweren!

www.elfreundlicheren Becher

Dieser Becher wird...

Mitmachaktion unterzeichnen!

Kompaktinfo

"Greenwashing" accused by DUH:

LCA 50/50 = not better!

PLA = not recyclable

(yet! Research report:  
<https://biowerkstoffe.fnr.de/fileadmin/allgemein/pdf/Pressemitteilungen/Ergebnisbericht-PLA-Abfaelle.pdf>

# Hot, hotter, the ... - Disposable Plastic Items

EU Directive On the Reduction of Single Use Plastic Items on its way...



























With or without exemptions for biodegradable plastics? (see Italy and France)

2018: [http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/single-use\\_plastics\\_proposal.pdf](http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/single-use_plastics_proposal.pdf)

29

## NL Ekoplaza's "No Plastic" Assortment

 Espresso koffiecapsules Mex-Eco Phazze - 10 st 3,99	 Rode nierbonen Your Organic Nature - 400... 1,89	 Muesli krokant kokos hazelnoot Maestran van de Molen - 50... 3,79	 Earl grey Simon Levelt - 20 builtje 2,29	 Rooibos classic Simon Levelt - 20 builtje 2,29	 Linzen dupuis Your Organic Nature - 400... 3,29
 Hummus chips rozemarijn Trafo - 75 gram 1,99	 Pompoenpitten Your Organic Nature - 200... 2,29	 Hummus chips zeezout Trafo - 75 gram 1,99	 Volkoren tarwemeel Windkassenmolens De Vrijl... 2,19	 Boekweitmeel volkoren Het Dichtste Bij - 1 kg 5,99	 Walnoten Ekoplaza - 500 gram 8,95
 Assorted box Ridiculously Good - 8 st €2 korting 7,95	 Gedroogde abrikozen Ekoplaza - 750 gram 6,99	 Varkensshoarma St. Hemrick - 300 gram 5,19	 Groene Thee citroen Pinaand - 20 st Nieuw 2,79	 Havermeel volkoren Het Dichtste Bij - 750 gram 4,39	 Chocolade melk donker 50% Veenj - 80 gram Nieuw 2,19
 Varkenssauce St. Hemrick - 250 gram 3,50	 Rundergehakt St. Hemrick - 300 gram 3,57	 Half om half gehakt St. Hemrick - 300 gram 3,75	 Rundersoepballietjes St. Hemrick - 250 gram 4,17	 Groene stampotgroenten 4... Rooef - 400 gram 1,49	 Gebroken lijnzaad Your Organic Nature - 1 kg 3,69

Website listet  
340 Produkte.

Viele davon in biobasierten  
Kunststoffverpackungen.

Testlauf!  
Entscheidung über  
landesweite Übernahme  
in allen E.-Filialen  
fällt 2018.



Sehr gute & aktuelle Website: <https://biowerkstoffe.fnr.de/fachpack/>

Informationen u.a. zur BMEL Studie (Lebensmittelverpackungen) und zum VerpackG

Programm: <https://veranstaltungen.fnr.de/biokunststoffverpackung/programm/>

31

## Fossil Plastics – Circularity Check (packaging)

- Made from fossil oil & gas resources: Not sustainable - finite.
- But can be circular if:  
Polymer structure and product design enable XXL re-use & mechanical recycling (mr)
- Rough ranking mr: PET > HDPE > LDPE ≈ PP > PS >> ... (recycling & use of r.)
- Biggest factor: Product design! Colours, additives, size, material combinations...
- In practice: Not easy to circulate – still more like spiralling down...
- Chemical recycling? Yes, feasible – but not yet available.
- Biodegradability? No. Not within useful timeframe (XXL years)
- Overall score? (1= super, 6= killer): Today 4 (5?). Tomorrow: 3 or even 2?
- Perspective:  
Good – if product design will be changed fundamentally to circulate well.  
Bad – should be phased out and replaced if not.

32



# Biobased Standard Plastics – Circularity Check

(packaging)

- (Partly) Made from renewable resources: Sustainable – if feedstock & energy were well managed
- Can be circular if ... - see fossil plastics!: Polymer structure and product design enable XXL re-use & recycling
- Biodegradability: No.
- Chemical recycling: see fossil plastics.
- Carbon recycling (incineration & en. recov.): Last round, at the very end.
- Overall score: Today 2-3. Can get close to 1 in the future.
- Perspective:  
Very good – if product design and feedstocks very well managed.

33

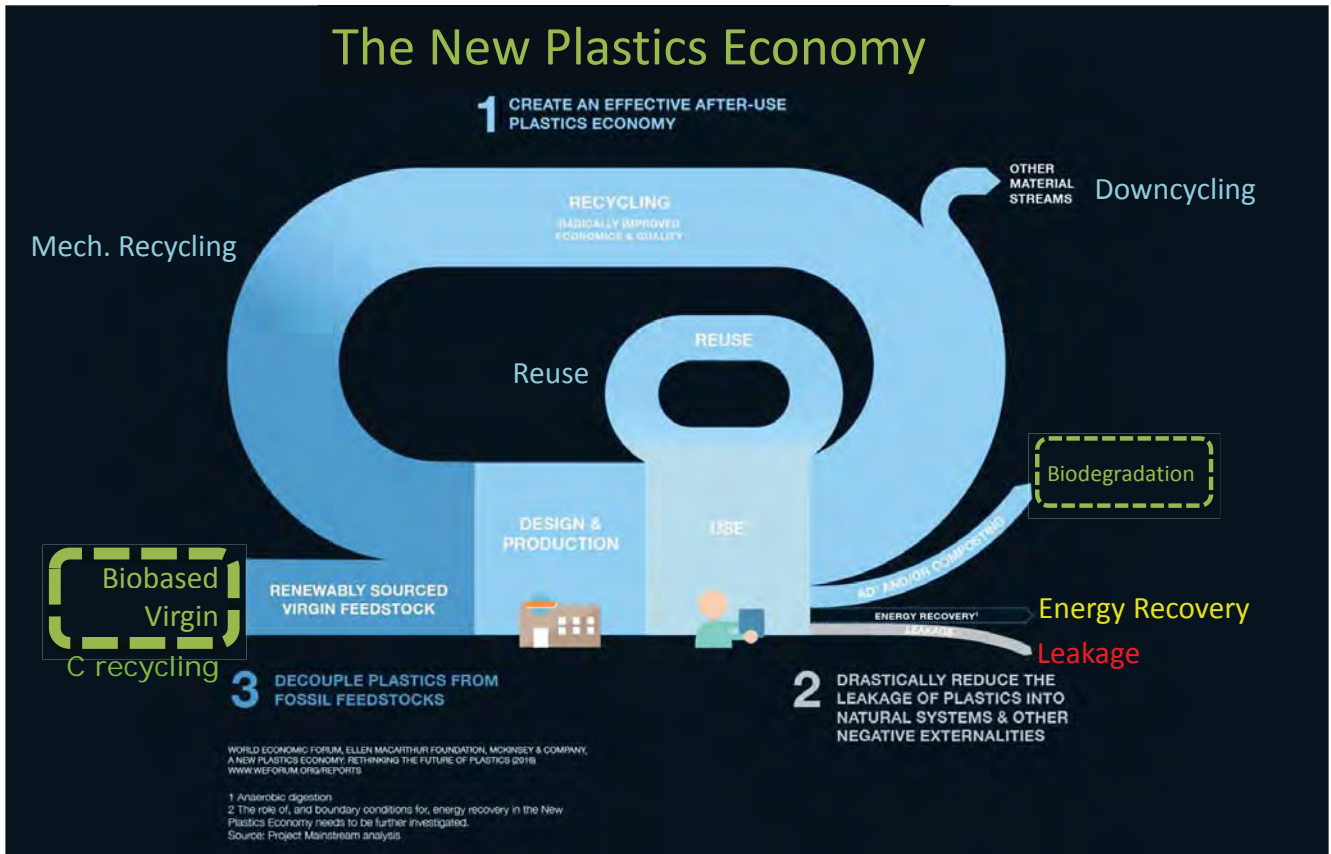
# Biodegradable Plastics – Circularity Check (packaging)

Compostable

- Currently often mix fossil / renew. - depends on type (PLA/PHA ren., PBAT not)
- Can be circular if:
  - wholly made from renewable resources (at least: Carbon recycling)
  - mechanical recycling scheme will be installed (not yet available, feasible for PLA)
- Potential strongly depends on polymer type and product design
- For single-use and disposable applications renewability is key (half way there)
- Niche products for special applications:
  - products with high risk of loss in nature
  - delivering a secondary effect, i.e. biowaste bags (better waste separation)
  - Disputed if simply replacing fossil-based single-use items
- Overall score: ? Can only be assessed product by product.
- Perspective: Limited. Good in some areas, critical in most others. Unless very high % renewable content, (and?) or biodegradability issues will be solved ("perfect trigger")

