

Bedarf und Verfügbarkeit von Rezyklaten: Potentiale heute und in 2030

Auf Basis der Studie „Rezyklat-Verfügbarkeit – Rezyklat-Bedarf – Reicht der Abfall überhaupt?“, im Auftrag von BKV und durchgeführt von Conversio

Petar Doshev
BKV-Symposium 21. November 2024



BKV KUNSTSTOFF
KONZEPTE
VERWERTUNG

CONVERSIO
Market & Strategy

 **BOREALIS**

Wir sind Borealis

Was uns ausmacht

120

Länder, Hauptsitz in
Wien, Österreich

6.000

Mitarbeiter:innen
weltweit



Produktion und Vertrieb

Produktion und Vertrieb von
fortschrittlichen und kreislauffähigen
Polyolefinlösungen und
Basischemikalien

Eigentümerstruktur:

75%

OMV, Österreich



Unsere JVs: **Bayport Polymers**
(**Baystar™**) – bringt die Borstar®-
Technologie auf die amerikanischen
Polyethylenmärkte



Unsere JVs: **Borouge** – einer
der weltweit größten
integrierten Polyolefinkomplexe
(Ruwais, VAE)

25%

ADNOC, Vereinigte
Arabische Emirate

#2

der Polyolefinhersteller
in Europa

EUR 216_{Mio}

Nettogewinn,
Gesamtumsatz

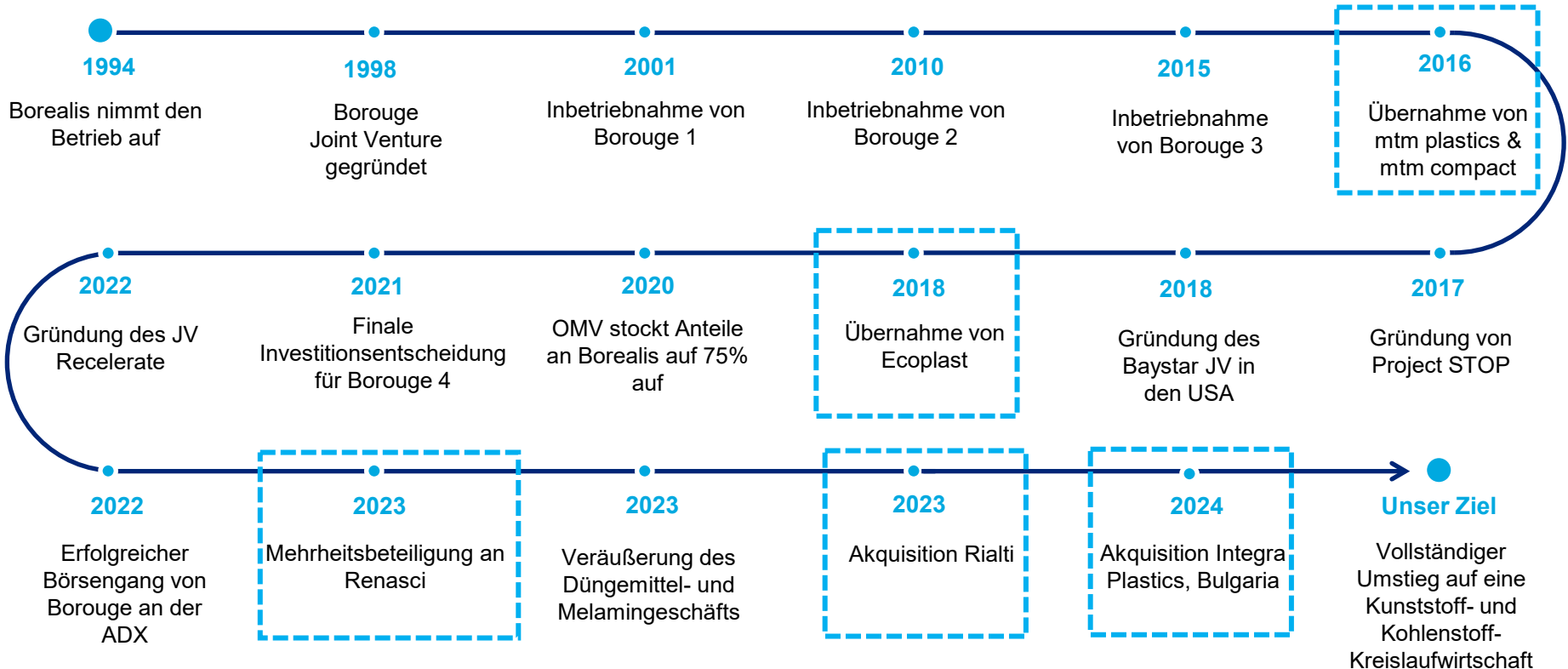
128

Prioritätspatente im
Jahr 2023 angemeldet

5

Polyolefin-Recyclingbetriebe
in Europa

Dank unserer Geschichte können wir etwas bewegen



Unser Transformationsansatz

WAS IST UNSERE VISION

Wir haben ein gemeinsames Ziel in der gesamten Gruppe

Re-inventing essentials for sustainable living

Wir haben eine klare Vision für unsere Transformations-Reise

