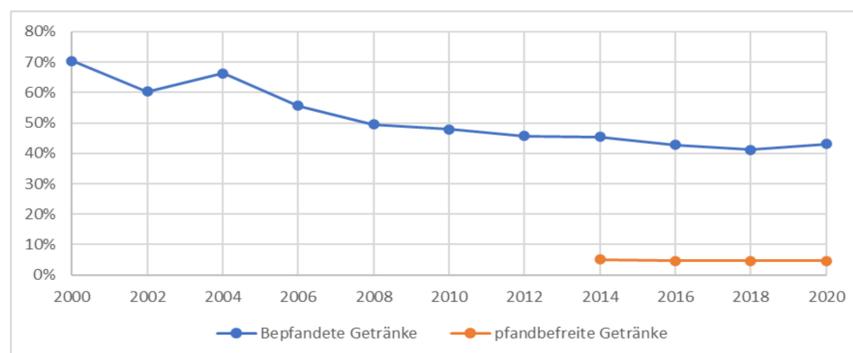


Ausgangssituation

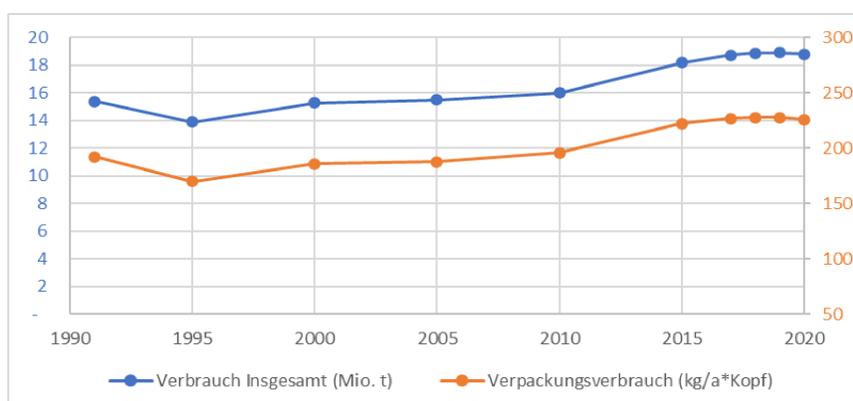
Seit mehr als 30 Jahren gibt es die Verpackungsverordnung und das Verpackungsgesetz. Ihr Ziel ist neben der Förderung des Verpackungsrecyclings auch die Vermeidung unnötiger und übergroßer Verpackungen. Und trotzdem steigen die verbrauchten Verpackungsmengen stetig an, die erreichten Recyclingmengen hingegen nur leicht. Der Anteil von Mehrwegverpackungen im Getränkebereich geht zudem seit Jahren - nach einem kurzen Anstieg mit Einführung des Einwegpfands 2003 - zurück, seit 2018 ist er einigermaßen stabil. Doch die vorgeschriebene Mehrwegquote von derzeit 70 Prozent für bepfandete Getränke wurde 2020 mit 43,1 Prozent deutlich verpasst. Auf alle Getränke bezogen lag die Mehrwegquote sogar lediglich bei 33,5 Prozent.¹

Abbildung 1: Mehrweganteil bei Getränkeverpackungen von 2000 bis 2020¹



Deutschland verursacht jährlich 226 Kilogramm Verpackungsabfälle pro Einwohner*in (kg/a/Kopf) und ist damit seit Langem Europameister. Im Mittel der EU-Staaten fallen etwa 160 kg/a/Kopf an, am wenigsten Verpackungsabfälle werden mit circa 66 kg/a/Kopf in Kroatien produziert. In der Summe wurden 2020 aus Haushalten, Industrie und Gewerbe 18,8 Mio. t Verpackungen in Verkehr gebracht, sie sind im selben Jahr überwiegend wieder als Abfälle angefallen. Etwa 74 Prozent davon wurden einer Verwertung zugeführt.² Das Verpackungsaufkommen ist darüber hinaus für Treibhausgasemissionen in Höhe von circa 20 Mio. t CO₂-Äquivalenten (CO₂e) verantwortlich.³

