

Kurzfassung

der Studie

„Potenzial des Kunststoffrecyclings aus gewerblichen Endverbraucherabfällen“

Bearbeitet von:

Conversio Market & Strategy GmbH

Im Auftrag von:

BKV GmbH

Hintergrund

In Deutschland fallen in Industrie und Gewerbe vielfältige Kunststoffabfälle bzw. kunststoffhaltige Abfallströme an, die teilweise direkt ohne Vorbehandlung thermischen Abfallbehandlungsanlagen zugeführt werden. Daher ist davon auszugehen, dass kunststoffhaltige Abfallströme aus dem Gewerbebereich ein Potenzial für das Recycling innehaben, welches bisher unzureichend genutzt wird.

Die gewerblichen Abfälle entstehen an zahlreichen Anfallstellen verschiedener Wirtschaftszweige (u. a. Baugewerbe, Landwirtschaft, Industrie/Gewerbe, Handel/Logistik). In jedem dieser Bereiche und auch in jedem Betrieb fallen unterschiedliche Arten, Größen und Qualitäten von Abfällen an, die über entsprechende Systeme erfasst werden. Dies führt insgesamt zu einer sehr heterogenen und fragmentierten Abfallstruktur, welche eine einheitliche Sammlung erschwert.

Ziel

Die Studie liefert detaillierte Daten und Fakten zu den Kunststoffabfällen in gewerblichen Endverbraucherabfällen. Dies betrifft die Anfallstellen, Kunststoffarten, Produktarten und die derzeitigen Entsorgungswege. Basierend auf der skizzierten Ausgangssituation werden im Rahmen der Studie folgende Ziele und Aufgaben umgesetzt:

- Bereitstellung von Daten und Fakten zu Kunststoffabfällen aus gewerblichen Endverbraucherabfällen
- Aufzeigen des Potenzials dieser Abfälle im Hinblick auf eine bessere stoffliche Nutzung
- Ableitung politischer Schlussfolgerungen, etwa zur Änderung des Verpackungsgesetzes (VerpackG) und der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV).

Untersuchungsrahmen

Die Untersuchung der gewerblichen Endverbraucherabfälle bezieht sich auf das Jahr 2022 in Deutschland. Folgende kunststoffrelevante gewerbliche Endverbraucherabfälle wurden betrachtet:

- Gemischte Bau- und Abbruchabfälle
- Gewerbemischabfälle
- Großschredder (ELV¹, Große Elektroaltgeräte², Industrieschrotte und Metalle aus LVP³-Sortieranlagen/MBA⁴)
- Kleinschredder (Elektrokleingeräte² inkl. IT-/Telekommunikation)
- Kühlgeräteschredder²
- Separate Sammlung von Industrie- und Gewerbeverpackungen
- Getrennt gehaltene Kunststoffe (keine Verpackungen)

Weiterhin wurden die vorgenannten Abfallströme hinsichtlich der

- Kunststoffanwendungen: gewerbliche Verpackungen, Bau, Automobil, Elektro/Elektronik, Landwirtschaft, Sonstige Anwendungen
- Kunststoffarten: PE-LD/LLD, PE-HD/MD, PP, PS, EPS, PVC, PET, Sonstige Thermoplaste, PUR, Sonstige Kunststoffe

detailliert betrachtet.

¹ ELV: Altfahrzeug (end-of-life vehicle)

² Die vorliegende Studie bezieht sich im Grundsatz auf gewerbliche Endverbraucherabfälle. Da in Shredderanlagen u. a. auch Elektroaltgeräte behandelt werden, bezieht die Studie im Falle des Elektro-/Elektronik-Sektors auch den haushaltsnahen Bereich der Endverbraucherabfälle ein.

³ LVP: Leichtverpackung

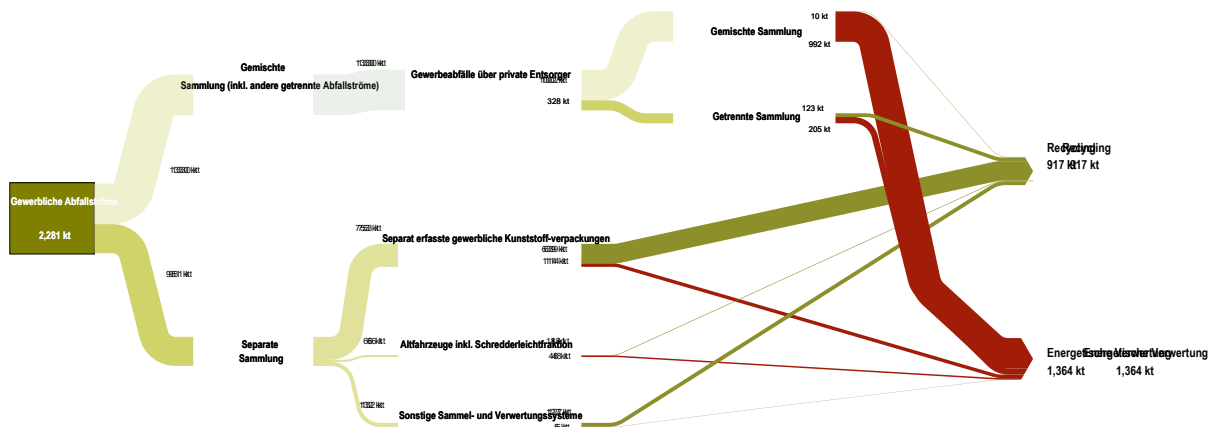
⁴ MBA: Mechanisch-biologische Abfallbehandlung

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die mehrdimensionale methodische Herangehensweise zur Erhebung und Durchführung der Untersuchung.