Ein weltweit führender Anbieter fortschrittlicher und nachhaltiger Chemikalien und Materiallösungen

WIE WIR UNS VERÄNDERN WOLLEN

Eckpfeiler unserer Strategie 2030 für die bevorstehenden Herausforderungen



WAS WIR ERREICHEN WOLLEN

Unsere Ziele bis 2030, an denen wir uns messen werden:



1,8 Millionen Tonnen kreislauforientierte Produkte und Lösungen



100% des verwendeten Stroms aus erneuerbaren Quellen



< 2 Millionen Tonnen Scope 1- & 2-Emissionen*

* Von 5,1 Mio. Tonnen im Jahr 2019 einschließlich des Stickstoffgeschäfts. Der Veräußerungsprozess für das Stickstoffgeschäft von Borealis, das Düngemittel, technischen Stickstoff und Melamin umfasst, wurde im Juli 2023 abgeschlossen. Scope 1 sind direkte THG-Emissionen, die an der Quelle entstehen und von Borealis kontrolliert werden. Scope 2 sind THG-Emissionen, die aus der Erzeugung der vom Unternehmen eingekauften Energie resultieren.

Studie: „Status quo und Prognose des Bedarfs und der Verfügbarkeit von Post-Consumer-Rezyklaten im Jahr 2030“

Vorstellung der Studienpartner

Studienpartner

BKV GmbH – Auftraggeber

Die BKV und ihr Netzwerk verstehen sich als ein Thinktank der deutschen Kunststoffindustrie. Ihr liefert sie die Daten- und Faktenbasis als Entscheidungs- und Argumentationshilfe zu Themen der Ressourceneffizienz und Kreislaufführung von Kunststoffen. Dazu verfügt die BKV über ein breites Netzwerk von Experten, mit denen sie nicht nur national, sondern auch international kooperiert.

