



Recyclingfähige und nachhaltige Verpackungen

Ein Leitfaden für Unternehmen



Industrie- und Handelskammern
in Bayern



Bayerisches Landesamt für
Umwelt



Inhalt

1. Nachhaltige Verpackungen als Thema	3
2. Die Recyclingfähigkeit von Verpackungen verbessern	5
2.1 Verkaufs- und Umverpackungen	7
2.2 Serviceverpackungen	10
2.3 Transport- und Versandverpackungen	11
2.4 Pfand- und Mehrwegsysteme	12
2.5 Tipps für den Handel	14
3. Schritte für die Entwicklung eines neuen Verpackungskonzepts	16
3.1 Welches Produkt eignet sich für ein neues Konzept?	18
3.2 Welche Einflussgrößen gilt es zu berücksichtigen?	18
3.3 Welche Materialien kommen in Frage?	19
3.4 Welche Geschäftsbereiche muss ich einbinden?	24
3.5 Wie sieht die Finanzierung des Konzeptes aus?	25
4. Wo kann ich mich informieren?	26
5. Informations- und Beratungsangebote der bayerischen IHKs	28
6. Glossar	29
7. Literaturverzeichnis	31
Ansprechpartner der bayerischen IHKs	33
Impressum	34

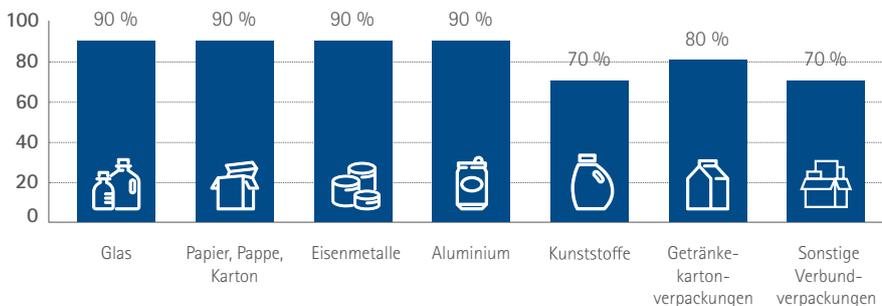
1. Nachhaltige Verpackungen als Thema

Verpackungen sind in den meisten Fällen unerlässlicher Bestandteil des Produkts. Neben dem Schutz des Produkts bei Herstellung, Lagerung, Transport und Verkauf werden durch Verpackungen oft Hygienebestimmungen erfüllt und eine verlängerte Haltbarkeit gewährleistet. Auch Produktkennzeichnungspflichten werden erfüllt, indem auf die Verpackung Informationen zu Produkt und Hersteller sowie zu dessen Handhabung und Inhaltsstoffen aufgedruckt werden. Aufgrund der Funktionen von Verpackungen bieten diese vielfältige Anwendungsbereiche und stellen als gebrauchte Verpackungen („Post-Consumer“) den größten Teil der Abfälle aus privaten Haushalten dar. Die Menge steigt seit Jahren: So fielen beispielsweise im Jahr 2022 in Deutschland 19 Mio. Tonnen Verpackungsmüll an. Besonders stark wächst dabei der Anteil von Kunststoffverpackungen. Allein im Jahr 2022 hat dieser um 3,8 % im Vergleich zum Vorjahr zugenommen. Die Gründe dafür liegen in der Zunahme von Kleinverpackungen und Onlinehandel sowie im Trend zu Fertigprodukten und dem Verzehr von Lebensmitteln für unterwegs („To-go“) [1].

Stoffkreisläufe schließen, Verpackungen einsparen und nachhaltiger bzw. recyclingfähiger konzipieren – das sind Herausforderungen, mit denen Verpackungsdesigner und Produzenten aus Industrie und Handel bereits jetzt konfrontiert sind. Der Gesetzgeber arbeitet aktuell an neuen strengeren Vorgaben. So enthält beispielsweise das EU-Kreislaufwirtschaftspaket mit der im Dezember 2024 verabschiedeten EU-Verpackungsverordnung (PPWR) weitere ambitionierte Ziele und Vorgaben. Demnach werden unter anderem der Einsatz von Materialien mit hoher Recyclingfähigkeit samt Reduzierung der Komplexität verschiedener Materialien, Mindestanteile an Rezyklaten oder auch Mehrwegverpackungen verpflichtend.

Nach geltendem nationalem Verpackungsgesetz müssen Inverkehrbringer von Verpackungen für deren Verwertung und die zugehörige Logistik aufkommen. Dafür werden die systembeteiligungspflichtigen Verpackungen bei einem Anbieter der Dualen Systeme beteiligt. Für die Dualen Systeme gelten seit dem 01.01.2022 gemäß § 16 Abs. 2 Verpackungsgesetz folgende Recyclingquoten (Angaben in Masseprozent):

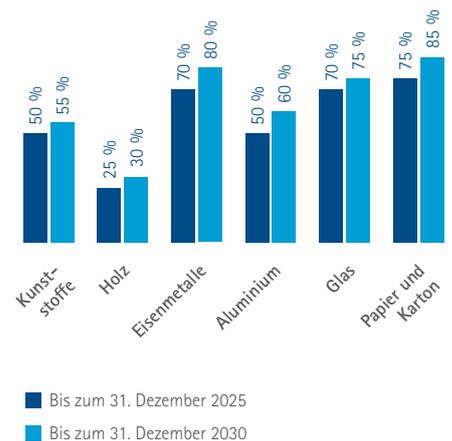
Abb. 2: Gesetzlich vorgegebene Recyclingquoten für die Dualen Systeme aus dem Verpackungsgesetz



Quelle: BMUV 2025 [2]

[1] Grundsätzlich sind Kunststoffe zu mindestens 90 Masseprozent einer Verwertung zuzuführen.

Abb. 1: Recyclingziele für angefallene Verpackungsabfälle.



Quelle: Amtsblatt der Europäischen Union 2025 [3]

Gut zu wissen



Seit dem 01.01.2025 gilt für PET-Einwegflaschen ein Mindestrezyklatanteil von 25 %, ab dem 01.01.2030 müssen sämtliche Einwegkunststoffgetränkflaschen einen Mindestrezyklatanteil von 30 % aufweisen (§ 30a Abs. 1 Verpackungsgesetz).

Die Quoten, die nach § 16 Abs. 7 Verpackungsgesetz ab dem 01.01.2026 gelten sollen, hat der Gesetzgeber zum Zeitpunkt der Drucklegung noch nicht festgelegt.

Vor allem die Kunststoffe stehen im Fokus der öffentlichen und politischen Diskussion. Davon zeugen die seit dem Jahr 2018 auf EU-, Bundes- und Länderebene verabschiedeten Strategien, wie die **Plastikstrategie, die Verbote von kunststoffhaltigen Einwegprodukten** durch die Europäische Kommission und der **Beschluss zur Vermeidung von Kunststoffabfällen**.

Die Systembetreiber, also die Unternehmen der Dualen Systeme, die den Verpackungsabfall sammeln, sortieren und recyceln, müssen die vorgegebenen Recyclingquoten einhalten. Sie sind außerdem angehalten, ihre Gebührensyste­me anzupassen. Das heißt: Niedrigere Verpackungslizenzen für recyclingfähigere Verpackungen. Darüber hinaus wünschen sich auch die Verbraucher weniger Verpackungen [5], und, wenn diese schon erforderlich sind, dann nachhaltigere Alternativen. Große Produzenten und Handelsketten haben daher bereits begonnen, ihre Verpackungskonzepte, z.B. von Eigenmarken, zu überdenken und recyclingfähiger zu gestalten.

Der vorliegende Leitfaden soll daher einen ersten Einstieg geben, wie auch in kleineren Unternehmen die Einsparung von Verpackungsmaterial bzw. die Umstellung auf recyclingfähige und nachhaltige Verpackungen gelingen kann.

Die EU-Verpackungsverordnung PPWR

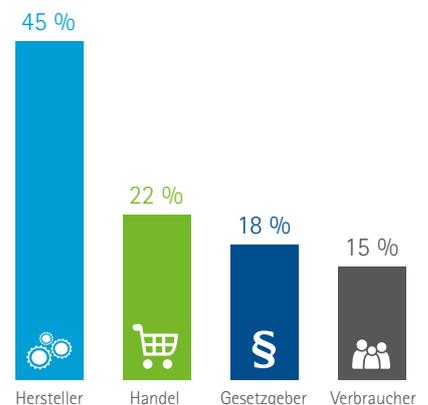


Die **EU-Verpackungsverordnung PPWR** (Packaging and Packaging Waste Regulation) wurde am 19. Dezember 2024 von der EU beschlossen und ist am 11. Februar 2025 in Kraft getreten. Sie gilt dann 18 Monate nach dem Inkrafttreten, also ab dem 12. August 2026. Da es sich um eine europäische Verordnung handelt, gilt sie unmittelbar in den Mitgliedsstaaten. Ggf. folgt noch eine nationale Anpassungs- oder Durchführungsvorschrift. Innerhalb dieses Zeitrahmens werden ergänzende delegierte und Durchführungs-Rechtsakte die konkrete Umsetzung festlegen.

Die PPWR soll die Auswirkungen auf die Umwelt durch Verpackungen innerhalb der Europäischen Union reduzieren. Sie enthält unter anderem Vorgaben, dass ab dem Jahr 2030 alle in den Verkehr gebrachten Verpackungen bis auf wenige Ausnahmen so konzipiert sein müssen, dass sie recyclingfähig sind („DfR - Design for Recycling“, Artikel 6). In Artikel 7 werden Mindestrezyklatanteile in Kunststoffverpackungen ab dem Jahr 2030 vorgegeben. Zudem dürfen nach Artikel 10 der Verordnung ebenfalls ab dem Jahr 2030 nur noch Verpackungen in Verkehr gebracht werden, die so gestaltet sind, dass ihr Volumen und ihr Gewicht auf das erforderliche Mindestmaß reduziert sind, so wie es ihre Funktionsfähigkeit erfordert. Des Weiteren werden Vorgaben für die Kennzeichnung von Verpackungen definiert, mit denen die Kreislaufwirtschaft gefördert und Verpackungsabfälle reduziert werden sollen (Artikel 12 Kennzeichnungspflicht). Mit einer entsprechenden Kennzeichnung auch von Abfallbehältern sollen Verbraucher leichter Verpackungen sortieren können. Die endgültige Umsetzung hierfür steht derzeit (März 2025) noch nicht fest. Neu ist auch für Erzeuger von Verpackungen, dass sie nach Artikel 39 der PPWR zukünftig eine Konformitätserklärung abgeben müssen, in der sie die Übereinstimmung der von ihnen produzierten Verpackung mit den Artikeln 5 bis 12 der PPWR bestätigen.

Die PPWR lehnt sich an der **Produktsicherheitsverordnung (GPSR)** an. Diese schließt auch Verpackungen ein, die als Teil des Produkts oder separat verkauft werden. Ziel der GPSR ist es, die Produktsicherheit für Verbraucher durch Kennzeichnungspflichten zu erhöhen, insbesondere im Fernabsatz und Onlinehandel. Die GPSR trat am 13. Dezember 2024 in Kraft.

Abb. 3: Wer ist aus Sicht der Verbraucher dafür verantwortlich, den Verpackungsabfall zu reduzieren?



Quelle: PwC (2019) [4]

Hinweis



Mehr Informationen zu den genannten rechtlichen Bestimmungen und Vereinbarungen finden Sie im Glossar!



2. Die Recyclingfähigkeit von Verpackungen verbessern

Verpackungsmaterialien werden in den verschiedensten Unternehmensbereichen eingesetzt. Zum einen als **Verkaufs- und Umverpackung**, die in den meisten Fällen bei privaten Endverbrauchern als Abfall anfällt. Zum anderen als Serviceverpackung, die häufig im Einzelhandel sowie in der Gastronomie zum Einsatz kommt. Schließlich sind **Versand- und Transportverpackungen** essenziell für den Schutz der Waren bei Transport und Lagerung.