Abbildung 2: Verpackungsaufkommen von 1991 bis 2020²



Mythen

Mythos 1: „Mülltrennung lohnt sich nicht, die verschiedenen Materialien werden ohnehin zusammen verbrannt“

Seit Beginn der getrennten Erfassung von Verpackungsabfällen hält sich der Mythos, dass die Mülltrennung nicht sinnvoll ist, weil die Materialien nicht oder nicht hochwertig recycelt werden. Die in den Haushalten getrennt erfassten Verpackungen sind jedoch der am besten kontrollierte Abfallstrom. Er wird überwiegend nach dem Stand der Technik sortiert und recycelt. **Das duale System zur Verwertung von Verpackungsabfällen führt 80 Prozent der im System beteiligten Verpackungen einem Recycling zu.** Damit trägt es jährlich zur Einsparung von 4 Mio. t Primärressourcen bei und reduziert die Treibhausgasemissionen um 2 Mio. t CO₂e. Zusätzlich werden dadurch etwa 1,2 Mio. t CO₂e aus Müllverbrennungsanlagen vermieden⁴. Davon unabhängig sind weiterhin deutliche Verbesserungen möglich und erforderlich.

Mythos 2: „Wir recyceln alle Verpackungen, deshalb müssen wir den Verbrauch nicht reduzieren“

Recycling kann nie zu einem kompletten Kreislauf führen: Verluste entstehen auf dem gesamten Weg der Verpackungen – beim Design, bei der Erfassung, Sortierung und Aufbereitung sowie beim Recycling. Die beim dualen System lizenzierten Kunststoffverpackungen wurden zum Beispiel 2020 zu etwa 60 Prozent dem Recycling zugeführt². Nach Abzug der Verluste in Aufbereitung und beim Recycling und bezogen auf die gesamte Marktmenge, liegt die Recyclingquote noch bei etwa 30 Prozent³. Deshalb ist es, selbst bei voller Ausschöpfung der Potenziale des Recyclings erforderlich, Verpackungen gemäß der Abfallhierarchie so weit wie möglich zu vermeiden.

Mythos 3: „Vermeidung von Verpackungen ist nicht in relevantem Umfang möglich“

Es ist davon auszugehen, dass die höchsten Vermeidungspotenziale gerade in der Ausdehnung von Mehrweg- und Unverpacktsystemen auf weiteren geeigneten Produktbereichen liegen – so beispielsweise auf Molkereiprodukten, Brotaufstrichen, Kaffeebohnen oder Pasta. Außerdem gibt es hohe Potenziale bei Transport- und Versandverpackungen. Mehrwegtransportkisten für Obst, Gemüse, Fleisch, Backwaren und ähnliches können bis zu 50 Einwegkisten ersetzen.

Insgesamt wird ein Rückgang des Verpackungsaufkommens um 30 Prozent prognostiziert, mehr als 50 Prozent davon entfallen auf Unverpackt- und Mehrwegsysteme.⁵

Mythos 4: „Das ‘Design for Recycling’ bei Verpackungen voranzutreiben, wird durch das chemische Recycling von Kunststoffabfällen überflüssig“

Das chemische Recycling (chemische oder thermische Depolymerisation) wird in wenigen Bereichen schon heute eingesetzt. Zum Beispiel wird bei der chemischen Depolymerisation Polyurethan aus Matratzen mit Hilfe von Lösungsmitteln in seine Vorprodukte zerlegt. Für gemischte Kunststoffverpackungen, die heute noch zu großen Teilen verbrannt werden, wird die thermische Depolymerisation in Pyrolyse- oder Vergasungsanlagen diskutiert.

Die Produkte aus diesen beiden Verfahren ersetzen vor allem Naphta (Rohbenzin aus Erdöl), das unter anderem für die Produktion von Kunststoffen eingesetzt wird. Der Naphtaersatz aus der Pyrolyse wird zunächst in sogenannte Steamcracker gegeben, deren Produkte wiederum in die Polymerisation kommen, wo neue Kunststoffe entstehen.