End-of-Life Themen und Kunststoffverwertung

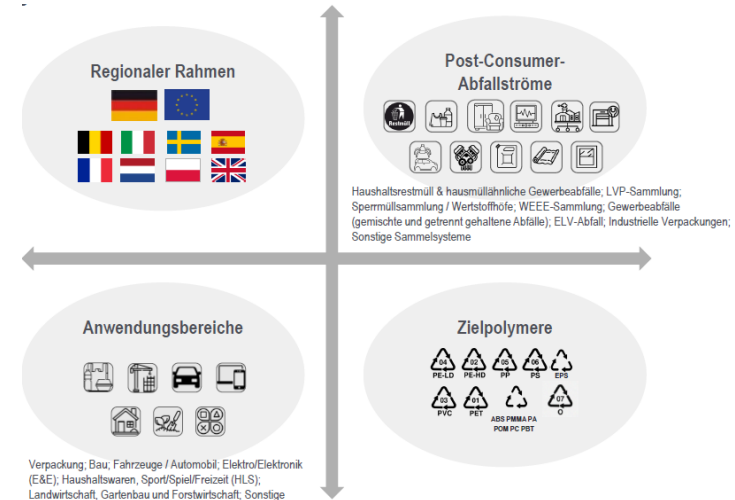
Die Hauptaufgabe der BKV ist, die Interessen ihrer Gesellschafter und der gesamten Kunststoffindustrie auf dem Gebiet der Ressourceneffizienz von Kunststoffen mit dem Fokus auf End-of-Life Themen zu wahren. Das Hauptaugenmerk liegt auf dem Gebiet der Verwertung vor allem – aber nicht nur – von Kunststoffverpackungen. Die BKV beobachtet aufmerksam, wie sich diese Themen im politischen Umfeld entwickeln. Für die Kunststoffindustrie möglicherweise kritische Entwicklungen werden identifiziert und in der Projektarbeit aufgegriffen. Die BKV schafft damit für die Verbände und alle Stakeholder frühzeitig eine Faktenbasis für fundierte Diskussionen.

Conversio Market & Strategy GmbH

Die Mitarbeiter von Conversio sind auf B2B-Forschung und -Beratung spezialisiert und verfügen über eine mehr als 20-jährige Erfahrung im Bereich der Kunststoffherstellung, -verarbeitung und -entsorgung. Im November 2023 wurde Conversio gebeten, einen Vorschlag für ein Angebot (Entwicklung eines Konzepts, Durchführung der Forschung, Analyse und Berichterstattung) zu unterbreiten, das der BKV das notwendige Hintergrundwissen liefert, um die Realisierung ihrer Projekte zu unterstützen.

Conversio verfügt über umfassende Erfahrung durch zahlreiche Studien zur Kunststoffverwertung für namhafte Kunden wie z. B. Bayeroil, BDE, Borealis, BASF, bvse, Dansk Retursystem, OMV, Braskem, Indorama Ventures Recycling Group, Covestro, Eumeps, REHAU, Orlen, Sabc, Total, BKV, Plastics Europe, VinylPlus und SCS.

Mit Partnern entlang der gesamten Kunststoff-Wertschöpfungskette wurden zahlreiche bekannte Studien auf EU- und globaler Ebene veröffentlicht. Conversio verfügt über profunde Marktkenntnisse und ein europäisches Netzwerk.



