

CIRCULAR PACKAGING 2030

Strategien gegen die **PCR-Knappheit**

Wie **Unternehmen die PPWR-Quoten** sicher erreichen



Executive Summary

Die neue Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR) **verpflichtet alle Inverkehrbringer von Verpackungen in der EU, ab 2030 definierte Mindestanteile an Post-Consumer-Rezyklaten einzusetzen**. Doch schon heute ist hochwertiges PCR knapp und teuer. Eine von Interzero beauftragte Lageanalyse zeigt:

- **PCR ist bereits Mangelware.** Mechanisch recyceltes Material reicht kaum für bestehende Ziele; chemisches Recycling steht erst am Anfang.
- Die Lücke wächst. **2030 fehlen optimistisch gerechnet über 1 Mio. t PCR**, um die PPWR zu erfüllen.
- **Handeln ist jetzt Pflicht.** Ohne frühzeitige Investitionen in recyclingfähiges Design, Partnerschaften und Beschaffung drohen Versorgungsengpässe, Preissprünge und Compliance-Risiken.

KERNAUSSAGE

Unternehmen, die bis 2030 zirkuläre Verpackungslösungen sicherstellen wollen, müssen noch **2025 strategische Weichen stellen** – von Design-for-Recycling bis zum Direktzugang zu PCR-Quellen.

80%

der Marktteilnehmer erwarten, dass die PPWR-Rezyklateinsatzquoten unverändert umgesetzt werden.

01

Hintergrund & Zielsetzung

Die Kreislaufwirtschaft ist nicht länger ein nachgelager-tes Nachhaltigkeitsthema – sie bildet das **neue Funda-ment europäischer Industrie- und Umweltpolitik**. Mit dem Green Deal und dem Circular Economy Action Plan verfolgt die EU das Ziel, **Ressourcenverbrauch und Wirt-schaftswachstum dauerhaft zu entkoppeln**. Verpackun-gen – insbesondere aus Kunststoff – stehen dabei im Zentrum regulatorischer Maßnahmen, da sie ein hohes **Potenzial zur Ressourcenschonung, CO₂-Reduktion und Rohstoffsicherung aufweisen**.





Die Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR) ist deshalb weit mehr als ein technischer Regulierungsrahmen: **Sie ist ein zentrales Instrument, um die Kreislauffähigkeit von Verpackungen, Wertschöpfungsketten und Geschäftsmodellen neu zu definieren.**

Die EU stellt mit dem Green Deal den Übergang zur Kreislaufwirtschaft ins Zentrum ihrer Industriepolitik. **Kunststoffverpackungen stehen dabei besonders im Fokus**, denn sie sind mengenstark, ressourcenintensiv und häufig schwer zu recyceln. Die regulatorische Stoßrichtung ist klar: **Verpackungen sollen künftig vollständig recyclingfähig sein und zu einem relevanten Anteil aus Post-Consumer-Rezyklat bestehen.**

Vor diesem Hintergrund hat Interzero BP Consultants beauftragt, eine fundierte Lageanalyse zur PCR-Verfügbarkeit bis 2030 zu erstellen.

Ziel dieses Whitepapers ist es, die wesentlichen Erkenntnisse verständlich aufzubereiten und gleichzeitig konkrete Handlungsempfehlungen abzuleiten.

02

Der regulatorische Rahmen: **PPWR & Green Deal**

Die PPWR wurde nach intensiven Verhandlungen verabschiedet und ist damit für alle Mitgliedstaaten rechtsverbindlich. Sie ist ein zentrales Element der Circular-Economy-Strategie der EU und stellt konkrete Anforderungen an die Gestaltung und Herstellung von Verpackungen.

BEREICH

RELEVANTE VORGABEN

Reduktion

Volumen- und Materialminderung,
Vermeidung von Verbundmaterialien

Recyclingfähigkeit

Verpflichtendes *Design for Recycling*
mit einheitlichen EU-Standards

Rezyklateinsatz

Verbindliche Quoten
ab 2030 – z. B.

30%

PCR in PET Flaschen,
35 % in Non-Food
Kunststoffen



Stimmen aus der Praxis

„Wir müssen aktuell doppelt so
lange suchen und doppelt so viel
zahlen, um lebensmitteltaugli-
ches PCR zu beschaffen. Das
ist keine Ausnahme mehr
– das ist Alltag.“

Marktstatus 2025: Hochwertiges PCR ist knapp

Der Markt für PCR-Materialien ist bereits heute angespannt. Das gilt insbesondere für sortenreine, lebensmitteltaugliche Kunststoffe. Laut Umfrage sehen über **zwei Drittel der Marktteilnehmer die aktuelle Verfügbarkeit von mechanischem PCR als „knapp“ oder „ungenügend“ an.**

Ursachen der PCR-Knappheit – fünf strukturelle Engpässe:

- 1. Designbarrieren:** Viele Verpackungen bestehen aus Multilayern, Farbträgern oder Additiven, die das Recycling technisch oder wirtschaftlich erschweren.
- 2. Sortierqualität:** Nicht alle Verpackungen werden korrekt entsorgt oder lassen sich zuverlässig sortenrein trennen.