Primäranalyse (Durchführung von ~40 Primärinterviews entlang der Wertschöpfungskette)	Sekundäranalyse	Datenmodellentwicklung und Strategieableitung
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Abfallproduzenten: Bau- und Abbruchbetriebe, Handel/Logistik (Einzelhandel) ➤ Abfallentsorgungsunternehmen (inkl. Entsorger, Sortierer, Aufbereiter und Abfallbehandlungsanlagen) ➤ Abfallverwertungsunternehmen: Großschredderanlagen, Kleinschredderanlagen, Kühlgeräteschredderanlagen, Recycler ➤ Verbände (IK, ERDE, KRV, etc.) 	<p>Quellen (einschließlich ggf. zusätzlicher allgemeiner Experteninterviews)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Detaillierte Auswertung und Analyse von vorhandenen Conversio-Studien, Datenbanken und vorliegenden Analysen ➤ Identifizierung von Abfallstromanalysen, z. B. von UBA, Witzenhausen-Institut, Entsorgern und Sortieranlagenbetreibern, Recyclern, Kommunen, Tomra ➤ Analyse amtlicher Statistiken, z. B. von Eurostat oder verfügbarer Länderdaten ➤ Daten von Verbänden, Dachorganisationen ➤ Web-Recherche ➤ Veröffentlichungen in Zeitschriften und Zeitungen ➤ Plasticker, KI, EUWID 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erarbeitung und Plausibilisieren eines umfangreichen Datenmodells ➤ Schlussfolgerungen unter Berücksichtigung des VerpackG und der GewAbfV

Ergebnisse

Die kunststoffhaltigen Abfallströme im gewerblichen Endverbraucherbereich bestehen aus separat erfassten Sammlungen sowie gemischten Sammlungen. Auf der Grundlage der Studie „Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2021“ wurde insbesondere die gemischte Gewerbeabfallsammlung genauer analysiert. Im Jahr 2022 betrug diese Menge ~1.330 kt. Dieser Abfallstrom setzt sich sowohl aus gemischten Abfällen (z. B. Bau-/Abbruchabfälle, Gewerbemischabfall, gemischte Verpackungsabfälle), als auch aus getrennt gehaltenen Abfällen verschiedener Wirtschaftszweige zusammen, die nicht über ein Sammelsystem wie z. B. ERDE erfasst werden. Das nachfolgende Schaubild zeigt die Materialflüsse kunststoffrelevanter Gewerbeabfallströme im Überblick.