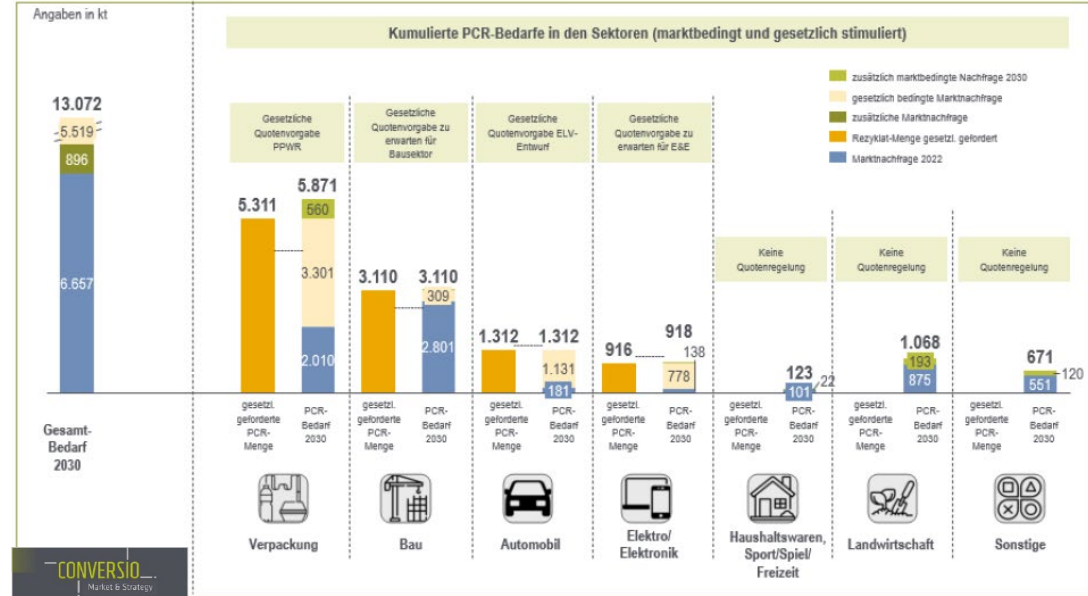
Bezugsjahr

1. Status quo 2022: Für EU27+3¹⁾ insgesamt, Deutschland und 9 ausgewählte Länder
2. Prognose für 2030: Für EU27+3¹⁾ insgesamt und Deutschland (Vertiefungsland)

Berechnung der PCR-Nachfragemenge im Jahr 2030

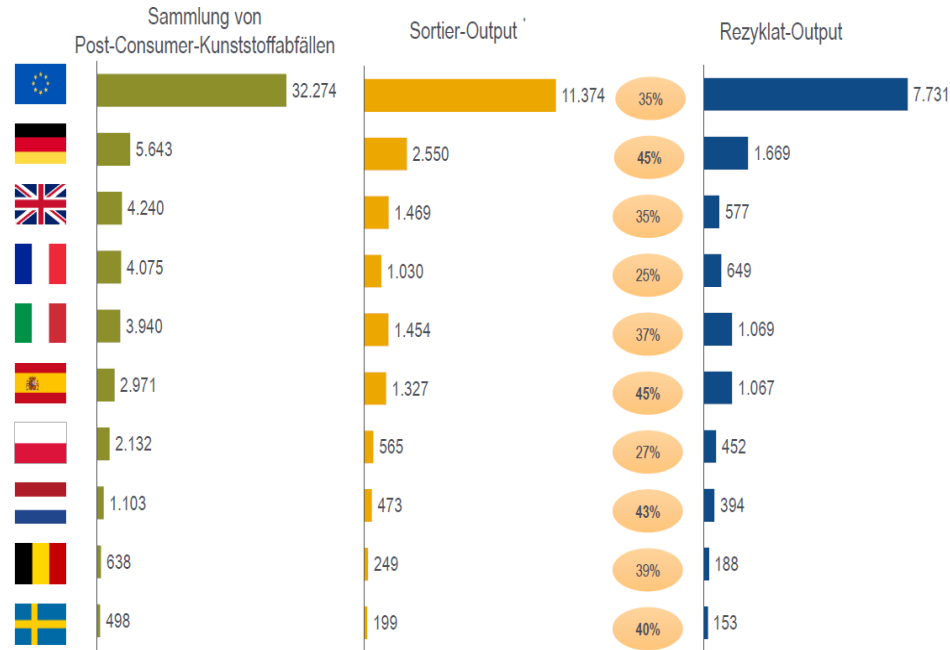
Gesamtnachfrage nach Post-Consumer-Rezyklaten (PCR) im Jahr 2030

- Gesetzliche Nachfragemengen → Mindesteinsatzquoten im Verpackungssektor, Automobilsektor und Bausektor, in denen entweder bereits eine PCR-Mindesteinsatzquote (wie z. B. PPWR) ab dem Jahr 2030 besteht oder eine gesetzliche Quotenregelung wahrscheinlich eingeführt werden wird (z. B. Neufassung der ELV-Direktive).
- Marktbedingte Nachfragemengen nach PCR-Rezyklaten
 - bestimmt durch die Nachhaltigkeitsstrategien einzelner Marktakteure
 - von einzelnen Industrieverbänden angekündigte Selbstverpflichtungserklärungen die höher als die gesetzlich geforderten Mindesteinsatzquoten definiert sind (wie z.B. im Verpackungsbereich).



