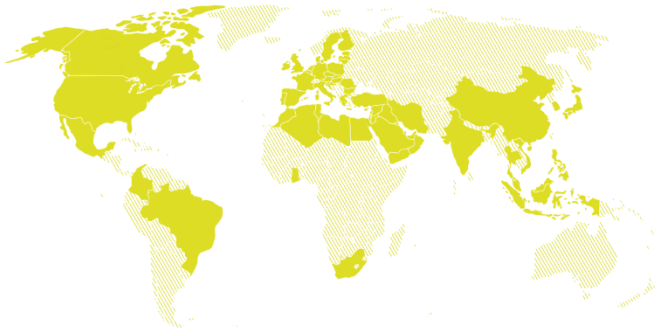
CONVERSIO
market & strategy



Kurzfassung der Conversio Studie

„Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2025 - Zahlen und Fakten zum Lebensweg von Kunststoffen“

Ausgearbeitet für: BKV KUNSTSTOFF KONZEPTE VERWERTUNG

Mit Unterstützung von: AIK, BDE, bvse RECYCLING GERMANY, EPPA Deutschland e.V., FSK Fachverband Schaumkunststoffe und Polyurethane e.V., GKV Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie e.V., IGBCE, IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen e.V., KRV, PLASTICS EUROPE, pro Industrieverband langlebige Kunststoffprodukte und Mehrwegsysteme e.V., TecPart Verband Technische Kunststoff-Produkte e.V., Verband der Chemischen Industrie e.V. Elementar für Deutschland VCI, VDA, VDMA Kunststoff- und Gummimaschinen, vinyl plus COMMITTED TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT

November 2026

Auftraggeber:

BKV GmbH

Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt a. Main
Tel. 069 / 2556-1921
info@bkv-gmbh.de
www.bkv-gmbh.de

Mit Unterstützung von:

AVK – Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e.V.

Am Hauptbahnhof 12
60329 Frankfurt a. Main
Tel. 069 / 271077-0
info@avk-tv.de
www.avk-tv.de

BDE Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Kreislaufwirtschaft e.V.

Von-der-Heydt-Straße 2
10785 Berlin
Tel. 030 / 5900335-0
info@bde.de
www.bde.de

bvse Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V.

Fränkische Straße 2
53229 Bonn
Tel. 0228 / 98849-0
info@bvse.de
www.bvse.de

EPPA Deutschland e.V.

Am Hofgarten 1-2
53113 Bonn
Tel. 0228 / 7667655
info@eppa-profiles.de
www.eppa-profiles.de

FSK – Fachverband Schaumkunststoffe und Polyurethane e. V.

Marienstraße 1
73262 Reichenbach/Fils
Tel. 07153 / 61081-0
fsk@fsk-vsv.de
www.fsk-vsv.de

GKV Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie e. V.

Georgenstraße 23
10117 Berlin
Tel. 030 / 3971 22 30
info@gkv.de
www.gkv.de

IG BCE Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie

Königsworther Platz 6
30167 Hannover
Tel. 0511 / 7631-0
info@igbce.de
www.igbce.de

IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen e. V.

Kaiser-Friedrich-Promenade 43
61348 Bad Homburg
Tel. 06172 / 926601
info@kunststoffverpackungen.de
www.kunststoffverpackungen.de

KRV Kunststoffrohrverband e. V.

Münsterstraße 5
59065 Hamm
Tel. 02381 / 975598-0
info@krv.de
www.krv.de

Plastics Europe Deutschland e. V.

Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt a. Main
Tel. 069 / 2556-1303
info@plasticseurope.de
www.plasticseurope.org

pro-K Industrieverband langlebige Kunststoffprodukte und Mehrwegsysteme e.V.

Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt a. Main
Tel. 069 / 40 89 555 4-0
info@pro-kunststoff.de
www.pro-kunststoff.de

TecPart Verband Technische Kunststoff-Produkte e. V.

Auhofstraße 2
63741 Aschaffenburg
Tel. 06021 / 9203747
info@tecpart.de
www.tecpart.de

VCI Verband der Chemischen Industrie e.V.

Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt a. Main
Tel. 069 / 2556-0
vci@vci.de
www.vci.de

VDA Verband der Automobilindustrie e.V.

Behrenstr. 35
10117 Berlin
Tel. 030 / 897842-0
info@vda.de
www.vda.de

VDMA Kunststoff- und Gummimaschinen

Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt a. Main
Tel. 069 / 6603-1844
kug@vdma.org
www.vdma.eu

VinylPlus Deutschland e. V.

Am Hofgarten 1-2
53113 Bonn
Tel. 0228 / 91783-0
kontakt@vinylplus.de
www.vinylplus.de

Kapitelübersicht

A. Einleitung und wesentliche Ergebnisse im Überblick 4

B. Kunststoffproduktion 11

C. Kunststoffverarbeitung 12

D. Kunststoffabfälle und Verwertung 20

E. Anhang 29

Aufgabenstellung, Struktur und Grundlage des Projekts

Die Stärkung der Kreislaufwirtschaft und die effiziente Nutzung von Rohstoffen zählen zu den zentralen Herausforderungen entlang der Kunststoffwertschöpfungskette. Vor diesem Hintergrund sind die systematische Erhebung, Dokumentation und Veröffentlichung von Produktions-, Verarbeitungs- und Verwertungsdaten von wesentlicher Bedeutung, um die Entwicklung der Kunststoffbranche in Deutschland kontinuierlich nachzuverfolgen.

Die Studie bildet eine fundierte Grundlage für den öffentlichen Diskurs sowie den fachlichen Austausch zwischen Politik, Behörden, Wissenschaft und weiteren gesellschaftlichen Akteuren.
Aufgrund ihrer hohen Relevanz für Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit sowie der anhaltend großen Nachfrage nach den bereitgestellten Informationen wird die Studie im zweijährigen Turnus erstellt. Die vorliegenden Daten und Analysen beziehen sich auf das Berichtsjahr 2025.

Die Studie liefert dabei ein umfassendes **Stoffstrom- und Kreislaufbild für den Werkstoff Kunststoff in Deutschland** und umfasst die Bereiche:

- Produktion, Verarbeitung und Verbrauch von Kunststoffen und Kunststoffprodukten
- Abfallaufkommen und Verwertung
- Kunststoffrezyklate und Nebenprodukte sowie deren Einsatzgebiete

Für eine ganzheitliche Darstellung der Stoffströme werden die einzelnen Bereiche der Kunststoffwertschöpfungskette detailliert erfasst und mengenmäßig quantifiziert. Dies umfasst auch den Einsatz von Rezyklaten, differenziert nach ihrer Herkunft und den jeweiligen Anwendungsbereichen.

Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2025

Staus quo im Überblick

Die vorliegende Studie liefert der Kunststoffindustrie ein umfassendes und durchgängiges Stoffstrombild. Sie bildet die gesamte Wertschöpfungskette ab – von der Herstellung der Kunststoffwerkstoffe über deren Verarbeitung bis hin zur Verwertung der Kunststoffabfälle sowie dem Wiedereinsatz von Rezyklaten und der Wiederverwendung von Nebenprodukten.

- Im Jahr 2025 belief sich die gesamte **untersuchungsrelevante Kunststoffproduktion** (bestehend aus Kunststoffwerkstoffen auf Basis fossiler Rohstoffe, biobasierte Kunststoffe, Rezyklaten sowie wiederverwendeten Nebenprodukten) auf 11,29 Mio. t.
  - Die Herstellung von Kunststoffwerkstoffen auf fossiler Rohstoffbasis erreichte 8,64 Mio. t und lag damit um 0,18 Mio. t bzw. 2,0% (Rückgang um 1,0% p. a.) unter dem Niveau des Jahres 2023. Damit setzte sich der rückläufige Trend in der Primärkunststoffproduktion fort.
  - Die Rezyklatproduktion betrug insgesamt 2,05 Mio. t. Darin enthalten sind sowohl Rezyklate aus Post-Consumer-Abfällen als auch aus Post-Industrial-Abfällen. Auf Post-Consumer-Rezyklate entfielen 1,72 Mio. t, während 0,33 Mio. t aus Post-Industrial-Abfällen gewonnen wurden. Ergänzend wurden rund 0,43 Mio. t Nebenprodukte aus Produktions- und Verarbeitungsprozessen aufbereitet und erneut als Rohstoff in der Kunststoffproduktion eingesetzt. Die Herstellung von Rezyklaten aus Post-Consumer-Abfällen hat sich im Vergleich zum Jahr 2023 um 5,1% bzw. 2,5% p. a. erhöht. Damit fiel das Wachstum niedriger aus als im Jahr 2023 (Anstieg von 12,3% bzw. 6,0% p. a. im Vergleich zum Jahr 2021).
  - Die Herstellung von biobasierten Kunststoffen belief sich im Jahr 2025 auf 0,16 Mio. t.

Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2025

Staus quo im Überblick

- Insgesamt wurden 12,22 Mio. t **Kunststoffe zu Produkten verarbeitet**. Diese Menge umfasst sowohl Primärkunststoffe als auch Rezyklate und wiederverwendete Nebenprodukte. Die wichtigsten Anwendungsbereiche waren Verpackungen mit einem Anteil von knapp 32% sowie der Bausektor mit etwa 23%. Gegenüber 2023 verringerte sich das Verarbeitungsvolumen um 0,62 Mio. t bzw. 4,9% (Rückgang um 2,5% p. a.), was den allgemeinen Mengenrückgang entlang der Wertschöpfungskette widerspiegelt.
- Nach Berücksichtigung der Importe und Exporte von Kunststoffprodukten ergab sich für Deutschland ein **Kunststoffverbrauch** von 10,93 Mio. t. Im Vergleich zum Jahr 2023 entspricht dies einem Rückgang um 0,32 Mio. t bzw. 2,8% (Rückgang um 1,4% p. a.).
- Im Jahr 2025 wurden in Deutschland insgesamt 5,80 Mio. t **Kunststoffabfälle** erfasst und einer stofflichen oder energetischen Verwertung[1)] zugeführt. Im Vergleich zum Jahr 2023 bedeutet dies einen Rückgang von insgesamt 1,9% bzw. 1,0% p. a.
  Von den 5,80 Mio. t Kunststoffabfällen entfielen 5,52 Mio. t auf Post-Consumer-Abfälle (Rückgang um 1,0% bzw. 0,5% p. a. im Vergleich zum Jahr 2023) und 0,28 Mio. t auf Post-Industrial-Abfälle (Rückgang von 17,1% bzw. 8,9% p. a. im Vergleich zum Jahr 2023).[2)]
- Das mechanische Recycling von Post-Consumer-Abfällen ist von 1,95 Mio. t im Jahr 2023 auf 2,04 Mio. t angestiegen (4,7% bzw. 2,3% p.a.). Vergleicht man den Anstieg von 2021 auf 2023 (15,4% bzw. 4,7% p.a.) ist das Wachstum in den letzten zwei Jahren jedoch geringer ausgefallen.
- Darüber hinaus sind rund 0,45 Mio. t **Nebenprodukte aus Produktions- und Verarbeitungsprozessen** angefallen und wurden im Anschluss aufbereitet und erneut als Rohstoff für die Herstellung von Kunststoffprodukten eingesetzt. Im Vergleich zum Jahr 2023 bedeutet dies einen Anstieg von 3,0% bzw. 1,5% p. a.[2)]

[1)] Energetische Verwertung inkludiert MVA und EBS

[2)] Stoffströme, die unter einer Abfallschlüsselnummer erfasst wurden, gelten als Post-Industrial-Abfall; Stoffströme, die ohne Angabe einer Abfallschlüsselnummer weitergegeben wurden, gelten als Nebenprodukt. Der Anteil der unter einer Abfallschlüsselnummer erfassten Verarbeitungsreste hat sich im Vergleich zum Jahr 2023 leicht reduziert. Entsprechend hat sich der Anteil von Nebenprodukten zur Wiederverwendung (nicht unter einer Abfallschlüsselnummer erfasst) leicht erhöht.

Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2025

Kunststoffe im Überblick – Deutschland 2025

Kennzahlen	2023	2025	CAGR 2023-2025
Kunststoffproduktion (basierend auf fossilen Rohstoffen) [1)]	8,82 Mio. t	8,64 Mio. t	-1,0%
Kunststoffverarbeitung (insgesamt)	12,85 Mio. t	12,22 Mio. t	-2,5%
Kunststoffverarbeitung: Basierend auf fossilen Rohstoffen [2)]	10,42 Mio. t	9,73 Mio. t	-3,3%
Kunststoffverarbeitung: Einsatz von Rezyklat aus Post-Consumer-Abfällen	1,54 Mio. t	1,66 Mio. t	+3,8%
Kunststoffverarbeitung: Einsatz von Rezyklat aus Post-Industrial-Abfällen	0,39 Mio. t	0,32 Mio. t	-8,8%
Kunststoffverarbeitung: Wiederverwendung von Nebenprodukten	0,50 Mio. t	0,51 Mio. t	+1,0% [3)]
Kunststoffverbrauch	11,25 Mio. t	10,93 Mio. t	-1,4%
Kunststoffabfälle	5,91 Mio. t	5,80 Mio. t	-1,0%
▪ Energetische Verwertung (inkl. MVA/EBS)	3,61 Mio. t	3,45 Mio. t	-2,2%
▪ Mechanische Verwertung	2,24 Mio. t	2,29 Mio. t	+1,0%
▪ Rohstoffliche Verwertung/Chemisches Recycling	0,027 Mio. t [4)]	0,028 Mio. t [5)]	+1,8%
▪ Beseitigung	0,032 Mio. t	0,028 Mio. t	-6,5%

Verwertungs-/Beseitigungsanteile Kunststoffabfälle	2023	2025
▪ Energetische Verwertung (inkl. MVA/EBS)	61,1%	59,6%
▪ Mechanische Verwertung	37,9%	39,5%
▪ Rohstoffliche Verwertung/Chemisches Recycling	0,5%	0,4%
▪ Beseitigung	0,5%	0,5%

