



# Branchentrends Kunststoffverpackung 2025-2030

Branchenentwicklungen und Best Practices

---

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| <b>Autor:</b>          | Christos Kapodistrias         |
| <b>Kategorie:</b>      | Industry Research             |
| <b>Kunde:</b>          | ALPLA Group                   |
| <b>Datum:</b>          | 06.02.2026                    |
| <b>Version:</b>        | 1.0                           |
| <b>Klassifikation:</b> | <b>CUSTOMER OPEN ANALYSIS</b> |

# Inhaltsverzeichnis

---

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Branchentrends Kunststoffverpackung 2025-2030 .....           | 3  |
| Executive Summary .....                                       | 3  |
| 1. Circular Economy und Recycling .....                       | 3  |
| 1.1 Marktuebersicht Kunststoff-Recycling .....                | 3  |
| 1.2 Mechanisches vs. Chemisches Recycling .....               | 4  |
| 1.3 Herausforderungen im Recycling .....                      | 4  |
| 2. EU-Regulierung: PPWR und SUP-Direktive .....               | 5  |
| 2.1 EU-Verpackungsverordnung (PPWR) - Kernpunkte .....        | 5  |
| 2.2 PPWR-Zeitplan und Verpflichtungen .....                   | 5  |
| 2.3 PCR-Mindestanteile (Post-Consumer Recycled Content) ..... | 5  |
| 2.4 Single-Use-Plastics-Direktive (SUP) .....                 | 5  |
| 2.5 Relevanz fuer ALPLA .....                                 | 6  |
| 3. Biokunststoffe und alternative Materialien .....           | 6  |
| 3.1 Marktuebersicht Bioplastics .....                         | 6  |
| 3.2 Typen von Biokunststoffen .....                           | 7  |
| 3.3 Herausforderungen Biokunststoffe .....                    | 7  |
| 4. Smart Packaging .....                                      | 8  |
| 4.1 Technologie-Uebersicht .....                              | 8  |
| 4.2 Smart Packaging Trends 2025-2030 .....                    | 8  |
| 5. Industrie 4.0 in der Verpackungsindustrie .....            | 9  |
| 5.1 Digitalisierungstrends .....                              | 9  |
| 5.2 ALPLA im Vergleich zur Branche .....                      | 9  |
| 6. Nachhaltigkeit und ESG .....                               | 10 |
| 6.1 ESG-Anforderungen an die Verpackungsindustrie .....       | 10 |
| 6.2 Dekarbonisierung der Kunststoffproduktion .....           | 10 |
| 7. Marktgroessen und Prognosen .....                          | 11 |
| 7.1 Globaler Kunststoffverpackungsmarkt .....                 | 11 |
| 7.2 Europaeischer Plastic Waste Management Markt .....        | 11 |
| 7.3 Segmentprognosen .....                                    | 11 |
| 8. Technologische Disruptoren .....                           | 12 |
| 8.1 Game-Changer fuer die Branche .....                       | 12 |
| 9. Implikationen fuer ALPLA .....                             | 13 |
| 9.1 Chancen .....                                             | 13 |
| 9.2 Risiken .....                                             | 13 |
| 10. Relevanz fuer A1 Telekom Austria .....                    | 14 |
| 10.1 Konnektivitaets-Bedarf der Branche .....                 | 14 |
| Quellen .....                                                 | 14 |

# Branchentrends Kunststoffverpackung 2025-2030

**Research-Task:** ALPLA-R5 **Stand:** Februar 2026 **Status:** Abgeschlossen

## Executive Summary

Die Kunststoffverpackungsbranche befindet sich in einem fundamentalen Umbruch, getrieben durch die EU-Verpackungsverordnung (PPWR), den Trend zur Kreislaufwirtschaft und neue Technologien wie chemisches Recycling und Smart Packaging. Der globale Markt waechst mit 3,9 % CAGR auf USD 571 Milliarden bis 2032. Zentrale Trends sind: verpflichtende Recycling-Quoten (30 % PCR ab 2030), massive Investitionen in Recycling-Infrastruktur, der Aufstieg biobasierter Kunststoffe und die Digitalisierung der Produktion durch Industrie 4.0. Fuer ALPLA ergeben sich erhebliche Chancen durch ihre fruehe Positionierung in Recycling und Digitalisierung.

