

Plastic Roadmap 2030

Rudolf Wölfer
Leiter Innovation PMO & CES Innovation Studio
19. April 2022

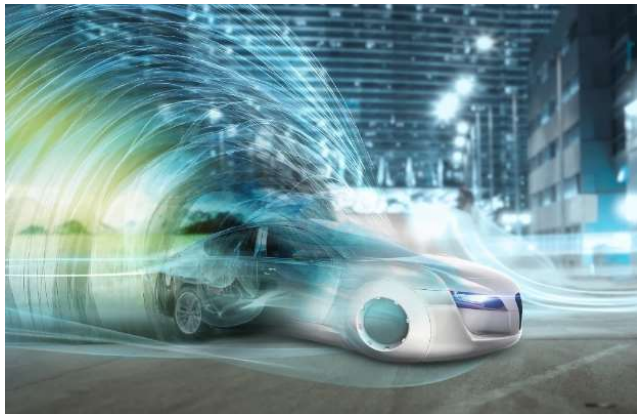


Kunststoff – ein unvergleichliches Material



Vielseitigkeit, Sicherheit, Komfort, Effizienz.
Erfüllung anspruchsvoller Leistungsanforderungen.
Optimale Nutzung der Ressourcen.

Kunststoffe sind für die Wirtschaft unverzichtbar



Mobility



Energy



Pipe and fittings



Consumer Products



Healthcare



Foams & Structured Products



Der lineare, 'verschwenderische' Weg Ist ein Problem

Verschwendung durch Austreten in die Umwelt
Verschwendung von Kohlenstoffressourcen
Verschwendung von natürlichen Ressourcen



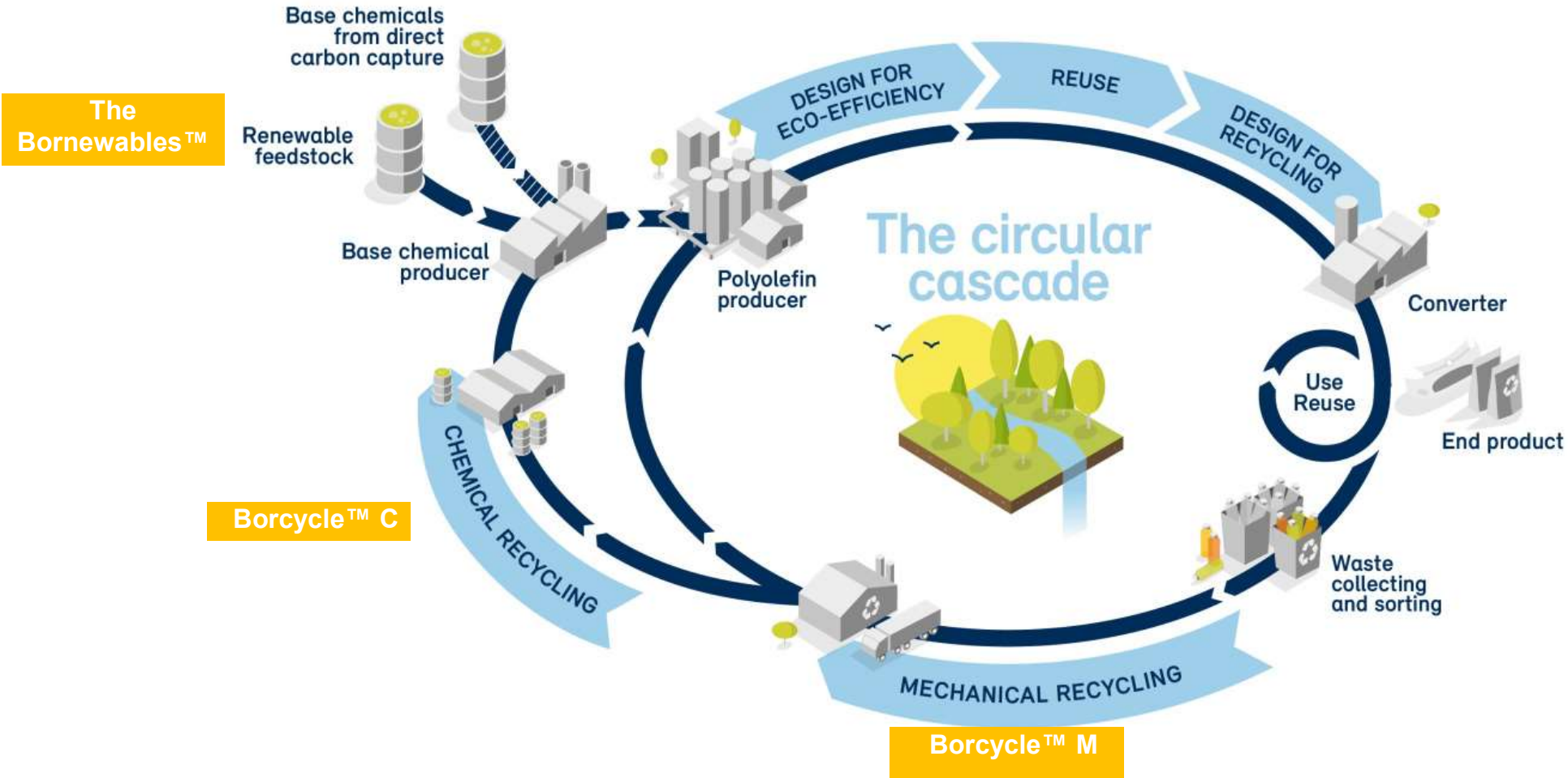
Die neue Kunststoffwertschöpfung

Wert für die Gesellschaft maximieren

Effizienz steigern

Auswirkungen auf die Umwelt minimieren

Wir müssen ein zirkuläres **Kaskadenmodell** aufbauen



Borealis' Antwort: Portfolio von Lösungen

Mit *NEUEN* zirkulären Designs

Borealis Circular PO Designs

Designs for Re-Use



**In Commercial
Launch**

Designs for Recycling



Mono-material Lösungen

**vPO design
Launched**

Designs for Eco-efficiency



Lösungen mit Polymeren die eine erhöhte Zugabe von Rezyklaten ermöglichen.