In diesen drei Bereichen gibt es verschiedene Anforderungen, aber auch Chancen zur Reduzierung des Verbrauchs. Eine Anpassung der Verpackung mit dem Ziel einer höheren Recyclingfähigkeit soll sich lt. Verpackungsgesetz auch auf die Beteiligungsentgelte auswirken. Die Systembetreiber sind per Gesetz aufgefordert, ihr Gebührensystem zu staffeln und dabei Kriterien zur Recyclingfähigkeit zu berücksichtigen. Hierzu dient der **Mindeststandard für die Bemessung der Recyclingfähigkeit** von systembeteiligungspflichtigen Verpackungen [12]. Informationen zu den **Kosten für verschiedene Materialien und Mengen** halten die Systembetreiber vor.



Definitionen für Verpackungen



Verkaufs- und Umverpackung

Die Verkaufsverpackung bildet üblicherweise mit dem Produkt eine Einheit, das heißt sie schützt das Produkt entlang der Lieferkette über eine definierte Lebensdauer und bei bestimmten Umgebungsbedingungen (Temperatur, Feuchte etc.). Eine Umverpackung hingegen umschließt eine oder mehrere Verkaufseinheiten oder dient der Bestückung von Verkaufsregalen.



Die Verkaufs- oder Umverpackung enthält zudem wichtige Informationen zum Produkt (Inhaltsstoffe, Handhabung, Hersteller). Zur Verkaufs- oder Umverpackung zählen auch Etiketten, Banderolen oder Verschlüsse (diese fallen im Übrigen auch unter die Verpackungsregulierung). Es wird zwischen steifen (z.B. Flaschen, Dosen, Container und Schalen) und flexiblen (alle Formen von Folien, Beuteln und Taschen) Verpackungen unterschieden.

Serviceverpackung

Serviceverpackungen werden im Laden direkt (vom Letztvertreiber) mit Ware befüllt, um den Transport nach Hause oder den direkten Verzehr zu erleichtern. Zu den Serviceverpackungen zählen beispielsweise Brötchentüten, Tragetaschen, Coffee-to-go-Becher oder Obst- und Gemüsetüten.



Versandverpackung

Eine Versandverpackung ermöglicht oder unterstützt den Versand von Waren. Zu Versandverpackungen zählen beispielsweise Versandkartons, Versandbeutel, Briefumschläge sowie auch Füllmaterial, Umreifungen oder Klebebänder. Die Versandverpackungen enden im Gegensatz zu den Transportverpackungen beim Endverbraucher, also z.B. in privaten Haushalten.



Transportverpackung

Transportverpackungen sind Verpackungen, welche die Handhabung und den Transport von Waren erleichtern und Transportschäden vermeiden. Sie verbleiben zumeist im Handel oder werden durch den Transporteur direkt wieder mitgenommen. Dazu zählen z.B. Paletten, offene Halbkartons oder Stretch- sowie Schrumpffolien[5]. Mit Ausblick auf die PPWR fallen auch Großgebäude, innerbetriebliche Transporte oder Ladungsträger unter diese Definition.



2.1 Verkaufs- und Umverpackungen

Bevor ein neues Verpackungskonzept für ein Produkt eingeführt wird, lohnt es sich die verwendeten Verpackungen auf ihre Sortierbarkeit und Recyclingfähigkeit zu prüfen. Die nachfolgende Abbildung enthält **Parameter für recyclingfreundliche Packungen**. Diese Parameter können Orientierung bieten, um die Recyclingfähigkeit bestehender Verpackungen **für das werkstoffliche Recycling** einzuschätzen und wo möglich, anzupassen. Dabei werden auch Hinweise auf einfache Maßnahmen gegeben.

Was ist Recycling?



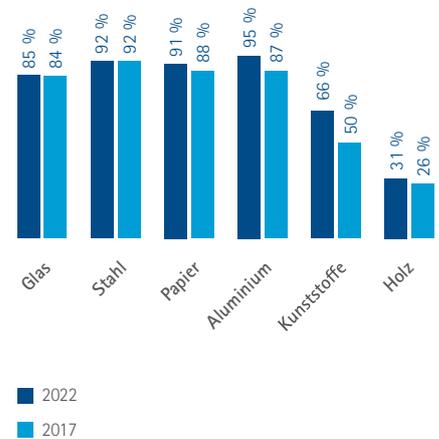
Recycling ist jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfälle zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden. Es schließt die Aufbereitung organischer Materialien ein, nicht aber die energetische Verwertung und die Aufbereitung zu Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff oder zur Verfüllung bestimmt sind [6].

Werkstoffliche (mechanische) Kunststoffverwertung ist die Aufbereitung zu verarbeitungsfähigen Granulaten bzw. Rezyklaten. Die Kunststoffabfälle werden zerkleinert, gereinigt und regranuliert. Der zu recycelnde Stoff bleibt als Material erhalten, die Polymerstruktur bleibt dabei nahezu unverändert. Eine hohe Qualität bei den Eingangsmaterialien ist eine wesentliche Voraussetzung, um verschiedene Rohstoffe in der Weiterverarbeitung bestmöglich voneinander zu trennen [7].

Chemische (rohstoffliche) Kunststoffverwertung basiert auf der Zerlegung des Ausgangsstoffes mithilfe von Pyrolyse, Solvolyse oder Depolymerisation in seine chemischen Grundstoffe (z.B. Öl). Diese werden im Anschluss erneut als Rohstoff für neue Kunststoffe genutzt. Damit stellt dieses Recyclingverfahren eine Ergänzung zur mechanischen Verwertung dar und kann zur Aufbereitung von Abfallströmen angewendet werden, die sich nicht oder nur unzureichend durch werkstoffliches Recycling verwerten lassen. So können beispielsweise auch verschmutzte oder gemischte Kunststoffabfälle wie alte Autoreifen, abgenutzte Matratzen, oder Verpackungsabfälle aus Verbundmaterial in hoher Qualität recycelt werden. Bei diesem Verfahren entsteht allerdings im Unterschied zum werkstofflichen Recycling kein Regranulat, sondern ein Sekundärrohstoff, wie Pyrolyseöl. Der zusätzlich erforderliche Prozessschritt für die Erzeugung von Rezyklat aus Pyrolyseöl führt zu einem höheren Gesamtenergiebedarf als beim mechanischen Recycling. Außerdem wird neben dem hohen Energieverbrauch auch der geringe Output der Pyrolyse und die Toxizität des Prozesses angeführt [8].

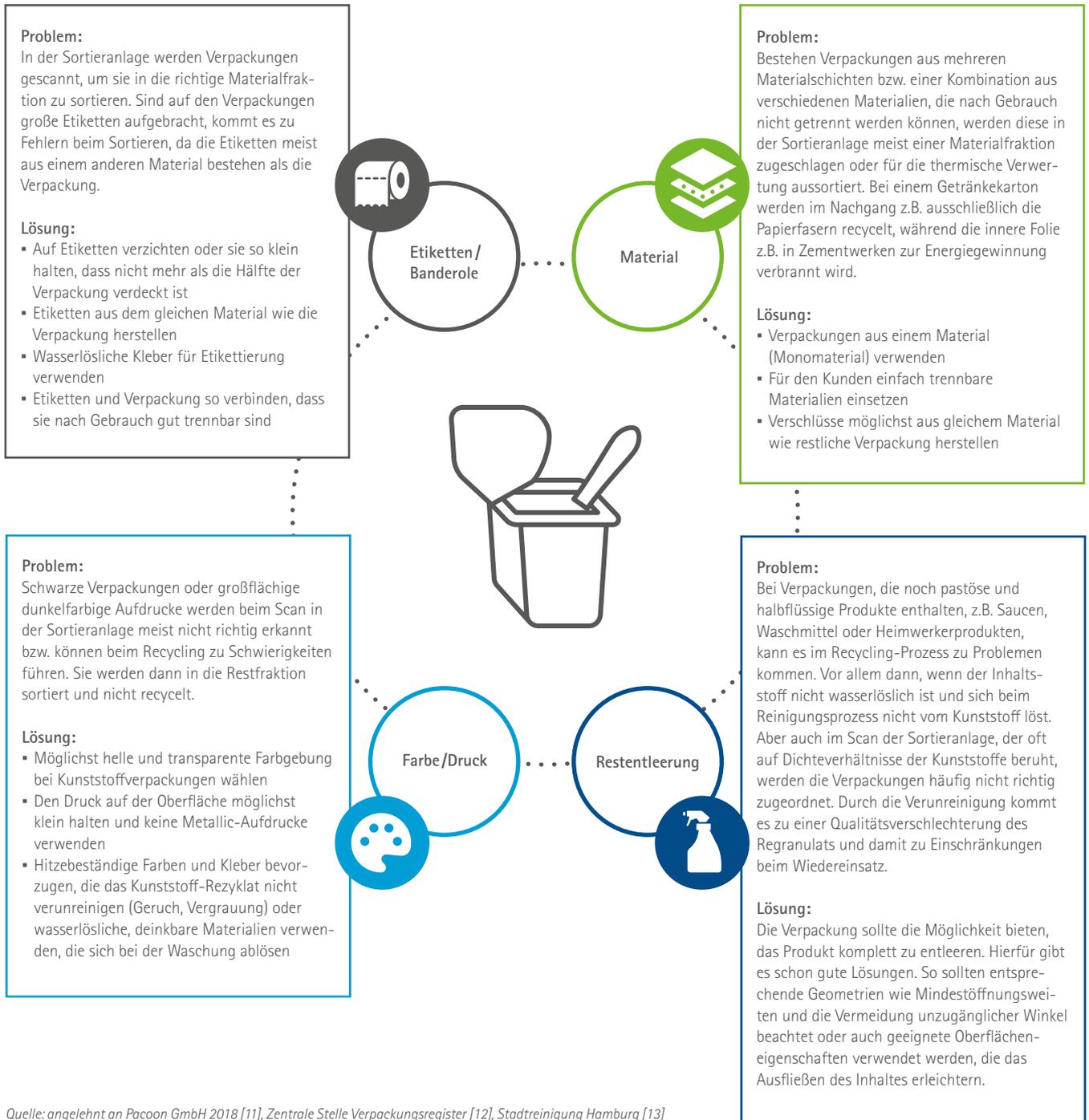
Biologische Verwertung heißt, organische Abfälle werden durch Kompostierung bzw. Vergärung aufbereitet und als Kompost bzw. direkt als Häckselgut genutzt [9]. Der Bezug zu biologisch abbaubaren Kunststoffen bei Verpackungen wird in Kapitel 3.3 gezogen.

Abb. 4 Recyclingquoten 2022: Wie viele angefallene Verpackungsabfälle wurden 2022 stofflich verwertet (im Vergleich zu 2017)?



Quelle: Umweltbundesamt 2024 [1], 2019 [10]

Abb. 5: Parameter für recyclingfreundliche Verpackungen



Quelle: angelehnt an Pacoon GmbH 2018 [11], Zentrale Stelle Verpackungsregister [12], Stadtreinigung Hamburg [13]

Eine bestehende Verpackung kann oft auch durch einfache Maßnahmen optimiert werden. Ein Beispiel: Die Vollkörper-Banderole an einer Flasche zu verkleinern oder eine weitestgehend transparente oder auch weiße Verpackung mit leicht wasserlöslichen Etiketten auszustatten, kann zu besseren Ergebnissen in der automatischen Sortierung und zu effizienterem Recycling führen.



Es ist ratsam, Verpackungsexperten hinzuzuziehen oder die Verpackung bei einem Systembetreiber oder einer Sortieranlage auf die spezifische Recyclingfähigkeit bspw. mit deren Online-Tools hin testen zu lassen, um möglichst genau zu bestimmen, wie gut eine Verpackung sortiert und recycelt werden kann.