## 1. Circular Economy und Recycling

### 1.1 Marktuebersicht Kunststoff-Recycling

| Kennzahl                               | Wert                                |
|----------------------------------------|-------------------------------------|
| EU Plastic Waste Management Markt 2025 | USD 11,1 Milliarden                 |
| EU Plastic Waste Management Markt 2030 | USD 14,8 Milliarden                 |
| CAGR 2025-2030                         | 5,97 %                              |
| Globale Recycling-Opportunity bis 2035 | USD 50-75 Milliarden                |
| Aktuelle EU-Recyclingquote Kunststoff  | ~35 % (Sammelquote deutlich hoeher) |
| Ziel-Recyclingquote EU 2030            | 55 % fuer Kunststoffverpackungen    |

## 1.2 Mechanisches vs. Chemisches Recycling

| Attribut          | Mechanisches Recycling                | Chemisches Recycling                       |
|-------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| Technologie-Reife | Etabliert                             | Im Scale-up                                |
| Anwendung         | Sortenreine Kunststoffe (PET, HDPE)   | Mischkunststoffe, kontaminierte Abfälle    |
| Output-Qualität   | Gut bis sehr gut (food-grade möglich) | Neuware-Qualität (virgin-equivalent)       |
| Kosten            | Moderat                               | Hoch (noch nicht wettbewerbsfähig)         |
| Kapazität         | Vorhanden, aber rückläufig in 2024    | Im Aufbau (erhebliche Investitionen)       |
| EU-Förderung      | Etabliert                             | EUR 540 Mio. Beihilfe Frankreich genehmigt |
| Beispiel-Projekte | PET Recycling Team (ALPLA)            | Freepoint Eco-Systems (Belgien, 80.000 t)  |

## 1.3 Herausforderungen im Recycling

| Herausforderung         | Details                                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Kapazitätsrückgang 2024 | Erstmals Rückgang bei mechanischem Recycling-Volumen in Europa    |
| Anlagenschließung       | ~300.000 t/Jahr mechanische Recycling-Kapazität in EU geschlossen |
| Wirtschaftlichkeit      | Rezyklat oft teurer als Neuware bei niedrigen Ölpreisen           |
| Sammelquoten            | Stark unterschiedlich zwischen EU-Mitgliedstaaten                 |
| Kontamination           | Verunreinigungen begrenzen Food-Contact-Tauglichkeit              |
| Sortierung              | Verbesserung der Sortiertechnologie notwendig (AI-gestützt)       |

## 2. EU-Regulierung: PPWR und SUP-Direktive

### 2.1 EU-Verpackungsverordnung (PPWR) - Kernpunkte

| Attribut      | Details                                                    |
|---------------|------------------------------------------------------------|
| Verordnung    | EU-Verordnung 2025/40 (PPWR)                               |
| In Kraft seit | 11. Februar 2025                                           |
| Ersetzt       | Richtlinie 94/62/EG (Verpackungsrichtlinie)                |
| Rechtsform    | Verordnung (direkt anwendbar, keine Umsetzung noetig)      |
| Ziel          | Verpackungsabfall reduzieren, Kreislaufwirtschaft foerdern |

### 2.2 PPWR-Zeitplan und Verpflichtungen

| Zeitpunkt | Verpflichtung                                                        |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| Ab 2025   | Recyclingfaehigkeits-Klassifizierung (A/B/C) beginnt                 |
| Ab 2030   | Alle Verpackungen muessen wiederverwendbar oder recyclingfaehig sein |
| Ab 2030   | Verpackungen unter 70 % Recyclingfaehigkeit verboten                 |
| Ab 2030   | PCR-Mindestanteile fuer Kunststoffverpackungen (siehe unten)         |
| Ab 2038   | Klasse C (unter 80 % Recyclingfaehigkeit) verboten                   |
| Ab 2040   | Erhoehte PCR-Mindestanteile                                          |