Für diese Prozesskette liegen derzeit kaum nachvollziehbare Bilanzdaten aus der Praxis oder ausreichend dimensionierte Pilotanlagen vor, die die gesamte Recyclingkette einbeziehen und bei denen der Steamcracker mit ausreichend hohen Anteilen von Naphtaersatz betrieben wurde.

Bilanzen, die auf den bisher seitens der Entwickler*innen veröffentlichten Daten basieren, zeigen jedoch, dass das chemische Recycling deutlich geringere Ausbeuten erreicht und deutlich mehr Energie benötigt als hochwertige, werkstoffliche Recyclingverfahren. Deshalb kann das **chemische Recycling bei Verpackungsabfällen nur eine ergänzende Lösung darstellen** – und zwar für Materialströme, die als Reste aus dem hochwertigen werkstofflichen Recycling anfallen, wenn alle Möglichkeiten zur Optimierung ausgeschöpft sind.⁶ Die wichtigste Möglichkeit ist hier ein konsequentes „Design for Recycling“ von Verpackungen. Ähnlich wie das hochwertige werkstoffliche Recycling stellt auch das chemische Recycling hohe Anforderungen an das Inputmaterial, mit Blick auf die Wirkungsgrade ebenso wie auf die Kosten. Daher ist zu erwarten, dass auch für diese Anlagen ein „Design for Recycling“ notwendig oder zumindest vorteilhaft wäre.

Circular Economy

Reduktion des Verpackungsaufkommens

Alternativer Ansatz

Wie also lässt sich das Verpackungsaufkommen reduzieren und das hochwertige werkstoffliche Recycling der verbleibenden Verpackungen fördern? Ergänzend zu den geltenden Vorgaben des Verpackungsgesetzes schlagen wir einen Mix verschiedener Instrumente vor.

Eine **Verpackungssteuer** sorgt dafür, dass der Materialverbrauch teurer wird. Sie sollte von den Erstinverkehrbringern aller Verpackungen entrichtet werden. Die Steuersätze für die einzelnen Verpackungsmaterialien beziehungsweise deren Rezyklate sollten sich an den von ihnen verursachten Treibhausgasemissionen orientieren. Da diese bei Rezyklaten im Vergleich zu Primärmaterialien um das drei- bis zehnfache geringer sind, reduzieren sich die Steuersätze entsprechend. Für Mehrwegverpackungen müsste die Steuer einmalig bei der ersten Nutzung entrichtet werden. Pro Mehrwegverpackung wird die Steuer dann umso geringer, je öfter diese im Umlauf und je geringer der Einweganteil der Verpackung, zum Beispiel Deckel und Etikette, ist.⁷ Die absolute Höhe der Steuer sollte so festgelegt werden, dass eine Lenkungswirkung erreicht werden kann. Sinnvoll wären etwa 20 Cent für eine Ein-Liter-PET-Einwegflasche, das entspricht einem Steuersatz von fünf Euro je kg Primär-PET. Für PET-Rezyklat könnte der Steuersatz etwa einen Euro je kg betragen. Dies könnte zu einem Gesamtsteueraufkommen von über 30 Mrd. Euro führen, mit dem sich Unverpackt- und Mehrwegalternativen fördern sowie soziale Härten ausgleichen ließen. Bei einer erfolgreichen Reduzierung des Verpackungsaufkommens wiederum reduziert sich das Steueraufkommen auf unter 10 Mrd. Euro.⁸

Zur Ergänzung der Steuer sollte eine allgemeine **Pflicht zum Angebot von Unverpackt- und Mehrwegsystemen** in allen Produktbereichen eingeführt werden, für die es entsprechende, ökologisch sinnvolle Angebote gibt. Ein Fachgremium unter der Führung des Umweltbundesamts könnte jährlich die Bereiche festlegen, die unter diese Pflicht fallen. Für Produktbereiche, in denen bereits entsprechende Systeme über mehrere Jahre gut etabliert sind, sollten zusätzlich Mehrwegquoten eingeführt und allmählich gesteigert werden. Dies gilt beispielsweise für zahlreiche Getränke, Molkereiprodukte, den Außerhausverkehr und den gewerblichen Transport der Produkte.