Beispiel Waschmittel

Aktuelle Verpackung

Kunststoffflaschen mit fest verklebten Etiketten oder großen bedruckten Banderolen aus Kunststoff. Die Etiketten können in der Recyclinganlage nur schwer abgetrennt werden. Bedrucktes Kunststoffsubstrat erschwert das Recycling. Wird es recycelt, kann es nur für Produkte in dunklen Farben eingesetzt werden, da ein erneutes Einfärben des Regranulats schwierig ist.

Lösungsansatz

Ein vollständig recycelbarer Standbodenbeutel mit abnehmbarer Banderole, da diese nur am Rand mit dem Beutel verschweißt ist. Nach Gebrauch wird die äußere Banderole vom Innenteil der Verpackung in der Recyclinganlage „entkleidet“, so dass beide Komponenten geschreddert und in separate Recyclingströme sortiert werden können. Damit ist die Beutelverpackung aus Polyethylen zu 100 % recycelbar. Auf Haftvermittler und Klebstoffe wird verzichtet. Die Ausgießöffnung und der Deckel bestehen ebenso aus Polyethylen. Nach dem Recycling erhält man ein Rezyklat in einer guten Qualität [14].



Mehr Informationen unter:
[werner-mertz.de](https://www.werner-mertz.de)

Beispiel Pflanztopf

Aktuelle Verpackung

Pflanztöpfe sind in der Regel ein Wegwerfprodukt. Nach dem Umtopfen landet der zumeist aus Kunststoff bestehende Topf normalerweise direkt im Müll oder im gelben Sack.

Lösungsansatz

Das Unternehmen meinwoody.de aus der Nähe von Coburg in Oberfranken hat einen Pflanztopf auf der Basis eines nachwachsenden Rohstoffs (Hanffasern) entwickelt, produziert wird regional in Oberfranken. Innerhalb weniger Jahre verrottet der Pflanztopf rückstandsfrei im Boden, die Pflanze kann samt Topf eingepflanzt werden. Das Pflanzenwachstum wird zudem durch den Verbund von Hanffasern und Wurzelballen begünstigt.



Mehr Informationen unter:
[plenta.de](https://www.plenta.de)

2.2 Serviceverpackungen

Bei den Serviceverpackungen handelt es sich um Verpackungen, die im Laden direkt mit Ware befüllt werden, um den Transport nach Hause oder den direkten Verzehr zu erleichtern. Sie werden meist direkt entsorgt. Bei der Optimierung von Serviceverpackungen können folgende Kriterien leitend sein:

- **Weglassen oder auf Mehrwegverpackungen umstellen**
In vielen Fällen ist die Serviceverpackung nicht unbedingt notwendig. Oft hilft es bereits, beim Kunden nachzufragen, ob er eine zusätzliche Verpackung wünscht (z.B. bei Blumen, Backwaren). Auch werden im Einzelhandel immer mehr Alternativen (z.B. Mehrweg-Tragetaschen, Mehrwegbehältnisse) angeboten.
- **Verpackungsmaterial und -größe prüfen**
Da die Serviceverpackungen oft eine kurze Lebensdauer haben, sollte überprüft werden, ob das Material und die Verpackungsgröße zum Produkt passen. Eventuell kann die Verpackung auch dünner und somit materialsparender gestaltet werden. Serviceverpackungen sollten aus nur einem Material bestehen und nicht mit weiteren Etiketten beklebt werden.
- **Weiternutzen**
Serviceverpackungen (vor allem aus Papier) eignen sich oft zur Wiederverwendung. So kann die Brötchentüte, wenn nicht vermeidbar, z.B. als eigene Provianttüte genutzt werden. Ein Hinweis für den Verbraucher, z.B. direkt auf der Serviceverpackung, kann hier helfen.



Einmal ohne, bitte

„Einmal ohne, bitte“ ist eine deutschlandweite Initiative, die sich die Vermeidung von Verpackungsmüll bei Einkauf sowie To-go zum Ziel gesetzt hat. Mittels eines Stickers und einer interaktiven Online-Karte werden Geschäfte und Lokale sichtbar gemacht, in denen KundInnen Backwaren, Frischwaren an der Theke oder To-go-Essen in ihren mitgebrachten Behältnissen erwerben können.

Die Initiative bietet Schulungen zu Hygiene und Handhabung sowie (mehrsprachiges) Aufklärungs- und Werbematerial für die Händler an. Der 2019 gegründeten Initiative haben sich bereits mehr als 1500 bundesweit Läden angeschlossen.

Mehr Informationen unter:
[einmalohnebitte.de](https://www.einmalohnebitte.de)

Mehrwegalternative für To-go



Seit 1. Januar 2023 besteht für Restaurants, Cafés, Bistros oder Lieferdienste die Pflicht, falls Einwegkunststoffverpackungen für Essen und Getränke zur Mitnahme verwendet werden, zwingend auch eine Mehrwegalternative anzubieten. Dies regelt die Novelle des Verpackungsgesetzes in [§ 33](#) und [§ 34](#).

Die Mehrwegalternative darf zu keinen schlechteren Bedingungen angeboten werden oder teurer sein als das gleiche Produkt in Einwegverpackungen. Eine Befandung ist erlaubt. Der Mehrwegbehälter, den man selbst in Verkehr bringt, ist auch wieder zurückzunehmen. Andere Verpackungen müssen nicht angenommen werden. Bei Poolsystemen ist eine Abgabe auch bei anderen Anbietern der gleichen Behälter-systeme möglich.

Die Kunden sind in der Verkaufsstelle durch deutlich sicht- und lesbare Informationstafeln oder -schilder auf die Möglichkeit hinzuweisen, dass sie die Waren in Mehrwegverpackungen erhalten können. Im Fall einer Lieferung von Waren ist dieser Hinweis in den jeweils verwendeten Darstellungsmedien entsprechend zu geben.

Ausnahme:

Ausnahmen gibt es für kleine Unternehmen wie z. B. Imbisse, die nicht mehr als fünf Beschäftigte aufweisen und deren Verkaufsfläche 80 m² nicht überschreitet. Dennoch können sie der Pflicht nachkommen, indem sie den Kunden anbieten, Speisen und Getränke in zur Verfügung gestellten Mehrwegbehältnisse abzufüllen.

Serviceverpackungen werden zumeist zugekauft und sollten vom Lieferanten vorbeteiligt bezogen werden (die Systembeteiligungspflicht muss dann nicht selbst durchgeführt werden). Sprechen Sie Ihren Lieferanten darauf an, dass Sie Serviceverpackungen anpassen möchten und lassen Sie sich beraten. Achten Sie beim Einkauf der Serviceverpackungen darauf, welche Alternativen verfügbar sind.

2.3 Transport- und Versandverpackungen

Für Verpackungen, die dem Transport oder Versand von Produkten dienen, gelten hinsichtlich des Materialeinsatzes ähnliche Kriterien wie bei anderen Verpackungen. Es sollte möglichst angepasstes oder Monomaterial verwendet werden. Auf große Kunststoffetiketten sollte verzichtet werden. Beim Füllmaterial gilt es zu überprüfen, ob die Menge der Befüllung mit den Anforderungen an den Produktschutz übereinstimmt – vielleicht kann teilweise oder ganz auf Füllmaterial verzichtet werden. Was das Füllmaterial angeht, gibt es eine große Palette an Materialien zur Auswahl. Neben Kunststoffen und Styropor gibt es gute Alternativen, z.B. aus recyceltem Papier.

Vor allem bei Transportverpackungen lohnt sich der Blick auf Mehrwegkonzepte. Im Angebot sind bepfandete Paletten sowie alle Formen von wiederverwendbaren Kästen, Steigen und Boxen.



Die neue EU-Verpackungsverordnung macht Vorgaben zur Minimierung von Verpackungen. So ist beispielsweise der Leerraum auf das erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Bei Umverpackungen oder Transportverpackungen darf das Leerraumverhältnis höchstens 50 % betragen.



Beispiel Angepasste Versandverpackungen

Aktuelle Verpackung

Versandverpackungen ermöglichen oder unterstützen den Transport und Versand von Waren. Die Versandverpackungen sind jedoch häufig nicht auf das zu befördernde Produkt abgestimmt. Die Folge sind zu große Verpackungen, viel Füllmaterial, Retouren wegen Transportschäden und damit hoher Transportaufwand und Ressourcenverbrauch.

Lösungsansatz

Die Firma Manyfolds, ein Start-up aus München, bietet ein Web-App-System zur maßgeschneiderten Erstellung von Versandverpackungen mit passenden Einlagen an. Der Kunde gibt Länge x Breite x Höhe der Versandware ein oder lädt 3D-Dateien hoch. In wenigen Sekunden wird die Verpackungslösung automatisch generiert und nach wenigen Tagen geliefert. Neben der Optimierung der Umverpackungsgröße werden die Waren durch die Einlagen sicher fixiert, sodass Füllmaterial nicht mehr notwendig ist. Außerdem wird durch die individuelle Anpassung der Verpackung der Aufwand für Transport, Lagerung und Retouren aufgrund von Transportschäden deutlich vermindert.

Zukünftig werden Geschäfte, Onlinehändler oder Paketdienstleister ein Büro-kopierer-großes Gerät von Manyfolds mieten können, um die größenoptimierten Verpackungen sofort vor Ort zu produzieren.



Mehr Informationen unter:
[manyfolds.de](https://www.manyfolds.de)

Beispiel Versand für kühlpflichtige Waren

Aktuelle Verpackung

Für den Versand von kühlpflichtigen Waren werden meist Verpackungen aus geschäumtem Polystyrol (EPS) verwendet, die nur bedingt recycelt werden können. Für die Herstellung ist ein hoher Einsatz an Ressourcen notwendig und es wird dabei viel CO₂ ausgestoßen.

Lösungsansatz

Die easy2cool GmbH aus München hat sich demnach zum Ziel gesetzt, ein alternatives, umweltschonendes Isolationsmaterial für den Frische- und Tiefkühl-Versand verschiedener Waren zu entwickeln. Dabei nutzt easy2cool recyceltes Altpapier, was in einem patentierten Verfahren zu Zellulosefasern verarbeitet und anschließend zu Isoliermatten und -taschen weiterverarbeitet wird. Für die Herstellung des Isoliermaterials „paperfloc“ werden Stanzabfälle aus regionaler Kartonage-Produktion verwendet, um den CO₂-Fußabdruck so gering wie möglich zu halten. Auch wird bei der Produktion nur ein Bruchteil der Energie benötigt wie bei einer vergleichbaren EPS-Verpackung.

Eine unabhängige Studie der TU Graz zeigt, dass die Kartonfasern mehr als 25-mal recycelt werden können. Demnach kann der Kunde nach Verwendung der „paperfloc“-Isolierung diese in den Papierabfall geben und „paperfloc“ wird zu 100 % recycelt.



Mehr Informationen unter:
[easy2cool.de](https://www.easy2cool.de)

2.4 Pfand- und Mehrwegsysteme

Immer mehr Unternehmen setzen statt auf Einweg- auf Mehrwegsysteme. Diese werden nach Gebrauch zurückgenommen, gereinigt und wieder befüllt. Die Vorteile liegen im geringeren Rohstoff- und Energieverbrauch bei der Herstellung – da weniger Verpackungen produziert werden – sowie geringeren Abfallmengen in Unternehmen und Haushalten. Mehrwegsysteme sind bekannt für Getränke- und Molkereiprodukte, bieten sich aber auch für andere Produkte in der Industrie oder für Transportverpackungen an. Europaletten, Gitterboxen und Kunststoffkisten mit und ohne Deckel sind gute Beispiele für Mehrwegbehälter in der Industrie. Die Umstellung auf Mehrwegsysteme erfordert eine Anpassung der Logistik sowie Investitionen für Reinigung und Wiederbefüllung. Dieser Aufwand kann sich aber lohnen. Zudem fordert die neue EU-Verpackungsverordnung eine feste Mehrwegquote für die meisten Transportverpackungen von mindestens 40 % ab 2030, im Inland-Versand oder mit verbundenen Unternehmen sogar 100 %.