Branchen- ausblick

Chemisches Recycling 2030:

Trotz großer Pilotprojekte rechnen 88 % der befragten Stakeholder laut Studie nicht mit substanziell höheren PCR-Mengen bis 2030.



3. **Limitierte Recyclingkapazitäten:**
Besonders bei lebensmitteltauglichen Materialien ist das Angebot stark begrenzt.
4. **Preiswettbewerb mit Neuware:**
Virgin-Kunststoffe sind durch volatile Ölpreise oft günstiger als PCR.
5. **Cross-Industry-Konkurrenz:**
Auch Automotive, Bau oder E&E setzen zunehmend auf PCR.
6. Rezyklatqualität für **kontaktsensitive Einsatzbereiche**

FAZIT:

Die Knappheit ist kein vorübergehendes Phänomen, sondern Resultat struktureller Engpässe entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Das PCR-Gap 2030

Das Stoffstrommodell zeigt eine kritische Entwicklung:

Selbst mit ambitionierten Recyclingquoten und Zuwächsen im chemischen Recycling bleibt eine Versorgungslücke bestehen.

WAS BEDEUTET DER GAP KONKRET?

Bis 2030 fehlen über

1MIO.

Tonnen PCR – besonders kritisch wird es bei:

- **Polypropylen (PP)**: hoher Bedarf in Food & Kosmetik, aber geringe Food-Contact-Quote
- **LDPE & Multilayer aus den haushaltsnahen Abfallströmen**: technisch schwer zu recyceln, kaum hochwertiges PCR verfügbar
- **Food-Grade PCR (alle Polymere)**: unterreguliert, unterzertifiziert, unterproduziert

Das entspricht dem **Output von zehn neuen Großanlagen** – doch diese stehen (noch) nicht.

Die Herausforderung ist nicht nur technischer, sondern vor allem wirtschaftlicher

Natur: Wer sich jetzt nicht positioniert, zahlt ab 2030 deutlich mehr – oder scheitert an der Quote.

Hinweis zur regulatorischen Perspektive

Die vorliegende Analyse macht deutlich, dass die Erreichung der PPWR-Vorgaben unter aktuellen Marktbedingungen eine erhebliche Herausforderung darstellt – insbesondere in Bezug auf die Verfügbarkeit hochwertiger PCR-Materialien.

Gleichwohl verstehen wir die verbindlichen Quoten für den Rezyklateinsatz **nicht als Belastung**, sondern als **notwendige Triebkraft** für eine zirkuläre Transformation der Verpackungswirtschaft.

Anstatt die Anforderungen abzuschwächen, gilt es jetzt, die notwendigen Investitionen in Recycling-Infrastruktur, Design-for-Recycling und Materialinnovation zu fördern. Die Quote ist kein Hemmnis – sie ist ein Hebel für Fortschritt.

Interzero unterstützt daher ausdrücklich die Zielsetzung der PPWR, durch ambitionierte, aber realistische Quoten die Kreislaufwirtschaft in der Breite zu verankern



05

MECHANISCHES VS.
CHEMISCHES RECYCLING:

Zwei Wege, ein Ziel – doch mit ungleichen Voraussetzungen

Für die Zielerreichung der PPWR spielen sowohl das mechanische als auch das chemische Recycling von Kunststoffen eine zentrale Rolle. **Doch die Verfahren unterscheiden sich grundlegend in Technologie, Marktreife, Anwendungsbreite – und Verfügbarkeit.**

Mechanisches Recycling: Standbein der aktuellen Kreislaufwirtschaft

Das mechanische Recycling ist seit Jahrzehnten etabliert und aktuell das dominierende Verfahren zur Herstellung von Post-Consumer-Rezyklaten (PCR). Es beruht auf der Sortierung, Aufbereitung und Schmelzverarbeitung von Kunststoffabfällen.

Stärken

- Hoher Wirkungsgrad und geringer Energieeinsatz
- Kosteneffizient bei standardisierten Fraktionen (z. B. transparentes PET, PE, PP)
- Bewährt für viele Non-Food-Anwendungen

Limitationen

- Qualitätsverlust durch thermische Belastung und Verschmutzungen
- Eingeschränkte Eignung für kontaktsensitive oder anspruchsvolle Anwendungen
- Eingeschränkter Zugang zu lebensmitteltauglichem PCR (z. B. bei PP)

Praxisnutzen

Für Unternehmen, die PPWR-konforme Verpackungen für Non-Food-Produkte herstellen, bleibt mechanisches PCR die erste Wahl – sofern Design-for-Recycling und Lieferpartnerschaften stimmen.