### 2.3 PCR-Mindestanteile (Post-Consumer Recycled Content)

| Verpackungstyp                                              | Ab 2030 | Ab 2040 |
|-------------------------------------------------------------|---------|---------|
| Kontaktsensitive PET-Verpackungen (exkl. Getraenkeflaschen) | 30 %    | 50 %    |
| Kontaktsensitive Nicht-PET-Verpackungen                     | 10 %    | 30 %    |
| Einweg-PET-Getraenkeflaschen                                | 30 %    | 65 %    |
| Sonstige Kunststoffverpackungen                             | 35 %    | 65 %    |

### 2.4 Single-Use-Plastics-Direktive (SUP)

| Attribut      | Details                                                               |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| In Kraft seit | Juli 2021                                                             |
| Verbote       | Einweg-Besteck, -Teller, -Strohhalme, Styropor-Behaelter              |
| Tethered Caps | Ab Juli 2024 muessen Verschluesse an Getraenkeflaschen befestigt sein |
| Sammelquoten  | 77 % fuer PET-Flaschen bis 2025, 90 % bis 2029                        |
| PCR-Pflicht   | 25 % rPET in Getraenkeflaschen ab 2025, 30 % ab 2030                  |

## 2.5 Relevanz fuer ALPLA

| PPWR-Anforderung        | ALPLA-Readiness                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 30 % PCR fuer PET       | ALPLArecycling liefert bereits rPET in food-grade Qualitaet  |
| 35 % PCR fuer sonstige  | rHDPE-Kapazitaet im Aufbau (84.000 t/Jahr aktuell)           |
| Recyclingfaehigkeit     | ALPLAs Design-for-Recycling-Expertise ist Wettbewerbsvorteil |
| Tethered Caps           | ALPLAinject produziert bereits PPWR-konforme Verschluesse    |
| 700.000 t PCR-Ziel 2030 | Direkt auf PPWR-Anforderungen ausgerichtet                   |

## 3. Biokunststoffe und alternative Materialien

---

### 3.1 Marktuebersicht Bioplastics

| Kennzahl                        | Wert                                            |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| Globaler Bioplastics-Markt 2025 | USD ~15 Milliarden (geschaetzt)                 |
| Prognose 2032                   | USD ~22 Milliarden (geschaetzt)                 |
| CAGR 2025-2032                  | 4,8 %                                           |
| Anteil an Gesamtkunststoff      | ~1 % (noch Nische)                              |
| Wachstumstreiber                | EU-Regulierung, Konsumentenachfrage, Innovation |

### 3.2 Typen von Biokunststoffen

| Typ                        | Beschreibung                      | Marktreife | Relevanz fuer Verpackung    |
|----------------------------|-----------------------------------|------------|-----------------------------|
| PLA (Poly-lactic Acid)     | Aus Maistaerke/Zuckerrohr         | Etabliert  | Mittel (begrenzte Barriere) |
| Bio-PET                    | PET aus biobasierten Quellen      | Etabliert  | Hoch (Drop-in-Loesung)      |
| PHA (Polyhydroxyalkanoate) | Bioabbaubar, aus Bakterien        | Scale-up   | Hoch (marine-abbaubar)      |
| Bio-PE                     | Polyethylen aus Zuckerrohr        | Etabliert  | Hoch (Drop-in fuer HDPE)    |
| Staerke-Blends             | Mischungen mit Thermoplaststaerke | Etabliert  | Mittel (Feuchteempfindlich) |
| Agrarwaste-Kunststoffe     | Aus Brauereiabfaellen, Seetang    | Fruhephase | Potenziell hoch             |

### 3.3 Herausforderungen Biokunststoffe

| Herausforderung           | Details                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| Kosten                    | 2-5x teurer als konventionelle Kunststoffe             |
| Performance               | Barriere- und mechanische Eigenschaften oft unterlegen |
| Infrastruktur             | Kompostier-/Recycling-Infrastruktur fehlt              |
| Greenwashing              | Verwirrung bei Verbrauchern ueber „bio“ vs. „abbaubar“ |
| Landnutzung               | Konkurrenz zu Nahrungsmittelproduktion                 |
| Recycling-Kompatibilitaet | Kontamination von PET-Recyclingstroms durch PLA        |