Rahmenbedingungen, bei denen Mehrweg besonders sinnvoll sind:

- Regelmäßige Belieferung eines festen Kundenstamms
- Überschaubare Produktpalette
- Produkte mit hohen Schutzanforderungen und aufwendigen Verpackungen

Gestaltung von Mehrwegverpackungen:

- Das Verpackungsmaterial muss stabil, langlebig und gut zu reinigen sein.
- Um Transport- und Lagerraum ideal auszunutzen, sollten Mehrwegbehälter genormte Abmessungen haben und gut stapelbar sein.
- Für die Nutzung über mehrere Stationen entlang der Lieferkette bieten sich modular aufgebaute Verpackungen an. Also solche mit standardisierten Abmessungen, die so aufeinander abgestimmt sind, dass unterschiedlich große Packstücke kombiniert werden können (Beispiel: Mineralwasser- und Getränkekasten).

Beispiel Wiederverwendbare Transportbox

Aktuelle Verpackung

Im Onlinehandel werden die Produkte überwiegend in Kartonage verpackt und an den Endkunden versendet. Die Kartons landen meist nach einmaligem Gebrauch im Müll.

Lösungsansatz

Das 2021 gegründete Münchner Start-up hey circle GmbH hat ein Versandsystem auf Basis von wiederverwendbaren Boxen und Taschen entwickelt. Die Boxen und Taschen gibt es in 9 verschiedenen Größen von Warenpost-Größe bis Teilpalettenmaß. Sie sind auf 50 Umläufe ausgelegt und sparen so CO₂-Emissionen und Abfall im Vergleich zum Einsatz von Einwegkartons. Sie werden mit einem Reißverschluss verschlossen und mit einer Plombe gesichert. Etiketten lassen sich spurlos abziehen, die Oberfläche ist leicht zu reinigen.

Alle Verpackungen werden an den jeweiligen Versender zurückgeschickt. Im Einsatz sind die Boxen und Taschen vor allem überall da, wo es keine leeren Rücksendungen gibt. Hier lässt sich im Vergleich zur Einweg-Verpackung durchschnittlich die Hälfte an Verpackungskosten sparen. Im B2C-Onlinehandel unterstützt hey circle mit einer IT-Lösung die Rückführung.



Mehr Informationen unter:
[heycircle.de](https://www.heycircle.de)

Einführung eines Mehrwegsystems:

- Die Handhabung und die Rücknahme möglichst einfach und für den Kunden komfortabel (z.B. Abholung bei nächster Lieferung) gestalten. Poolssysteme erleichtern die Rückgabe.
- Einen „Fahrplan“ für die Umstellung erstellen und Kunden/Lieferanten einbinden (dabei beispielsweise mit den größten und/oder nächstgelegenen Kunden beginnen).
- Die Mitarbeiter durch rechtzeitige Informationen und Schulungen einbinden.
- Das System mit Stammkunden testen und diese um Rückmeldung bitten.
- Die Gründe für die Umstellung (ökonomisch und ökologisch) kommunizieren.

Bewertung der Nachhaltigkeit:

Ein Pfand- oder Mehrwegsystem ist nicht per se nachhaltig. Faktoren wie die Anzahl der Umläufe, die Entfernungen innerhalb der Lieferkette, eingesetztes Sekundärmaterial in der Verpackungsherstellung, die Art der Reinigung der Verpackungen und vieles mehr beeinflussen die Umweltauswirkungen der Verpackung. Zur Abwägung des Verpackungssystems können Ökobilanzierungen helfen. Inzwischen gibt es eine Reihe an Studien, die sich mit der Nachhaltigkeit und deren Einflussgrößen von Mehrweg gegenüber Einweg – je nach Kontext – im gesamten Lebenszyklus beschäftigen. Es wird empfohlen, diese Aspekte mit in die Überlegungen zur Verpackungsgestaltung einfließen zu lassen.

Es kann sinnvoll sein, und wird auch in der PPWR gefordert, die Auslieferung und auch hausinterne Prozesse auf Mehrweg umzustellen und dadurch Abfälle im Unternehmen zu reduzieren. Eine Umstellung sollte im engen Austausch mit den Betroffenen, z.B. den Zulieferern, erfolgen. Meist ist es sinnvoll, die gesamte Lieferkette einzubinden. Die erarbeiteten Kriterien können in den Logistikrichtlinien festgelegt werden und gelten verbindlich für die Zulieferer. Um Mehrwegverpackungen zuverlässig zurückzubekommen, werden diese häufig mit einem Pfand belegt. Für inzwischen fast alle Einweggetränke gilt nach Verpackungsgesetz die Pfandpflicht, auch der Pfandbetrag ist gesetzlich geregelt. Für Mehrwegflaschen beruht das Pfand ausschließlich auf freiwilligen Vereinbarungen nach Zivilrecht. Für sonstige Verpackungen gibt es keine gesetzlichen Vorgaben, wie das Pfandsystem ausgestaltet und welches Pfand erhoben werden kann. Faustregel ist, einen Betrag zu wählen, der einen finanziellen Anreiz bietet, die Verpackung zurückzugeben, der aber nicht zu hoch ist und den Kunden gänzlich vom Kauf des Produkts abhält.

2.5 Tipps für den Handel

Im Handel werden Waren verschiedener Hersteller beschafft, zu einem Sortiment zusammengefügt und an gewerbliche oder private Kunden im stationären oder im Onlinehandel verkauft. Über die Auswahl des Sortiments sowie der Service-, Versand- und Transportverpackungen besteht auch für die Händler ein großer Einfluss auf Menge und Beschaffenheit der Verpackungen. Wenn Sie Ihre Verpackungen erweitern oder umstellen wollen, binden Sie Ihre Kunden frühzeitig ein und kommunizieren Sie die Umstellung.

Beispiel unverpackt einkaufen

Aktuelle Verpackung

Lebensmittel werden bislang vordergründig in Einzelverpackungen im Laden angeboten. Zwangsläufig führt dies zu viel Verpackungsmüll.

Lösungsansatz

Unverpackt-Läden halten Verpackungsmüll in ihren Läden und in der gesamten Lieferkette so gering wie möglich. Um Einzelverpackungen, speziell Kunststoffverpackung, zu vermeiden, werden die Waren in größeren Gebinden eingekauft. Die Säcke bestehen zumeist aus Papier. Bei Flüssigprodukten werden Behälter verwendet, die gereinigt und wieder befüllt werden. Präsentiert wird die Ware dann in Spendern aus Glas oder Kunststoff, die alle notwendigen Produktinformationen ausweisen und die Ware sowohl vor dem direkten Kontakt mit dem Kunden als auch vor Schädlingen schützen. Der Kunde kann die gewünschte Menge des Produkts in mitgebrachte Behältnisse abfüllen. Eine Variante sind Pfandsysteme für Behältnisse, um auch spontanes Einkaufen zu ermöglichen.

Durch das Konzept wird ein großer Teil von Einwegverpackungen vermieden. Organisation und Wartung sind allerdings aufwändig, da Spender regelmäßig kontrolliert, gereinigt und nachgefüllt werden müssen.



Eine Übersicht über Unverpackt-Läden bietet unverpackt e. V.:

unverpackt-verband.de/karte



Checkliste für den Handel

Auswahl der Produkte mit Verpackungen



Sind die Bestandteile der Verpackung (auch Verschlüsse, Verschlusshalterung, Etiketten) aus dem gleichen Material, sind die Materialien gut trennbar?

Wird das Produkt in Mehrwegbehältern angeboten?

Hat die Verpackung möglichst helle Farben und eine eingeschränkte Farbpalette? Wurde auf hitzebeständige Farben verzichtet?

Sind Klebeetiketten möglichst klein, und ist der Kleber wasserlöslich?

Lässt sich die Verpackung möglichst einfach komplett entleeren?

Serviceverpackungen



Können Kunden eigene Behältnisse verwenden?

Gibt es Mehrweglösungen? Muss eine Mehrwegalternative nach Verpackungsgesetz angeboten werden?

Besteht die Möglichkeit, die Serviceverpackung wegzulassen oder zu verkleinern?

Transport- und Versandverpackungen



Kann die Größe der Versandverpackung reduziert werden?

Ist Polstermaterial überhaupt notwendig?

Kann die Menge des Füllmaterials reduziert werden?

Gibt es alternatives Füllmaterial, z. B. aus Recyclingpapier?

Wird auf Etiketten aus Kunststoff verzichtet, oder sind diese möglichst klein?

Gibt es Mehrwegsysteme für Versand und Transport?

3. Schritte für die Entwicklung eines neuen Verpackungskonzepts

Auf Basis bisheriger Erkenntnisse zur Recyclingfähigkeit einer Verpackung sowie neuer regulatorischer Vorgaben kann es notwendig sein, das bestehende Verpackungskonzept komplett neu zu gestalten. Dieser Prozess muss möglichst strukturiert und in einem unternehmensintegrierten Gesamtkonzept erfolgen. Dabei spielen neben Aspekten wie Material, Kosten oder Vermarktungsmöglichkeiten auch das Handling der neuen Verpackung und die Kundenwünsche eine wichtige Rolle. Bei der Umstellung sind nicht nur interne Abstimmungen nötig. Oft müssen auch verschiedene externe Akteure der Lieferkette miteinbezogen werden. Von den ersten Überlegungen bis zum fertigen neuen Verpackungskonzept sind daher eineinhalb bis drei Jahre einzuplanen.

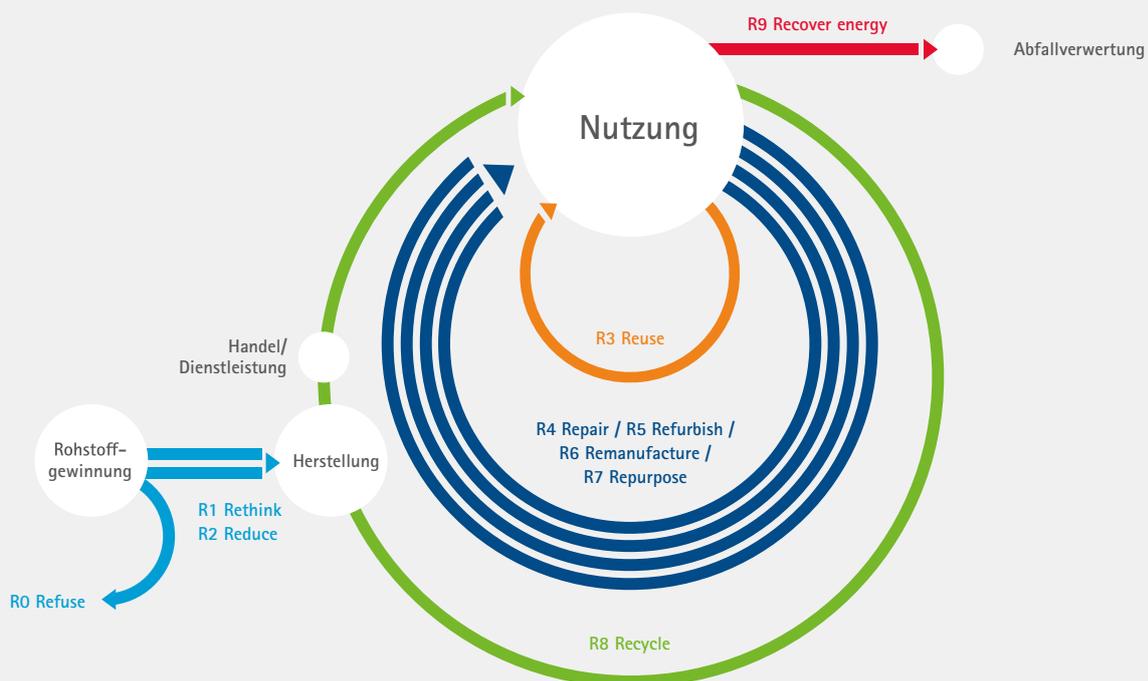
Bei der Konzeption gilt: Weniger ist mehr! Eine Mindestmenge an Material zum Produktschutz oder zur Erstellung eines Gebindes ist häufig unumgänglich. Die Mindestmenge sollte Grundlage für die Erstellung des Konzepts sein. Vielleicht führt der Konzeptionsprozess zu völlig neuen Ansätzen.