Chemisches Recycling: Hoffnungsträger mit Anlaufproblemen

Chemisches Recycling (z. B. Pyrolyse, Solvolyse) ist technologisch in der Lage, auch komplexe Kunststoffstrukturen in ihre molekularen Grundbausteine zurückzuführen. Diese lassen sich theoretisch wie Neuware weiterverarbeiten.

Potenziale

- Erschließt neue Fraktionen (z. B. Multilayer, stark verschmutzte Kunststoffabfälle)
- Erzeugt Materialien mit Neuware-Qualität, auch für Food-Contact
- Kompatibel mit bestehenden Verarbeitungsprozessen in der Industrie

Herausforderungen

- Hoher Energiebedarf und CO₂-Fußabdruck (je nach Technologie)
- Geringe Marktreife: Großanlagen sind erst im Aufbau oder im Pilotbetrieb
- Fehlende regulatorische Anerkennung: Chemisches PCR zählt derzeit in Deutschland (noch) nicht zur Rezyklatquote

Ausblick

88 % der laut Studie befragten Marktakteure erwarten **bis 2030 keinen nennenswerten Mengeneffekt** durch chemisches Recycling. Der industrielle Durchbruch bleibt ambitioniert – und ungewiss.

Risiken & Chancen für Markenartikelhersteller

Verpackungsentscheider stehen vor einem Strategiewechsel. Dabei gilt: **Compliance sichern UND Differenzierung nutzen.**

- **Compliance-Risiko:** Nichterfüllung der Quoten führt zu Strafen und Reputationsverlust.
- **Versorgungsrisiko:** Ohne gesicherte PCR-Zugänge drohen Produktionsstopps.
- **Kostenrisiko:** Preissprünge durch knappe Ressourcen sind wahrscheinlich.
- **Wettbewerbsvorteil:** Wer früh handelt, sichert sich günstigere Preise und stärkt seine Marke.

PRAXISBEISPIEL

Verpackungsumstellung mit Wettbewerbsvorteil

Ein internationaler Kosmetikkonzern hat 2023 alle Tiegel auf PP-Monostrukturen mit 35 % PCR-Anteil umgestellt – begleitet von Interzero und einem PCR-Lieferanten. Ergebnis: 1.800 t Virgin-Kunststoff eingespart, ESG-Rating verbessert.

Roadmap bis 2030:

Sechs Sofortmaßnahmen

1. **Design for Recycling:**
Verpackungen aktiv auf Recyclingfähigkeit hin optimieren
2. **Materialportfolios anpassen:**
Komplexe Multilayer-Verpackungen sukzessive substituieren
3. **Mehrgleisige PCR-Beschaffung:**
Langfristige Verträge, Kooperationen mit Recyclern & Dualen Systemen
4. **Investitionen in Pilotprojekte:**
Chemisches Recycling evaluieren, aber realistisch einordnen
5. **Transparente KPIs einführen:**
Fortschritte messbar machen
6. **Verantwortlichkeiten klären:**
Roadmap unternehmensintern verankern

PRAXISBEISPIEL

Partnerschaft statt Preiskampf

Ein deutscher Molkereibetrieb sicherte sich bereits 2022 per Sieben-Jahres-Vertrag verlässliche PCR-Mengen – inklusive Preisformel und Recycling-Herkunft. Trotz Marktturbulenzen 2024 blieb die Versorgung stabil.

**TYPISCHE FEHLER
VERMEIDEN**

Rezyklatverfügbarkeit
überschätzen

Nur auf kurzfristige
Ausschreibungen
setzen

Designänderungen
ohne Rückkopplung
mit Recyclern durch-
führen

08

Der Weg nach vorn

Die kommenden Monate entscheiden, ob Unternehmen 2030 regelkonform und wettbewerbsfähig agieren können.

Die Analyse zeigt: Warten wird teuer.

Wer jetzt investiert, profitiert mehrfach – regulatorisch, ökonomisch, reputativ.

Was Interzero für Sie tun kann

- Verpackungsanalyse & Quick Checks
- PCR-Sourcing & Liefernetzwerke
- Beratung zu Design for Recycling & PPWR-Compliance
- Ökobilanzen & Nachhaltigkeitsberichterstattung

„KREISLAUFWIRTSCHAFT
IST KEIN NICE-TO-HAVE
MEHR, SONDERN EINE
LIZENZ ZUM HANDELN.“



Appendix

- Methodik: Kombination aus Desk Research, Stoffstrommodell und Stakeholder-Befragung
- Annahmen: Verpackungswachstum 0,5 %, Recyclingquote 55 %, chemisches PCR 2,4 Mio. t, mechanisches PCR 2,7 Mio. t (2030)

Interzero Recycling Alliance GmbH

Stollwerckstr. 9a
51149 Köln
www.interzero.de