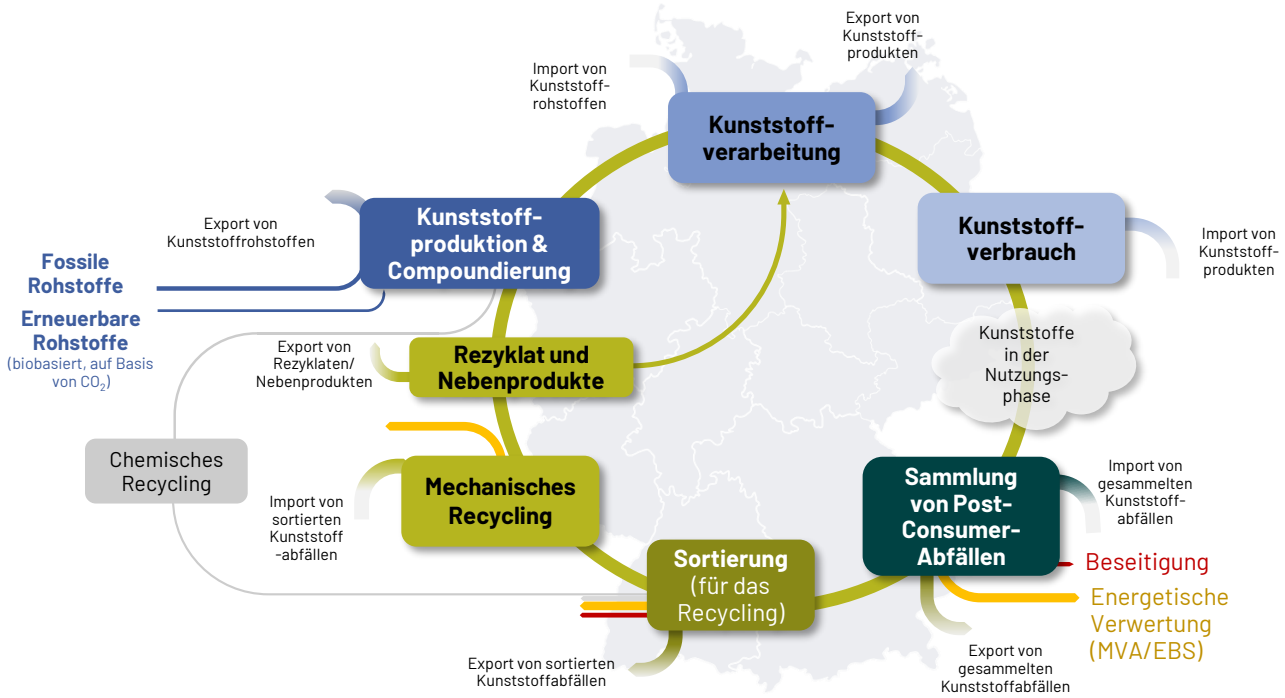
[1)] Siehe Definitionen auf S.109 ff. [2)] Enthält zu geringen Anteilen Mengen aus biobasierten (ca. 170 kt in 2025) und chemisch recycelten Kunststoffen sowie bio-attributed Kunststoffen und Rohstoffe aus carbon-captured utilisation; nicht inkludiert sind Kunststoffe für nicht erhebungsrelevante Anwendungen (Elastomere, Klebstoffe, Beschichtungen, Dichtstoffe) [3)] Stoffströme, die unter einer Abfallschlüsselnummer erfasst wurden, gelten als Post-Industrial-Abfall; Stoffströme, die ohne Angabe einer Abfallschlüsselnummer weitergegeben wurden, gelten als Nebenprodukt [4)] Gesamtsumme enthält 20 kt welche als Reduktionsmittel zur rohstofflichen Verwertung eingesetzt werden und 7 kt chemisches Recycling zur Gewinnung von Kunststoffrohstoffen. [5)] Gesamtsumme enthält 20 kt welche als Reduktionsmittel zur rohstofflichen Verwertung eingesetzt werden und 8 kt chemisches Recycling zur Gewinnung von Kunststoffrohstoffen.

Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2025

Stoffströme im Überblick

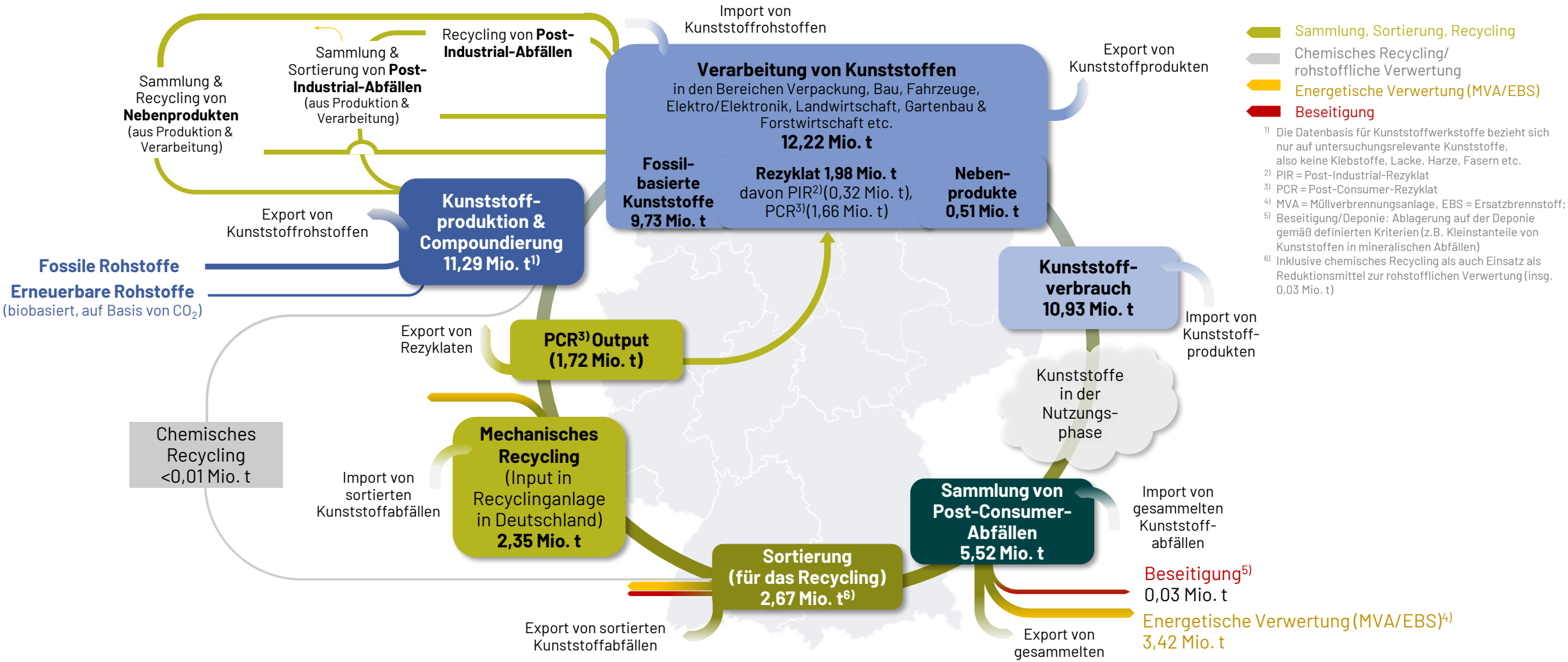
Die vorliegende Studie bietet durch die ganzheitliche Analyse der Stoffströme eine umfassende Darstellung des Werkstoffs Kunststoff entlang seines gesamten Lebenszyklus. Sie betrachtet alle relevanten Stufen der Kunststoffwertschöpfung – von der Herstellung und Verarbeitung über die Nutzung und Verwertung bis hin zum Einsatz der daraus gewonnenen Rezyklate sowie zur Wiederverwendung von Nebenprodukten, jeweils differenziert nach Herkunft und Anwendungsbereichen.

Neben umfangreichen sekundärstatistischen Analysen erfolgte die Datenerhebung auf Grundlage einer umfangreichen Befragung von Kunststofferzeugern, Verarbeitern und verwertenden Betrieben, die durch ergänzende Experteninterviews unterstützt wurde. Ziel war es, belastbare Mengenangaben zu Produktion, Verarbeitung, Verbrauch und Abfallaufkommen sowie zu den nachgelagerten Stoffströmen bis hin zur Erzeugung von Rezyklaten und deren Einsatz in unterschiedlichen Anwendungsbereichen zu ermitteln. Dabei wurden sowohl Rezyklate aus Post-Consumer- als auch aus Post-Industrial-Abfällen berücksichtigt. Darüber hinaus floss die Wiederverwendung von Nebenprodukten in die Analyse ein.



Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2025

Kunststoffe 2025 im Überblick

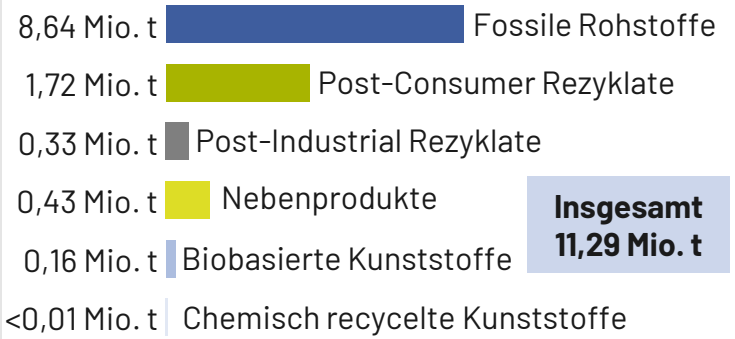


1) Die Datenbasis für Kunststoffwerkstoffe bezieht sich nur auf untersuchungsrelevante Kunststoffe, also keine Klebstoffe, Lacke, Harze, Fasern etc.
2) PIR = Post-Industrial-Rezyklat
3) PCR = Post-Consumer-Rezyklat
4) MVA = Müllverbrennungsanlage, EBS = Ersatzbrennstoff;
5) Beseitigung/Deponie: Ablagerung auf der Deponie gemäß definierten Kriterien (z.B. Kleinstanteile von Kunststoffen in mineralischen Abfällen)
6) Inklusive chemisches Recycling als auch Einsatz als Reduktionsmittel zur rohstofflichen Verwertung (insg. 0,03 Mio. t)

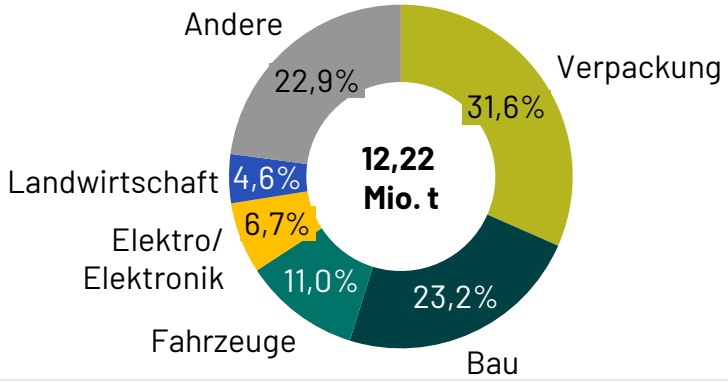
Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2025

Kunststoffe 2025 im Überblick

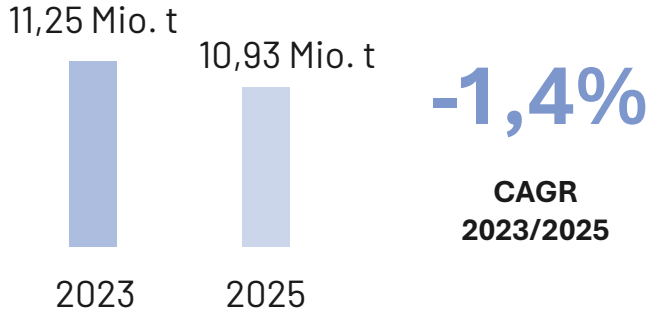
Kunststoffproduktion



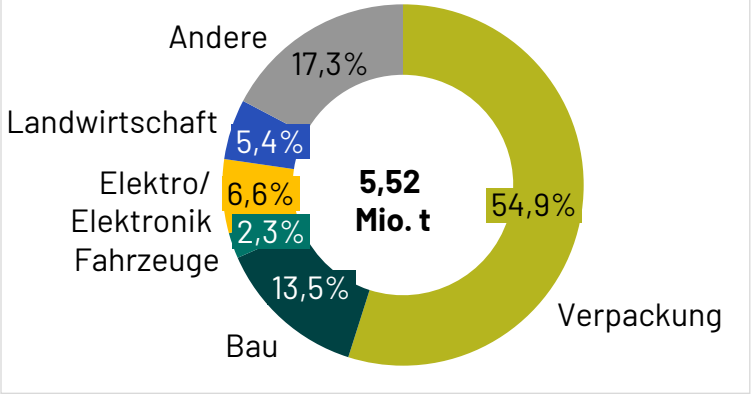
Kunststoffverarbeitung



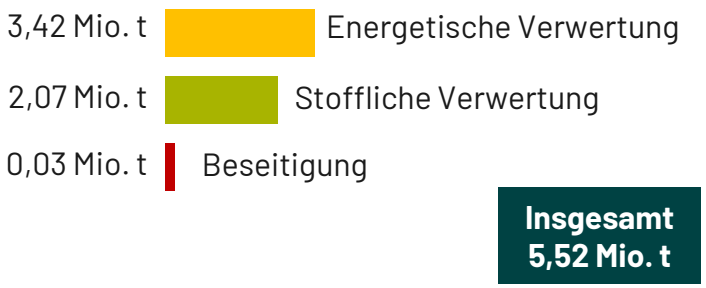
Kunststoffverbrauch



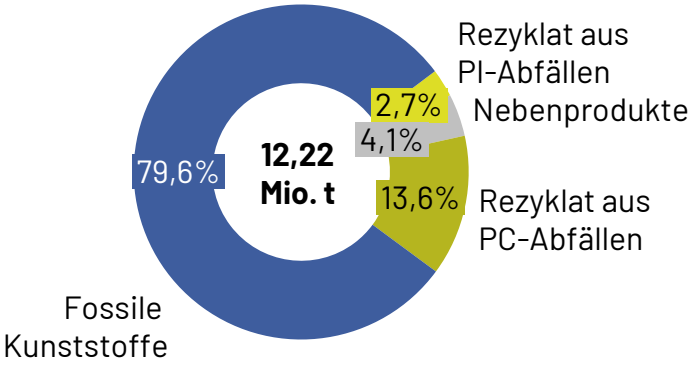
Post-Consumer-Kunststoffabfall



Kunststoffabfallverwertung (Post-Cons.)