Diese etablierte Vorgehensweise bei der Vermeidung und Bewirtschaftung von Abfällen kann mit den 10 R-Strategien weitergedacht werden. In der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie wird der Ansatz der 10-stufigen R-Leiter ebenfalls aufgegriffen und kann so für sämtliche Produkte angewandt werden.

Beim Konzipieren eines neuen Verpackungskonzepts ist grundsätzlich die 5-stufige Abfallhierarchie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zu beachten:



Abb. 6: 10 R-Strategien im Kontext der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie



Im folgenden Schema werden die grafisch dargestellten 10 R-Strategien des zirkulären Wirtschaftens in leichter Abwandlung auf den Weg zu einer nachhaltigen Verpackung übertragen:

Abb. 7: 10 R-Strategien in Bezug auf Verpackungen



Quelle: angelehnt an pacoon Sustainability Concepts [16]

Die Ansätze schließen sich dabei teilweise gegenseitig aus und es ist wichtig, sich vorher zu überlegen, welchem Ansatz man folgen möchte. Möglichkeiten sind:

- Ausrichtung auf CO₂- bzw. klimaneutrale Verpackungen
- Einsatz von Rezyklaten
- Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen (unter Beachtung des Kapitels 3.3)
- Verwendung biologisch abbaubarer Materialien (unter Beachtung des Kapitels 3.3)
- Gestaltung von einfach zu trennenden und recycelbaren Verpackungen
- Mehrwegsysteme

3.1 Welches Produkt eignet sich für ein neues Konzept?

Zunächst sollte ein Produkt ausgewählt werden, für das sich die Entwicklung eines neuen Verpackungskonzepts besonders gut eignet. Hierfür ist in einem ersten Schritt zu ermitteln, in welchem Stadium des **Produktlebenszyklus** sich das Produkt befindet:

- In der **Entwicklungsphase** eines Produkts kann die Verpackung von vornherein recyclingfähig gestaltet werden.
- Für ein Produkt, das sich in der **Wachstums- und Reifephase** befindet, d. h. bei dem der Absatz steigt oder sich konsolidiert hat, lohnt es sich oft dennoch, die Verpackung zu überdenken und nachhaltiger zu gestalten.
- Einem Produkt, das sich in der **Sättigungsphase** befindet und bereits am Markt etabliert ist, kann eine neue Verpackung und ein entsprechender Relaunch zu neuer Produktattraktivität verhelfen.
- Hat bereits ein starker Rückgang der Nachfrage eingesetzt (**Rückgangphase**), kann eine Überarbeitung des Produkts nebst Verpackung den Verkauf neu beleben.

Bei der Abwägung, ob eine Verpackung verändert werden sollte, können neben der Einschätzung zu Abfallaufkommen und Recyclingfähigkeit auch die folgenden **Umweltkriterien** eine Rolle spielen:

CO₂-FUSSABDRUCK

WASSERVERBRAUCH

ROHSTOFFEINSATZ

ENERGIEVERBRAUCH

TRANSPORTWEGE UND LOGISTIKKETTE



3.2 Welche Einflussgrößen gilt es zu berücksichtigen?

Bei der Entwicklung eines nachhaltigen Verpackungskonzepts gilt es neben Kriterien zur Einschätzung der Umweltauswirkungen auch weitere Faktoren zu berücksichtigen:

Interne Faktoren:

- Gibt es im Unternehmen eine Umweltpolitik oder ein Nachhaltigkeitskonzept?
- Möchte das Unternehmen eine Vorreiterrolle beim Thema nachhaltige Verpackung einnehmen?
- Gibt es besondere technische, organisatorische oder produktspezifische Anforderungen, die zu beachten sind?
- Welche Investitionen (Maschine, Personal etc.) sind erforderlich?
- Welche Wettbewerbsvorteile bringt ein nachhaltiges Verpackungskonzept?
- Wie kann durch die neue Verpackung ein Alleinstellungsmerkmal des Produkts entwickelt werden?

Externe Faktoren:

- Welchen Nutzen bringt die neue Verpackung dem Kunden?
- Was fordert der Handel?
- Welche Entwicklungen finden im Geschäftsumfeld statt?
- Welche gesetzlichen Vorgaben gilt es zu beachten?
- Welche Recyclingquoten sind zu erfüllen?
- Welche Auswirkungen hat das neue Verpackungskonzept auf die Wertschöpfungskette?
- Wie wirkt sich ein neues Konzept auf die Lizenzgebühren beim Systembetreiber aus (z.B. andere Materialien, andere Preise)?

Regulatorische Ziele:

Neben den individuellen Faktoren müssen die Anforderungen der EU-Verpackungsverordnung (PPWR) beispielsweise hinsichtlich Verpackungsreduzierung, Mindestrecyklatanteil, recycelbarer Verpackung, Reduktion Leerraumanteil, Erhöhung Mehrweganteil etc. beachtet werden.

3.3 Welche Materialien kommen in Frage

Das Konzept der Kreislaufwirtschaft bedeutet, möglichst viele Materialien und Rohstoffe im Kreislauf zu halten. Das setzt voraus, dass Schadstoffe in Verpackungen auf ein Minimum beschränkt werden. Die verwendeten recyclingfähigen Materialien sollten möglichst sortenrein gesammelt oder maschinell getrennt und die Verpackungen dem Wirtschaftskreislauf durch geeignete Recyclingverfahren wieder zugeführt werden. Bei einigen Materialien funktionieren diese Kreisläufe schon sehr gut. Beispiele dafür sind Glas mit 60 % Wiedereinsatz des recycelten Materials [17], Papier/Pappe mit 79 % [18] oder Aluminium mit 58 % [19]. Bei anderen Materialien gibt es noch Hindernisse, wie z. B. bei Kunststoff die Verfügbarkeit ausreichender Mengen von Rezyklat/Regranulat in bestimmter Qualität.

Insgesamt werden aktuell nur 12,5 % der verwendeten Rohstoffe in Deutschland durch Sekundärrohstoffe ersetzt (circular material use rate) [20]. Das liegt daran, dass

- für die Herstellung einiger Produkte immer auch primäre Rohstoffe eingesetzt werden müssen, z. B. bei Recyclingpapier Frischfaser;
- es beim Einsatz bestimmter Recyclingmaterialien noch Hindernisse gibt, z.B. Rückstände von Schadstoffen, aufwendige technische Recyclingverfahren, zu hohe Kosten oder ein fehlender Absatzmarkt für solche Produkte;
- ein großer Teil der Abfälle zur Gewinnung von Energie genutzt wird (thermische Verwertung);
- Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen, besonderen Anforderungen unterliegen [21]. Die PPWR gibt in Artikel 7 ab 2030 zwar Mindestrezyklatanteile in kontaktempfindlichen Kunststoffverpackungen vor – jedoch sind weiterhin spezielle Vorgaben, z. B. die der Verordnung (EU) 2022/1616, zu berücksichtigen.

Das Verpackungskonzept definiert die spätere Recyclingfähigkeit in hohem Maße mit. Entscheidende Punkte sind dabei Materialauswahl und Materialkombination. Gängige Verpackungsmaterialien wie Papier und Pappe, Kunststoff, Metall sowie Glas sollten auf ihre Einsatzmöglichkeiten hin überprüft werden. Häufig kommen Kombinationen von verschiedenen Materialien in Form von Verbundmaterialien zum Einsatz, die in Hinblick auf die Sortier- und Recyclingfähigkeit möglichst vermieden werden sollten.

Abb. 8: Wiedereinsatz des recycelten Materials



Quelle: Aktionsforum Glasverpackung 2024 [17], DIE PAPIERINDUSTRIE e. V. 2023 [18], Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe 2023 [19]



Welche Materialien werden am häufigsten für Verpackung eingesetzt?



Papier und Pappe werden aus Zellulosefasern aus Gehölzen hergestellt und bestehen somit aus einem nachwachsenden Rohstoff. Üblicherweise wird eine Papierfaser so lange recycelt, bis diese zu brüchig für die weitere Verwendung wird. Bei Verpackungen wird Papier häufig mit anderen Materialien kombiniert, um Barriereigenschaften gegen Feuchtigkeit, Sauerstoff oder Farbstoffe zu gewährleisten. Das ist vor allem bei pastösen, feuchten, flüssigen oder fettig-ölgigen Füllgütern notwendig. Neue Materialinnovationen ermöglichen für trockene Produkte bereits Verpackungen aus Papier oder Pappe, ohne weiteren Kunststoff im Verbund zu verwenden. Diese Verpackungen aus Monomaterialien lassen sich problemlos recyceln und fügen sich in eine hochwertige Kreislaufwirtschaft ein.



Kunststoffe werden meist auf Erdölbasis hergestellt. Für Verpackungen werden vor allem Polyamid (PA), Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polyethylenterephthalat (PET) oder Polystyrol (PS) eingesetzt. Bei umweltbewussten Verbrauchern haben Kunststoffe als Verpackungsmaterial einen überwiegend schlechten Ruf, da der Begriff "Plastik" oftmals mit dem umweltverschmutzenden Littering verbunden wird. Diesem nicht zu vernachlässigenden Aspekt stehen jedoch einige Vorzüge gegenüber: Ein niedriger CO₂-Ausstoß bei der reinen Kunststoffproduktion, geringe Herstellungskosten, zuverlässige Schutz- und Hygieneigenschaften sowie weitere vielfältige Eigenschaften führen dazu, dass Verpackungen aus Kunststoff im Vergleich oft besser abschneiden als substituierte Verpackungsmaterialien. Zudem wirkt sich das geringe Eigengewicht der Kunststoffverpackungen positiv auf die Ökobilanz der verpackten Produkte aus. Kunststoffverpackungen, die aus nur einem Material bestehen, können gut sortiert und recycelt werden. Bei Materialkombinationen ist das schwieriger. Von allen Verpackungsmaterialien weist Kunststoff in Deutschland allerdings die niedrigste Recyclingquote auf. Ein großer Teil des Kunststoffes wird demnach nicht recycelt, sondern energetisch verwertet [1]. Das liegt zum einen an der schlechten Sortier- und Trennfähigkeit der Verbundmaterialien, zum anderen an der Tatsache, dass bei Kunststoff das Primärmaterial oft deutlich günstiger als gleichwertige Rezyklate ist. Aber auch eine prozentual hohe Fehlwurfquote der Verbraucher führen zu einer Verfälschung der Recyclingrate.





Metalle wie Aluminium oder Weißblech sind klassische Verpackungen mit hohen Barriereeigenschaften, die nahezu ohne Qualitätsverluste recycelt werden können. Die Gewinnung der Rohstoffe ist teilweise mit nachteiligen Umweltauswirkungen verbunden und die Aufbereitung ist energieaufwendig – beim Recycling wird wiederum nur ein Bruchteil der Energie benötigt. Besonders Weißblech ist eines der führenden Materialien im Bereich der Wiederverwertbarkeit. Gebrauchte Verpackungen können ohne Minderung der Qualität zu neuen, hochwertigen Stahlprodukten unterschiedlichster Art weiterverarbeitet werden.