Die Einführung einer allgemeinen Pflicht zum Angebot von Unverpackt- und Mehrwegsystemen ist im weiteren Sinne eine Ausdehnung der im Januar 2023 eingeführten Pflicht zum Angebot von Mehrwegalternativen für Einwegkunststofflebensmittelverpackungen und Einweggetränkebecher, die erst von Endverkäufer*innen befüllt werden (siehe § 33 und § 34 Verpackungsgesetz).

Um die Potenziale des werkstofflichen Verpackungsrecyclings und die damit verbundenen erheblichen Einsparungen von Treibhausgasemissionen und Ressourcen zu realisieren, sollte eine **Abgabe auf werkstofflich nicht hochgradig recyclingfähige Verpackungen** erhoben werden. Diese sollte vom Inverkehrbringer der entsprechenden Verpackungen entrichtet werden. Als hochgradig recyclingfähig werden Verpackungen eingestuft, die mit aktueller Sortier- und Recyclingtechnik zu mindestens 90 Prozent hochwertig werkstofflich recycelt werden können. Hochwertiges Recycling ist eine werkstoffliche Verwertung, durch die Rezyklat erzeugt wird, das material-identisches Primärmaterial in werkstoff-typischen Anwendungen substituieren kann. Dabei sollte das Rezyklat so hochwertig wie möglich eingesetzt werden. Das heißt aber nicht, dass aus Rezyklaten aus Verpackungen zwingend wieder Verpackungen entstehen müssen. Alternativ können sie in Haushalts- und Elektrogeräten, Fahrzeugen und ähnlichen Bereichen zur Anwendung kommen.

Die Abgabe könnte als öffentlich-rechtliche Sonderabgabe oder als private Entgeltregelung erhoben werden und in einen Fonds fließen, der in § 21 Verpackungsgesetz geregelt wird. Festzulegen wäre dann, wie die Gelder aus dem Fonds zu verwenden sind. Man könnte mit ihnen etwa die Weiterentwicklung von Sortier- und Recyclingtechniken, den Ausbau der erforderlichen Recyclinginfrastruktur und den Einsatz von Rezyklaten in Verpackungen fördern. Der Fonds könnte von der Zentralen Stelle Verpackungsregister mit Unterstützung des Umweltbundesamts verwaltet werden.⁹ Die Abgabe sollte auf circa 1,5 Euro je kg Verpackung mit einer Recycling-fähigkeit, die niedriger als 90 Prozent ist, festgesetzt werden.⁸

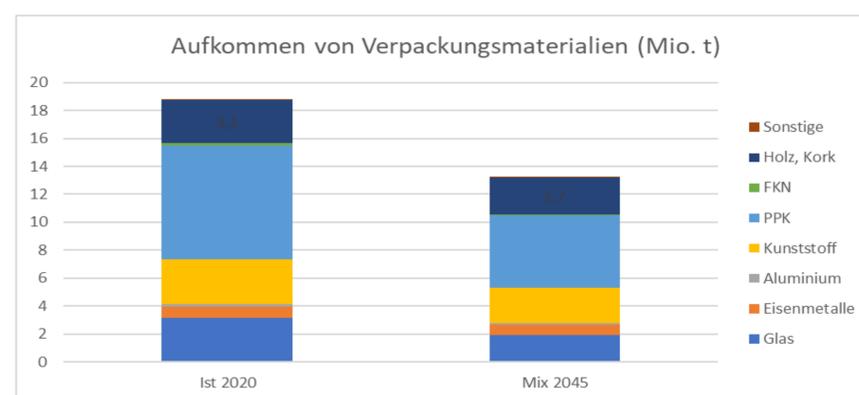
Mit dem folgendem Mix weiterer Maßnahmen sollte die Förderung von Vermeidung und hochwertigem Recycling für Verpackungsabfälle unterstützt werden⁸.