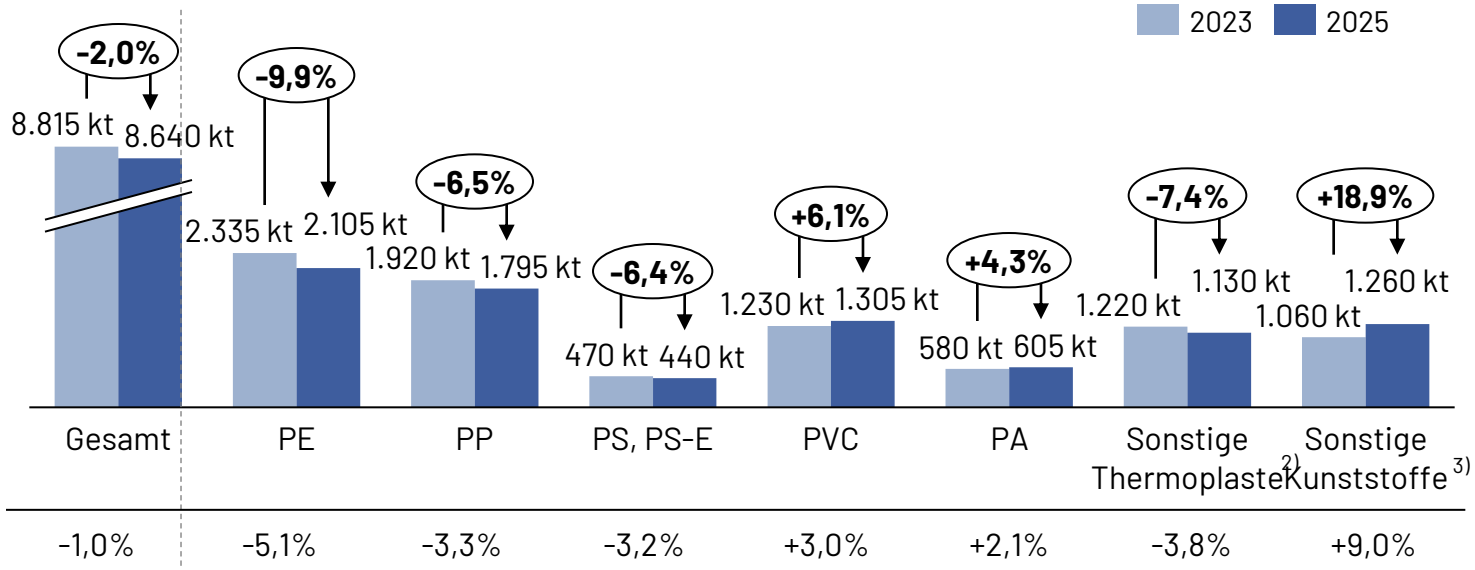


Materialeinsatz in Kunststoffverarbeitung

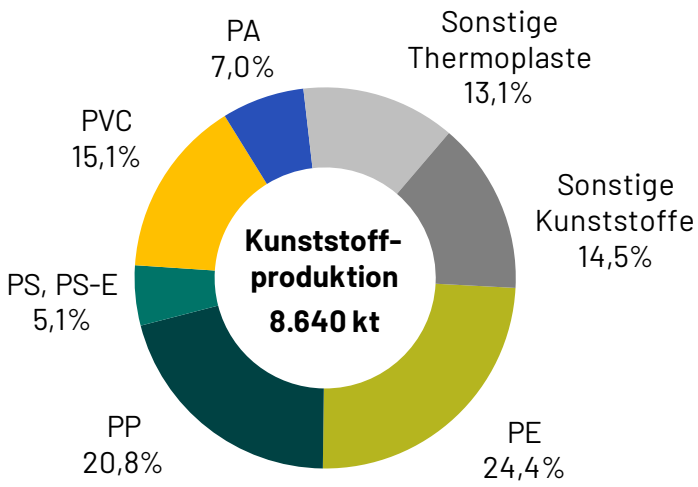


Kunststoffproduktion

Produktionsmengen (basierend auf fossilen Rohstoffen) nach Kunststoffarten im Jahr 2025[1)]



Anteile an der Produktionsmenge 2025



- Die Kunststoffproduktion (basierend auf fossilen Rohstoffen) in Deutschland belief sich im Jahr 2025 auf insgesamt ca. 8,64 Mio. t. Im Vergleich zum Jahr 2023 bedeutet dies einen Rückgang um ca. 2,0%.
- Produktionsrückgänge ergaben sich u. a. bei Polyolefinen, aber auch bei PS, PS-E oder sonstigen Thermoplasten. Anstiege im Vergleich zum Jahr 2023 resultierten u. a. aus gestiegenen Exportmengen (z. B. bei PVC und PA) oder auch aus abgeschlossenen Anlagenmodernisierungen (Sonstige Kunststoffe). Trotz der Anstiege liegen die Mengen bei PVC, PA und sonstigen Kunststoffen aber noch deutlich unter dem Niveau des Jahres 2021 (hier nicht ausgewiesen).

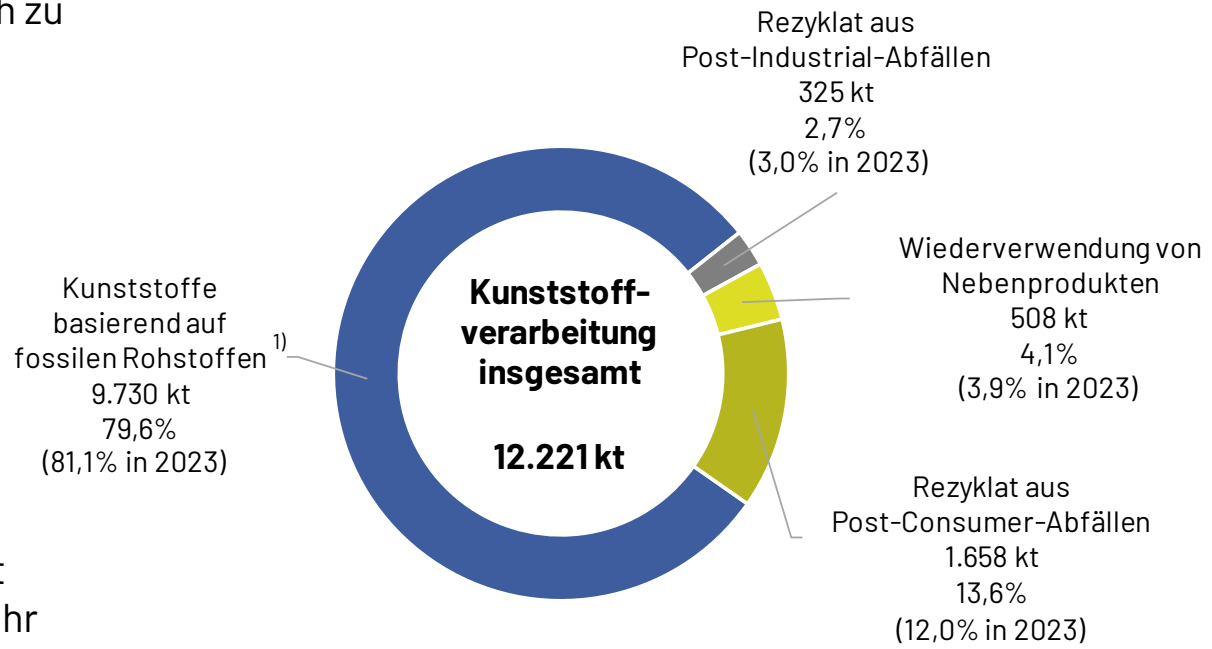
[1)] Aus Vertraulichkeitsgründen erfolgt ein separater Mengenausweis für einzelne Kunststoffarten bei 3 oder mehr relevanten Produzenten
[2)] u. a. PET, ABS, ASA, SAN, PMMA, PC, POM etc.
[3)] inkl. PUR-Rohstoffe und sonstige Kunststoffe

Kunststoffverarbeitung und Rohstoffbasis

Verarbeitung von Kunststoffen basierend auf fossilen Rohstoffen, Rezyklat sowie Nebenprodukten: Überblick 2025/2023

- Die im Jahr 2025 verarbeitete Gesamtmenge belief sich auf ca. 12.221 kt, was einem Rückgang von 4,9% im Vergleich zum Jahr 2023 entspricht. Der gestiegenen Menge an Rezyklat & Nebenprodukten (insgesamt Anstieg um 2,5% im Vergleich zu 2023) steht ein Rückgang von rund 6,6% bei Kunststoffen basierend auf fossilen Rohstoffen gegenüber.
- Der Anteil von Kunststoffen basierend auf fossilen Rohstoffen bezifferte sich auf 79,6% (81,1% im Jahr 2023) und verringerte sich im Vergleich zum Jahr 2023 um 685 kt.
- Die Einsatzmengen von Rezyklat aus Post-Industrial-Abfällen in der Kunststoffverarbeitung haben sich im Vergleich zum Jahr 2023 um 67 kt verringert, während die Menge an wiederverwendeten Nebenprodukten um 10 kt zugenommen hat. Die Einsatzmenge von Rezyklat aus Post-Consumer-Abfällen hat sich im Vergleich zum Jahr 2023 um 118 kt erhöht. Damit lag der Zuwachs aber deutlich unter dem Niveau des Jahres 2023 (Anstieg um 268 kt im Vergleich zum Jahr 2021).

Verarbeitungsmengen 2025 im Überblick



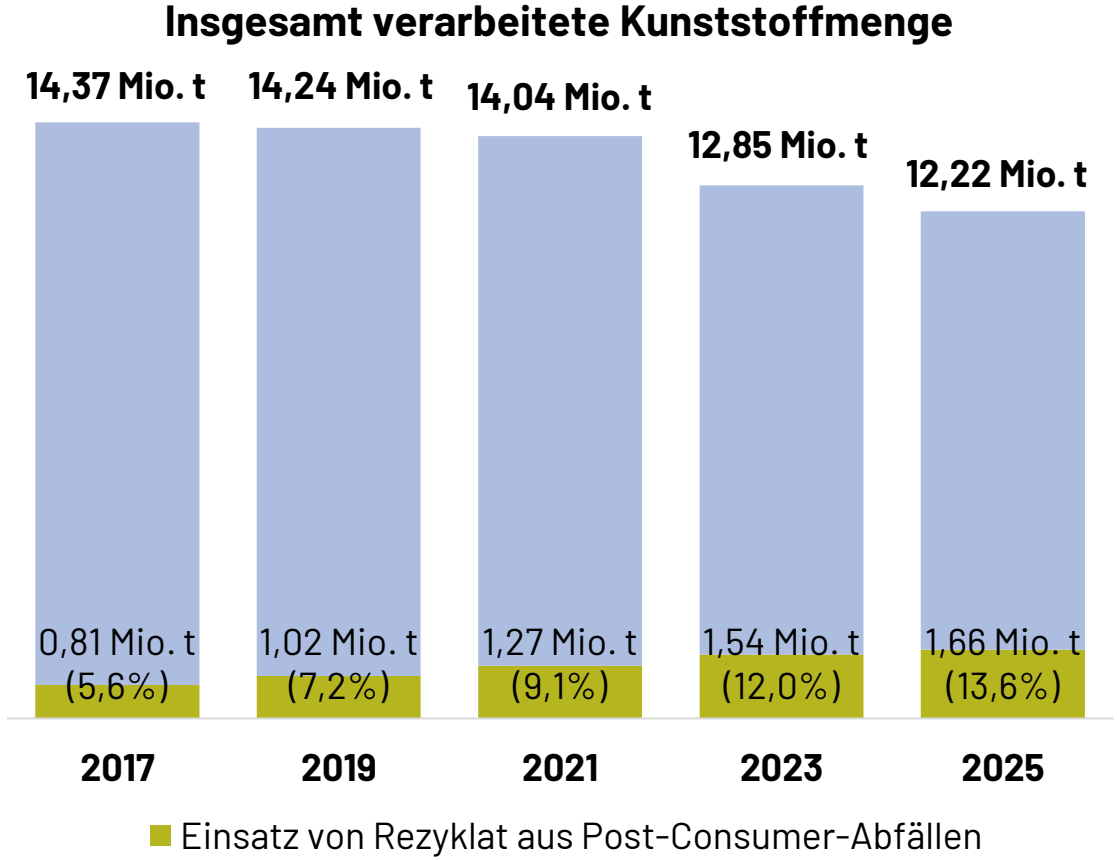
1) Enthält zu geringen Anteilen Mengen aus biobasierten (ca. 170 kt) und chemisch recycelten Kunststoffen sowie bio-attributed Kunststoffen und Rohstoffe aus carbon-captured utilisation