Glas bringt Eigenschaften wie die Licht- und Sauerstoffbarriere mit sich und kann hohen Temperaturen ausgesetzt werden. Als Mehrwegverpackung kann Glas häufig wiederverwendet, als Einwegverpackung nahezu vollständig recycelt werden. Nachteile von Glasverpackungen sind das hohe Gewicht, die damit verbundenen hohen Transportkosten plus Energieverbrauch und die Bruchanfälligkeit.



Auch Holz, Textilien oder andere Naturprodukte wie Stroh kommen als Verpackungsmaterial in Frage [22]. Allerdings fehlen hier aktuell Recyclingstrukturen, ein standardisiertes Recycling bleibt abzuwarten.



Bei der Zentralen Stelle Verpackungsregister werden die Materialien Glas, PPK (Papier, Pappe, Karton), Eisenmetalle, Aluminium, Kunststoffe, Getränkekartonverpackungen und Verbundmaterialien unterschieden. Alle anderen Materialien (Kork, Holz, Textilien etc.) werden unter "Sonstige Verbundmaterialien und "Sonstige Materialien" erfasst.



Biobasierte und biologisch abbaubare Kunststoffe

Biokunststoffe gelten nicht nur unter Verbrauchern als umweltschonende Alternativen zu konventionellen Kunststoffen auf Erdölbasis. Folglich werden diese auch vermehrt als Verpackungsmaterial eingesetzt, um die Vorteile einer Kunststoffverpackung mit ökologischeren Gesichtspunkten zu kombinieren.

Doch: Biokunststoff ist nicht gleich Biokunststoff! Grundsätzlich muss zwischen biobasierten und biologisch abbaubaren Kunststoffen unterschieden werden.

1. Biobasierte Kunststoffe (z.B. Bio-PE und Bio-PET) werden vollständig oder teilweise aus stärke- und zellulosereichen Pflanzen wie Mais, Zuckerrohr und Miscanthus sowie Holz hergestellt. Die eingesetzten nachwachsenden Materialien sind zudem in Ausnahmefällen biologisch abbaubar. Jedoch müssen Verpackungen aus biobasierten Kunststoffen aufgrund technischer und wirtschaftlicher Aspekte energetisch verwertet werden: Ein Recycling ist nach derzeitigem Stand der Technik nur dann möglich, wenn die biobasierte Verpackung dieselbe chemische Struktur wie ihr fossilbasiertes Pendant aufweist – zumindest bei Bio-PE und Bio-PET ist diese Voraussetzung in der Regel gegeben. Ist das nicht der Fall, erfolgt in der Regel eine energetische Nutzung, da aufgrund derzeitigem mangelndem Massestrom kaum Recyclingstrukturen aufgebaut sind. Diese Gegebenheiten führen dazu, dass Verpackungen aus biobasiertem Kunststoff nicht zwingend mit einer besseren Ökobilanz verbunden sind. Für eine Verbesserung der Umweltleistung ist es somit essenziell, die Verpackungen vorrangig werkstofflich recycelbar zu gestalten und damit zusammen mit konventionellen Kunststoffen im Wertstoffkreislauf zu halten.



2. Biologisch abbaubare Kunststoffe (z.B. PLA) können sowohl biogen aus Stärke, Zellulose und abbaubaren Polyestern (biobasierte Kunststoffe) als auch aus erdölbasierten Rohstoffen (fossilbasierte Kunststoffe) gewonnen werden. Achtung: Trotz biologischer Abbaubarkeit dürfen diese Kunststoffe nicht über die Bioabfallsammlung entsorgt werden! Das liegt daran, dass Abbauprodukte von Kunststoffen nicht als Düngemittel geeignet sind und länger für den Abbau in den üblichen Kompostieranlagen brauchen als andere Bioabfälle. Die Sammlung und Verwertung der Abfälle erfolgt somit äquivalent zu den konventionellen und biobasierten Kunststoffverpackungen über den gelben Sack bzw. die gelbe Tonne. In der PPWR sind biobasierte Kunststoffe und kompostierbare Verpackungen geregelt. Bis zum 12. Februar 2028 überprüft die Kommission den Stand bei der technologischen Entwicklung und der Umweltverträglichkeit biobasierter Kunststoffverpackungen unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien (Artikel 8 PPWR).

3. Abschließend sind die sogenannten **oxo-abbaubaren Kunststoffe** abzugrenzen, welche weder biobasiert noch biologisch abbaubar sind. Dieses auf Erdölbasis hergestellte Plastik wird mit einem Zusatz versehen, der die Abbaubarkeit in der Natur fördern soll. Der Kunststoff zerfällt durch mechanische Reibung lediglich in Mikroplastik und verbleibt als solches in der Umwelt.

Fazit: Bis auf spezielle biologisch abbaubare Bioabfallsammelbeutel, die bereits zu einer bedeutenden Steigerung des getrennt gesammelten Bioabfalls beitragen konnten, bieten Biokunststoffe aktuell nur einen geringen bis keinen Mehrwert für die Steigerung der Nachhaltigkeit im Verpackungsbereich. Die (negativen) Umweltauswirkungen werden in der Gesamtbetrachtung derzeit lediglich verlagert. Aus ökologischer Sicht ist es, unabhängig vom Ausgangsstoff, eher von Vorteil, die Verpackung möglichst werkstofflich recycelbar zu gestalten und so die eingesetzten Materialien in einem geschlossenen Kreislauf führen zu können [23]. Ein anderer Blickwinkel ergibt sich aber, wenn es sich beispielsweise um Abfallstoffe der Agrarindustrie handelt und sich diese somit verwerten lassen.

Beispiel Folie 1

Aktuelle Verpackung

Folie als Verpackungsmaterial begegnet uns täglich überall: Aber die Verwendung von Kunststoffen führt derzeit zu zwei grundsätzlichen Diskussionen: allgemeiner Einsatz fossiler Ressourcen und Abbaubarkeit respektive Umweltverschmutzung.

Lösungsansatz

Seit über 40 Jahren hat sich das oberfränkische Unternehmen Verpa Folie aus Weidhausen zum Ziel gesetzt, die dünnsten und damit ressourcenschonendsten Polyethylen(PE)-Folien herzustellen. Denn mit jedem Gramm Materialminimierung reduziert sich unmittelbar auch die gesamte Folgekette im ganzheitlichen Carbon-Footprint; beginnend bei der Herstellung, über Lagerung und Transport, bis zur Entsorgung. So entwickelt und produziert Verpa bis zu 50 % dünnere Folien als herkömmliche, ohne dabei die Qualität und Einsatzfähigkeit zu mindern. Alle Verpa Folien sind sortenrein aus Polyethylen (PE) hergestellt, zu 100 % recycelbar und vielfach mit dem Öko-Siegel des ‚Blauen Engels‘ zertifizierbar. Darüber hinaus entwickelt Verpa einen Großteil seiner Produkte aus Regeneraten sowie biobasierten, biologisch abbaubaren Granulaten und nachhaltigen Materialtechnologien. Recycling ist der wesentliche Schlüssel zur Entlastung unserer Umwelt. Deshalb investiert Verpa seit Jahren in modernsten Recyclingverfahren und praktiziert einen wirksamen Wertstoffkreislauf über sortenreines Sammeln und effiziente Wiederverwertung von Altfolien als wertvollen Rohstoff für neue Folien. Und schafft so zusätzlich einen wichtigen Beitrag zur aktiven Müllvermeidung gegen die allgemeine Umweltverschmutzung.



Mehr Informationen unter:
[verpa.de](https://www.verpa.de)

Beispiel Folie 2

Aktuelle Verpackung

Flexible Verpackungen für die Pharma-, Medizin- und Lebensmittelbranche müssen hohe Anforderungen an den Produktschutz erfüllen. Dafür werden oft Kunststoff-Aluminium-Verbunde eingesetzt, deren wertvolle Rohstoffe bei der Entsorgung selten wiederaufbereitet werden können.

Lösungsansatz

Auch die Firma Gruber-Folien aus Straubing ist mit der Verarbeitung solcher Verbunde erfolgreich geworden. Um negative Umweltauswirkungen zu reduzieren, wurde zunächst die Herstellung der Beutel auf erneuerbare Energieträger umgestellt. Damit die Wertstoffe der Verpackungen auch nach der Nutzungsphase erhalten bleiben, hat das Unternehmen eine neue Produktreihe, die sogenannte MonoLove-Serie, entwickelt. Basierend auf Polypropylen wird durch die Metallisierung eine wenige Mikrometer starke Aluminiumschicht aufgetragen. Diese beeinträchtigt die Reinheit des Monomaterials nur geringfügig und ermöglicht das Recycling. Dadurch lassen sich die Füllgüter der Kunden weiterhin bestmöglich schützen und gleichzeitig die Treibhausgasemissionen um zwei Drittel reduzieren. Wenn auf eine maßgebliche Aluminiumschicht nicht verzichtet werden kann, entwickelt Gruber-Folien bestehende Produkte durch die Verringerung der Materialstärke (Downgating) weiter.



Mehr Informationen unter:
[gruber-folien.de](https://www.gruber-folien.de)

3.4 Welche Geschäftsbereiche muss ich einbinden?

Bei der Umstellung einer Verpackung sollten, zumindest in größeren Unternehmen, die verschiedenen Geschäftsbereiche strategisch eingebunden werden. So kann es zunächst vorteilhaft sein, sich mit der **Unternehmensführung** auf eine grundsätzliche Strategie zu einigen (z.B. die Ausrichtung auf CO₂-neutrale Verpackungen). Folgende Geschäftsfelder bzw. Abteilungen sollten, soweit vorhanden, einbezogen werden:



Die folgende Abbildung stellt die möglichen Rollen dieser Geschäftsfelder bzw. Abteilungen dar. Falls eine Abfallbeauftragter zu bestellen ist oder es Organisationseinheiten für Nachhaltigkeit, Umweltmanagement etc. gibt, sollten diese auch eingebunden werden.

Abb. 9: Rollen der Geschäftsfelder/Abteilungen bei der Umstellung eines Verpackungskonzeptes

Produktmanagement UND MARKETING

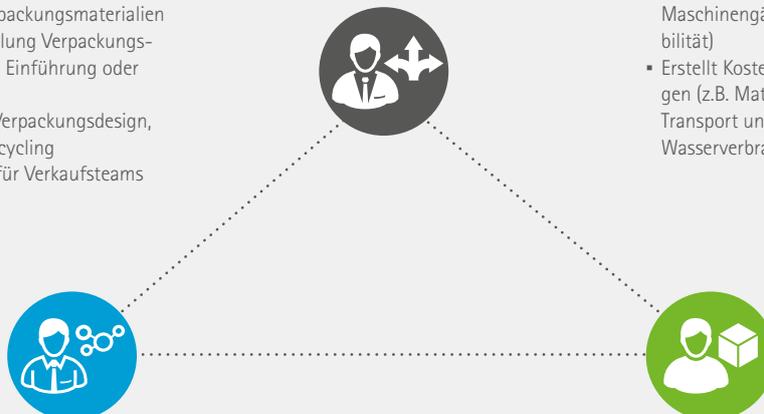
- Ermittelt die Wettbewerbssituation und bewertet Alternativlösungen am Markt
- Führt eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Produkt und Verpackung durch
- Definiert die Produkthanforderungen für die Verpackung (Produktschutz)
- Erarbeitet die gesetzlichen Vorgaben für die Verpackung in verschiedenen Marktländern
- Definiert die einzusetzenden Verpackungsmaterialien
- Erstellt gemeinsam mit der Abteilung Verpackungsdesign ein Marketingkonzept zur Einführung oder zum Relaunch der Verpackung
- Erarbeitet die Vorgaben für das Verpackungsdesign, z.B. bezüglich Sortierung und Recycling
- Führt Ausbildung und Trainings für Verkaufsteams und Kunden durch

Geschäftsführung

- Erarbeitet Leitbilder und die generelle strategische Ausrichtung
- Formuliert klaren Handlungsauftrag (Zielvorgabe, Team, Zeithorizont, Reporting)
- Stellt die Ressourcen bereit (Budget, Mitarbeiter)

Verpackungsentwicklung/-design/Verpackungsproduktion

- Erarbeitet ein nachhaltiges Material- und Designkonzept (sortierbar/recyclingfähig) gemeinsam mit Marketing- und ggf. Designagenturen
- Erprobt und testet die neuen Materialien oder Verpackungen (z.B. bezüglich Sortierbarkeit und Recyclingfähigkeit, Abbaubarkeit, Produktschutz, Maschinengängigkeit, Industrie-4.0-Kompatibilität)
- Erstellt Kostenkalkulationen für Verpackungen (z.B. Materialeinsatz, Produktionskosten, Transport und Lagerung, Energieverbrauch, Wasserverbrauch)



Beispiel Einbindung von Geschäftsbereichen

Aktuelle Verpackung

In vielen Firmen fallen jeden Tag aufs Neue große Mengen Plastik an. Um diese zu reduzieren, müssen sich Firmen neue Herangehensweisen überlegen und dabei ihre Abteilungen bestmöglich einbinden.