34

# Thought Leader? Ellen Mac Arthur Foundation!

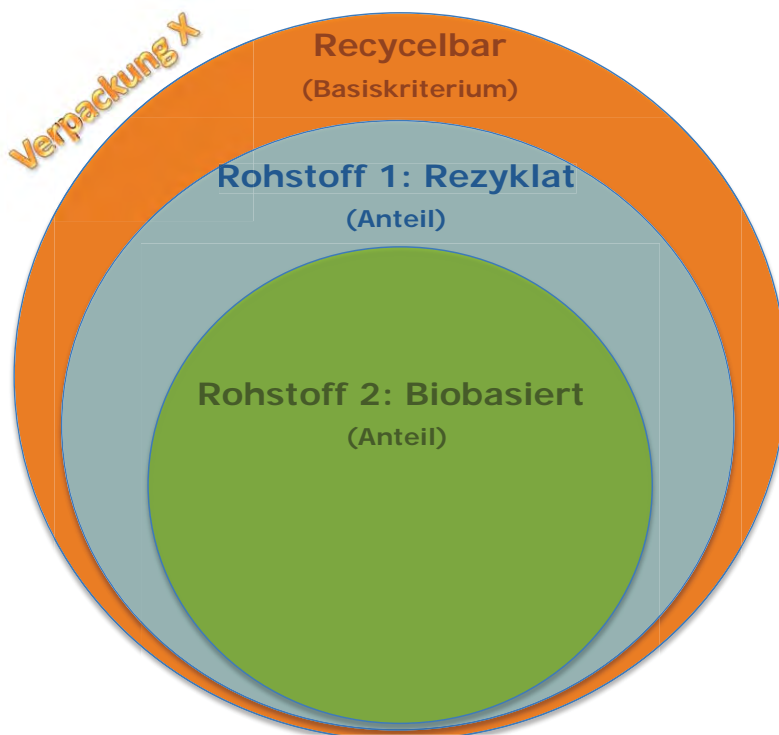


<https://www.weforum.org/agenda/2016/01/how-can-we-create-a-world-where-plastic-never-becomes-waste/>

35

## The Ultimate Goal?

Eine **biobasierte** recycelbare **Verpackung**, die anteilig aus **Rezyklat** hergestellt wurde, das wiederum **biobasiert** ist?



Gibt es schon:

**PPK** PapierPappeKarton

Und bei **Kunststoff?**

Ist es möglich.

VerpackG §21 ist ein Vehikel zur Umsetzung.

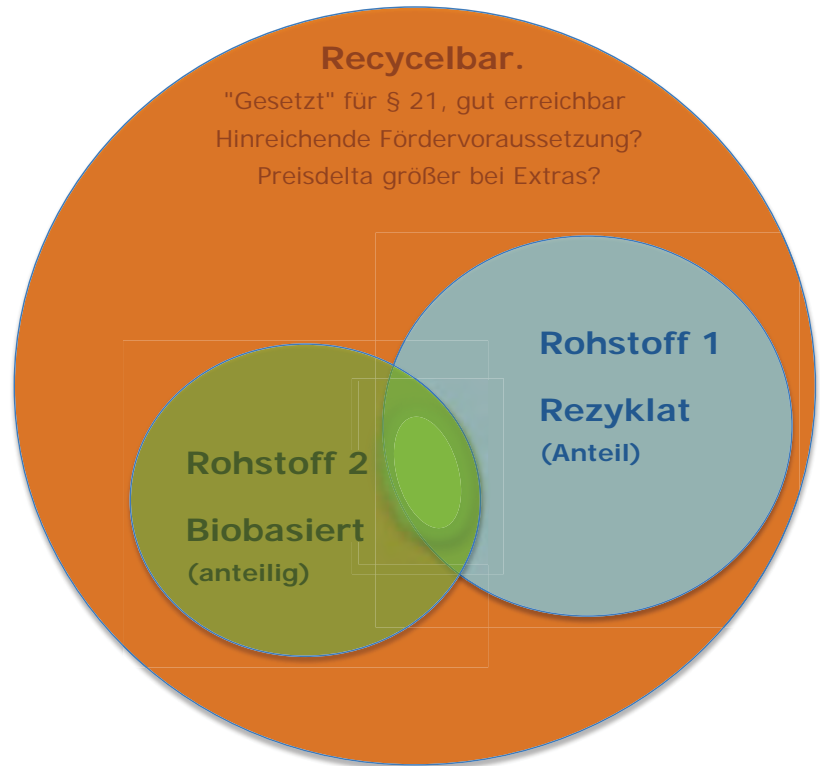
# Kombination Rezyklierter & Biobasierter %



14% biobasiert  
35% Rezyklat.



75% biobasiert  
25% Rezyklat.

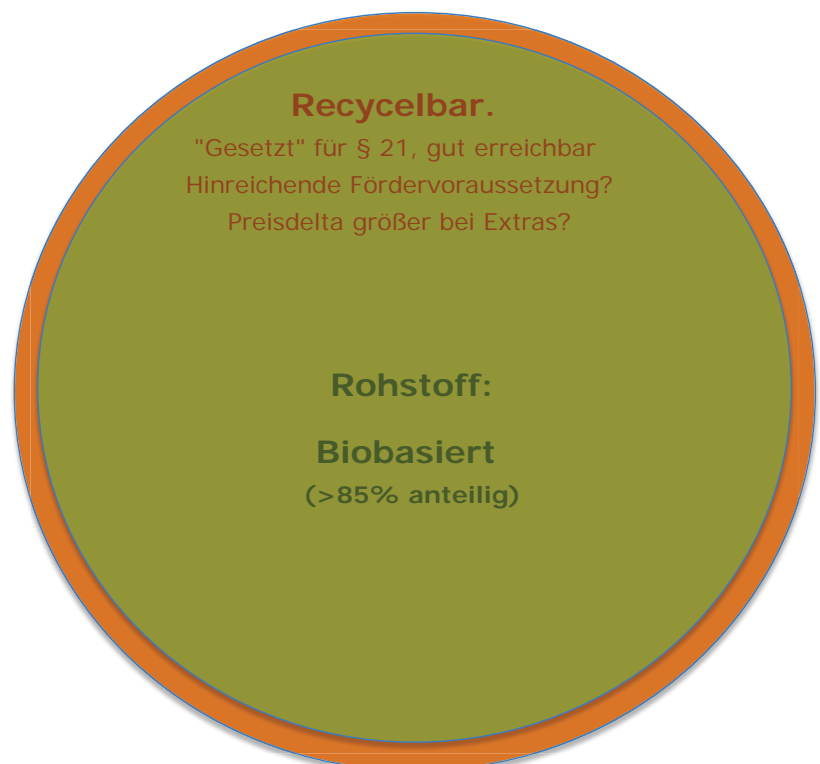


37

# 100% Biobasiert & Recyclingfähig



100% biobasiert  
Monomaterial HDPE



38



# Thank You!

## Drive Change & Share.



@haraldkaeb



you better start swimming  
or you sink like a stone

**The times  
they are  
a-changin'**

Bob Dylan, 1964

# CLOSING THE LOOP FOR PACKAGING

ALTSTOFF RECYCLING AUSTRIA AG - ARA

Harald Hauke

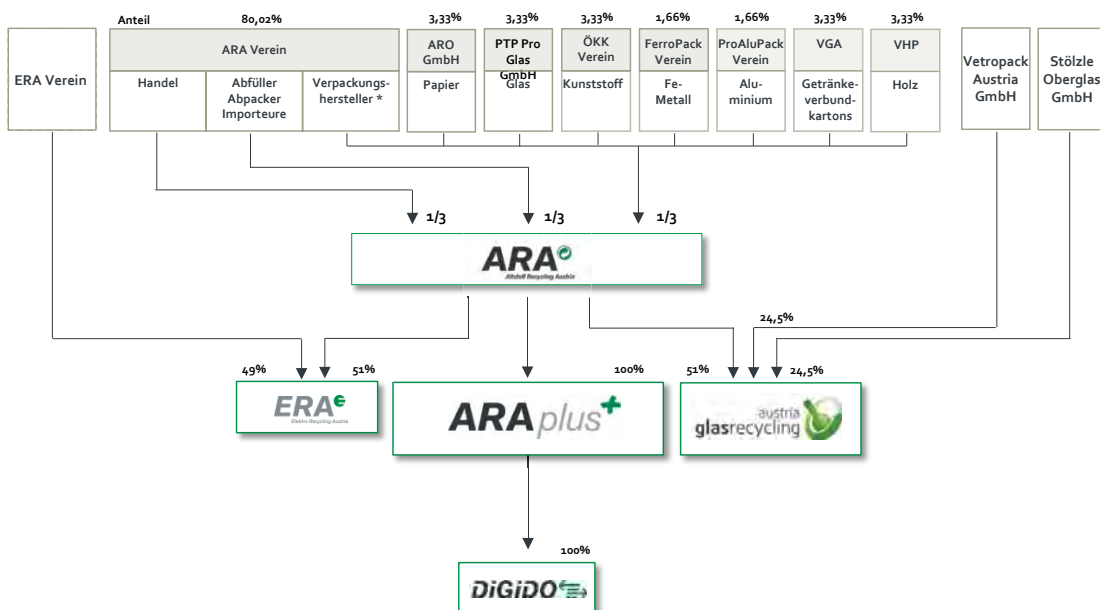
student congress  
packaging, environment, future  
Berlin, 2018



**DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.**



## DIE ARA UNTERNEHMENSGRUPPE

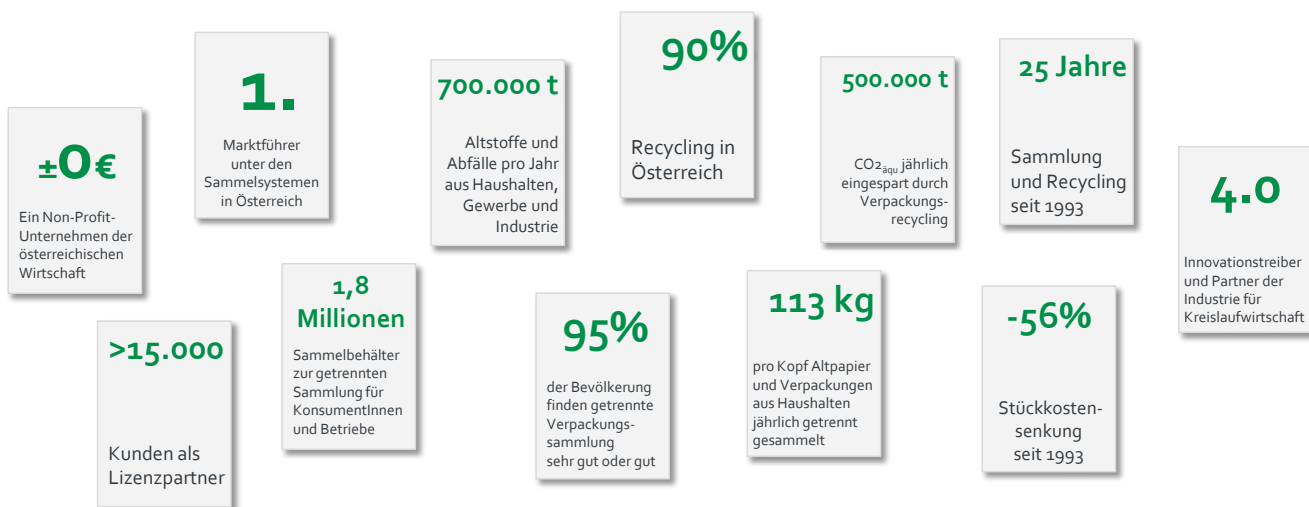


\* Für die Packstoffe Keramik, textile Faserstoffe, Materialverbunde und Packstoffe auf biologischer Basis

**DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.**



# DIE ARA AG IN ZAHLEN

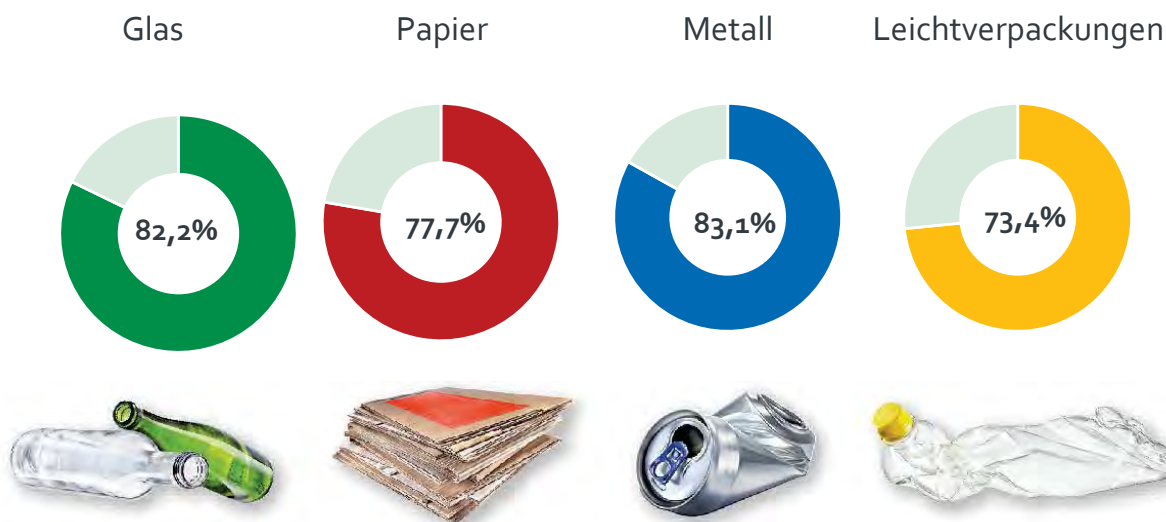


DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.



## ARA UND AUSTRIA GLAS RECYCLING SIND AUCH 2017 KLARE MARKTFÜHRER

**1.**  
Marktführer unter den Sammelsystemen in Österreich



Quelle: EDM Portal, Marktanteile Haushalt 2017

DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.





# PRIMUS INTER PARES



DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.



# DAS ERSCHEINUNGSBILD DER GETRENNTEN SAMMLUNG



DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.



# UMWELTBILDUNG



DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.



# REINWERFEN STATT WEGWERFEN

REINWERFEN  
STATT WEGWERFEN



DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.







# 95% Zustimmung

Bevölkerung über 14 Jahre [IMAS 2017]

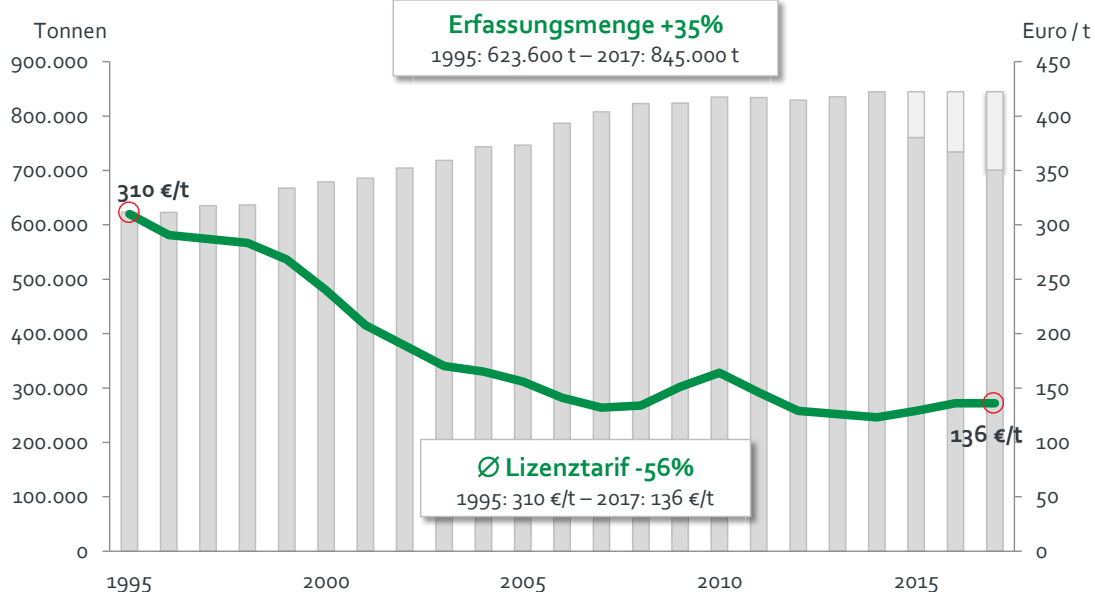
**DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.**

**ARA**  
Altstoff Recycling Austria

**RECYCLING EFFEKTIV UND EFFIZIENT:  
ERFASSUNG +35%, KOSTEN -56%**

**-56%**

Senkung der  
Stückkosten  
seit 1993



Quelle: ARA  
HR Stand 01/2018

**DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.**

**ARA**  
Altstoff Recycling Austria

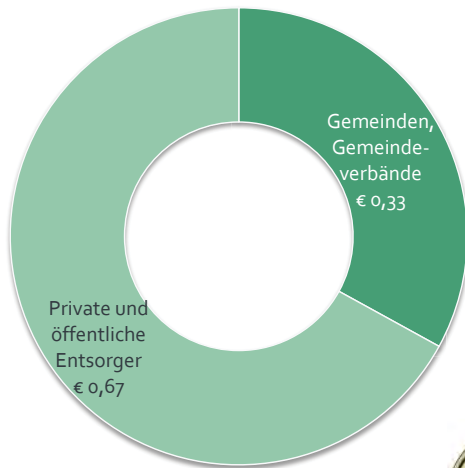


# WIE FINANZIERT SICH DAS ARA SYSTEM?

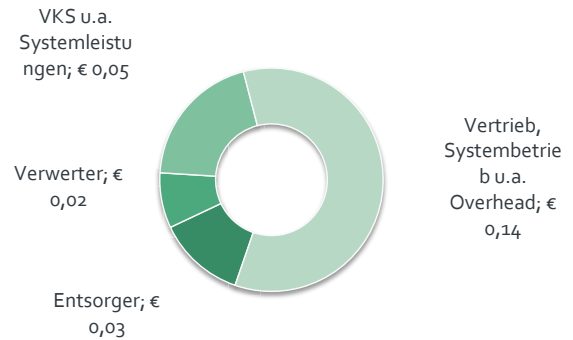
±0€

Ein Non-Profit-Unternehmen der österreichischen Wirtschaft

1 Euro Lizenzzahlungen der ARA Kunden finanziert:



0,24 Euro durch ARA erwirtschaftete Verwertungserlöse finanzieren:



DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.