## 4. Smart Packaging

### 4.1 Technologie-Uebersicht

| Technologie             | Beschreibung                              | Anwendung                            | Marktreife       |
|-------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| QR-Codes                | Interaktive Verbraucher-information       | Rueckverfolgbarkeit, Marketing       | Breit eingesetzt |
| NFC-Tags                | Kontaktlose Kommunikation                 | Authentifizierung, Premium-Marketing | Wachsend         |
| RFID                    | Radiofrequenz-Identifikation              | Logistik, Bestandsmanagement         | Etabliert        |
| Aktive Verpackung       | O2-Absorber, Antimikrobielle Beschichtung | Haltbarkeit veraengern               | Etabliert        |
| Intelligente Verpackung | Frische-Indikatoren, Temperatur-Logger    | Qualitaetsueberwachung               | Wachsend         |
| Digitale Wasserzeichen  | Unsichtbare Codierung (z.B. Digimarc)     | Sortierung, Recycling                | Pilotphase       |
| Bio-Tinten              | Nachhaltige Druckfarben auf Verpackungen  | Nachhaltiges Branding                | Wachsend         |

### 4.2 Smart Packaging Trends 2025-2030

| Trend                    | Beschreibung                                          | ALPLA-Relevanz                          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Digital Product Passport | EU-verpflichtend fuer Verpackungen (PPWR)             | Hoch - muss integriert werden           |
| Connected Packaging      | QR/NFC fuer Verbraucherinteraktion                    | Mittel - Kundenanforderung              |
| Smart Sorting            | Digitale Wasserzeichen fuer besseres Recycling        | Hoch - unterstuetzt Recycling-Strategie |
| Anti-Counterfeiting      | Faelschungssicherheit durch intelligente Verpackungen | Mittel - Markenartikel-Anforderung      |
| Real-time Supply Chain   | IoT-Tracking in der Logistik                          | Mittel                                  |

## 5. Industrie 4.0 in der Verpackungsindustrie

---

### 5.1 Digitalisierungstrends

| Trend                  | Beschreibung                                              | Impact      |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|
| Smart Factory          | Vollvernetzte Produktionsstätten mit Echtzeit-Überwachung | Hoch        |
| Predictive Maintenance | KI-gestützte vorausschauende Wartung                      | Hoch        |
| Digital Twin           | Digitale Abbilder von Maschinen und Prozessen             | Mittel-Hoch |
| AI-Quality Control     | KI-basierte Bildverarbeitung für Qualitätskontrolle       | Hoch        |
| Autonomous Production  | Selbstregulierende Produktionsprozesse                    | Langfristig |
| Collaborative Robots   | Cobots in Verpackungs- und Palettier-Prozessen            | Wachsend    |
| 3D-Druck               | Rapid Prototyping für Werkzeuge und Formen                | Etabliert   |
| AR/VR                  | Wartungsunterstützung und Schulung                        | Wachsend    |

### 5.2 ALPLA im Vergleich zur Branche

| Dimension              | Branchendurchschnitt | ALPLA                        |
|------------------------|----------------------|------------------------------|
| IoT-Sensorik           | Einzelne Maschinen   | 900+ Sensoren/Werk           |
| Datenplattform         | Lokale Datenbanken   | Zentrale CrateDB-Plattform   |
| Monitoring             | Lokales MES          | Globales Mission Control     |
| Predictive Maintenance | Meist reaktiv        | In Entwicklung               |
| Cross-Plant Analytics  | Selten               | Implementiert                |
| Zentralisierung        | Dezentral            | Zentralisiertes Expertenteam |