Kunststoffverarbeitung und Post-Consumer Rezyklatanteil

Einsatz von Rezyklat in der Kunststoffverarbeitung im zeitlichen Verlauf

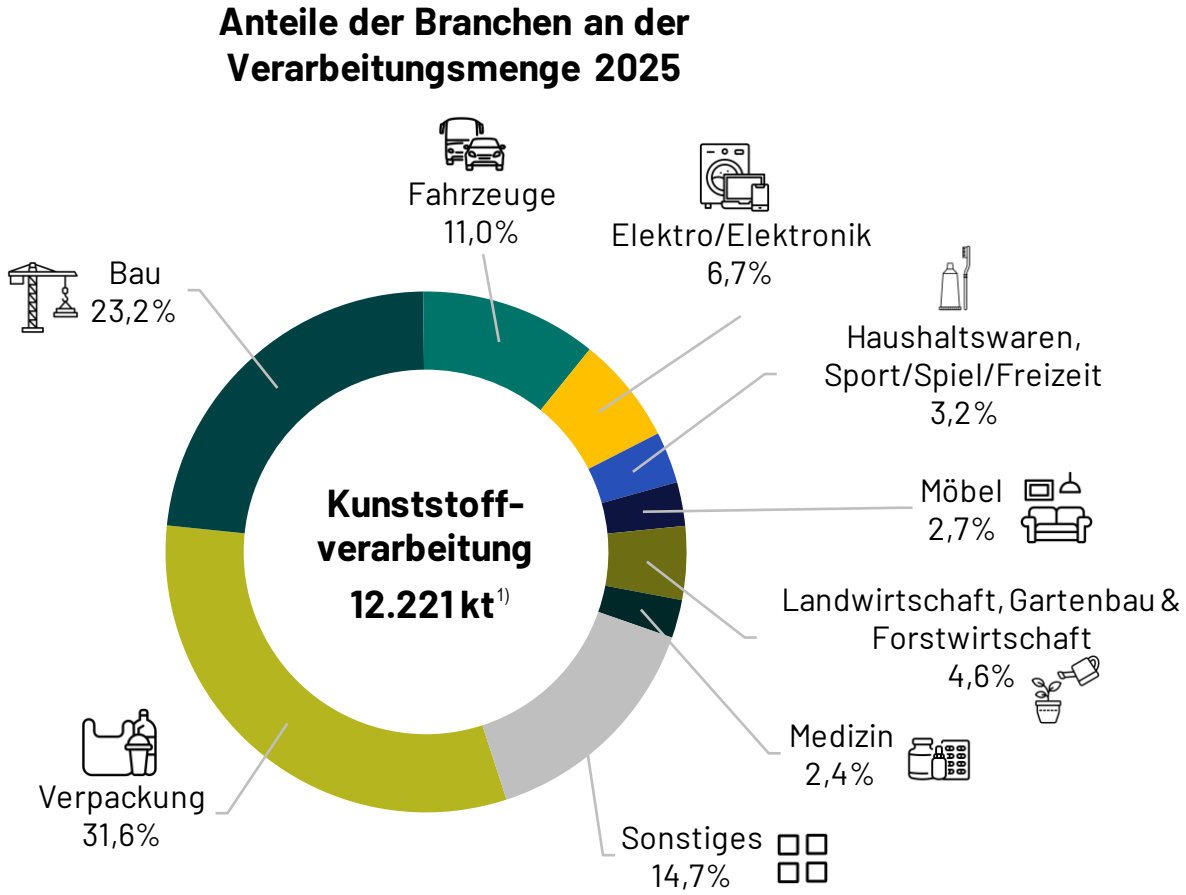
- Die gesamte Kunststoffverarbeitungsmenge hat sich von 14,37 Mio. t im Jahr 2017 auf 12,22 Mio. t im Jahr 2025 reduziert. Damit liegt die Kunststoffverarbeitungsmenge im Jahr 2025 insgesamt 15,0% unter der Menge des Jahres 2017. Dies entspricht einem Rückgang von 2,0% p. a.
- Im gleichen Zeitraum hat sich die Einsatzmenge von Rezyklat aus Post-Consumer-Abfällen in der Kunststoffverarbeitung von 0,81 Mio. t im Jahr 2017 auf 1,66 Mio. t im Jahr 2025 erhöht. Damit hat sich die eingesetzte Menge an Rezyklat aus Post-Consumer-Abfällen in diesem Zeitraum mehr als verdoppelt (Anstieg um insgesamt 104,4% bzw. 9,4% p. a.). Der Anstieg zwischen 2023 und 2025 verringerte sich deutlich und betrug 3,8% p.a.
- Der Anteil von Rezyklat aus Post-Consumer-Abfällen an der insgesamt verarbeiteten Kunststoffmenge hat sich von 5,6% im Jahr 2017 auf 13,6% im Jahr 2025 erhöht.

Verarbeitungsmengen in der Kunststoffverarbeitung und Einsatz von Rezyklat aus Post-Consumer-Abfällen



Kunststoffverarbeitung einschließlich Rezyklateinsatz

Menge der verarbeiteten Kunststoffwerkstoffe nach relevanten Branchen 2025



- Die in Deutschland im Jahr 2025 verarbeitete Menge an Kunststoffwerkstoffen, einschließlich fossiler Rohstoffe, Rezyklat und der Wiederverwendung von Nebenprodukten, betrug insgesamt etwa 12.221 kt.
- Etwa 31,6% dieser Kunststoffmenge entfiel auf den Anwendungsbereich Verpackungen, während der Bausektor weitere 23,2% verarbeitete.
- Die Bereiche Fahrzeuge und Elektro/Elektronik machten zusammen ca. 17,7% der verarbeiteten Kunststoffmenge aus.
- Im Vergleich zum Jahr 2023 hat sich der Anteil des Verpackungssektors erhöht (29,9% im Jahr 2023), während sich u. a. die Anteile in den Bereichen Bau (23,7% im Jahr 2023), Elektro/Elektronik (7,0% im Jahr 2023) oder auch Möbel (2,9% im Jahr 2023) verringert haben. Die Anteile in den Bereichen Landwirtschaft, Gartenbau & Forstwirtschaft (4,4% im Jahr 2023) und Medizin (2,2% im Jahr 2023) haben sich leicht erhöht.

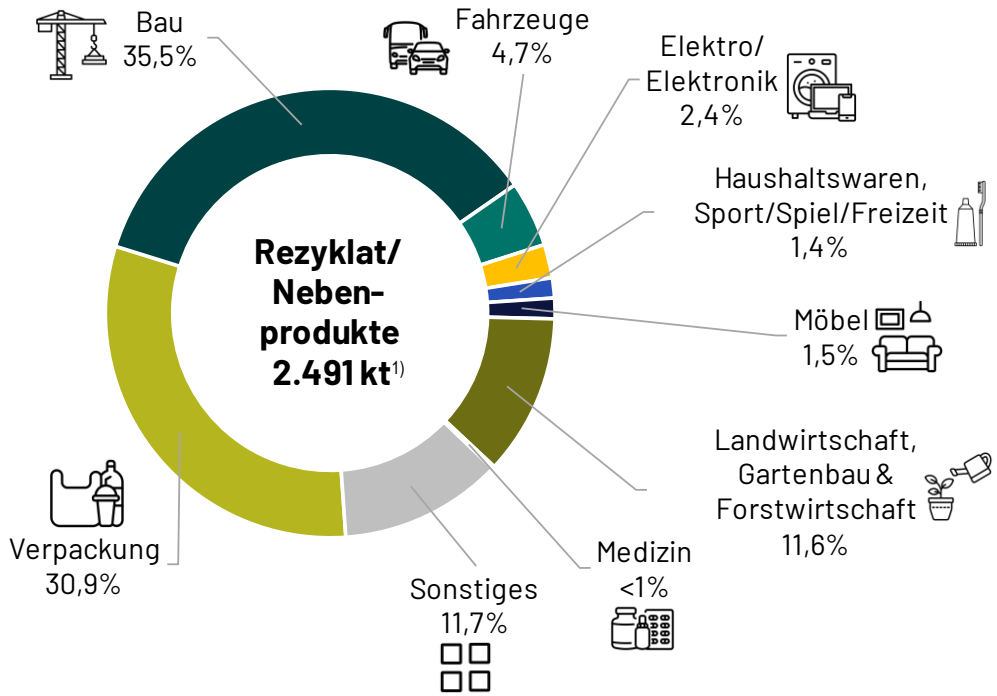
1) Inkludiert Kunststoffe auf Basis fossiler Rohstoffe, Rezyklat und Wiederverwendung von Nebenprodukten sowie zu geringen Anteilen Mengen aus biobasierten (ca. 170 kt) und chemisch recycelten Kunststoffen sowie bio-attributed Kunststoffen und Rohstoffe aus carbon-captured utilisation

Kunststoffverarbeitung – Verwendung von Rezyklaten und Nebenprodukten

Menge der verarbeiteten Kunststoffwerkstoffe nach relevanten Branchen 2025

- Insgesamt werden in der Kunststoffverarbeitung in Deutschland etwa 2.491 kt an Rezyklaten und Nebenprodukten eingesetzt.
- 35,5% der in der Kunststoffverarbeitung eingesetzten Rezyklate und wiederverwendeten Nebenprodukte finden im Bausektor Anwendung, weitere 30,9% im Verpackungssektor sowie 11,6% im Bereich Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwirtschaft.
- Darüber hinaus finden 7,1% der Rezyklate und wiederverwendeten Nebenprodukte Anwendung im Fahrzeug- sowie im Elektro-/Elektroniksektor, weitere 14,9% in den Bereichen Haushaltswaren, Sport/Spiel/Freizeit, Möbel, Medizin und sonstigen Anwendungen (inkludiert u. a. Schreib- und Zeichengeräte, Produkte für den Maschinen- und Anlagenbau sowie weitere Kunststoffprodukte, die nicht den genannten Sektoren zugeordnet werden können).

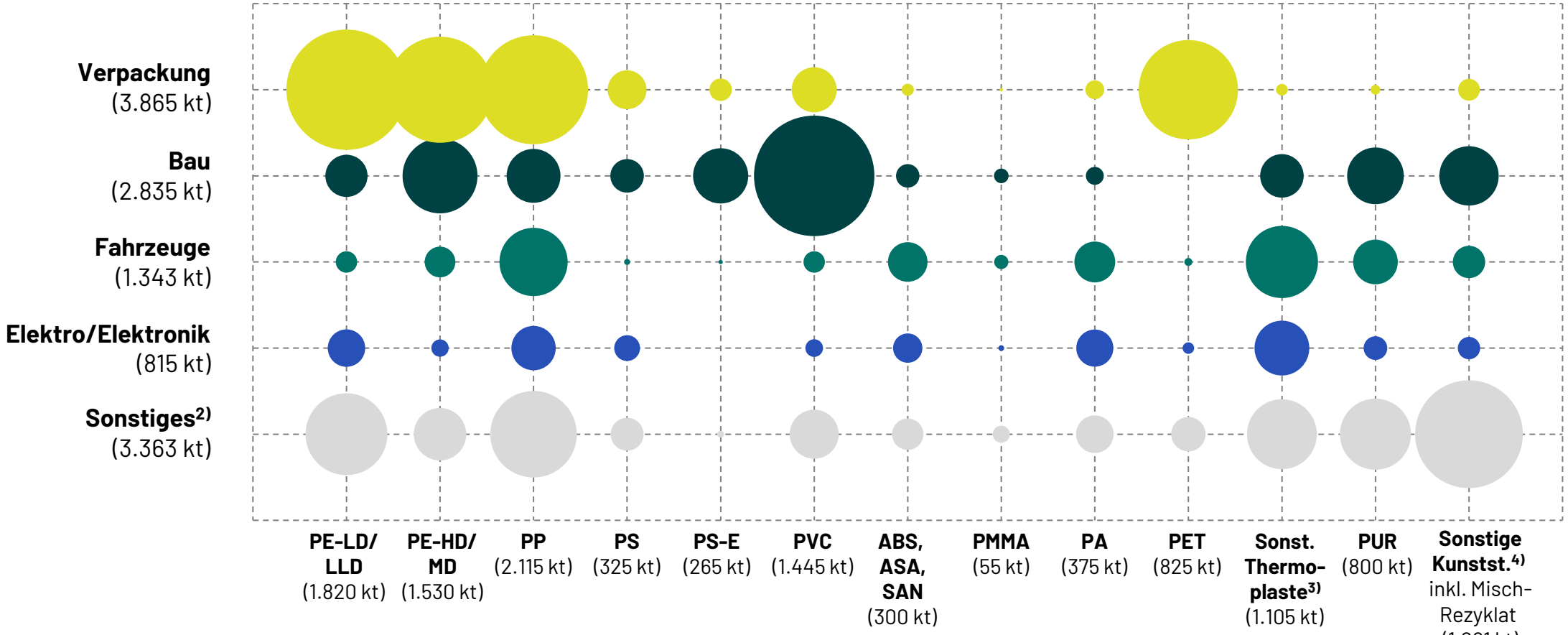
Verarbeitung von Rezyklat und Wiederverwendung von Nebenprodukten nach Branchen 2025



1) Eine weitere Differenzierung in Rezyklat aus Post-Consumer-Abfällen Rezyklat aus Post-Industrial-Abfällen und Nebenprodukte erfolgt auf 63

Kunststoffverarbeitung einschließlich Rezyklateinsatz

Verarbeitete Kunststoffe nach Anwendungen und Kunststofftyp[1)]



[1)] Inkludiert Kunststoffe auf Basis fossiler Rohstoffe, Rezyklat und die Wiederverwendung von Nebenprodukten sowie zu geringen Anteilen Mengen aus biobasierten (ca. 170 kt) und chemisch recycelten Kunststoffen sowie bio-attributed Kunststoffen und Rohstoffe aus carbon-captured utilisation [2)] Zu sonstigen Anwendungen gehören u.a. Haushaltswaren, Sport-/Spiel-/Freizeitartikel, inkl. Sportschuhe, Möbel, Landwirtschaft, Gartenbau, Forstwirtschaft, Medizin, Maschinen, Geräte- und Anlagenbau, Schreib- und Zeichengeräte [3)] Sonstige Thermoplaste sind u.a. POM, PC, PBT, Blends [4)] Zu sonstigen Kunststoffen u.a. Epoxid-, Phenol- und Polyesterharze, Melaminharze, Harnstoffharze sowie zahlreiche Spezialkunststoffe für viele kleinere Anwendungen, häufig mit Produktionsmengen deutlich <50 kt p.a.

Kunststoffverarbeitung einschließlich Rezyklateinsatz

Verarbeitete Kunststoffe nach Anwendungen und Kunststofftyp

- Im Bereich **Verpackung** wird der Bedarf an Kunststoffen vorwiegend durch Polyolefine (ca. 71,3%) abgedeckt (PE-LD/LLD ~27,4%; PE-HD/MD ~21,3%; PP ~22,5%). Der Anteil von PET im Bereich Verpackungen liegt bei 18,7%. PET wird vornehmlich im Flaschenbereich eingesetzt, darüber hinaus im Bereich von PET-Schalen, insbesondere für Frischprodukte. Von weiterer Bedeutung ist darüber hinaus auch der Kosmetik-Bereich.
- Im **Baubereich** dominiert PVC (ca. 37,5%). Wesentliche Einsatzfelder sind hierbei Kunststoffprofile (z. B. für Kunststofffenster) und -rohre. Darüber hinaus spielen z. B. PE-HD/MD im Rohrbereich sowie PUR und PS-E, die vornehmlich zur Dämmung im Baubereich eingesetzt werden, eine wichtige Rolle.
- Im **Fahrzeugbereich** existiert eine **breit gestreute Einsatzstruktur** mit Fokussierung auf PP (~25,4%), Polyamid, ABS/ASA/SAN und PUR. Generell steigt der Kunststoffanteil pro Automobil an – u. a. im Zusammenhang mit der zunehmenden Bedeutung von Elektromobilität.
- Im **Elektro/Elektronikbereich** kommen aufgrund der heterogenen Anwendungen und Einsatzbereiche unterschiedlichste Kunststoffe zum Einsatz (u.a. PP, PE, PA, PS, ABS, ASA, SAN, sonstige technische Kunststoffe und sonstige Kunststoffe, u.a. Duroplaste).
- Im Bereich der **„Sonstigen Anwendungen“** finden sich u. a. PUR (vorwiegender Einsatzbereich Möbel) und sonstige Kunststoffe mit sehr heterogenen Einsatzfeldern. Stark vertreten ist hier auch der Werkstoff Polypropylen (~16,3%), z. B. im Bereich Haushaltswaren bzw. Sport/Spiel/Freizeit.

