

## Circular Economy in der Packaging-Branche: Fortschritte und Herausforderungen im Jahr 2023

*Das Thema Kreislaufwirtschaft hat in diesem Jahr noch einmal deutlich an Fahrt aufgenommen. Es wurde vor allem durch den Ende 2022 vorgelegten Vorschlag der Europäischen Kommission zur **geplanten EU-Verpackungsverordnung** bestimmt, der die gesamte Wirtschaft betrifft und entsprechend kontrovers diskutiert wird. Aber auch die Verbände und Unternehmen der Verpackungswirtschaft treiben die Kreislaufwirtschaft mit eigenen innovativen Entwicklungen und Ideen voran. Natürlich war **Circular Economy auch das Top-Thema** der diesjährigen interpack. Lösungen für ein effektives Recycling und der Einsatz von Rezyklaten in der Verpackungsherstellung standen auf der Messe im Fokus zahlreicher Aussteller.*

interpack-Präsident und Theegarten-Pactec-Geschäftsführer Markus Rustler betont die Bedeutung von nachhaltigeren, kreislauffähigen Verpackungsmaterialien, sieht aber auch Herausforderungen für die Industrie. „Ein spannendes Thema ist beispielsweise der Einsatz von Rezyklaten: Wenn jetzt alle Hersteller weltweit auf dieses Thema aufspringen, haben wir dann noch genug Rezyklat zur Verfügung? So gut diese Bemühungen auch sind: In der westlichen Welt mag das noch klappen, weil wir mehr oder weniger gut funktionierende Wertstoffsysteme haben, um Verpackungsmaterial wiederzuverwerten. Aber was ist mit den wirklich großen Märkten wie Asien, Afrika oder auch Südamerika? Hier sind wir weit von einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft entfernt, um Material wiederzuverwerten. Das wird aus meiner Sicht auch noch Jahrzehnte dauern, bis es soweit ist. Aber wir müssen trotzdem damit anfangen – je früher, desto besser“, sagte er im Vorfeld der interpack.

Und so geht es heute immer dringender darum, so wenig nicht verwertbaren Abfall wie möglich zu produzieren und damit wertvolle Ressourcen zu schonen. Die EU-Kommission plant mit ihrer so genannten Packaging & Packaging Waste Regulation (PPWR) **verbindliche Vorgaben für Verpackungen und Verpackungsabfälle aller Materialien**, die auf dem europäischen Markt in Verkehr gebracht werden. Mit der Novelle verfolgt die EU-Kommission vor allem drei Hauptziele: Verpackungsmüll soll erst gar nicht entstehen, indem unnötige Verpackungen eingeschränkt und wiederverwendbare und nachfüllbare



Messe  
Düsseldorf

Messe Düsseldorf GmbH  
Postfach 10 10 06  
40001 Düsseldorf  
Messeplatz  
40474 Düsseldorf  
Deutschland

Telefon +49 211 4560 01  
Telefax +49 211 4560 668  
Internet [www.messe-duesseldorf.de](http://www.messe-duesseldorf.de)  
E-Mail [info@messe-duesseldorf.de](mailto:info@messe-duesseldorf.de)


Geschäftsführung:  
Wolfram N. Diener (Vorsitzender)  
Bernhard J. Stempfle  
Erhard Wienkamp  
Vorsitzender des Aufsichtsrats:  
Dr. Stephan Keller

Amtsgericht Düsseldorf HRB 63  
USt-IdNr. DE 119 360 948  
St.Nr. 105/5830/0663

Mitgliedschaften der  
Messe Düsseldorf:

 The global  
Association of the  
Exhibition Industry

 Ausstellungs- und  
Messe-Ausschuss der  
Deutschen Wirtschaft

 FKM – Gesellschaft zur  
Freiwilligen Kontrolle von  
Messe- und Ausstellungszahlen

Öffentliche Verkehrsmittel:  
U78, U79: Messe Ost/Stockumer Kirchstr.  
Bus 722: Messe-Center Verwaltung

Verpackungslösungen gefördert werden. Ein geschlossener Recyclingkreislauf soll dafür sorgen, dass alle Verpackungen auf dem EU-Markt bis 2030 auf wirtschaftlich tragfähige Weise wiederverwendbar oder recycelbar sind. Und um den Bedarf an Primärrohstoffen zu senken, soll ein funktionierender Markt für Sekundärrohstoffe geschaffen werden und durch verbindliche Ziele der Anteil recycelter Kunststoffe in Verpackungsmaterialien erhöht werden.