Lösungsansatz

Die Firma Kinshofer – Hersteller von Anbaugeräten für Ladekrane und Bagger mit Sitz in Holzkirchen in Oberbayern – arbeitet bereits seit 2018 daran, ihre Verpackungsmengen zu reduzieren und wo möglich den Einsatz von Kunststoffen zu vermeiden. Auf Initiative der Geschäftsleitung hin wurde zunächst umfassend nach alternativen Materialien bzw. anderen Inhaltsstoffen sowie nach passenden Herstellern gesucht. Wo keine Umstellung mit verfügbaren Produkten möglich ist, werden auch neue Verpackungen entwickelt. Im Umstellungsprozess wurden nahezu alle Abteilungen einbezogen, insbesondere die Abteilung Energiemanagement, Einkauf und Versand; in einem nächsten Schritt auch die Zulieferer. Beispiele aus einer erfolgreichen Umstellung sind:

- Weglassen: Wo vorher häufig zwei Versandtaschen für ein Produkt eingesetzt wurden, ist es jetzt nur noch eine.
- Umstellen: Luftpolsterfolien wurden durch Noppenpapiere, Versandtaschen mit Kunststoffeinsatz durch Polstertaschen ausschließlich auf Papierbasis ersetzt.
- Neuentwickeln: Ersatzteile, die bisher in Zip-Beuteln aus Kunststoff verpackt wurden, werden jetzt in kompostierbarer Schlauchfolie ausgeliefert. So wird weniger Kunststoff eingesetzt, da die Verpackung jetzt „maßgeschneidert“ ist.

Die Kosten einiger neuer Verpackungen sind zwar höher, wurden aber durch die Einsparung an anderer Stelle teilweise ausgeglichen. Darüber hinaus wird die Umstellung proaktiv beim Kunden kommuniziert und bringt dem Unternehmen Pluspunkte.



Mehr Informationen unter:

kinshofer.com/de/home/kinshofer-pro-nature

3.5 Wie sieht die Finanzierung des Konzeptes aus?

Sobald alle Anforderungen an die neue Verpackung definiert sind, können Kosten für die Umsetzung kalkuliert werden. Neben den Marketingkosten können folgende Kostenkategorien eine Rolle spielen:

PERSONALKOSTEN (INTERN UND EXTERN)

LIZENZGEBÜHREN

F&E KOSTEN

ZERTIFIZIERUNGSKOSTEN

MATERIALKOSTEN

BESTEuerung

INVESTITIONSKOSTEN (Z. B. FÜR MASCHINEN UND ANLAGEN)

Möglicherweise können für die Umstellung Fördermittel beantragt werden. Auf EU-, Landes- und regionaler Ebene stehen hier verschiedene Fördermitteltöpfe für Umweltschutz, Kreislaufwirtschaft oder die Einführung einer nachhaltigen Unternehmensstrategie zur Verfügung, die gegebenenfalls auch für die Umstellung auf nachhaltige Verpackungen genutzt werden können. Erste Hinweise zu einer Förderberatung enthält das folgende Kapitel.



4. Wo kann ich mich informieren?

Informationen zu recyclingfähigen und nachhaltigen Verpackungen

Design4Recycling, Der Grüne Punkt, 2022,

🔗 gruener-punkt.de/fileadmin/Dateien/Downloads/PDFs/2202_D4R_Guide_DE.pdf

Der Runde Tisch der Eco-Design von Kunststoffverpackungen, IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen e.V., 2024,

🔗 ecodesign-packaging.org/der-runde-tisch

Verpackungen, Umweltbundesamt, 2024,

🔗 umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/produktverantwortung-in-der-abfallwirtschaft/verpackungen

Mindeststandard zur Bemessung des recyclinggerechten Designs von Verpackungen, Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister, 2024,

🔗 verpackungsregister.org/stiftung-und-behoerde/mindeststandard

Einkaufsguide Verpackungen, Stadtreinigung Hamburg, 2022,

🔗 files.stadtreinigung.hamburg/website/download/PDF/Einkaufsguide_aktualisiert_1-22.pdf

Informationen zu verpackungsfreiem Einkauf und Mehrwegsystemen

Merkblatt Hygienisches Befüllen mitgebrachter kundeneigener Behältnisse, Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2018,

🔗 abfallratgeber.bayern.de/haushalte/abfallvermeidung/verpackungsfreier_einkauf/doc/merkblatt_hygiene_behaeltnisse.pdf

Merkblatt „Pool-Geschirr“ – Hygiene beim Umgang mit Mehrweggeschirren innerhalb von Pfand-Poolsystemen, Lebensmittelverband Deutschland e.V., 2021,

🔗 lebensmittelverband.de/fileadmin/Publikationen/Leitfaeden_Leitlinien/2021/02/18/LMVD_Merkblatt-Poolsysteme_A4_final.pdf

Merkblatt „Mehrweg-Behältnisse“ Hygiene beim Umgang mit kundeneigenen Behältnissen zur Abgabe von Lebensmitteln in Bedienung oder Selbstbedienung, 2020, Lebensmittelverband Deutschland e.V.,

🔗 lebensmittelverband.de/fileadmin/Seiten/Lebensmittel/Sicherheit_und_Recht/Hygiene/Hygiene_beim_Umgang_mit_Mehrweg-Bechern__Behaeltnissen_und_-Geschirr/merkblatt-mehrweg-behaeltnisse.pdf

Mehrweginformationsplattform, Angebot für die Gastronomie/den Handel, rehab republic,

🔗 mehrwegmuenchen.de

Die Pfandpflicht, Deutsche Pfandsystem GmbH (DPG)

🔗 dpg-pfandsystem.de

Kooperationsprojekte der bayerischen IHKs



Umwelt- und Klimapakt Bayern – Eine Vereinbarung zwischen Politik und Wirtschaft für kooperativen Umwelt- und Klimaschutz 🔗 umweltpakt.bayern.de



Umweltcluster Bayern – Netzwerk der bayerischen Umweltwirtschaft, Wissenschaft, Kommunen und kommunalen Betriebe

🔗 umweltcluster.net



Ressourceneffizienz-Zentrum Bayern – Die Zentrale Stelle für das Thema Ressourceneffizienz in Bayern

🔗 umweltpakt.bayern.de/rez

Weitere Netzwerke



ForCycle – in der 3. Runde des Projektverbunds arbeiten im Rahmen von Kooperationsprojekten staatliche bayerischen Universitäten und Hochschulen mit Unternehmen der bayerischen Wirtschaft gemeinsam am Praxistransfer innovativer und ressourcenschonender Kreislauftechnologien in die bayerische Wirtschaft (ForCYCLE Technikum)

➔ stmuv.bayern.de/themen/ressourcenschutz/forcycle/technikum/index.htm



C.A.R.M.E.N. e.V. – Netzwerk für nachwachsende Rohstoffe, erneuerbare Energien und nachhaltige Ressourcennutzung in Bayern

➔ carmen-ev.de



Einmal ohne Bitte – das Label für müllfreies Einkaufen

➔ einmalohnebitte.de

Beratung zur Förderung von Projekten

Förderfibel Umweltschutz und Energie

➔ umweltpakt.bayern.de/werkzeuge/foerderfibel/programme

Förderwegweiser für Existenzgründer und Mittelstand, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft

➔ stmwi.bayern.de/service

Förderprogramme für den Mittelstand, IHK für München und Oberbayern,

➔ ihk-muenchen.de/de/Service/finanzierung-und-foederung

Bayerische Forschungsallianz

➔ bayfor.org

Institute zum Testen der Recyclingfähigkeit der Verpackungen

CYCLOS,

➔ cyclos-htp.de

Fraunhofer IWV,

➔ ivv.fraunhofer.de

Systembetreiber unter dem Verpackungsgesetz

Vergleichen Sie die Übersicht zu den aktuellen dualen Systembetreibern auf den Seiten der Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister: ➔ verpackungsregister.org/systembeteiligung-und-datenmeldung/uebersicht-systembetreiber

oder ➔ muelltrennung-wirkt.de/de/ueber-uns/ueber-die-dualen-systeme

5. Informations- und Beratungsangebote der bayerischen IHKs

Beratungsangebot der bayerischen IHKs (Auswahl)

- **Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen** (Beratung nach § 46 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes)
- **Verpackungsgesetz** und die Gestaltung von Verpackungen
- Spezifische **Abfallströme** wie Batterien, Elektro- und Elektronikaltgeräte, Gewerbeabfall u. a.
- **Chemikalien, Inhaltsstoffe** von Produkten
- **Umweltmanagement**
- **Innovationsmanagement**, Förderprogramme für technologische Innovationen, Technologietransfer und Start-ups

Nutzen Sie auch unseren **BIHK Wegweiser Produktkennzeichnung** – Fokus Umweltrecht. Dieser unterstützt Sie bei der Recherche nach Vorgaben des Umweltrechts, die Sie zu erfüllen haben

🔗 ihk-wegweiser-produktkennzeichnung.de

Aufgaben der bayerischen IHKs (Auswahl)

- Betreuung von **Fachausschüssen**, u. a. zu den Themen Energie und Umwelt, Innovationen oder Handel und Dienstleistungen: Die Mitglieder sind Unternehmerinnen und Unternehmer. Die Ausschüsse beraten über aktuelle wirtschaftspolitische Themen ihres Fachgebiets und unterstützen die IHKs mit Empfehlungen und Stellungnahmen
- Organisation von **Fachveranstaltungen, Arbeitskreisen, Anwenderclubs und Workshops** zu Themen der Umwelt- und Kreislaufwirtschaft
- **Positionierungen und Stellungnahmen** zu umweltpolitischen Themen und Gesetzgebungsverfahren

Weblink, Kontaktadressen und Ansprechpartner/-innen zu Ihrer IHK finden Sie auf der letzten Seite dieser Broschüre oder unter:

🔗 bihk.de

6. Glossar

Aufgeführt sind relevante Gesetze/Strategien seit Januar 2020.

EU: Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft

Im März 2020 verabschiedete die EU den Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft.