Kunststoffverarbeitung einschließlich Rezyklateinsatz

Substitution von Kunststoffneuware & anderen Werkstoffen durch den Einsatz von Kunststoffrezyklat und Nebenprodukten und chemisches Recycling: Überblick

Ergänzung/Substitution von
Kunststoffen basierend auf fossilen Rohstoffen
durch den **Einsatz von Rezyklat** bzw.
Wiederverwendung von **Nebenprodukten**

ca. 1,81 Mio. t
(0,32 Mio. t Rezyklat aus Post-Industrial-Abfällen,
0,98 Mio. t Rezyklate aus Post-Consumer-Abfällen,
0,51 Mio. t Nebenprodukt)

Substitution von Werkstoffen
wie **Beton, Holz und Stahl** durch den
Einsatz von Rezyklat

ca. 0,68 Mio. t Kunststoffrezyklat
(~100% aus Post-Consumer-Abfällen)

Substitutionseffekte

durch Einsatz von Rezyklaten
(aus Post-Consumer- und
Post-Industrial-Abfällen)
sowie Wiedereinsatz von
Nebenprodukten

insgesamt
ca. 2,51 Mio. t

Substitution von
Reduktionsmittel durch **rohstoffliche Verwertung**

ca. 0,02 Mio. t Kunststoffabfälle
(Post-Consumer)

Chemisches Recycling

ca. <0,01 Mio. t
Kunststoffabfälle
(Post-Consumer)

Kunststoffverarbeitung einschließlich Rezyklateinsatz

Substitution von Kunststoffneuware & anderen Werkstoffen durch den Einsatz von Kunststoffrezyklat und Nebenprodukten und chemisches Recycling: Überblick

- Insbesondere durch den verstärkten Einsatz von Rezyklaten aus Post-Consumer-Abfällen (z. B. im Verpackungsbereich) hat sich die eingesetzte Menge zur Ergänzung/ Substitution von Kunststoffen basierend auf fossilen Rohstoffen von 1,75 Mio. t im Jahr 2023 auf 1,81 Mio. t im Jahr 2025 erhöht.
- Etwa 59% (ca. 56% in 2023) der eingesetzten Rezyklate aus Post-Consumer-Abfällen ersetzen fossile Rohstoffe.

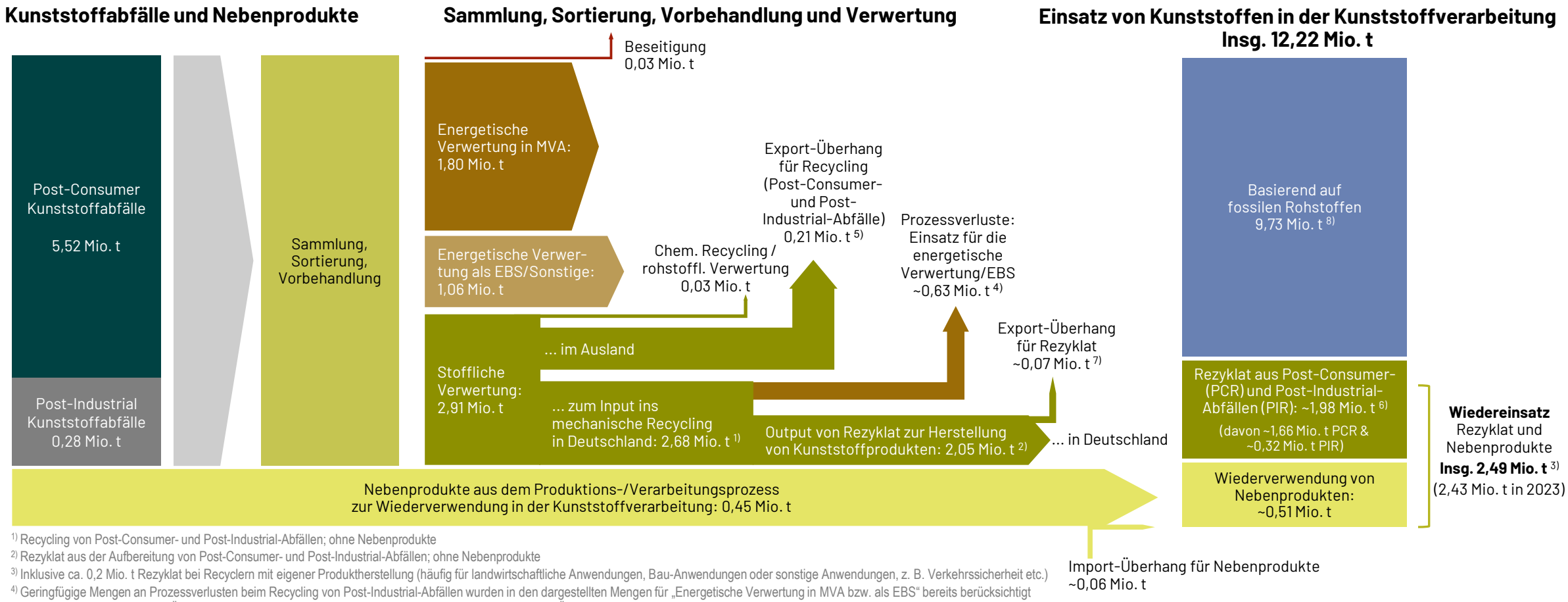


- Die Mengen zur rohstofflichen Verwertung (0,02 Mio. t) sowie zum chemischen Recycling (<0,01 Mio. t) blieben im Vergleich zum Jahr 2023 annähernd konstant.

- Die eingesetzte Menge zur Substitution anderer Werkstoffe wie Beton, Holz und Stahl (0,68 Mio. t) blieb im Vergleich zum Jahr 2023 konstant – trotz Rückgängen bei den insgesamt verarbeiteten Mengen, z. B. im Bausektor.

Kunststoffabfälle und Verwertung

Aufbereitung von Kunststoffabfällen und Nebenprodukten zum Wieder-Einsatz in der Kunststoffverarbeitung

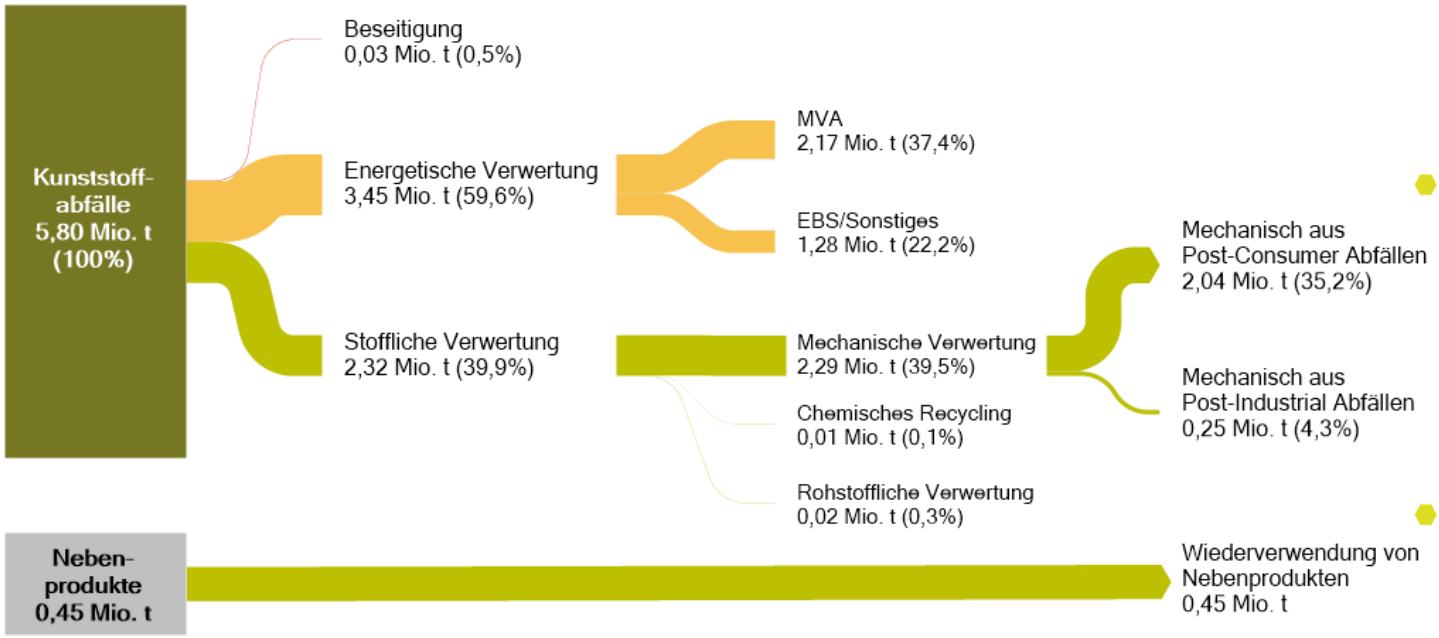


[1] Recycling von Post-Consumer- und Post-Industrial-Abfällen; ohne Nebenprodukte
[2] Rezyklat aus der Aufbereitung von Post-Consumer- und Post-Industrial-Abfällen; ohne Nebenprodukte
[3] Inklusive ca. 0,2 Mio. t Rezyklat bei Recyclern mit eigener Produktherstellung (häufig für landwirtschaftliche Anwendungen, Bau-Anwendungen oder sonstige Anwendungen, z. B. Verkehrssicherheit etc.)
[4] Geringfügige Mengen an Prozessverlusten beim Recycling von Post-Industrial-Abfällen wurden in den dargestellten Mengen für „Energetische Verwertung in MVA bzw. als EBS" bereits berücksichtigt
[5] Ergibt sich aus einem Export-Überhang bei Post-Consumer-Abfällen i. H. v. 0,30 Mio. t und einem Import-Überhang bei Post-Industrial-Abfällen i. H. v. 0,09 Mio. t; 51% der exportierten Mengen wurden in EU27-Länder geliefert (Quelle: Statistisches Bundesamt)
[6] Davon 1,66 Mio. t Rezyklat aus der Aufbereitung von Post-Consumer-Abfällen sowie 0,32 Mio. t aus der Aufbereitung von Post-Industrial-Abfällen
[7] Ergibt sich aus einem Export-Überhang bei Rezyklat aus Post-Consumer-Abfällen i. H. v. 0,06 Mio. t bzw. und einem Export-Überhang bei Rezyklat aus Post-Industrial-Abfällen i. H. v. 0,01 Mio. t
[8] Inkludiert zu geringen Anteilen Mengen aus biobasierten (ca. 170 kt) und chemisch recycelten Kunststoffen sowie bio-attributed Kunststoffen und Rohstoffe aus carbon-captured utilisation

(Werte für Darstellung gerundet)

Kunststoffabfälle und Verwertung

Verwertung von Post-Consumer-/Post-Industrial-Kunststoffabfällen und Wiederverwendung von Nebenprodukten[1)]



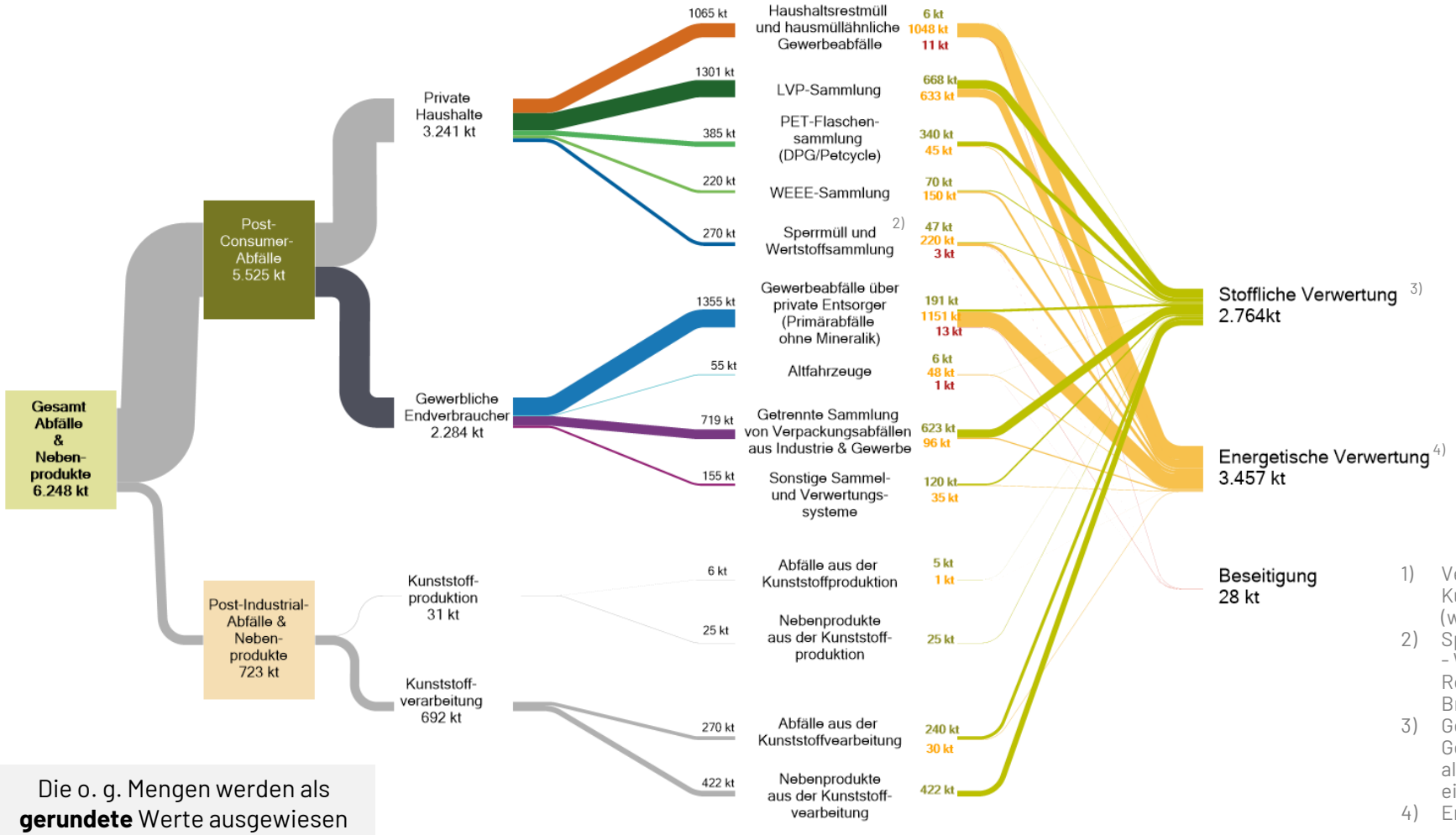
Die o. g. Mengen wurden als **gerundete** Werte ausgewiesen

- Im Jahr 2025 wurden 5,80 Mio. t Kunststoffabfälle erfasst (2023: 5,91 Mio. t). 2,29 Mio. t davon wurden mechanisch verwertet, 0,01 Mio. t chemisch recycelt, 0,02 Mio. t rohstofflich und 3,45 Mio. t energetisch verwertet. Etwa 0,03 Mio. t wurden deponiert[2)].
- Der Einsatz von Kunststoffabfällen als Ersatzbrennstoff ist nach wie vor von großer Bedeutung. Dies entspricht etwa 22% der Gesamtmenge an Kunststoffabfällen. Darüber hinaus wurden 0,45 Millionen Tonnen an Nebenprodukten aus dem Produktions- und Verarbeitungsprozess erneut zur Herstellung von Kunststoffprodukten genutzt.
- Die angegebenen Recyclingmengen beziehen sich auf in Deutschland anfallende Kunststoffabfälle – gemessen am outputbezogenen Berechnungspunkt – unabhängig davon, ob diese in Deutschland oder im Ausland recycelt wurden. Diese Zahlen spiegeln daher nicht die Mengen wider, die von deutschen Recyclingunternehmen verarbeitet wurden. Dies gilt ebenfalls für energetische Verwertungsmengen.