- Auf Basis der gesetzlich bedingten Nachfragestimulation und der marktbedingten Nachfrage seitens der Industrie wird eine voraussichtliche Gesamtnachfrage nach Post-Consumer-Rezyklaten in Höhe von 13.072 kt ermittelt.

Berechnung des Rezyklat-Angebots



Quelle: PlasticsEurope & Conversio (2024): Circular Economy for Plastics – A European Analysis 2024; PlasticsEurope & Conversio (2024): National infographics. Circular Economy for Plastics 2024

A

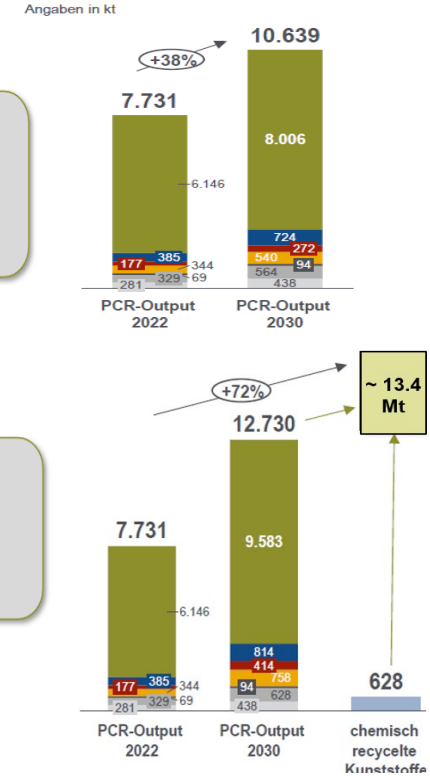
Business-as-usual-Szenario:

- Moderates Wachstum mechanischer Recyclingkapazitäten
- ohne Etablierung des chemischen Recyclings
- Einsatzmenge Kunststoff und anfallende Kunststoffabfallmenge im Jahr 2030 auf Basis zu erwartender Entwicklungsdynamik

B

Advanced Szenario:

- Signifikanter Zuwachs mechanischer Recyclingkapazitäten
- Zusätzlich ergänzende Etablierung des chem. Recyclings
- Einsatzmenge Kunststoff und anfallende Kunststoffabfallmenge im Jahr 2030 ceteris paribus Business-as-usual-Szenario



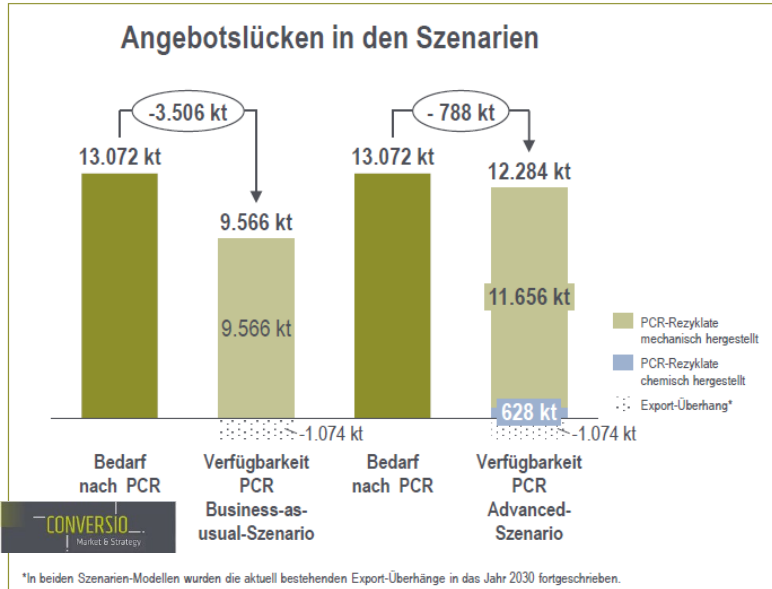
- Verpackung
- Automobil
- Haushaltswaren, Sport/Spiel/Freizeit
- Sonstige
- Bau
- Elektro/Elektronik
- Landwirtschaft
- chemisch recycelte Kunststoffe