**ARA**  
Altstoff Recycling Austria

## ARA IST DIGITALISIERUNGSTREIBER IM RECYCLING

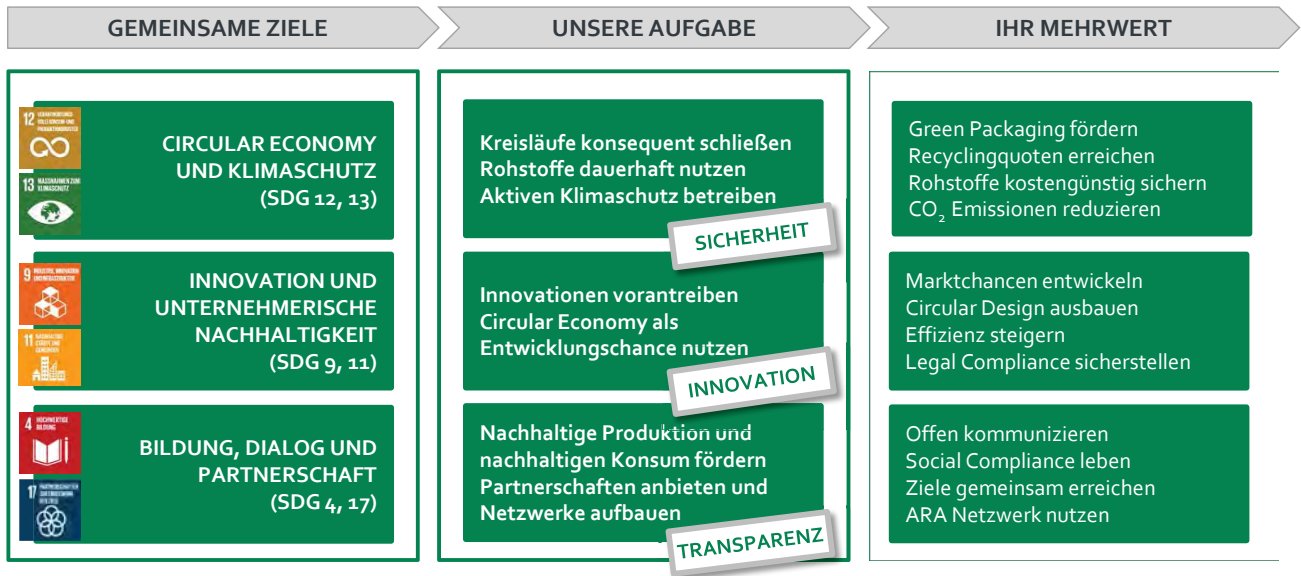
- 15.000 ARA Kunden - **ARA Onlinemeldung** auf Bankenstandard (ÖNORM A 7700:2008-12)
- Bundesweite **Online-Ausschreibungen** der Sammelleistungen
- CONDAT.Web als Branchenstandard für die **Materialwirtschaft**
- CONDAT.Invoice als **Digitales Abrechnungsportale** für Kommunen
- **Elektronischen Eingangsrechnung**
- **Track Checked:** Mengenstromdokumentation Verhinderung von *Fake Recycling*
- **DIGIDO:** Die digitale Transportdaten-Plattform
- Forschung und Entwicklung: Christian Doppler Labor für Anthropogene Ressourcen / TU Wien erforscht **Datenbasis** für Ressourcenmanagement und Kreislaufwirtschaft



DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.

**ARA**  
Altstoff Recycling Austria

# PARTNER IN SUSTAINABILITY DIE ARA NACHHALTIGKEITSSTRATEGIE



DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.



**Our world is only 9% circular.  
We can do better.**

#circularitygapreport







KL - 21

**EU Kreislaufwirtschaftspaket**  
**EU Kunststoffstrategie**  
**EU Richtlinienentwurf Einweg-Kunststoffe**  
**EU Budgetentwurf 2021-2027**

*DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.*

**ARA**  
Altstoff Recycling Austria



**Höhere Recyclingquoten:**

**65% für Verpackungen ab 2025, 70% ab 2030**

**50% für Kunststoffverpackungen ab 2025, 55% ab 2030**

**Alle Kunststoffverpackungen sind recyclingfähig (ab 2030)**

**Öko-Modulation der Tarife als Anreiz für Verwertbarkeit**

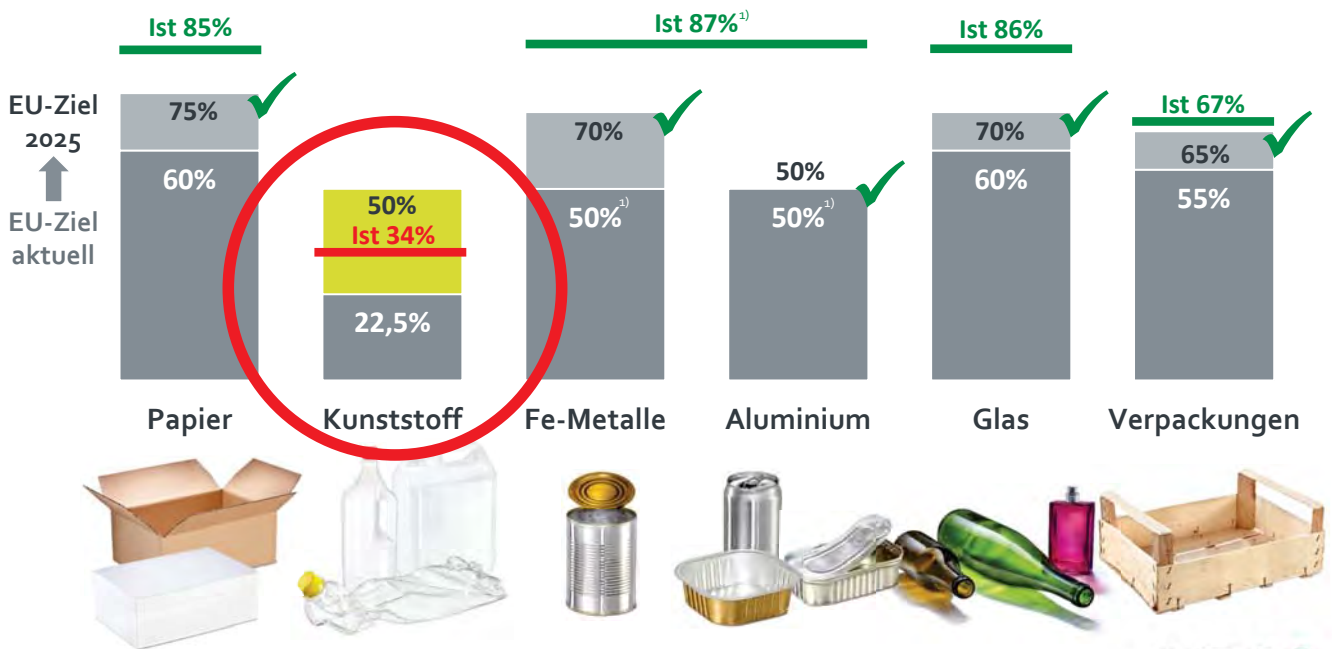
Quellen: EU VerpackungsRL (2018) 852  
RL-Entwurf, Single use plastics" 28.05.2018 COM(2018) 340 final  
Mehrfähriger Finanzrahmen, Entwurf 02.05.2018 [COM(2018) 325 final]

*DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.*

**ARA**  
Altstoff Recycling Austria



# EU KREISLAUFWIRTSCHAFTSPAKET RECYCLINGZIELE



DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.