[1)] Bezüglich der stofflichen und energetischen Verwertung wird die outputbezogene Berechnung zugrunde gelegt

Kunststoffabfälle und Verwertung

Schematische Darstellung[1] von Kunststoffabfällen zur Verwertung und Beseitigung nach Abfallströmen



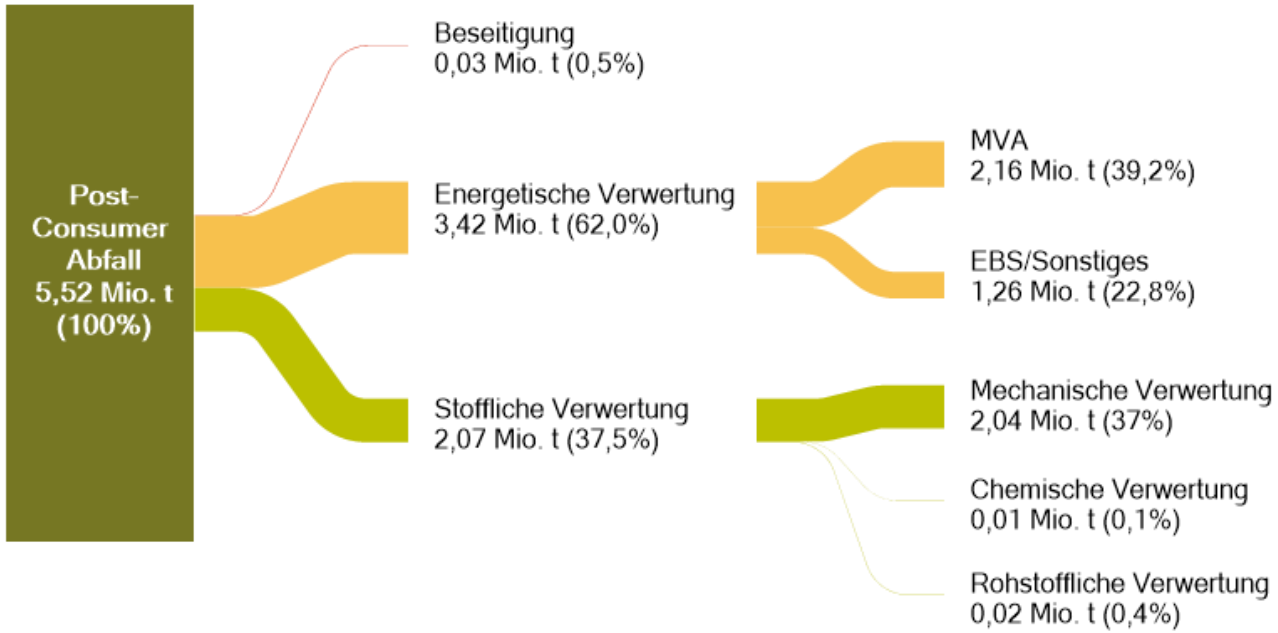
Bezüglich der stofflichen und energetischen Verwertung wird die outputbezogene Berechnung zugrunde gelegt

Die o. g. Mengen werden als **gerundete** Werte ausgewiesen

1) Vereinfachte Darstellung der Sammlung und Verwertung von Kunststoffabfällen, d.h. wesentliche Aufbereitungsschritte (wie z.B. die Nachsortierung) werden hierbei nicht aufgezeigt
2) Sperrmüll: z. B. Möbel, Teppiche, „weiße Ware“, „braune Ware“ - Wertstoffsammlung: diverse Kunststoffprodukte, z. B. Rohre, Behälter, Folien aus Haushalt und Gewerbe aus Bringsystemen (z. B. Bayern und Baden-Württemberg)
3) Gesamtsumme enthält ~8 kt chemisches Recycling zur Gewinnung von Kunststoffrohstoffen als auch ~20 kt, welche als Reduktionsmittel zur rohstofflichen Verwertung eingesetzt werden.
4) Energetische Verwertung inkludiert MVA und EBS

Kunststoffabfälle und Verwertung

Verwertung von Post-Consumer Kunststoffabfällen[1)]



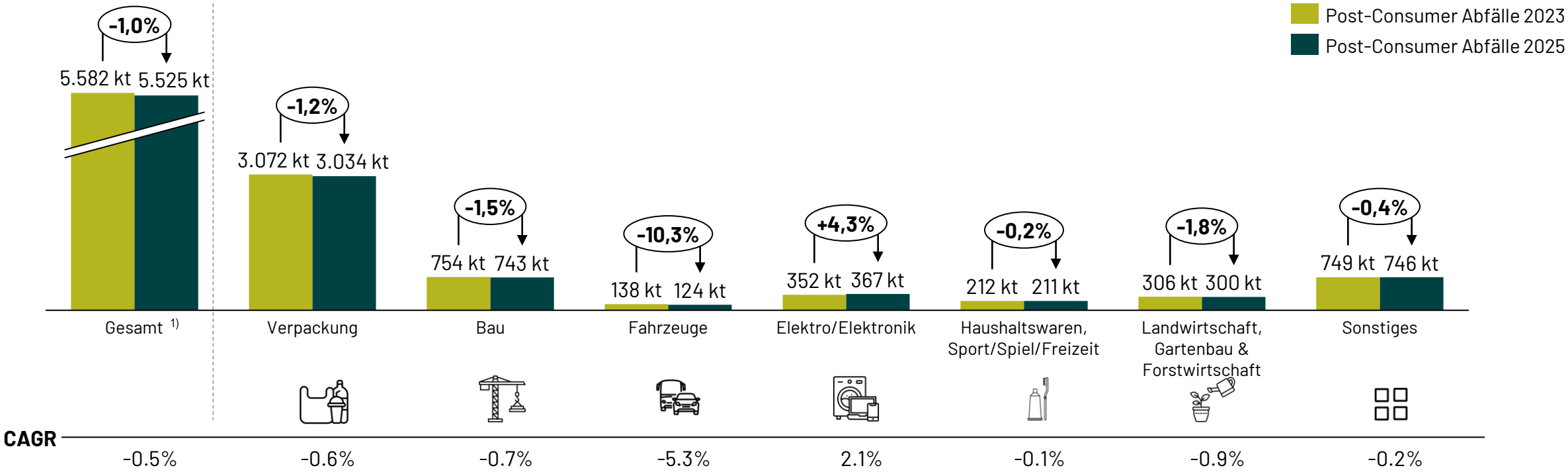
Die o. g. Mengen wurden als **gerundete** Werte ausgewiesen

- Ähnlich wie im Jahr 2023 wurden im Jahr 2025 in Deutschland etwa 99,5% der Post-Consumer-Kunststoffabfälle entweder stofflich oder energetisch verwertet, einschließlich der Anrechnung von Müllverbrennungsanlagen.
- Von den 5,52 Mio. t Post-Consumer-Kunststoffabfällen (2023: 5,58 Mio. t) wurden etwa 37,5% stofflich und ungefähr 62,0% energetisch verwertet.
- Mit einer stofflichen Verwertungsrate von 37,5% hat Deutschland eine der höchsten Recyclingquoten in Europa erreicht. Im Vergleich zu 2023 (~35,4%) ist diese um 2,3% p.a. gestiegen. Der Anstieg war im Vergleich 2021 zu 2023 (4,7% p.a.) jedoch deutlich geringer. Dies ist insbesondere auf ein geringeres Wachstum von mechanisch verwerteten Post-Consumer Abfällen im Inland zurückzuführen (2021-2023: ~0,25 Mio. t ; 2023-2025: ~0.09 Mio. t).
- Etwa 23% aller Post-Consumer-Abfälle wurden als Ersatzbrennstoff in speziellen Kraftwerken der Industrie und des Gewerbes sowie im Rahmen der Mitverbrennung, zum Beispiel in Zementöfen, verwendet. Der Anteil der energetischen Verwertung über Müllverbrennungsanlagen betrug etwa 39%.
- Weniger als 1% der Abfälle wurden beseitigt.

[1)] Bezüglich der stofflichen und energetischen Verwertung wird die outputbezogene Berechnung zugrunde gelegt

Kunststoffabfälle und Verwertung

Post-Consumer-Abfälle nach wesentlichen Einsatzfeldern



- Das Gesamtaufkommen der Post-Consumer-Kunststoffabfälle ist zwischen 2023 und 2025 leicht um 1% (bzw. 0,5% CAGR) von 5.582 kt auf 5.525 kt zurückgegangen.
- Die stärksten Veränderungen zeigte sich im Bereich der Fahrzeuge mit einem nominalen Rückgang um rund 10% auf 124 kt, was vorwiegend aus dem Rückgang der Anzahl an Altfahrzeuge resultiert.

Die o. g. Mengen wurden als **gerundete** Werte ausgewiesen

[1] "Sonstiges" inkludiert verschiedene Einsatzfelder mit jeweils geringen Mengenanteilen (z. B. Möbel, Medizin, technischen Anwendungen und Maschinenbau etc.)

Kunststoffabfälle und Verwertung

Post-Consumer-Abfälle nach wesentlichen Einsatzfeldern und mechanisches Recycling

Branchen 2025	Abfallaufkommen			Verwertung in kt [2]				Deponie [5]
	in kt	in kg per capita	in %	Total	Mechanisches Recycling	Rohstoffl. Verwertung / Chem. Recycling [3]	Energetische Verwertung [4]	
Verpackungen	3.034	36	54,9%	3.032	1.619	28	1.385	2
Bau	743	9	13,4%	735	150	0	585	8
Fahrzeuge	124	1	2,2%	121	21	0	100	3
Elektro/Elektronik	367	4	6,6%	363	75	0	288	4
Haushaltswaren, Sport/Spiel/Freizeit	211	2	3,8%	209	10	0	199	2
Landwirtschaft, Gartenbau & Forstwirtschaft	300	4	5,4%	297	105	0	192	3
Sonstiges	746	9	13,5%	740	63	0	677	6
Total	**5.525**	**65**	**100%**	**5.497**	**2.043**	**28**	**3.426**	**28**
				99,5%	**37,0%**	**0,5%**	**62,0%**	**0,5%**

Verpackungen 2025	Abfallaufkommen			Verwertung in kt [2]				Deponie [5]
	in kt	in kg per capita	in %	Total	Mechanisches Recycling	Rohstoffl. Verwertung / Chem. Recycling [3]	Energetische Verwertung [4]	
Haushaltsnahe Verpackungen	1.960	23	64,6%	1.958	986	28	944	2
Industrielle/gewerbl. Verpackungen	1.074	13	35,4%	1.074	633	0	441	0
Total	**3.034**	**36**	**100%**	**3.032**	**1.619**	**28**	**1.385**	**2**
				100%	**53,4%**	**0,9%**	**45,6%**	**0,1%**

- Im Jahr 2025 betrug der Anteil des mechanischen Recyclings für Post-Consumer-Kunststoff-abfälle in Deutschland ca. 37%.
- Mehr als 1,6 Mio. t wurden aus Verpackungsanwendungen mechanisch recycelt (nach outputbezogenem Messpunkt), was einer Recyclingquote von etwa 53,4% entspricht.
- Eine selektive Betrachtung der Verpackungsabfälle zeigt, dass industrielle und gewerbliche Verpackungen zwar zu höheren Anteilen recycelt werden (Recyclingquote von 59%), jedoch aus Haushaltsverpackungen größere Mengen resultieren (etwa 986 kt bei einer Recyclingquote von knapp 52%).