Der Gesetzentwurf wird seit Monaten intensiv und kontrovers diskutiert. Fast 3.000 Änderungsvorschläge wurden allein im federführenden Umweltausschuss des EU-Parlaments gelistet. **Das Gesetzgebungsverfahren hat bereits in diesem Jahr begonnen. Ob der anschließende Trilog-Prozess, in dem der Europäische Rat, das Parlament und die Kommission einen finalen Kompromiss finden müssen, vor der nächsten Europawahl im Juni 2024 abgeschlossen sein wird, ist ungewiss.**



**Die EU-Kommission verfolgt mit dem Vorschlag für ein verbindliches EU-Verpackungsgesetz ehrgeizige Ziele. Bild: Unsplash/Christian Lue**

## Aktionsplan für eine Kunststoffproduktion ohne fossile Rohstoffe

Die Kreislaufwirtschaft wird aber nicht nur durch die EU-Kommission vorangetrieben. Verbände und Unternehmen der Verpackungsindustrie suchen eigene Wege und entwickeln zukunftsfähige Lösungen. Der Verband der europäischen Kunststoffhersteller Plastics Europe hat vor einigen Wochen einen Aktionsplan für eine Kunststoffproduktion ohne fossile Rohstoffe vorgelegt. Ganz ohne wird es wohl nicht gehen, aber die „Plastics Transition Roadmap“ zeigt auf, wie der Anteil fossiler Ressourcen in der Kunststoffproduktion bis 2050 zu 65 Prozent durch zirkuläre Rohstoffe aus Biomasse, recycelten Materialien und Kohlenstoffabscheidung ersetzt werden kann.

*„Die Plastics Transition Roadmap, die wir gemeinsam mit Deloitte entwickelt haben, zeigt auf, wie wir die CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Kunststoff-Wertschöpfungskette bis 2030 um 28 Prozent senken und die Industrie bis*

2050 in eine klimafreundliche Kreislaufwirtschaft überführen können. Mit der Unterstützung der Bundesregierung und der Europäischen Kommission könnten die europäischen Kunststoffhersteller den Anteil von zirkulären Rohstoffen in der Kunststoffproduktion bis 2030 auf 25 Prozent erhöhen und bis 2050 auf 65 Prozent steigern.“  
Ingemar Bühler, Hauptgeschäftsführer von Plastics Europe Deutschland.



Der Vorschlag der EU-Kommission sieht unter anderem vor, Verpackungsmüll zu reduzieren, indem unnötige Verpackungen verboten und wiederverwendbare Lösungen gefördert werden. Bild: Initiative Mülltrennung wirkt/Holger Martens

## Kunststoff reduzieren, wo es möglich ist

Um Kunststoffreduzierung geht es auch bei interpack-Aussteller Greiner Packaging. Mit seinen K3-Verpackungslösungen (Karton-Kunststoff-Kombinationen) will der Verpackungshersteller den Kunststoffeinsatz immer weiter minimieren. Jüngste Entwicklung ist etwa der K3 r100: Bei diesem Becher trennt sich der Kartonwickel im Abfallsammelprozess selbständig vom unbedruckten Kunststoffbecher ab und macht so das Recycling beider Materialien möglich. Aber auch andere Lösungen schaffen es, den Kunststoffanteil auf ein Minimum zu reduzieren – etwa tiefgezogene **Becher, die mittels In-mold labeling (IML) bereits in der Form mit einem Label versehen werden und im Vergleich zum Spritzguss rund 25 Prozent weniger Gewicht aufweisen. Oder** hochtemperaturstabile PET-Becher mit Recyclinganteil, die Temperaturen bis zu 120 Grad Celsius standhalten und daher besonders interessant für Molkereiprodukte sind, die heiß abgefüllt werden müssen.



Greiner entwickelt nachhaltige Lösungen wie den Re-Use Coffee Cup, den selbsttrennenden K3 r100 und den leichtgewichtigen IML Bucket. Bild: Greiner Packaging

Kunststoffhersteller wie Joma aus Österreich entwickeln zunehmend recyclingfähige Lösungen, die durch geschlossene Materialkreisläufe und reduzierten Materialeinsatz eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft fördern sollen. Auf der interpack zeigte das Unternehmen etwa eine Gewürzmühle aus seinem re:cycle Sortiment, die im New Classic Design aus 100 Prozent recycelten PET hergestellt wird. rPET ist derzeit der einzige Kunststoff mit zertifizierter Kreislaufwirtschaft, der für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen ist.