---

## 6. Nachhaltigkeit und ESG

---

### 6.1 ESG-Anforderungen an die Verpackungsindustrie

| Anforderung              | Details                                                         | Zeitraumen                      |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| CSRD (EU)                | Nachhaltigkeitsbericht-<br>erstattung nach ESRS-<br>Standards   | Ab 2025 fuer grosse Unternehmen |
| EU-Taxonomie             | Klassifizierung nachhalti-<br>ger Wirtschaftstaetigkeiten       | Laufend                         |
| PPWR                     | Recyclingfaehigkeit und<br>PCR-Anteile (siehe Ab-<br>schnitt 2) | 2025-2040                       |
| Carbon Border Adjustment | CO2-Grenzausgleich fuer<br>importierte Materialien              | Ab 2026                         |
| Science-Based Targets    | Reduktion von Treibhaus-<br>gasemissionen                       | Branchenstandard                |
| Scope 3 Reporting        | Emissionen in der Liefer-<br>kette                              | Zunehmend verpflichtend         |

### 6.2 Dekarbonisierung der Kunststoffproduktion

| Massnahme                | Beschreibung                                       | Potential             |
|--------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|
| Energieeffizienz         | Optimierung von Maschinen und Pro-<br>zessen       | 10-20 % Reduktion     |
| Erneuerbare Energie      | PV, Windkraft fuer Produktionsstand-<br>orte       | 30-50 % Reduktion     |
| Recycled Content         | rPET/rHDPE statt Neuware reduziert<br>CO2 um ~70 % | Hoch                  |
| Leichtbau                | Materialreduktion bei gleichbleibender<br>Funktion | 5-15 % pro Generation |
| Bio-basierte Materialien | Biobasierter Kohlenstoff statt fossil              | 20-80 % Reduktion     |
| Prozesswaerme            | Elektrifizierung der thermischen Pro-<br>zesse     | Branchenspezifisch    |

---

## 7. Marktgroessen und Prognosen

---

### 7.1 Globaler Kunststoffverpackungsmarkt

| Jahr | Marktgroesse (USD) | Wachstum |
|------|--------------------|----------|
| 2023 | 404,5 Mrd.         | -        |
| 2024 | 420,3 Mrd.         | +3,9 %   |
| 2025 | ~436,7 Mrd.        | +3,9 %   |
| 2026 | ~453,7 Mrd.        | +3,9 %   |
| 2028 | ~489,8 Mrd.        | +3,9 %   |
| 2030 | ~529,5 Mrd.        | +3,9 %   |
| 2032 | 570,8 Mrd.         | +3,9 %   |

### 7.2 Europaeischer Plastic Waste Management Markt

| Jahr | Marktgroesse (USD) | CAGR   |
|------|--------------------|--------|
| 2025 | 11,1 Mrd.          | -      |
| 2026 | ~11,8 Mrd.         | 5,97 % |
| 2028 | ~13,2 Mrd.         | 5,97 % |
| 2030 | 14,8 Mrd.          | 5,97 % |

### 7.3 Segmentprognosen

| Segment                    | 2025 (geschaetzt) | 2030 (geschaetzt) | CAGR   |
|----------------------------|-------------------|-------------------|--------|
| Rigid Plastic Packaging    | USD ~270 Mrd.     | USD ~330 Mrd.     | ~4,1 % |
| PET-Verpackungen           | USD ~60 Mrd.      | USD ~78 Mrd.      | ~5,4 % |
| HDPE-Verpackungen          | USD ~45 Mrd.      | USD ~55 Mrd.      | ~4,0 % |
| Biokunststoff-Verpackungen | USD ~15 Mrd.      | USD ~22 Mrd.      | ~4,8 % |
| Recycling-Markt (EU)       | USD 11,1 Mrd.     | USD 14,8 Mrd.     | 5,97 % |