<sup>1)</sup> Summenquote Metallverpackungen



**Verbot bestimmter Kunststoffprodukte**  
**Zielvorgaben für Verbrauchsminderung**

**90% Sammelquote für Getränkeflaschen**

**Littering-Finanzierung durch Hersteller**

**Kennzeichnungsvorschriften**

**Sensibilisierungsmaßnahmen**

Quelle: RL-Entwurf, Single use plastics\*28.05.2018 COM(2018) 340 final

DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.



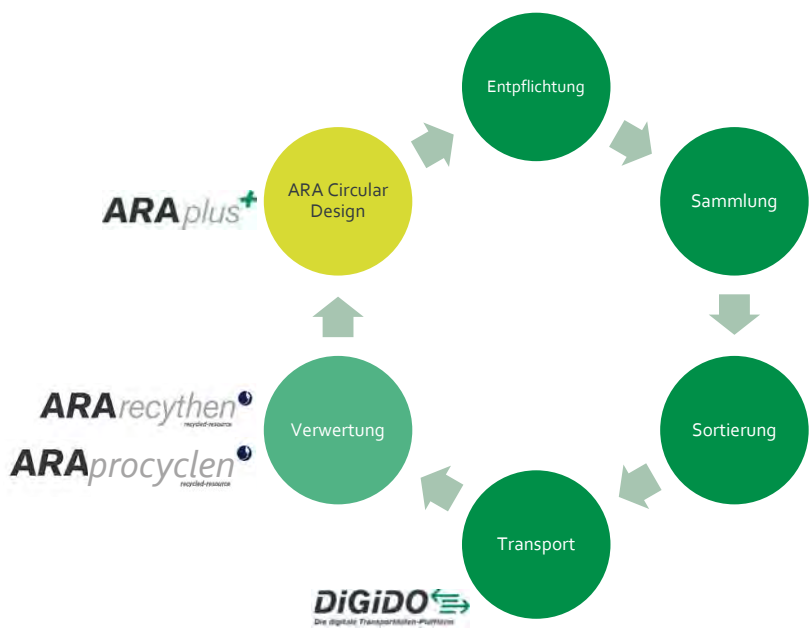


*DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.*



**ARA 2018:  
IN 25 JAHREN ZU 360° KREISLAUFWIRTSCHAFT**

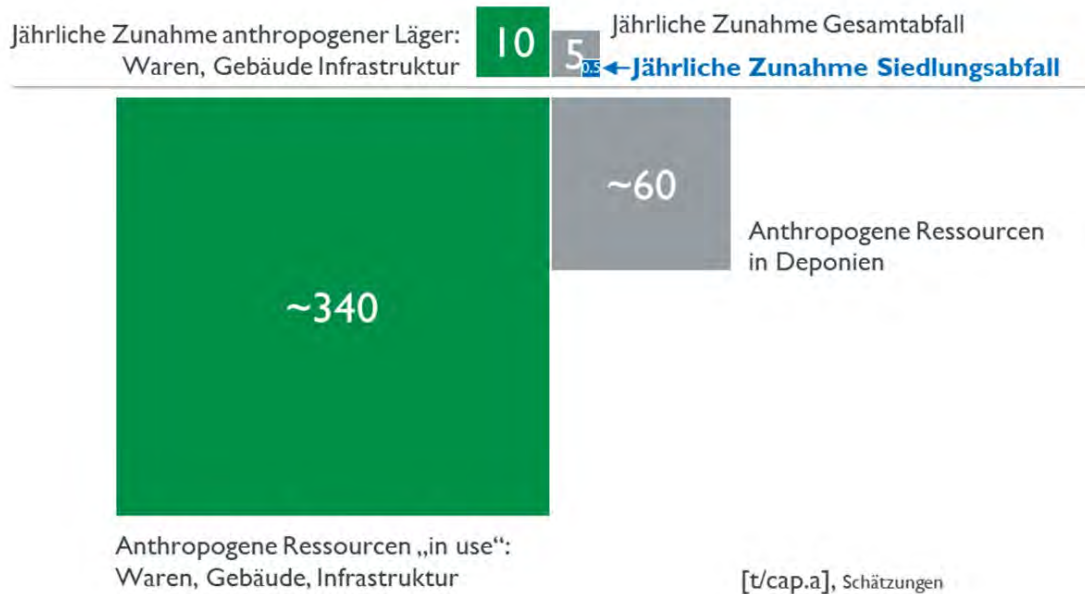
**25 Jahre**  
Sammlung  
und Recycling  
seit 1993



*DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.*

**ARA  
INNOVATION  
S PACE**

# Die Ressourcen der Zukunft



Source: SCHARFF (2016)



*DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.*

## ARA 2018 360° Kreislaufwirtschaft für Österreich



*DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.*





Copyright © 2018 by Altstoff Recycling Austria AG (ARA)

Diese Präsentation einschließlich aller ihrer Teile ist geistiges Eigentum der ARA AG und urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Durch diese Präsentation wird keine Lizenz zur Nutzung des geistigen Eigentums der ARA AG oder Dritter erteilt. Jede Verwertung oder Weitergabe an Dritte bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der ARA AG. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, die Entnahme von Daten oder Abbildungen, die Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Weg sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

#### Haftungsausschluss

Die in dieser Präsentation enthaltenen Informationen und Beurteilungen beruhen auf dem Informationsstand zum Zeitpunkt der Erstellung. Jede Haftung des Verfassers für die Vollständigkeit und Richtigkeit der in dieser Präsentation enthaltenen Angaben und Bewertungen ist ausgeschlossen. Mit Aushändigung dieser Präsentation kommt kein Beratungsvertrag zwischen dem Verfasser und dem Empfänger zustande. Der Verfasser behält sich das Recht vor, diese Präsentation jederzeit zu ändern und/oder zu ergänzen. Der Verfasser übernimmt keine Verpflichtung, dem Empfänger dieser Präsentation auf Verlangen zusätzliche Informationen zur Verfügung zu stellen, diese Präsentation zu ändern oder zu ergänzen.

***DIE TREIBENDE KRAFT IM RECYCLING.***



# Closing the Loop for Packaging

November 7, 2018



©

1



A private company  governed by its clients since its creation in 1992



A general  interest mission

2 State's  accreditations for EPR: Household Packaging & Printed and Graphic Papers



©

2



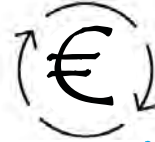
We offer solutions in:

- Eco design
- Collection
- Sorting
- Communication
- Outlets for recycled material



## Mission

Help our clients to reduce the environmental impact of their products (packaging & paper)



## Ambition

Build a more sustainable world, combining economical & environmental performances



# Recycling



HOUSEHOLD PACKAGING

Recycling rate:

**68%**

= 3,426 kt recycled  
= +71 kt /2016



1,6 Mt of avoided GHG

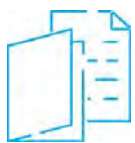


eq. to 762,000 fewer cars on the roads for a year



Target 2022:

**75 %**



PRINTED & GRAPHIC PAPER

Recycling rate:

**57,6%**

= 1,321 kt recycled  
= +2,5% /2016



25 Bl of water saved



the consumption of 455,000 people



Target 2022 :

**65%**



# 01

## Overview of the international challenges for packaging

IN THE INTERNATIONAL CONTEXT  
PACKAGING ARE BEING SINGLED OUT...



Ban of single-use plastics from the shelves

**Le "top ten" des déchets des plages**

Category	Percentage
Emballage pour la nourriture	9%
Capsules de bouteille	9%
Sacs en papier	6%
Sacs en plastique	14%
Pailles en plastique	6%
Boîtes de pique-nique	5%
Bouteilles en plastique	7%
Bouteilles en verre	5%
Canettes	4%
Filters de cigarette	34%

**#FISHFORWARD**

**D'ICI 2050, 9 OISEAUX MARINS SUR 10 AURONT AVALÉ DU PASTIQUE. IL EST URGENT D'AGIR. Protéger les océans, c'est sauver notre planète.**

Financé avec des apports de mécènes. Plus d'informations sur [www.wwf.fr](http://www.wwf.fr)

# WORLDWIDE

## PLASTIC PACKAGING ARE BEING BANNED OR FALLING UNDER OTHER MEASURES



### Charlevoix Plastic Protocol (G7) - June, 2018

- 100% of recyclable or reusable plastics, or recoverable plastics in case of no viable alternative, in 2030
- 50% of plastics uptake in 2030
- Reduction of microplastics in cosmetics for 2020 and addressing other sources
- Taking into account the impact of alternatives, significant reduction of single-use plastics

### Basel Convention (UNEP) - Sept. 5-6, 2018

### Conference Of The Parties (UNEP) - March, 2019

Etc.