[1] "Sonstiges" inkludiert verschiedene Einsatzfelder mit jeweils geringen Mengenanteilen (z. B. Möbel, Medizin, technischen Anwendungen und Maschinenbau etc. [2] Bezüglich der stofflichen und energetischen Verwertung wird die outputbezogene Berechnung zugrunde gelegt [3] Inkl. ~8 kt chemisches Recycling zur Gewinnung von Kunststoffrohstoffen als auch ~20 kt, welche als Reduktionsmittel zur rohstofflichen Verwertung eingesetzt werden. [4] Energetische Verwertung inkludiert MVA und EBS
[5] Deponie = Beseitigung von Kunststoffabfällen in gemischten deponierfähigen Abfallströmen, z.B. Bauschutt, Bioabfällen

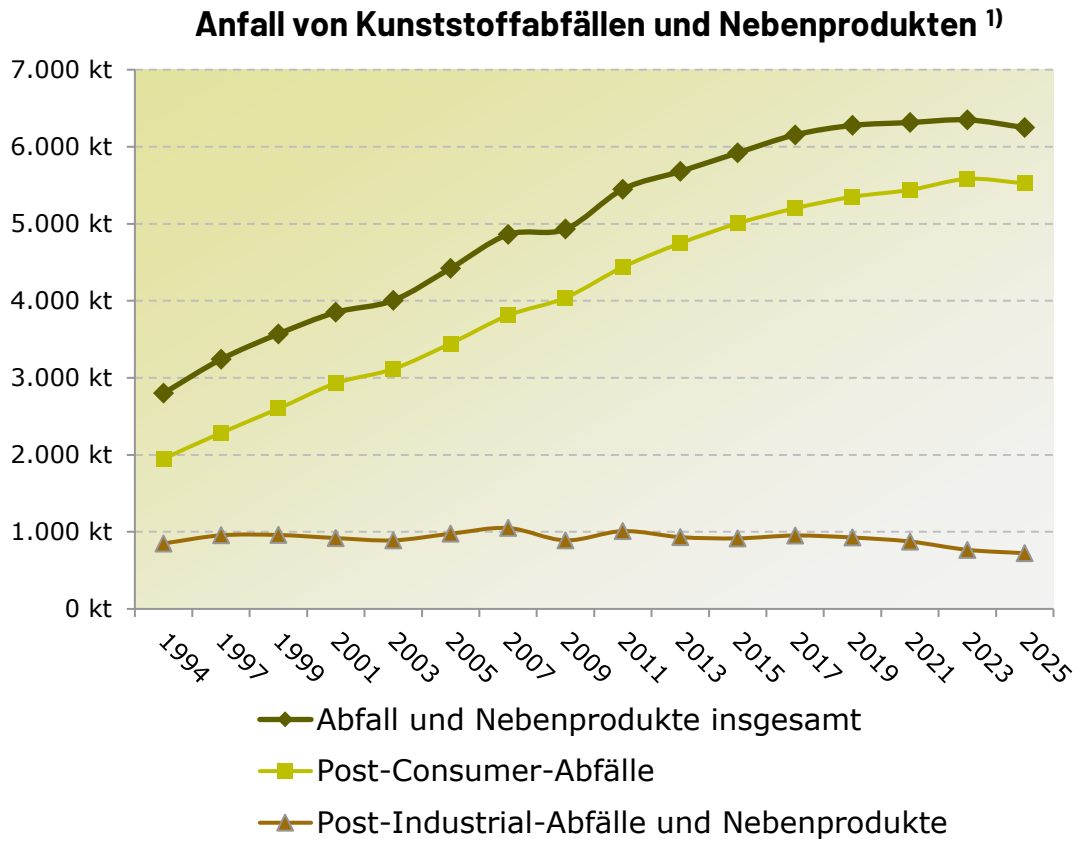
Kunststoffabfälle und Verwertung

Post-Consumer-Abfälle nach wesentlichen Einsatzfeldern und mechanisches Recycling

- Der größte Anteil der in Deutschland mechanisch recycelten Post-Consumer-Kunststoffabfälle entfällt auf Verpackungen. Sie machen rund 79% der gesamten Recyclingmenge aus. Mit deutlichem Abstand folgen Kunststoffabfälle aus dem Baubereich etwa aus Fenstern oder Rohren, mit einem Anteil von rund 7%. Weitere 5% stammen aus der Land-, Garten- und Forstwirtschaft. In diesen beiden Bereichen leisten branchenspezifische Rücknahmesysteme wie Rewindo und ERDE einen wichtigen Beitrag.
- Für das mechanische Recycling von Verpackungen sind mehrere Erfassungssysteme relevant. Eine wesentliche Grundlage bilden haushaltsnahe Verpackungsabfälle aus der Sammlung der dualen Systeme (LVP). Ergänzt werden diese Mengen insbesondere durch bepfandete PET-Getränkeflaschen sowie durch Transport-, Industrie- und Gewerbefolien. Die ausgewiesenen Mengen haushaltsnaher Verpackungsabfälle enthalten zudem auch Verpackungen, die über den Haushaltsrestmüll entsorgt werden und in der Regel nicht oder nur in sehr begrenztem Umfang für ein werkstoffliches Recycling zurückgewonnen werden.
- Die Höhe des Abfallaufkommens unterscheidet sich erheblich zwischen den einzelnen Anwendungsfeldern. Ausschlaggebend sind neben dem Kunststoffverbrauch insbesondere die Lebensdauer der Produkte, ihre Wiederverwendung, die vorhandenen Sammel- und Rücknahmesysteme sowie das Entsorgungsverhalten. Kurzlebige Produkte wie Verpackungen gelangen häufig bereits innerhalb weniger Wochen oder Monate in den Abfallstrom. Kunststoffprodukte aus Bauanwendungen werden dagegen oftmals über mehrere Jahrzehnte genutzt und erreichen das Ende ihrer Lebensdauer teilweise erst nach mehr als 50 oder 80 Jahren. Das heutige Abfallaufkommen im Baubereich spiegelt daher nicht den aktuellen Kunststoffverbrauch, sondern primär frühere Einbaumengen wider.
- Eine weitere Besonderheit betrifft insbesondere Produkte wie Kraftfahrzeuge sowie Elektro- und Elektronikgeräte. Ein nicht unerheblicher Teil dieser Produkte wird vor dem Ende seiner Nutzungsdauer als Gebrauchtware ins Ausland exportiert und dort weiterverwendet. Dadurch können die in Deutschland ausgewiesenen Abfallmengen in einzelnen Anwendungsfeldern deutlich unter den ursprünglich in Verkehr gebrachten Produktmengen liegen.

Kunststoffabfälle und Verwertung

Mengen von Kunststoffabfällen und Nebenprodukten in einer Zeitreihe von 1994 - 2025



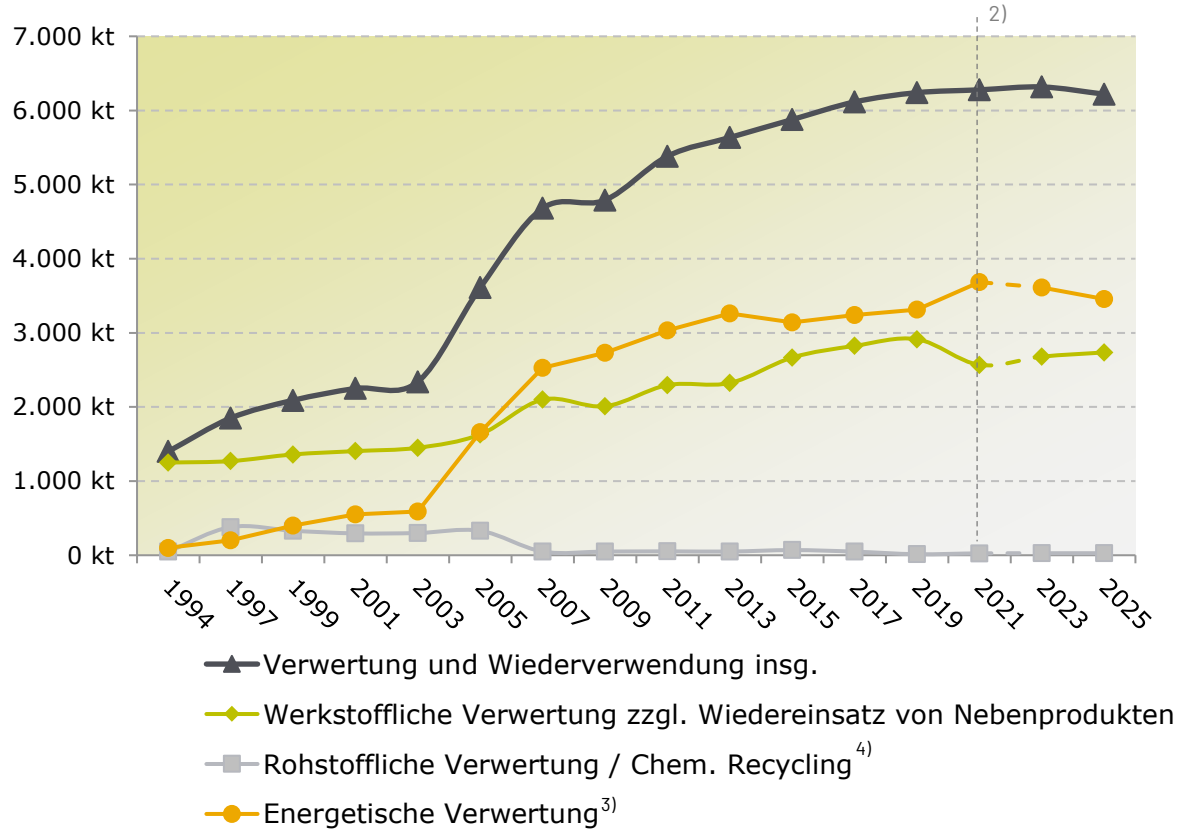
- Zwischen 1994 und 2025 stieg die Gesamtmenge an Kunststoffabfällen und Nebenprodukten von 2,80 Mio. t auf ungefähr 6,25 Mio. t. Dies entspricht einem jährlichen Zuwachs von etwa 2,6% bzw. rund 3,45 Mio. t im untersuchten Zeitraum.
- Für 2025 zeigt sich erstmals seit Beginn der betrachteten Zeitreihe ein Rückgang des Kunststoffabfallaufkommens. Die rückläufige wirtschaftliche Aktivität dürfte zu dieser Entwicklung beigetragen haben.
- Der langfristig beobachtete Anstieg ist nahezu vollständig auf die Zunahme im Post-Consumer-Bereich zurückzuführen. In diesem Bereich wuchs das Abfallvolumen von 1,95 Mio. t im Jahr 1994 auf etwa 5,52 Mio. t im Jahr 2025, was einer jährlichen Steigerungsrate von etwa 3,4% entspricht. Diese Zunahme übertrifft mittlerweile den Anstieg des Verbrauchs und ist auf die vermehrte Rückführung von mittel- und langlebigen Kunststoffprodukten zurückzuführen.
- Durch verbesserte Produktions- und Verarbeitungsverfahren verringerte sich das Volumen von Abfällen und Nebenprodukten aus dem Post-Industrial-Bereich (1994: 850 kt / 2023: 723 kt).

[1] Für die Datenerhebungen zu den Jahren 2021, 2023 und 2025 wurde eine neue Differenzierung zwischen Abfällen und Nebenprodukten eingeführt. Diese ist sowohl für die Gesamtkurve als auch die Herstell- und Verarbeitungsprozesse zu beachten

Kunststoffabfälle und Verwertung

Entwicklung der Verwertung und Wiederverwendung in einer Zeitreihe von 1994 - 2025

Mechanische, rohstoffliche, energetische Verwertung der erfassten Kunststoffabfälle sowie Wiederverwendung von Nebenprodukten [1)]



- Im Jahr 2025 betrug die Gesamtmenge der mechanischen Verwertung einschließlich der Wiederverwendung von Nebenprodukten etwa 2,74 Mio. t. Dies stellt eine Zunahme von rund 1,49 Mio. t im Vergleich zum Jahr 1994 dar. Zwischen 1994 und 2025 verzeichnete man eine durchschnittliche jährliche Steigerung von etwa 2,6%.
- Im Jahr 2007 ist die mechanische Verwertung aufgrund der Abfallablagerungsverordnung (AbfAblV) stärker angestiegen. Nach einer eher moderaten Entwicklung in den Jahren 2009 bis 2013 hat das Recycling in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen. Der Rückgang von 2019 auf 2021 ist auf die outputbezogene Berechnungsmethode zurückzuführen.
- Von 2003 an sind energetische Verwertungsmengen signifikant angestiegen. Im Vergleich zu 2023 kam es im Jahr 2025 zu einem Rückgang auf rund 3,46 Mio. t.

[1)] Für die Datenerhebungen zu den Jahren 2021, 2023 und 2025 wurde eine neue Differenzierung zwischen Abfällen und Nebenprodukten eingeführt. Diese ist sowohl für die Gesamtkurve als auch die Herstell- und Verarbeitungsprozesse zu beachten
[2)] Im Detail wird bei der mechanischen Verwertung ab dem Jahr 2021 die outputbezogene Berechnungsmethodik angewandt. [3)] Energetische Verwertung inkludiert MVA und EBS [4)] Die rohstoffliche Verwertung inkludierte bis 2021 die Verwendung von Reduktionsmitteln als auch Kleinstmengen des chemischen Recyclings. Im Jahr 2025 umfasste die Menge ~8kt chemisches Recycling und ~20 kt rohstoffliche Verwertung.

Wesentliche Aspekte der Untersuchungsmethodik

Untersuchungsmethodik bei Kunststoffproduzenten, Kunststoffverarbeitern und Kunststoffverwertern

- **Kunststoffproduzenten**
  Vollerhebung bei rund 45 Kunststoffproduzenten auf Basis einer schriftlichen/telefonischen Befragung mittels eines vorgegebenen Fragebogens.

- **Kunststoffverarbeiter/Kunststoffverwerter**
  Bei den Kunststoffverarbeitern und -verwertern wurde eine anteilmäßige Erhebung (primär online) durchgeführt. Mehr als 2.000 Einladungen (teilweise mehrere Ansprechpartner pro Unternehmen, z. B. an mehreren Unternehmensstandorten) wurden im Rahmen der Studie versandt. Rund 305 Kunststoffverarbeiter und Kunststoffverwerter nahmen an der Erhebung teil.

- **Expertenexploration**
  Darüber hinaus Durchführung von ~50 ergänzenden Gesprächen mit Experten verschiedener Organisationen – wie auf der Folgeseite beschrieben.