Bedarf und Verfügbarkeit von Rezyklaten

Sensitivity: External

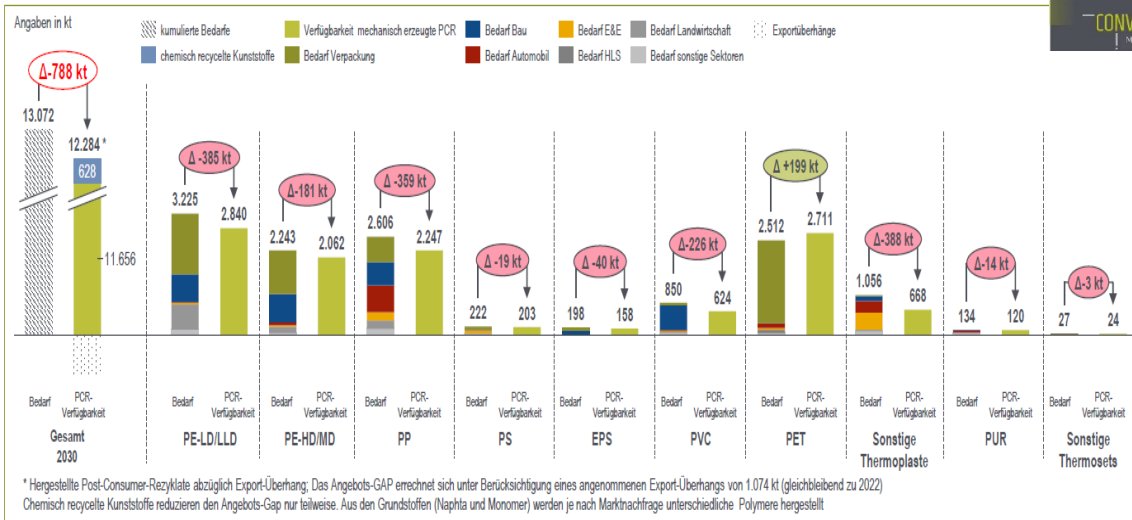


Zusammenfassung Analyse der Angebotslücken in den Szenarien



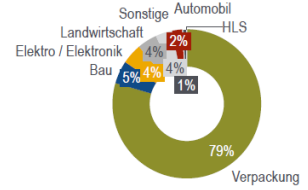
- Trotz intensiven Ausbaus der Abfallsammlungs-, Sortier- und der Recycling-Infrastruktur in EU27+3, werden die im Jahr 2030 hergestellten Mengen Post-Consumer-Rezyklate die Nachfrage nicht decken.
- Beide Szenarien weisen - unter Berücksichtigung der gleichen Export-Überhang wie in 2022 (1.074 kt) - eine Versorgungslücke aus.
- Unter Berücksichtigung der gesetzlichen und marktbezogenen Bedarfe an PCR je Anwendungssektor und der entsprechenden Verfügbarkeiten an PCR ergibt sich eine Angebotsdifferenz zur Nachfrage von ...
 - ~3.506 kt im **Business-as-usual-Szenario** bzw.
 - ~788 kt im **Advanced-Szenario**
- In beiden Szenarien wurden deutliche Verbesserungen in der Abfallsammlungs-, Sortier- und Recycling-Infrastruktur angenommen.
 - + 38% höhere Rezyklat-Output-Menge gegenüber 2022 im **Business-as-usual-Szenario** bzw. + 2.908 kt (durchschnittliche Entwicklung basierend auf den Wachstumsraten der Vorjahre von insgesamt +4,1% p.a.).
 - + 73% höhere Rezyklat-Output-Menge gegenüber 2022 im **Advanced-Szenario** bzw. + 5.627 kt (deutlich höhere Zuwachsraten von insgesamt +7,1% p.a.)