### What about national initiatives in the world ?

- Ban of single-use plastics in **Costa Rica** with subsidies for alternatives
- Ban of single-use plastics bags in **Morocco, Indonesia, Colombia, Ghana**, etc.
- Ban of PS packaging in **San Francisco**
- Progressive ban of plastics composites in **India**
- In **France**:
  - **In force**: ban of disposable and non-compostable plastic bags; microplastic beads in cosmetics
  - **In 2020**: ban of disposable plastic cups, glasses and plates (excl. packaging ones), straws, stirrers, cutlery, steak skewers, lids of disposable glasses, meal trays, ice and salad bowls, boxes, except home-compostable and partly bio-sourced as well as of bottles of still water served in academic cafeteria
  - **In 2025**: ban of food containers to cook, reheat and serve used in schools and universities' cafeteria

## IN EUROPE PACKAGING ARE ALSO FALLING UNDER STRINGENT POLICY MEASURES, ESP. PLASTICS PACKAGING TO BE UPDATED ASAP

<p><b>1. Eco-design to reduce the use of natural resources:</b></p> <p><b>Uptake recycled content:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design for reuse (2)</li> <li>• Reduce the number of packaging (2)</li> <li>• Reduce the weight of packaging (2)</li> <li>• Design for recycling (2)</li> <li>• Design packaging free from hazardous substances <b>where possible</b> (3)</li> <li>• Design for food waste prevention (4)</li> </ul>	<p><b>2. Market new consumption patterns / develop new business models (6):</b></p> <p>Sell or remit reusable packaging (2')</p> <p>Inform consumers on-pack on sorting &amp; recyclability, on environmental impact of littering and finance national campaigns (7)</p>	<p><b>3. Selectively collect the packaging materials you put on the market:</b></p> <p>Collect separately all packaging (8), i.e.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Household packaging @home</li> <li>• Out-of-home household packaging</li> <li>• Commercial and industrial packaging</li> </ul> <p>And at least, 90% of beverage bottles (9)</p>	<p><b>4. Reuse, or if not possible, do high quality recycling:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Up to 100% of recycling of 90% of single-use plastic beverage containers (9)</li> <li>• 50% of recycling of all plastic packaging (9)</li> </ul> <p>Participate to the development of new high value outlets (10)</p> <p>Beware of solutions that might become inappropriate in the mid-term, e.g. outputs delivering micro-plastics while being used (11)</p>	<p><b>5. Clean-up SUP litter:</b></p> <p>Collect and manage littered SUP packaging in public spaces like streets, beaches (8)</p> <p>Participate to the collection and the management of packaging waste delivered in port reception facilities (post-consumption or ghost fished packaging) (12)</p>	<p>• Risk to pay a tax on non-reusable* or non-recycled plastic packaging (9)</p> <p>*Provided that it has been negotiated that reusable packaging put on the market are excluded of the tax calculation.</p> <p><b>OR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risk a ban</li> <li>• Risk a consumption reduction target</li> <li>• Or any other regulatory obligation</li> </ul>
--	--	---	--	---	--

Probable setting of quotas for the uptake of plastic recycled content

**Recycling Targets for 2025/2030**

All materials: 65%; 70%	<b>Plastic: 50%; 55%</b>
Ferrous Metal: 70%; 80%	<b>Aluminium: 50%; 60%</b>
Glass: 70%; 75%	Paper/Cardboard: 75%; 85%

Tax to be paid by Germany for non-recycled plastic packaging: 1.250B€/ p.a as from 2021

**Costs estimate of "littering" obligations**

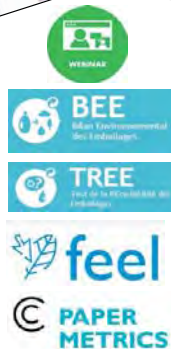
<b>Prevention:</b> 60 to 112M€ p.a. in France acc. to Belgian and Deutsch situations	<b>Cleaning:</b> 630M€ acc. to EU Commission; up to 11 to 13B€ acc. to Clean Europe Network
--	---

# 02

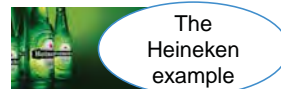
## Eco-design in practice

9

Citeo assists its clients with eco-designing their packaging



- Webinars & Training
- Online catalogue of best practices
- Guidance on recyclability per material or per business activities
- Tools:
  - BEE to assess the environmental impact of a packaging
  - TREE to assess its recyclability
  - **New!** FEEL to facilitate eco-design
- R&D projects (opaque PET, mineral oils..)

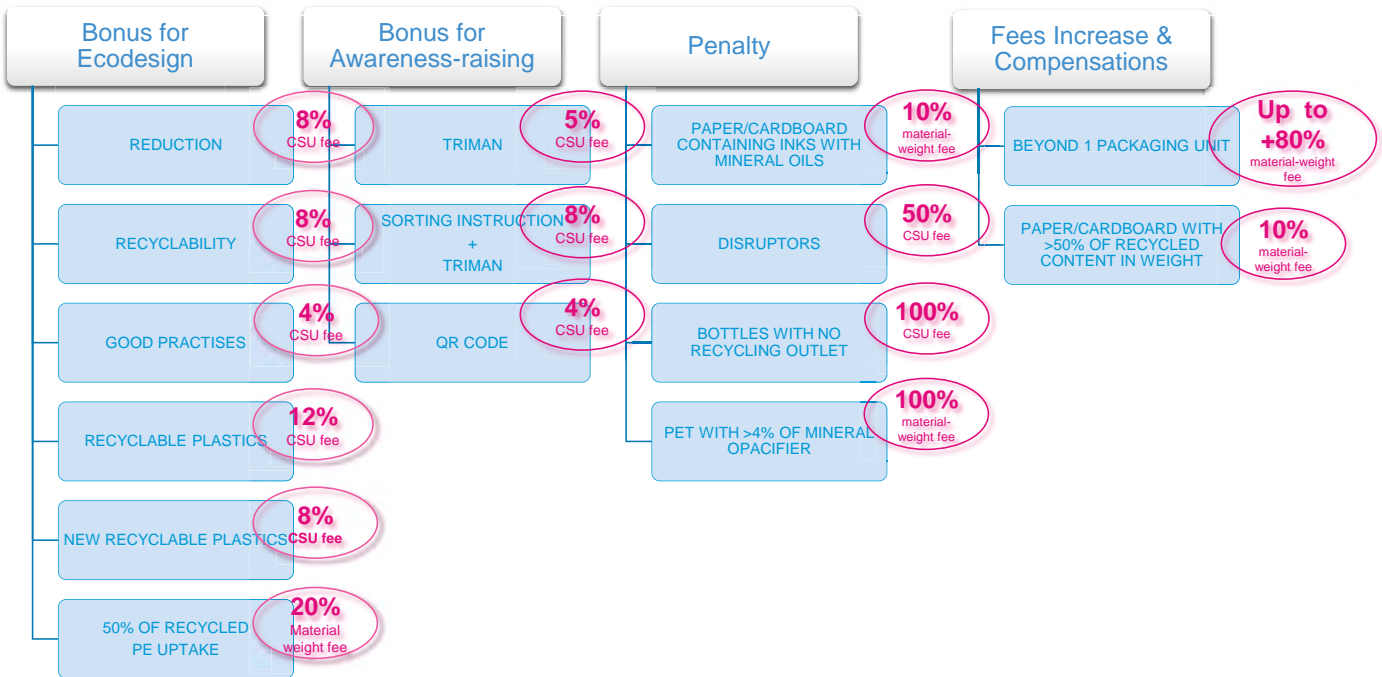


**Clients are incentivised to eco-design their packaging through the fees they pay for the end-of-life of their packaging:**

- Fee per material-weight and per CSU
- Bonus and penalty scheme



## The 2019 incentive scheme for eco-designing packaging



© Bonus and penalty cannot be cumulated!  
 Further rules apply, for more info (English version to follow): [http://cdn.citeo.com/ecd2/content/citeo/Tarif/Francais/Guide\\_du\\_tarif\\_2019\\_Citeo.pdf](http://cdn.citeo.com/ecd2/content/citeo/Tarif/Francais/Guide_du_tarif_2019_Citeo.pdf)

## WHY ECO-DESIGN PACKAGING APART FROM REGULATORY PRESSURE? ECO-DESIGN AS A CONSUMER'S EXPECTATION AND COMPANIES' RENEWED DNA

**9**  
**9 French consumers out of 10**  
 would like more environmental friendly packaging in supermarkets

**1**  
**For 1 French consumer out of 4,**  
 packaging recyclability is one of the main criteria when purchasing a product.