- **Ausdehnung aller einschlägigen Regelungen des Verpackungsgesetzes**, so etwa Recyclingquoten und Mengenstromnachweise für alle Verpackungen, auch für jene aus dem Gewerbe. Damit soll auch sichergestellt werden, dass die oben vorgeschlagenen Instrumente auf alle Verpackungen anzuwenden sind.
- **Verbot von Materialien, Inhalts- und Zusatzstoffen, die das Recycling behindern** und deshalb nicht in Verpackungen eingesetzt werden dürfen (Negativliste). In einer Positivliste sollten die Materialien, Inhalts- und Zusatzstoffe aufgeführt werden, die das Recycling von Verpackungen erleichtern.
- **Erweiterung der Abfallhierarchie** um weitere Stufen des Recyclings: Abfallvermeidung → Wiederverwendung → hochwertiges werkstoffliches Recycling → chemische Depolymerisation → rehoffliches Recycling (thermisch-chemisches Recycling) und Downcycling (Kunststoffe ersetzen Beton oder Holz) → sonstige Verwertung (insbesondere energetische und baustoffliche Verwertung) → Beseitigung
- Einführung einer **bundesweit einheitlichen Wertstofftonne**
- **Kennzeichnung von Verpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen** zur Erleichterung der korrekten Getrennthaltung
- Einführung eines **digitalen Verpackungspasses**
- Verbindliche Einführung von **verursachergerechten Abfallgebühren**

Mögliches Ergebnis

Bei konsequenter Umsetzung der vorgeschlagener Maßnahmen und Instrumente gehen wir in einer eher konservativen Abschätzung von einem Rückgang des Verpackungsaufkommens von insgesamt etwa 30 Prozent aus¹⁰.

Abbildung 3: Entwicklung des Aufkommens an Verpackungen nach Nutzung aller Maßnahmen der Szenarien „Verhalten“ und „Technik“ im Szenario „Mix“¹⁰



Quellen:

- 1 [Themenseite Umweltbundesamt „Mehrwegverpackungen“](#)
- 2 [„Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2020“, GVM 2022](#)
- 3 eigene Berechnungen
- 4 [„Ökobilanz zu den Leistungen der dualen Systeme im Bereich des Verpackungsrecyclings“](#)
- 5 [„Schätzung ambitionierter Vermeidungspotenziale bei Verpackungen in Deutschland“, GVM 2022; Anhang 7.5 in 10](#)
- 6 [„Climate impact of pyrolysis of waste plastic packaging in comparison with reuse and mechanical recycling“](#)
- 7 [„Ökologische Verbrauchsteuer zur umweltfreundlichen Lenkung des Getränkeverpackungsmarktes“](#)
- 8 [„Modell Deutschland: Circular Economy – Politik Blueprint“, Öko-Institut, Fraunhofer ISI und FU Berlin im Auftrag des WWF Deutschland“](#)
- 9 [„Überprüfung der Wirksamkeit des § 21 VerpackG und Entwicklung von Vorschlägen zur rechtlichen Weiterentwicklung“](#)
- 10 [„Modell Deutschland: Circular Economy – Folgenabschätzung einer Circular Economy in 9 Sektoren in Deutschland“, Öko-Institut, Fraunhofer ISI und FU Berlin im Auftrag des WWF Deutschland“](#)

Ansprechpartner

Günter Dehoust

Öko-Institut e. V. Büro Berlin
Telefon: +49 (0) 30 405085 355
E-Mail: g.dehoust@oeko.de

Andreas Hermann

Öko-Institut e. V., Büro Darmstadt
Telefon: +49 (0) 6151 8191-158
E-Mail: a.hermann@oeko.de