- **Weitere Informationsquellen**
  - Auswertung von Produktionsstatistiken
  - Import-/Exportstatistiken, u.a. Eurostat, Statistisches Bundesamt
  - Verbandsstatistiken, GVM-Daten etc.
  - Internetrecherchen

Glossar (1/10)

Kunststoffproduktion, -Verarbeitung und –Verbrauch

Kunststoffproduktion	Im Fokus stehen Kunststoffe zur Herstellung von Kunststoffprodukten durch Polymerisation, die in Form von Formmassen (z. B. Pulver, Granulat, Ausgangsstoffe, z. B. PUR-Rohstoffe) an die weiterverarbeitende Industrie vertrieben werden. Polymere, die erst durch ihre Verarbeitung zu Kunststoffen werden, sind in diesem Untersuchungsbereich nicht mit einbezogen. Diese werden erst im Untersuchungsbereich „Kunststoffverarbeitung“ analysiert. Im Untersuchungsfokus der vorliegenden Studie liegen Produktionsmengen, die in Produktionsstätten im Inland (innerhalb Deutschlands) hergestellt wurden.
Kunststoffverarbeitung	Verarbeitung von Kunststoffen zu Produkten, z. B. basierend auf fossilen oder biobasierten Rohstoffen, Rezyklat sowie der Wiederverwendung von Nebenprodukten. Im Untersuchungsfokus der vorliegenden Studie liegen Verarbeitungsmengen, die an Standorten innerhalb Deutschlands hergestellt wurden.
Kunststoffverbrauch	Kunststoffverbrauch des privaten und gewerblichen Endverbrauchers im Inland (innerhalb Deutschlands). Zur Berechnung des Kunststoffverbrauchs wurden die ermittelten Mengen der Kunststoffverarbeitung um Importe bzw. Exporte bereinigt. Im Bereich Verpackung wurde nur der Bereich des Im- und Exports von nicht gefüllten Verpackungen berücksichtigt.

Glossar (2/10)

Kunststoffe basierend auf fossilen Rohstoffen, biobasierten, bio-attributed Kunststoffen etc. und Kunststoffrezyklat

Kunststoffe basierend auf fossilen Rohstoffen	Als Kunststoffe basierend auf fossilen Rohstoffen werden durch Polymerisation hergestellte Formmassen (z. B. Pulver, Granulat, Ausgangsstoffe, z. B. PUR-Rohstoffe) bezeichnet, die an die weiterverarbeitende Industrie vertrieben werden. Rohstoffe, die aus dem Recycling von Post-Industrial- oder Post-Consumer-Abfällen gewonnen werden, sind hier nicht inkludiert (siehe „Kunststoffrezyklat“).
Kunststoffrezyklat	Kunststoffrezyklat wird aus dem Recycling von Post-Industrial- oder Post-Consumer-Abfällen gewonnen. Die Aufbereitung zu Rezyklat erfolgt in Form von Mahlgütern, Regranulaten, Regeneraten bzw. Compounds, Agglomeraten oder Kompaktaten. Das hergestellte Rezyklat findet erneut Einsatz in der Verarbeitung zu Kunststoffprodukten.
Biobasierte Kunststoffe	Biobasierte Kunststoffe sind Kunststoffe, die ganz oder teilweise aus biobasierten Rohstoffen hergestellt werden (in der Regel pflanzliche oder tierische Biomasse, die angebaut wird und sich in menschlichem Zeitmaßstab auf natürliche Weise erneuert).
Bio-attributed Kunststoffe	Bio-attributed Kunststoffe (auch: bio-attribuierte Kunststoffe) sind Kunststoffe mit zugeschriebenem biobasiertem Anteil. Die Bestimmung des biobasierten Anteils kann über die Zuordnung von Rohstoffen erfolgen.
Rohstoffe aus Carbon-captured Utilisation	Rohstoffe aus Carbon-Captured Utilisation können für den Wiedereinsatz zur Kunststoffherstellung verwendet werden. Dabei werden die Rohstoffe durch technische Kohlenstoffabscheidung von CO2 aus der Luft oder aus industriellen Prozessen gewonnen.

Glossar (3/10)

Anfallstellen für Kunststoffabfälle

Kunststoffproduzenten	Als Kunststoffproduzenten werden in der Studie nur Rohstofferzeuger verstanden, die ihre durch Polymerisation hergestellten Kunststoffprodukte in Form von Formmassen (z. B. Pulver, Granulat, Ausgangsstoffe, z. B. PUR-Rohstoffe) an die weiterverarbeitende Industrie vertreiben. Die Harze, die als Bindemittel oder im Lack- und Farbenbereich eingesetzt werden, bleiben somit bei dieser Gruppe unberücksichtigt.
Kunststoffverarbeiter	Als Kunststoffverarbeiter werden solche Unternehmen bezeichnet, die entweder als Haupttätigkeit oder innerhalb eines Produktionsbereiches Kunststoffe, z. B. basierend auf fossilen oder biobasierten Rohstoffen, Rezyklat oder Nebenprodukten zu Produkten verarbeiten bzw. in den Verarbeitungsprozess einfließen lassen.
Kunststoffverwerter	Als Kunststoffverwerter werden Unternehmen verstanden, die unaufbereitete Kunststoffabfälle bzw. –reststoffe extern beziehen, aufbereiten und zu Zwischen- (Agglomerat, Mahlgut, Regranulat, Regenerat/Compound) und/oder Endprodukten verarbeiten bzw. für die Herstellung weiterer Endprodukte wie Chemierohstoffe (Monomere/Synthesegas/etc.) oder zur Erzeugung von Energie in Form von Wärme, Dampf oder Elektrizität nutzen.
Gewerbliche Endverbraucher	Gewerbliche Endverbraucher umfassen alle privatwirtschaftlichen und öffentlichen Unternehmen aus Produktion, Handel und Dienstleistung, in denen Kunststoffabfälle anfallen.
Private Haushalte	Privathaushalte des Endverbraucherbereichs ohne gewerbliche Aktivitäten. Der haushaltsnahe und der gewerbliche Endverbraucherbereich werden insgesamt auch als Post-Consumer Bereich bezeichnet (s.u.).

Glossar (4/10)

Abfälle

Post-Industrial-Abfälle	Post-Industrial-Abfälle sind Kunststoffabfälle, die bei der Herstellung oder Verarbeitung von Kunststoffen anfallen und zur Aufbereitung den Betrieb oder den Prozess verlassen. Die Materialien fallen i. d. R. sortenrein/typenrein, teilweise auch als Verbund an, die Zusammensetzung ist dem Verwender weitestgehend bekannt. Post-Industrial-Abfälle werden unter Angabe einer Abfallschlüsselnummer erfasst. Materialien, die im gleichen Prozess, im gleichen Ort und der gleichen Anwendung wieder eingesetzt werden, gelten als Nebenprodukte (diese werden nicht unter einer Abfallschlüsselnummer erfasst).
Post-Consumer-Abfälle	Post-Consumer-Abfälle sind Abfälle, die nach dem Gebrauch (sowohl langlebiger als auch kurzlebiger Produkte) durch den Endverbraucher anfallen. Hierzu zählen u.a. auch Abfälle, die bei der Installation, dem Einbau, der Montage oder der Verlegung etc. (z. B. Rohre, Kabel, Fußböden, Planen, etc.) anfallen. Darin enthalten ist zurückgeführtes Material aus der Lieferkette. Die Abfälle weisen häufig einen gewissen Verschmutzungsgrad auf sowie eine Durchmischung unterschiedlicher Kunststoff- sowie anderer Abfallarten. Endverbraucherabfälle entstehen durch sowohl haushaltsnahe als auch gewerbliche Erfassungssysteme und werden daher in diese Bereiche unterteilt.

Glossar (5/10)

Nebenprodukte

Nebenprodukte	Nach §4 Kreislaufwirtschaftsgesetz liegt ein Nebenprodukt vor, wenn ein Stoff oder Gegenstand bei einem Herstellungsverfahren anfällt, dessen hauptsächlicher Zweck nicht auf die Herstellung dieses Stoffes oder Gegenstandes gerichtet ist und wenn … 1. sichergestellt ist, dass der Stoff oder Gegenstand weiter verwendet wird, 2. eine weitere, über ein normales industrielles Verfahren hinausgehende Vorbehandlung hierfür nicht erforderlich ist, 3. der Stoff oder Gegenstand als integraler Bestandteil eines Herstellungsprozesses erzeugt wird und 4. die weitere Verwendung rechtmäßig ist; dies ist der Fall, wenn der Stoff oder Gegenstand alle für seine jeweilige Verwendung anzuwendenden Produkt-, Umwelt- und Gesundheitsschutzanforderungen erfüllt und insgesamt nicht zu schädlichen Auswirkungen auf Menschen und Umwelt führt. Nebenprodukte werden nicht unter einer Abfallschlüsselnummer erfasst.

Glossar (6/10)

Entsorgung, Verwertung und Beseitigung

Entsorgung	Die Entsorgung umfasst die Verwertung und die Beseitigung von Abfällen.
Verwertung	Die Verwertung beinhaltet sowohl die stoffliche Verwertung (Recycling) als auch die energetische. Die verwerteten Mengen beziehen sich auf in Deutschland angefallene Kunststoffabfälle, unabhängig ob diese in Deutschland selbst oder in anderen Ländern verwertet wurden. Die Verwertungsmengen repräsentieren somit nicht allein diejenigen Mengen, die deutsche Verwerter verarbeiten.
Beseitigung	Ablagerung auf der Deponie, gemäß definierten Kriterien bzw. Verbrennung ohne hinreichende Energieauskopplung.

Glossar (7/10)

Stoffliche, mechanische, chemische und rohstoffliche Verwertung

Stoffliche Verwertung	Stoffliche Verwertung unterteilt sich in mechanisches Recycling, chemisches Recycling und rohstoffliche Verwertung.
Physikalisches Recycling	Ein Verfahren, bei dem der Kunststoff mit Hilfe von Lösemittel von Verbunden, Mischungen oder Verunreinigungen befreit wird. Die Polymere bleiben bei diesem Verfahren erhalten. Physikalisches Recycling bezieht sich dabei auf eine Reihe verschiedener Prozessschritte für das phys. Recycling von Kunststoffen, zu denen z.B. selektive Auflösung, Extraktion, Ausfällung und Kristallisation gehören.
Mechanisches Recycling	Verarbeitung von spezifizierten Kunststoffabfällen zu Sekundär-Rohstoffen oder -Produkten ohne signifikante Veränderung der chemischen Struktur des Materials.
Chemisches Recycling	Umwandlung kunststoffhaltiger Abfallfraktionen zu Monomeren oder zur Herstellung neuer Materialien durch Änderung der chemischen Struktur der betreffenden Abfallfraktionen durch Cracking, Vergasung oder Depolymerisation, mit Ausnahme von Energierückgewinnung und Verbrennung.
Rohstoffliche Verwertung	Als rohstoffliche Verwertung wird der Einsatz von aufbereiteten Kunststoffabfällen als Ersatz für Koks bei der Stahlerzeugung bezeichnet. Dabei dient der Kunststoffabfall in seiner stofflichen Funktion als Reduktionsmittel.

Glossar (8/10)

Energetische Verwertung und EBS

Energetische Verwertung	Die energetische Verwertung umfasst sowohl die Verwertung in modernen, effizienten MVA (Müllverbrennungsanlagen) als auch die Verwertung von EBS, s.u., in Kraftwerken und Zementanlagen. Bei der energetischen Verwertung wird die technische Definition zugrunde gelegt, bei der die Verwertung in einer MVA mit effektiver Energieauskopplung bzw. mit energetischer Nutzung als energetisch verwertet eingestuft ist.
EBS	Ersatzbrennstoffe (EBS) werden aus der Behandlung bzw. Aufbereitung von heizwertreichen Abfallströmen hergestellt. Spezifizierte EBS werden zusammen mit konventionellen Brennstoffen in der sogenannten Mitverbrennung verwertet, vor allem in Zement-, Kalk- und Braunkohle-Kraftwerken, Großteils auch in Industriekraftwerken (heizwertreiche Fraktion) oder als alleiniger Brennstoff in EBS-Kraftwerken. EBS-nutzende Anlagen müssen europaweit mindestens den Anforderungen der EU-Richtlinie (2000/76/EG) zur Verbrennung und Mitverbrennung von Abfällen entsprechen. In Deutschland gilt für Abfallverbrennungs- und Mitverbrennungsanlagen die 17. BImSchV. Beispielsweise können die aus ausgewählten Stoffströmen gezielt aufbereiteten Sekundärbrennstoffe aufgrund der höheren Qualitätsanforderungen durch anspruchsvolle Verarbeitungstechnologien maßgeblich in den Zementkraftwerken eingesetzt werden. Mit Energieanteilen von ungefähr 15% und darüber eignen sich Rohabfälle wie Altreifen, Altkunststoffe, Industrie- und Gewerbeabfälle sowie Tiermehl und Tierfette zur Ersatzbrennstoffaufbereitung für den Einsatz in der Zementindustrie.

Glossar (9/10)

Kunststoffarten/Abkürzungen für Kunststoffarten

PE-LD/LLD	Polyethylen – Low Density / Linear Low Density
PE-HD/MD	Polyethylen – High Density / Medium Density
PP	Polypropylen
PS	Polystyrol
PS-E	Expandiertes Polystyrol (EPS) inkl. XPS (extrusionsgeschäumtes Polystyrol)
PVC	Polyvinylchlorid
ABS, ASA, SAN	Acrylnitril-Butadien-Styrol, Acrylnitril-Styrol-Acrylat, Styrol-Acrylnitril-Copolymer
PMMA	Polymethylmethacrylat
PA	Polyamid
PET	Polyethylenterephthalat
Sonst. Thermoplaste	Sonstige Thermoplaste, u. a. POM (Polyoxymethylen), PC (Polycarbonat), PBT (Polybutylenterephthalat), Blends etc.
PUR	Polyurethane
Sonstige Kunststoffe	Sonstige Kunststoffe, u. a. Duroplaste wie z. B. Epoxid-, Phenol- und Polyesterharze, Melaminharze, Harnstoffharze

Glossar (10/10)

Sonstiges

CAGR	CAGR steht für „Compound Annual Growth Rate“. Die CAGR stellt die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate einer zu betrachtenden Größe dar. Die CAGR stellt also den mittleren Prozentsatz dar, um den der Anfangswert einer Zeitreihe für die Berichtsjahre wächst, bis der Endwert am Ende der Berichtsperiode erreicht ist. Die Formel zur Berechnung der CAGR lautet: [(Endwert / Anfangswert) ^ (1 / Anzahl der Jahre)] – 1 * 100

Ihr Conversio Team



Christoph Lindner
Geschäftsführender Gesellschafter (CEO)
c.lindner@conversio-gmbh.com
+49 (0) 6021 15067-01



Jan Schmitt
Partner

j.schmitt@conversio-gmbh.com
+49 (0) 6021 15067-04



Julia Hein
Direktorin

j.hein@conversio-gmbh.com
+49 (0) 6021 15067-07



Elena Fischer
Senior Projekt Managerin

e.fischer@conversio-gmbh.com
+49 (0) 6021 15067-09

Conversio
Market & Strategy GmbH
Am Glockenturm 6
63814 Mainaschaff/Germany
+49 (0) 6021 15067-00