Polymerspezifische Gap-Analyse auf Basis einer Summenbetrachtung

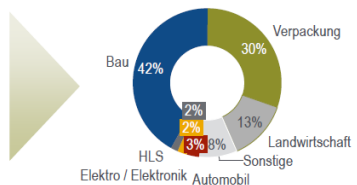


2022

Post-Consumer-Rezyklat-Output

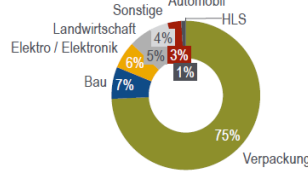


Post-Consumer-Rezyklat-Einsatz

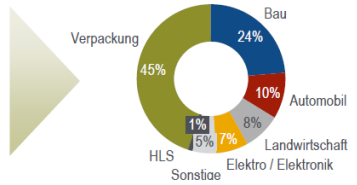


2030

Post-Consumer-Rezyklat-Output

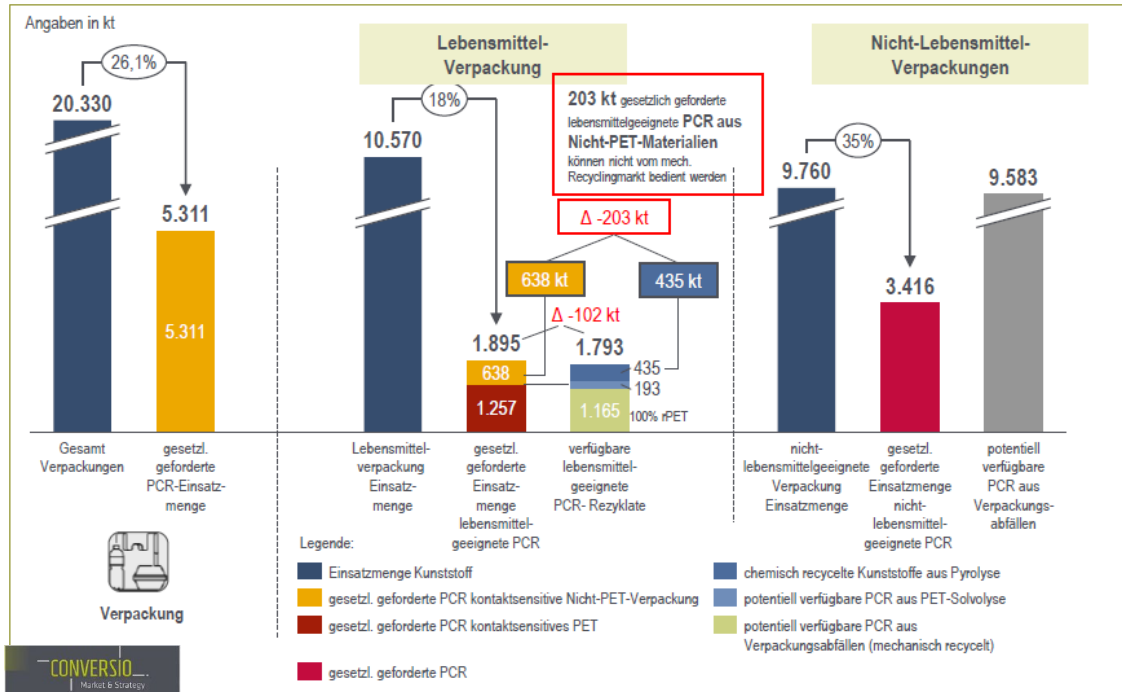


Post-Consumer-Rezyklat-Bedarf



- Die PcR-Nachfrage verhält sich disproportional zu den sektorspezifischen Bedarf nach einzelnen Kunststoffarten. Da bei einigen Kunststoffarten nur geringe Mengen PcR verfügbar sind, werden die Unternehmen mit anderen Kunststoffarten die PcR Quote kompensieren müssen.
- Trotz aller Verbesserungen und Regelungen in den technischen Bereichen wie ELV, WEEE und Bau bleiben Kunststoffverpackungen auch in Zukunft die wesentliche Ressource zur Herstellung von Post-Consumer-Rezyklaten