**54%**  
 Of consumers declare privileging food products with fewer packaging or recyclables ones.

Dozens of companies undertook to use reusable, compostable or recyclable packaging as well as to uptake recycled content:



# HOW TO ECO-DESIGN?

## Examples of classic changes:

-8% in weight  
+20t of saved carton p.a

No PVC anymore  
=> carton  
-48% in weight

-92% of ink  
36,000 litres of ink saved

From earth ware to glass

Multimaterial to mono-material

## “Think-out-of-the-box” examples:

Tomatoes trays must be translucent?

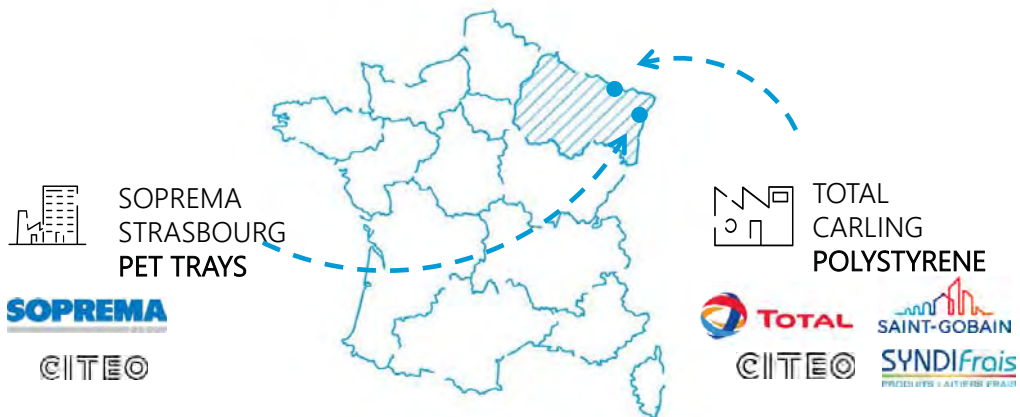
Shampoo bottles must be white?

Cookie trays must be dark?

Premium packaging must be heavier?

Use of 100% of furniture made of recycled plastics on sales-sites

**INNOVATION IS KEY ALL ALONG THE LIFE-CYCLE OF A PACKAGING**  
**CITEO ALSO WORKS AT RECYCLING MORE AND CONTRIBUTES TO SECURING RECYCLATES SUPPLY**



**Organisation of an international business forum on alternatives to mechanical recycling next Feb. 4 & 5**

# Thank you!



Contact: [alexandra.lange@citeo.com](mailto:alexandra.lange@citeo.com)





# INDONESIA 2018 – Packaging, Infrastructure and Recycling



**Wahyu Supartono**

Department of Agroindustrial Technology  
Faculty of Agricultural Technology – Universitas Gadjah Mada  
Yogyakarta – Indonesia

## 2. Studierendekongress Making Packaging Future Proof



## Presentation Outline

- Introduction to Indonesian packaging
- Waste Management Infrastructure – Indonesian System
- Recycling Indonesia
- Closing remark and discussion





## Some facts of Indonesia

### Indonesian Facts - Population



- Indonesian population: 267,750,608 (05/11/2018) – UN estimates
- **Population structure** → 26.6% (0-14 year); **67.6%** (15-66 year – **productive ages**) and 5.8% (> 66 year)
- More people live in city/**urban** (**55.3%**) and **44.7% in rural** (2018)
- People work under pressure and limited time → **change life-style** → change food hand drink habit → instant, simple and cheap

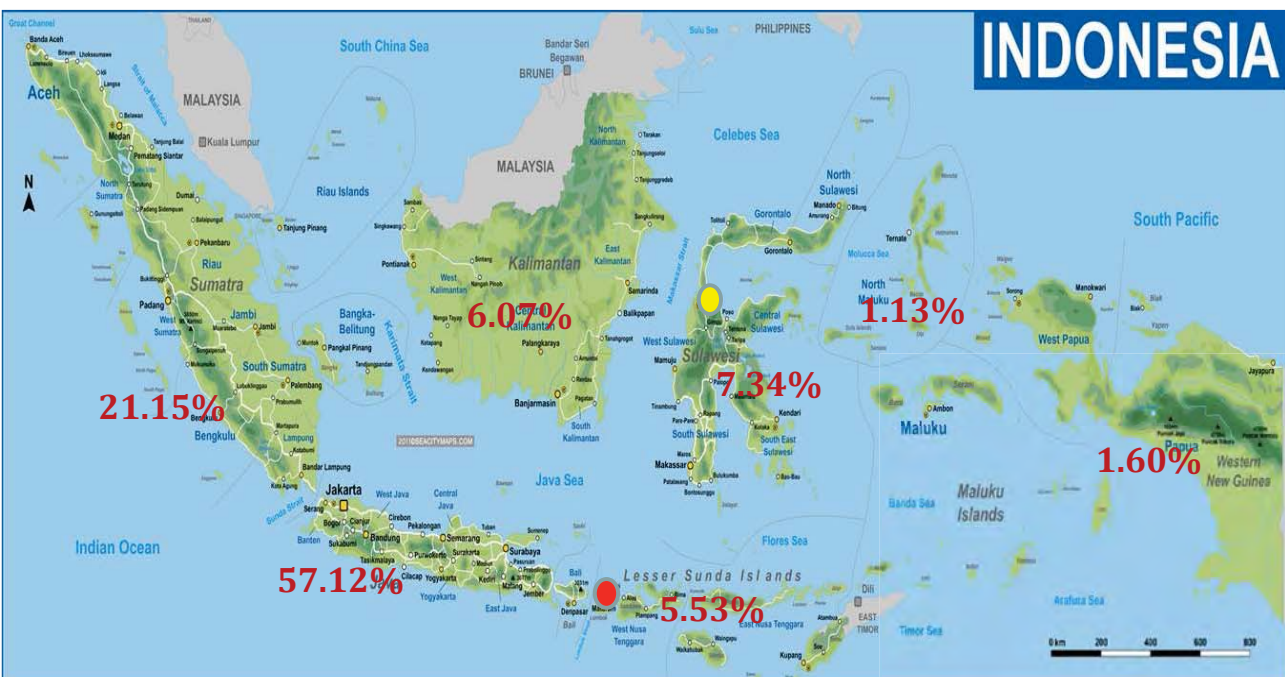


# Some facts of Indonesia



Coastal line : 99,093 km (No.2 after Canada) – Ocean : 6 million sq.km  
 Number of islands : 17,000 islands → 13,446 islands verified and have names  
 Distance west – east border : 5,260 km; south – north border : 1,950 km  
 Source: antaranews.com

## Indonesian Facts – Population Percentage of population in islands



● Big earthquake in Lombok island – 29 July 2018

● Big earthquake, tsunami, liquefaction in Palu and Donggala – 28 September 2018



## Some facts of Indonesia: urbanization



Source : [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

- Economic growth in 2018 – 5.2%
- Urbanization in Indonesia is at 4.1%/year – by 2025 it has 68% of its population living in cities.
- Some people live in unpleasant condition in the city → lead to use single use packaging in small amount based on their needs and financial power.
- In many cities → **simple café** provides instant food and drink in single use packaging → **sachet economy**

## Some facts of Indonesia: plastic packaging usage



- **Plastic packaging is important and favored** and is used in most daily activities in Indonesia, from shopping to carrying something
- Reasons → **cheap/free of charge, simple, practical to use, easy to find, easy to store and re-use** (e.g. for carrying other things or household garbage holder before throwing in temporary waste disposal)

## Some facts of Indonesia: plastic packaging usage



source: [www.tirto.id](http://www.tirto.id)

- Plastic for wet-hot-foods/drinks containers → dirty plastic → garbage.
- Use of **plastic straw** – normally use one time → garbage
- On-line application GO-FOOD provides consumers foods by ordering through drivers and **take way food culture** → some foods providers still use plastic packaging → dirty plastic → garbage
- **On-line shopping** contributes to plastic packaging (for wrapping).

## Some facts of Indonesia: Plastic waste



- Currently 150 million tons plastic waste in the ocean → increases to 250 million tons in 2050 if urbanization trends, production and usage of plastics are still occurring.
- Prediction of waste → 85,000 tons/daily increases 150,000 tons daily in 2025.

Worldbankgroup

# Some facts of Indonesia:

## Source of waste



- Source of Indonesian waste:
  - Household 48%
  - Traditional market 24%
  - Street 7.5%
  - Commercial areas 9.0%
  - School 4.0%
  - Offices 6.0%
  - Others 1.5%
- **Composition of waste → Organic 60%; Plastic 14%; Papers 9%; Metals 4.3%; Rubbers 5.5%; Clothes 3.5%; Glasses 1.7%; others 2.4%**

# Some facts of ASEAN:

## Plastic Packaging: Production and Consumption

- Global plastic production in 2017 : **335 million tonnes**
- ASEAN contributes about **20%** of global plastic production
- Plastic and plastic-derived products generating one of export sectors in ASEAN for USD 41.65 bn in 2017.
- Growth of plastic production and consumption for 6 ASEAN countries → **Indonesia** (17 kg/capita/year); Malaysia, Philippines, Singapore, Thailand, Vietnam (GIZ, 2018)







## Waste Management Infrastructure – Indonesian System



### Policy and Legal Framework

- A legal framework through **Solid Waste Management Act (No. 18/2008)** which is set an ambitious goal for improving overall waste collection and management.
- **PP No. 81/2012 Household Solid Waste and Household-like Solid Waste Management** provides the policy directives to implement the Waste Management Act.
- **Presidential Regulation No. 97/2017 Solid Waste Management National Policy and Strategy (2017-2025)** targets 30% waste reduction and 70% solid waste handling.