---

## 8. Technologische Disruptoren

---

### 8.1 Game-Changer fuer die Branche

| Technologie/Trend               | Beschreibung                                           | Zeithorizont | Disruptions-Potential |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|
| Chemisches Recycling (Scale-up) | Monomer-Recycling fuer virgin-equivalent Output        | 2025-2030    | Hoch                  |
| Enzymatisches Recycling         | Enzyme bauen PET bei Raumtemperatur ab (Carbios)       | 2025-2028    | Sehr hoch             |
| AI-gestuetzte Sortierung        | KI-Bildererkennung fuer sortenreine Abfalltrennung     | 2025-2027    | Hoch                  |
| Digitaler Produktpass           | Lueckenlose Rueckverfolgbarkeit aller Verpackungen     | 2027-2030    | Mittel-Hoch           |
| Wiederverwendungssysteme        | Standardisierte Mehrweg-Verpackungen (Deposit-Return)  | 2026-2030    | Mittel                |
| CO2-basierte Kunststoffe        | Kunststoff aus CO2-Abscheidung                         | 2028-2035    | Langfristig hoch      |
| Nano-Barriere-Beschichtungen    | Ultraduenne Barrierschichten ermöglichen Mono-Material | 2025-2028    | Hoch                  |
| Blockchain Traceability         | Transparente Lieferketten fuer PCR-Material            | 2026-2030    | Mittel                |

---

## 9. Implikationen fuer ALPLA

---

### 9.1 Chancen

| Trend                    | Chance fuer ALPLA                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|
| PPWR/PCR-Pflicht         | ALPLArecycling liefert das, was der Markt ab 2030 braucht |
| Chemisches Recycling     | Ergaenzung der mechanischen Recycling-Kapazitaeten        |
| Smart Packaging          | Neue Wertschoepfung durch digitale Verpackungsloesungen   |
| Industrie 4.0            | Bestehender Vorsprung durch Mission Control ausbauen      |
| Amcor/Berry-Fusion       | Kunden suchen starke alternative Lieferanten              |
| Bio-basierte Materialien | Innovation bei nachhaltigen Materialien                   |
| Digitaler Produktpass    | IT-Kompetenz als Differenzierungsmerkmal                  |

### 9.2 Risiken

| Trend                    | Risiko fuer ALPLA                                          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------|
| Kunststoff-Backlash      | Politische und gesellschaftliche Ablehnung von Kunststoff  |
| Material-Substitution    | Aluminium, Glas, Karton als Alternativen                   |
| Regulierungskomplexitaet | Unterschiedliche nationale Umsetzungen der PPWR            |
| Investitionsdruck        | Hohe Investitionen in Recycling und Digitalisierung noetig |
| Fachkraeftemangel        | IT/Data-Science-Spezialisten fuer Smart Factory            |
| Rohstoffvolatilitaet     | Schwankende Polymer- und Recyclatpreise                    |

---

## 10. Relevanz fuer A1 Telekom Austria

---

### 10.1 Konnektivitaets-Bedarf der Branche

| Anforderung                | Beschreibung                                                    | A1-Opportunity                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Smart Factory Connectivity | Hochperformante, zuverlaessige Vernetzung von Produktionslinien | 5G/Private LTE, Edge Computing |
| Global WAN                 | Vernetzung globaler Standorte fuer zentrales Monitoring         | SD-WAN, MPLS                   |
| IoT Connectivity           | Anbindung von Millionen Sensoren an zentrale Plattformen        | IoT SIM, LTE-M/NB-IoT          |
| Digital Product Passport   | Cloud-basierte Rueckverfolgbarkeit                              | Cloud Services, Blockchain     |
| OT Security                | Schutz industrieller Steuerungssysteme                          | Managed Security, SOC          |
| Edge Computing             | Lokale Datenverarbeitung fuer Echtzeit-Entscheidungen           | Edge-as-a-Service              |
| Sustainability Reporting   | Datenerfassung und -auswertung fuer ESG-Reporting               | Analytics-Plattformen          |

---

## Quellen

- [EU PPWR - EUR-Lex](#)
- [EU-Verordnung 2025/40](#)
- [Mordor Intelligence - EU Plastic Waste Management](#)
- [Mordor Intelligence - Plastic Packaging Market](#)
- [Chemistry World - Recycling Contraction](#)
- [McKinsey - Circular Economy in Chemicals](#)
- [Packaging Europe - PPWR Circularity](#)
- [Packaging Gateway - Trends 2026](#)
- [StartUs Insights - Packaging Trends](#)
- [BioLeader - Smart Packaging 2025](#)
- [SPC - Sustainable Packaging Trends Report 2025](#)
- [FKUR - PPWR Overview](#)