## Kartonverpackung mit Barriere und ohne Aluminium

Auch bei anderen Verpackungsmaterialien geht die Entwicklung immer mehr hin zu kreislauffähigen Lösungen. Beispiel Getränkekarton: Hersteller SIG hat ein Vollbarriere-Verpackungsmaterial für aseptische Kartonpackungen entwickelt, das ohne Aluminiumschicht auskommt. Dafür gab es einen „Design for Circularity“-Award von 4evergreen, einem Zusammenschluss von über 100 Herstellern, Designern, Markeninhabern, Forschern und Recyclern. Das neue Material nennt sich SIG Terra Alu-free + Full Barrier und kann durch den vollen Barrierschutz auch für sauerstoffempfindliche Produkte wie Säfte verwendet werden.



Die Wiederverwertbarkeit von Verpackungen beginnt mit einem guten Design, davon ist die 4evergreen-Allianz überzeugt und hat im Sommer 2023 die Version 2 ihres Leitfadens „Circularity by Design“ mit neuen Leitlinien für die nachhaltige Gestaltung von Getränkeverpackungen veröffentlicht. Von Kaffeebechern bis hin zu Saft- und Milchkartons haben Designer damit eine zuverlässige, von der Industrie unterstützte Referenz, um Entscheidungen bei der Gestaltung von Verpackungen auf Faserbasis zu treffen.



Das neue Vollbarriere-Verpackungsmaterial für aseptische Kartonpackungen kommt ohne Aluminiumschicht aus. Bild: SIG

## Datengesteuerter Kreislauf von Verpackungsmaterialien

Woher kommen die Rohstoffe für die Verpackung? Wann und wo wurden sie zu welchen Materialien verarbeitet? Shampooflaschen, Müslibeutel und Co. haben oft eine komplexe Struktur aus verschiedenen Materialien. Damit Unternehmen diese im Wertschöpfungskreislauf erhalten können, benötigen sie Transparenz über Art, Herkunft und Verarbeitung der genutzten Rohstoffe. Derzeit werden recyclingrelevante Informationen aus den Produktionsprozessen von Kunststoffen aber weder standardisiert erfasst noch strukturiert zur Verfügung gestellt. Um dies in Zukunft zu erleichtern, hat GS1 Germany in Zusammenarbeit mit Stakeholdern aus der Kunststoffbranche die Anwendungsempfehlung „Circular Plastics Traceability“ für das standardisierte Erfassen und strukturierte Austauschen recyclingrelevanter Daten entwickelt. Ein gemeinsamer Datenrahmen ermöglicht es nun allen beteiligten Partnern, einheitliche Daten untereinander auszutauschen und die Rückverfolgbarkeit von Kunststoffen im Kreislaufsystem abzubilden.

*„Dies ist ein wichtiger Grundstein für das datenbasierte Management von Materialströmen. Als Entwicklungspartner und Anwender der neuen GS1 Germany Guideline bieten wir mit R-Cycle eine standardisierte IT-Infrastruktur für den Datenaustausch und die Transparenz entlang des gesamten Lebenszyklus von Kunststoffen an. Die Daten werden dabei gemäß der ‚Circular Plastics Traceability‘ Anwendungsempfehlung automatisiert gespeichert und können mit allen Teilnehmern der Wertschöpfungskette ausgetauscht werden.“*