GIZ. 2018



# Policy and Legal Framework

- Other program, policies and strategies on Municipal Solid Waste (MSW):
  - Ministerial Decree No. 13/2012 - **3R (Reduce, Reuse, Recycle) and Waste Bank**
  - Ministerial Decree No. 53/2016 – **ADIPURA** (Award for city cleanliness)
  - **Clean Indonesia Program Year 2020** (City Without Slum) → National Medium Term “100-0-100” for eliminating slums and access to water in sanitation including solid waste in 2019
- Introduction to **Extended Producer Responsibility (EPR)** in the waste management sector (Act 18/2008 and PP 81/2012)

GIZ. 2018

# Institutional Framework

- **National level**, some ministries are concerning with waste management:
  - **Ministry of Environment and Forestry (MoEF)** has leading function and responsibility for developing policies, regulations and coordinating in pollution control
  - **Ministry of Public Works and Housing (MPWH)** gives technical advices, provides pilot projects, constructs and supervises large projects of waste management facilities
  - **Ministry of Home Affair (MHA)** contributes on strengthening and building capacities of municipalities on waste management

GIZ. 2018

# Institutional Framework

- **Local level**, local government, district, village are responsible for solid waste management:
  - **Municipal Planning Agency and Cleansing Service Unit** are main local government agencies for planning and implementing solid waste management.
  - **City Environmental Agency** is responsible for monitoring of MSW and coordinating 3R Program with local communities.
  - **City Cleansing Department** has to conduct MSW in each district and sometimes is helped by waste bank of communities.

GIZ. 2018

# Finance and cost arrangement

- The cost of Municipal Solid Waste is **less than 2%** of local/provincial budget → maintenance of facilities of public parks, etc.
- Budget for MSW is between USD 2-5/capita/year
- **Households pays about USD 2.4/month** for waste collection services → household collection brings to temporary waste collection

GIZ. 2018



Liputan6.com



# Packaging Challenges

- Annual plastic use : 17 kg/capita
- Plastic bag usage : 40 plastic bag/cap/year  
9.8 bn plastic bag (2016) → 95% waste
- Volume plastic waste: 3.2 million tonnes (2014)
- Plastic waste management: **10-15% recycled**; 60-70% in final disposal; 15-30% leaks to river, lakes and sea
- **Marine plastic leakage** → example Sidoarjo regency: 7,616 tonnes → 3.17 kg/capita (2017)
- Plastic in waterways → Jakarta 25% of 161 ton → plastic
- **Composition** → 16% plastic bag; 5% plastic packaging; 1% plastic bottles; 9% other plastic; 4% glass & metal; 21% diapers; 44% organic waste

GIZ. 2018

# Policies and initiatives

- **National Action Plan on Marine Debris 2017-2025** to reduce 70% marine debris
- Government incentives behavioural changes; promotes R&D in sustainable packaging
- **Plastic bag tax 200 rupiah** (USD 0.01)/bag in retailers
- Banjarmasin city banned on plastic bag (2016) → 80% reduce plastic bag consumption
- Promoting reduce plastic usage to two largest Islamic organizations NU and Muhammadiyah (ca. 100 mio followers)
- Ministry of Industry encourages 5% bio-based plastic usage.

GIZ. 2018

# Stakeholders in packaging value chain

- Design and production → National Packaging Association
- Retail and consumption → Food and beverages producers, retailers, malls, markets, households
- Waste collection → city and district governments, community based organization, waste banks
- Sorting and recycling → recycling factories, associations such as PRAISE (Packaging and Recycling Alliance for Indonesia)
- Government → Ministry of Environment and Forestry, Local Government

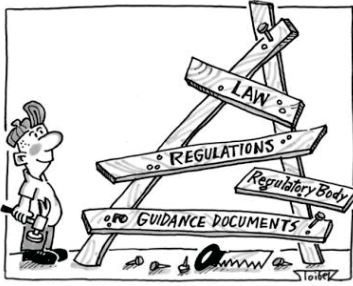
GIZ. 2018



Recycling Indonesia



# 5 Aspects of Solid Waste Management



Legal Aspect

Institutional aspect



Financial Aspect



Technological aspect



Socio-cultural aspect

Source: InSWA and PERISAI

## Social Cultural Aspect

**'Living room' Culture**

**Community profile**

**'Not in my backyard'**



**Education**

**The public perception**

**Social Media Communication**

Source: InSWA and PERISAI

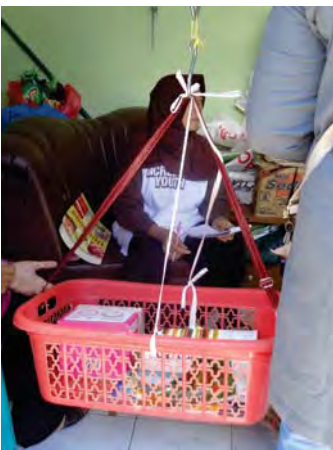


## Waste Bank in villages



- Waste Bank is a place where (clean) waste/garbage, which are already sorted or classified based on their origin, are collected.
- The system likes a bank, where clients make deposit or give their waste, then they receive saving book
- The wastes are sold to waste collector
- In certain time the client could take their saving money
- **All waste bank crew are voluntary based (community based)**

## Waste Bank in villages



- **Goals of waste bank** → minimize un-managed garbage, make the environment clean and healthy, educate people to manage their waste from their household
- **Benefits** → clean and healthy environment, increase household income, make health insurance, encourage creativity (make some souvenirs from waste) etc
- Basic idea → **GARBAGE/WASTE = VALUE OF MONEY**

## Eco-edu-tourism village



- The village of Sukunan – Bantul – Yogyakarta is one of **advance village** which conducts 3R since year 2000.
- The community realizes that **eco-life-style** can give more benefits → as reference of managing village without waste → offered as **tourist destination** → **provide homestay, foods and souvenirs**
- They educate the people, who visit the village or as invited speaker/facilitator for managing waste

## Private enterprenuer



- **Eco Bali** belongs to private companies which deal with waste management in some areas in southern of Bali island
- Eco Bali collect the waste from households, hotels and restaurants and they pay for USD 10-15/month for cleaning and transporting the waste
- Eco Bali conducting sortation process manually → some flexible packaging are delivered to recycling manufacturer in Surabaya (East Java) → 1-2 time/week

# Education for Sustainable Development

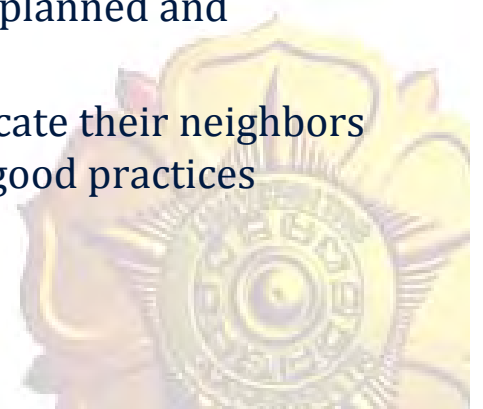


- Education for Sustainable Development (**ESD**) is designed for educate people to understand the sustainability and how to manage life in proper way.
- ESD is applied in some courses at university level → giving understanding of sustainability and exploring in the society



# Education for Sustainable Development

- ESD for women local community organization → empowering women to change/to improve the life style in their family
- Women play important roles in family → educate their children how the healthy, smart and sustainability of life should be planned and conducted
- Women can educate their neighbors by showing the good practices





# River School in Yogyakarta and Middle Java



Societies who live near rivers should clean up and maintain river ecosystem → becomes **river school**, where all people give their spirit, motivation and effort to make rivers beautiful and enjoyable

## Closing Remarks

- Waste including marine litter is global problem → solving them **by starting from family level to global level.**
- Increasing awareness by **educating people** in formal and non-formal and depict real action and good practices
- Almost every countries have already regulation for reducing plastic waste usage and waste management → **strengthening regional and global networking and exchange experiences.**

**Thank you for your attention  
Vielen Dank auf Ihre Aufmerksamkeit**



**Email: [wstono@ugm.ac.id](mailto:wstono@ugm.ac.id) or [wstono@yahoo.com](mailto:wstono@yahoo.com)**