Advanced-Szenario: Gap-Analyse Verpackungen



Allgemeine Anmerkung: Kontaktempfindliche Verpackungen, die nicht für Lebensmittel geeignet sein müssen (z. B. Tierfuttermittelverpackungen, Pharma, Kosmetik) wurden in der Berechnung zu den Nicht-Lebensmittel-Verpackungen zugeordnet. Hierdurch ergibt sich eine leichte Überschätzung der gesetzlich geforderten Einsatzmengen für Nicht-Lebensmittel-Verpackungen, da die Einsatzquoten für Nicht-Lebensmittel-Verpackungen höher liegen als eigentlich für kontaktempfindliche Verpackungen anzunehmen wäre.

- Die PPWR erfordert je nach Verpackungseinsatzbereich bestimmte PCR-Einsatzquoten, die von der Industrie bis 2030 zu erreichen sind:
 - bei kontaktempfindlichen Verpackungen mit PET als Hauptbestandteil 30%;
 - bei kontaktempfindlichen Verpackungen aus anderen Kunststoffmaterialien 10%
- Im Advanced-Szenario kann die gesetzlich geforderte rPET Menge für Lebensmittel-Verpackungen (1.257 kt) durch mechanisch und chemisch recycelte PET-Materialien erfüllt werden (1.165 kt + 193 kt = 1.358 kt)
- Für Lebensmittel-Verpackungen, die aus Nicht-PET-Materialien hergestellt werden, ist 2030 mit einer Angebotsunterdeckung zu rechnen.

Schlussfolgerungen zur Rezyklat-Verfügbarkeit

- Der durch Gesetze und freiwillige Selbstverpflichtungen initiierte Rezyklat-Bedarf in 2030 kann voraussichtlich nicht gedeckt werden.
- Ohne signifikante Zusatzinvestitionen in mechanisches und chemisches Recycling (Business-as-usual-Szenario) würde für das Jahr 2030 eine Versorgungslücke von 3.506 kt entstehen.
- Durch signifikante zusätzliche Investitionen in das mechanische Recycling und der Etablierung des chemischen Recyclings wird die PCR-Versorgungslücke für das Jahr 2030 auf etwa 780 -800 kt reduziert.
- Bei dieser Betrachtung bleiben aber die von den einzelnen Sektoren und Unternehmen tatsächlich benötigten PCR-Qualitäten unberücksichtigt. Der tatsächliche Versorgungsengpass kann somit größer ausfallen kann weil in vielen Anwendungsfeldern reichen die heute am Markt verfügbaren Qualitäten nicht aus, um die Neuware bei gleichbleibender Produktfunktionalität mit Rezyklaten zu ersetzen.
- Trotz aller Verbesserungen und Regelungen in den technischen Bereichen wie ELV, WEEE und Bau bleiben Kunststoffverpackungen auch in Zukunft die wesentliche Ressource zur Herstellung von Post-Consumer-Rezyklaten.
- Im Bereich der Kunststoffverpackungen, in der nach aktuellem PPWR-Entwurf ab 2030 verbindliche Mindesteinsatzquoten gelten, ergibt sich ein differenziertes Bild:
 - Die Forderung von 35% Rezyklat-Einsatz in Non-Food-Verpackungen können voraussichtlich durch die hergestellten Rezyklat-Mengen aus Verpackungsabfällen erfüllt werden.
 - Für Lebensmittel-Verpackungen ist jedoch -auch unter progressiven Modellannahmen -mit einem Angebots-Gap von mindestens ~0,2 Mt zu rechnen die ohne signifikante Investitionen nicht geschlossen werden kann

Danke!

Lasst uns zusammen arbeiten!

Petar Doshev



The ideas documented in this presentation are property of Borealis AG unless otherwise stated. The content and layout of this presentation is protected by copyright laws. Unauthorized use or reproduction, as well transmission to third parties, in whole or in part, is not permitted unless explicitly authorized.