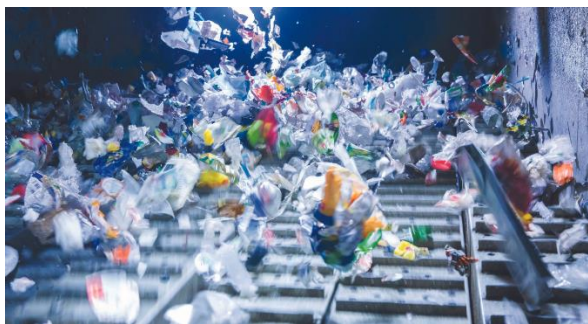
**Benedikt Brenken, Direktor R-Cycle**



## Moderne Sortiertechnologie

Heute landen Verpackungen, die beispielsweise Polyethylen enthalten, in der Sortieranlage meist in derselben Fraktion, egal ob Lebensmittel-, Kosmetik-, Reinigungsmittel-, Monolayer-, Multilayer- oder eine andere Verpackungsklasse. Das Freiburger Unternehmen Polysecure hat mit Sort4Circle eine neue Sortiertechnologie entwickelt, die diese Fraktionen nach relevanten Spezifikationen trennt. Anfang 2023 wurde eine erste Demonstrationsanlage öffentlich präsentiert. Vorausgegangen war ein gemeinsames Forschungsprojekt von Polysecure mit der Hochschule Pforzheim, dem Fraunhofer-Institut IGCV, dem KIT und HD Vision Systems. In dem jetzt einsatzbereiten Sortierprozess werden alle Objekte erst vereinzelt und dann in einem einzigen Schritt detektiert und sortiert. Dadurch bleibt die Sortierung auch bei zahlreichen Fraktionen flexibel, skalierbar und wirtschaftlich. Die Detektion erfolgt über einen neuen kombinierten Detektor, den Polysecure gemeinsam mit der Carl Zeiss AG

entwickelt hat. Dieser misst für jedes Objekt simultan NIR, Bild (KI), Tracer, Farbe, optional auch digitale Wasserzeichen und arbeitet folglich mit allen aktuellen und potenziell zukünftigen Detektionstechnologien. Damit sei erstmals ein technologieoffener Sortierprozess geschaffen worden, heißt es.



**Die richtige Zuordnung der Materialien in der Sortieranlage ist eine wichtige Voraussetzung, um hochwertiges Rezyklat zu gewinnen.** Bild: Veolia

## Folien aus Meeresalgen

Viele Forschungsprojekte beschäftigen sich mit den Einsatzmöglichkeiten von nachwachsenden Rohstoffen. So auch das Duisburger Unternehmen Brabender, das gemeinsam mit TU Dresden Meeresalgen nutzt, um daraus biologisch abbaubare Folien herzustellen, die sich nach Gebrauch einfach auflösen.



*„Wir haben auf der diesjährigen interpack die Verarbeitung von der Meeresalge bis zur fertigen Verpackung gezeigt. Meeresalgen können beispielsweise als Folie für Waschmittel- oder Spülmaschinentabs zum Einsatz kommen.“*

**Ludwig Schmidtchen, Leiter des Meeresalgenpolymerprojekts bei Brabender.**



Bild: Unsplash/Benjamin L. Jones

Das Material ist nicht nur wasserlöslich und spritzgießbar, sondern auch umformbar und ideal für die Herstellung von Folien, die versiegelt werden können. Das von Brabender aus Meeresalgen gewonnene Carraphane ist ein Beispiel für die Kreislaufwirtschaft und trägt dazu bei, den Verbrauch von nicht erneuerbaren Rohstoffen zu reduzieren und die Umweltbelastung zu minimieren. Es wird ohne Abfall mit minimalem Ressourcenaufwand aus der Meeresalge hergestellt und anschließend durch Extrusion weiterverarbeitet. Die so erzeugten Folien enthalten alle Nährstoffe, die auch in der Ausgangspflanze erhalten sind. Da die Folien wasserlöslich sind und aus natürlicher Meeresalgenbiomasse bestehen, werden sie bereits nach kurzer Zeit biologisch abgebaut. Sämtliche Inhaltsstoffe gelangen zurück in die Natur. Im Gegensatz zu herkömmlichen Kunststoffen und Biokunststoffen aus anderen nachwachsenden Rohstoffen weist das Meeresalgenmaterial einen deutlich geringeren ökologischen Fußabdruck auf.

Externe Links:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022PC0677>  
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/eu-verpackungsverordnung-von-anfang-an-im-kreislauf>  
[plasticseurope.org/de/knowledge-hub/ppwr/](https://plasticseurope.org/de/knowledge-hub/ppwr/)  
<https://4evergreenforum.eu/4evergreen-announces-its-first-circularity-success-stories-initiative/>  
<https://www.polysecure.eu/verlaesslich-sortieren>  
<https://www.greiner-gpi.com/de>  
<https://jomapackaging.com/>

  
Messe  
Düsseldorf

Titelbild



Bild: DBU/Lea Kessens