**In Commercial
Launch**

Design for Recycling

Kunststoffverpackung beginnt mit dem richtigen Design

- **Öko-effizientes Design** muss sorgfältig und intelligent die **Balance** zwischen Herstellung, Nutzungsphase und der Wiederverwendungsphase eines Produkts ermöglichen.

- DfR ein Produkt so zu gestalten, dass es gut gesammelt, sortiert und recycelt werden kann. Dafür gilt es die **richtigen Materialien** mit einem **intelligenten Design** zu kombinieren



ACTIONS MATTERS:

- **Daploy HMS PP ersetzt schwierig rezyklierbare bestehende Trinkbecherlösungen**

100% rezyklierbare HMS-PP Schaumlösungen für Lebensmittelkontakt, Mobility und Infrastrukturanwendungen.

- **Borealis 10 codes of conduct**



Polyolefin Packaging Design

10 Codes of Conduct for Design for Recyclability

As part of our EverMinds platform and approach to Thinking Circular, at Borealis we work closely with our value chain partners to develop polyolefin-based material solutions and concepts that accelerate the transition to the Circular Economy. There are promising opportunities for business growth in replacing the linear model of "take-make-dispose" with a more circular one focused on recycling.

Polyolefins (PE and PP) are an ideal material for designing flexible and rigid packaging that can be recycled and these Design for Recyclability (DfR) Codes should be adopted to optimise their recyclability.

DfR incorporates recycling codes of conduct into the design process keeping in mind the end-of-life aspects after its original intended use. These DfR Codes are an essential tool for delivering to market plastic packaging, with the right functionalities, yet also, helps conserve natural resources and minimise waste (including product waste) disposal or incineration and littering. DfR can maximise recycling rates for all kinds of plastic packaging because it makes separation and reprocessing more efficient. It also ensures the steady and affordable supply of high-quality recyclates, from so called "recycling-ready" packaging. These recyclates also have a significantly lower CO₂ footprint and require less fossil fuel in the manufacturing process versus production of virgin resin.

While there are many aspects of plastic packaging design that make packaging "recycling-ready", we have identified these key researching codes of conduct when designing for the function (such as preservation, safety and wastage) of the packaging:

- Use as few different polymer types, components and materials as possible in the design of the overall packaging. This applies to all packaging components such as the body, closures (caps, liners seals), lidding and any other additional components.
- Make it easy to strip and/or wash off all decoration (such as labels, sleeves, adhesives, printing and inks) from the main functional part of the packaging.
- Do not mean, should packaging designed according to the DfR Codes impact the preservation/protection the food or product, however do ensure that the requirement is really necessary and not over-engineering.

The following "do's and don'ts" help our partners and customers navigate the relatively new and complex field of DfR in Polyolefins. These codes are based on current circumstances and technologies used in European countries and we recommend that you regularly consult trade and industry bodies such as Plastics Recyclers Europe and the Institute Cycles-PPF in order to stay up to date on emerging technologies, waste stream evolutions, application-specific DfR guidelines, recyclability assessments and new sorting and reprocessing capabilities.

Borealis' Response: Expand our PO product portfolio

NEW circular solutions

BORCYCLE™		
Borcycle M	Borcycle S	Borcycle C
		
Advanced Mechanical Recycling	Solvent based Recycling	Chemical Recycling
Lösung für bestehende Limitationen: Helle Farben, niedriger Geruch und verbesserte Reinheit	Rezyklate mit hoher Reinheit und naturfarben	Äquivalent zu fossilbasierender Neuware
First generation ready	Ongoing development	Ongoing development

Advanced Mechanical Recycling Demonstrationsanlage

- Hochqualitative Polyolefine Rezyklate: fortschrittliche mechanische Recyclinglösungen und Compounds für anspruchsvolle Anwendungen
- Hohe Polymerreinheit, geringer Geruch und sehr konsistente Produktqualität bei für Naturware und helle Farben basierend auf kommunale Abfälle
- Basis für erste **großindustrielle Borcycle™ M Anlage**



Chemisches Recycling

Borcycle™ C ist die Basis für Kunststoffe für höchste Ansprüche

- Enge Zusammenarbeit mit OMV um Monomer aus dem **patentierten Reoil-Prozeß der OMV** in rezyklierte Polymere umzuwandeln
- **Großindustrielle Umsetzung** für chemisch rezyklierte Monomere in Polymere für PP und PE produziert in Finnland und Belgien
- **Partnerschaft mit Renasci** – einem belgischen Start-Up – für einen integrierten mechanischen und chemischen Recyclingprozeß
- Projekte für **weiteren Ausbau** der Produktionskapazität im laufen



Die **Bornewables™**

zirkuläre und premium

Polyolefine, basierend auf
erneuerbaren Rohstoffen
aus Abfallströmen

LCA ergibt CO₂-
Emissionen die
niedriger als Carbon-
Neutralität sind

Zumindest 120%
Reduktion gegenüber
Polyolefinen aus
fossilen Rohstoffen

Unsere differenzierte Herangehensweise, wird den Unterschied machen

Collaboration

Innovation

Digitalisation

Mobilisation

Thank you

A project by Borealis. The ideas documented in this presentation are the sole property of Borealis, and are subject to current copyright laws. Unauthorized use, reproduction in whole or in part, as well as transmission to third parties is not permitted.