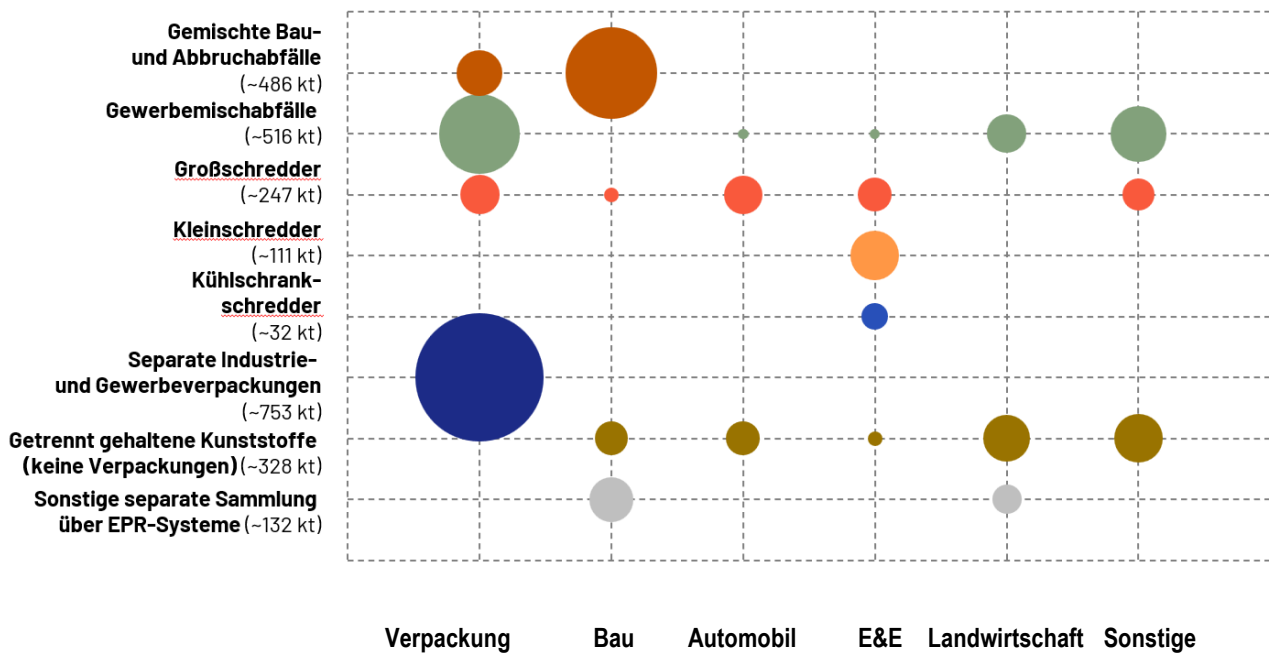


Ein weiterer Fokus der Studie lag auf Schredderanlagen (inkl. Groß-, Klein-, Kühlgeräteschredder), die im allgemeinen Gewerbeabfall nicht inkludiert sind, weil es sich bei ihnen um Sekundärquellen⁵ handelt. Insgesamt beträgt die Gesamtmenge aller in der Studie betrachteten primären und sekundären Stoffströme der Gewerbeabfälle 2.473 kt. Davon werden gewerbliche Abfallströme mit durchschnittlich 65%, entsprechend 1.612 kt, immer noch zum Großteil energetisch verwertet. Der Anteil der Recyclingmengen schwankt jedoch innerhalb der unterschiedlichen Stoffströme der Gewerbeabfälle zwischen 1% und 85% sehr stark.

⁵ Eine Sekundärquelle ist ein gewerblicher Abfallstrom, welcher aus einer Shredderanlage resultiert, die aus gewerblichen und privaten Primärquellen eines erfassten Abfalls gespeist wird.

Hierauf geht die Studie im Einzelnen genauer ein. Die größten Recyclingmengen resultieren aus getrennt bzw. separat erfassten Strömen, vorwiegend aus separat erfassten gewerblichen Kunststoffverpackungen. Diese werden zu ca. 85% recycelt, entsprechend ~639 kt.

Industrielle und gewerbliche Endverbraucherabfälle werden in unterschiedlichen Abfallerfassungssystemen gesammelt. Demnach landen beispielsweise kunststoffhaltige Verpackungsabfälle nicht nur in separaten gewerblichen Abfallströmen, sondern auch in gemischten Strömen (z. B. Bau-/Abbruchabfälle, Gewerbemischabfälle). Auch andere Kunststoffanwendungen werden am Ende ihres Produktlebenswegs als gewerblicher Abfall in unterschiedlichen Erfassungssystemen festgestellt. Die nachfolgende Grafik zeigt die Anfallstellen der kunststoffhaltigen gewerblichen Endverbraucherabfälle nach Branchen.



Schlussfolgerungen

Je homogener ein Abfallstrom ist, d.h. je weniger unterschiedliche Anwendungen und Materialarten darin erfasst werden, desto höher ist die Recyclingrate. Die mit Abstand größten Mengen von Kunststoffen gewerblicher Abfallströme, die aktuell nicht stofflich verwertet, also einer energetischen Verwertung zugeführt werden, liegen in den Bereichen Gewerbemischabfall (510 kt) sowie Bau- und Abbruchabfälle (483 kt ohne separate Sammlung). Durch eine konsequentere Umsetzung bzw. Verschärfung der GewAbfV könnten diese Mengen teilweise stofflich verwertet werden, indem eine verstärkte separate Sammlung sowie eine verbesserte Sortierung und Behandlung erreicht werden. Denn soweit Kunststoffe in gemischten Abfallströmen – Gewerbemischabfällen oder gemischten Bau- und Abbruchabfällen – vorliegen, werden diese heutzutage in der Praxis nicht für das Recycling aufbereitet. Daher werden Innovationen für moderne Sortier-, Aufbereitungs- und Recyclingtechnologien benötigt, um das Recycling gewerblicher Abfallströme zu verbessern. Auch eine Nachsortierung sowie die Etablierung des chemischen Recyclings können hier einen Beitrag leisten.

Diese praktischen Maßnahmen könnten zudem durch ökonomische Anreize (z. B. Miteinbeziehung von MVAs in den CO₂-Zertifikatehandel der EU) begleitet werden, damit die Potenziale für ein verstärktes Recycling im Gewerbebereich gehoben werden können. Auch das chemische Recycling kann hier seinen Beitrag leisten, etwa weil in diese Kategorie ggf. auch Abfallschlüssel fallen, die Gefahrstoffe (Blei, HBCD, etc.) enthalten.

Neben der genauen Analyse der einzelnen Abfallströme im gewerblichen Bereich sowie deren Behandlung und Verwertung werden in der Studie Empfehlungen für Handlungsoptionen zur Verbesserung des Recyclings von Kunststoffen aus gewerblichen Abfallströmen abgeleitet.

Die Langfassung der Studie kann über die Homepage der BKV bestellt werden:

<https://www.bkv-gmbh.de/1180-studie-potenzial-des-kunststoffrecyclings-aus-gewerblichen-endverbraucherabfaellen.html>

Weitere Studien der BKV GmbH finden Sie hier: <https://www.bkv-gmbh.de/studien.html>