Die Maßnahmen, die im Rahmen des neuen Aktionsplans eingeführt werden, zielen darauf ab,

- nachhaltige Produkte in der EU zur Norm zu machen
- Stärkung von Verbrauchern und öffentlichen Auftraggebern
- Konzentration auf die Sektoren, die die meisten Ressourcen verbrauchen und in denen das Potenzial für die Kreislaufwirtschaft hoch ist, wie z. B.: Elektronik und IKT, Batterien und Fahrzeuge, Verpackungen, Kunststoffe, Textilien, Bauwesen und Gebäude, Lebensmittel, Wasser und Nährstoffe
- weniger Abfall zu erzeugen
- Kreislaufwirtschaft für Menschen, Regionen und Städte nutzbar machen
- Globale Bemühungen um die Kreislaufwirtschaft anführen

🔗 environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en

EU: Plastiksteuer

Seit 2021 müssen die EU-Mitgliedstaaten eine Abgabe von 0,80 Euro pro Kilogramm nicht recycelter Kunststoffverpackungen an die EU zahlen. Den Staaten ist dabei freigestellt, ob diese „Plastiksteuer“ aus staatlichen Mitteln gezahlt wird oder die Verbraucher umgelegt wird. In Deutschland wurde diese Gebühr bisher aus dem Staatshaushalt beglichen. Aufgrund der angespannten Haushaltslage gab die Bundesregierung in einer Pressemitteilung zum Nachtragshaushalt 2024 jedoch bekannt, dass die EU-Plastikabgabe in Zukunft auf die Unternehmen umlegen werden sollen, welche diese Mehrkosten voraussichtlich an die Verbraucher weitergeben. Deutschland bezahlte in den Jahren 2021 und 2022 jeweils ungefähr 1,4 Milliarden Euro an die EU, was in etwa 1,7 Millionen Tonnen nicht recyceltem Verpackungsmüll aus Plastik entspricht. Eine genaue Ausgestaltung der nationalen Plastiksteuer liegt aktuell noch nicht vor, weshalb eine Einführung vor 2026 als unrealistisch gilt.

🔗 deutsche-recycling.de/blog/plastiksteuer

EU: Einwegkunststoff-Richtlinie (EWKRL (EU) 2019/904)

Mit der Einwegkunststoffrichtlinie möchte die EU Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt reduzieren. Der Gebrauch von Einwegkunststoffprodukten und die Folgen durch das achtlose Wegwerfen dieser Produkte (sog. Littering) sowie die damit verbundene Meeresvermüllung sollen verringert werden. Maßnahmen hierfür sind u. a.

- Verbrauchsminderung (Artikel 4),
- Verbote (Artikel 5),
- Vorgaben zur Produktgestaltung (Artikel 6),
- Kennzeichnungspflichten (Artikel 7)
- eine erweiterte Herstellerverantwortung (Artikel 8 EWKRL)

🔗 [Infos zur EWK-Richtlinie](#)

EU: Verpackungsverordnung PPWR

Vgl. Kapitel 1, S. 4

Deutschland: Einwegkunststoffverbotsverordnung (EWKVerbotsV), Einwegkunststoffkennzeichnungsverordnung (EWKKennzV), Einwegkunststofffondsgesetz (EWKFondsG) und Einwegkunststofffondsverordnung (EWKFondsV)

Zum 03.07.2021 wurde mit der EWKVerbotsV der Artikel 5 der EU-Richtlinie 2019/904 umgesetzt. Die in § 3 EWKVerbotsV genannten Einwegkunststoffprodukte und Produkte aus oxo-abbaubarem Kunststoff dürfen seitdem nicht mehr in Verkehr gebracht werden. Gleichzeitig trat die EWKKennzV in Kraft, die die Artikel 6 und 7 der EU-Richtlinie umsetzt, womit die Beschaffenheit bestimmter Einwegkunststoffgetränkebehälter sowie die Kennzeichnung von bestimmten Einwegkunststoffprodukten auf dem Produkt selbst oder auf der zugehörigen Verpackung geregelt werden.

Das EWKFondsG setzt hingegen Artikel 8 der EU-Richtlinie um. Hersteller bestimmter Kunststoffprodukte unterliegen seit dem 01.01.2024 der erweiterten Herstellerverantwortung, indem eine Pflicht zur Registrierung in das Einwegkunststofffondsregister DIVID besteht. Sie müssen ab dem 01.01.2025 eine nach Menge und Art ihrer Produkte bemessene Sonderabgabe in einen Fonds einzahlen, aus dem ab dem Jahr 2026 Städte und Gemeinden Mittel abrufen können, die für Abfallentsorgung und Reinigung des öffentlichen Raumes entstehen. Die Höhe der Sonderabgabe soll regelmäßig überprüft werden und ist in der EWKFondsV festgelegt.

- [↻ EWKVerbotsV](#)
- [↻ EWKKennzV](#)
- [↻ EWKFondsG](#)
- [↻ EWKFondsV](#)

Deutschland: Verpackungsgesetz

Das bundesdeutsche Verpackungsgesetz gilt seit Januar 2019. Wer verpackte Waren in Deutschland in Verkehr bringt, also herstellt, importiert oder wie z.B. Online-Händler zusätzlich verpackt, muss sich im Verpackungsregister LUCID eintragen. Zusätzlich sind die Verpackungen bei einem der bundesweiten Rücknahmesystem (Systembetreiber) zu lizenzieren, falls die Verpackungen bei einem privaten Endverbraucher anfallen. Das Verpackungsgesetz gibt Recyclingquoten vor, die von den Systembetreibern eingehalten werden müssen. Die Systembetreiber wiederum sind angehalten, ihre Lizenzgebühren anzupassen. Das heißt: Je weniger Gewicht und je umweltfreundlicher das Material ist, desto geringer sind die Kosten für die Lizenzierung. Im Verpackungsgesetz sind zudem die Mehrwegalternative für Einwegkunststoffverpackungen und die Pfandpflicht für Getränke geregelt.

Infos zum [↻ Verpackungsgesetz](#) und [↻ Verpackungsregister](#).

Deutschland: Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie NKWS (2024)

Die Strategie der Bundesregierung bündelt alle Ziele und Maßnahmen auf dem Weg zu einer umfassenden Kreislaufwirtschaft. Über das Produktdesign, die Materialauswahl, die Produktion, einer möglichst langen Produktnutzung, die Wiederverwendung und das Recycling soll die Entstehung von Abfall möglichst vermieden und Rohstoffen so gut wie möglich im Kreislauf geführt werden. Dadurch sollen einerseits die bei der Produktion neuer Güter anfallenden Treibhausgasemissionen vermieden und die Abhängigkeit der deutschen Wirtschaft von Verfügbarkeit und Importen kritischer Rohstoffe verringert werden.

[↻ BMUV: Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie \(NKWS\)](#)

Bayern: Bayerische Kreislaufwirtschaftsstrategie (BayKWS)

Die Bayerische Staatsregierung hat am 23.07.2024 die Entwicklung einer Bayerischen Kreislaufwirtschaftsstrategie (BayKWS) beschlossen. Seitdem wird sie gemeinschaftlich zwischen Staatsregierung und Wirtschaft unter Beteiligung des Ressourceneffizienz-Zentrum Bayern (REZ) entwickelt. Die BayKWS setzt dabei auf das Prinzip der Freiwilligkeit, Eigenverantwortung und Kooperation und soll als Unterstützung bei der Transformation vom linearen zum zirkulären Wirtschaften dienen. Sie berücksichtigt im Besonderen die Anforderungen und Bedürfnisse in Bayern. Unter den sechs identifizierten Wirtschaftssektoren steht auch der Sektor "Kunststoffe & Verpackungen" im Fokus der Strategie. Die strategische Zielsetzung der BayKWS ist ausgerichtet auf eine nachhaltige Ressourcennutzung, die Abfallvermeidung, die Ausschleusung von Schadstoffen und auf die Stärkung des Klimaschutzes.

[↻ BayKWS](#)

7. Literaturverzeichnis

- [1] Umweltbundesamt (2024): Texte 156/2024 Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2022. Abschlussbericht.
[umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/156_2024_texte_verpackungsabfaelle_2022.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/156_2024_texte_verpackungsabfaelle_2022.pdf)
Abruf 12.05.2025
- [2] BMUV (2025): Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen, Stand 25.10.2023.
[bmu.de/gesetz/gesetz-ueber-das-inverkehrbringen-die-ruecknahme-und-die-hochwertige-verwertung-von-verpackungen](https://www.bmu.de/gesetz/gesetz-ueber-das-inverkehrbringen-die-ruecknahme-und-die-hochwertige-verwertung-von-verpackungen)
Abruf 19.03.2025
- [3] Amtsblatt der Europäischen Union (2025): Verordnung (EU) 2025/40 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Dezember 2024 über Verpackungen und Verpackungsabfälle
eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202500040
Abruf 19.03.2025
- [4] PWC (2019): Verpackungen im Fokus. Die Rolle von Circular Economy zu mehr Nachhaltigkeit.
[pwc.de/de/handel-und-konsumguter/pwc-studie-verpackungen-im-fokus-februar-2018-final.pdf](https://www.pwc.de/de/handel-und-konsumguter/pwc-studie-verpackungen-im-fokus-februar-2018-final.pdf)
Abruf 05.03.2025
- [5] Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister (2024): Verpackungsarten im Überblick – Welche Verpackung, welche Pflicht?
[verpackungsregister.org/themen/verpackungsarten](https://www.verpackungsregister.org/themen/verpackungsarten)
Abruf: 02.12.2024
- [6] Kreislaufwirtschaftsgesetz (2023): Begriffsbestimmungen, §3 (25).
[gesetze-im-internet.de/krwg/KrWG.pdf](https://www.gesetze-im-internet.de/krwg/KrWG.pdf)
Abruf 28.2.2025
- [7] Ressourceneffizienz-Zentrum Bayern Umweltbundesamt: Kunststoffe.
[umweltpakt.bayern.de/rez/informieren/kunststoffe/index.htm](https://www.umweltpakt.bayern.de/rez/informieren/kunststoffe/index.htm)
Abruf 29.11.2024
- [8] PlasticsEurope Deutschland (2023): Chemisches Recycling – Alle Fragen auf einen Blick.
[plasticseurope.org/de/wp-content/uploads/sites/3/2023/07/Fact-Sheet_Chemisches-Recycling_Plastics-Europe_20230714.pdf](https://www.plasticseurope.org/de/wp-content/uploads/sites/3/2023/07/Fact-Sheet_Chemisches-Recycling_Plastics-Europe_20230714.pdf)
Abruf 29.11.2024
- [9] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Biologische Verwertung.
[abfallbilanz.bayern.de/wertstoffe_biologisch.asp](https://www.abfallbilanz.bayern.de/wertstoffe_biologisch.asp)
Abruf 29.11.2024
- [10] Umweltbundesamt (2019): Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2017
[umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/publikationen/2019_11_19_aufkommen_u_verwertung_verpackungsabfaelle_2017_final.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/publikationen/2019_11_19_aufkommen_u_verwertung_verpackungsabfaelle_2017_final.pdf)
Abruf 19.03.2025
- [11] Pacoon GmbH Strategie & Design (2018): Parameter für recyclingfreundliche Packungen, Vortrag Peter Désilets am 25.07.2018
[pacoon.de](https://www.pacoon.de)

- [12] Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister (2024) Mindeststandard zur Bemessung des recyclinggerechten Designs von Verpackungen.
[verpackungsregister.org/stiftung-und-behoerde/mindeststandard](https://www.verpackungsregister.org/stiftung-und-behoerde/mindeststandard)
Abruf 29.11.2024
- [13] Stadtreinigung Hamburg (2022): Einkaufsguide Verpackungen.
files.stadtreinigung.hamburg/website/download/PDF/Einkaufsguide_aktualisiert_1-22.pdf
Abruf 29.11.2024
- [14] Werner und Mertz (2018): 100 % rezyklierbarer PE-Beutel.
[k-aktuell.de/werkstoffe/mondiwerner-mertz-100-rezyklierbarer-pe-beutel-216643](https://www.k-aktuell.de/werkstoffe/mondiwerner-mertz-100-rezyklierbarer-pe-beutel-216643)
Abruf 28.2.2025
- [15] BMUV (2024): Steigerung der Zirkularität durch die R-Strategien.
[kreislaufwirtschaft-deutschland.de/kreislaufwirtschaft](https://www.kreislaufwirtschaft-deutschland.de/kreislaufwirtschaft)
Abruf 28.02.2025
- [16] pacoon Sustainability Concepts (2022): Die Abfallhierarchie und unsere Strategie der 10 R.
[pacoon.de/nachhaltigkeit/blog/d/die-abfallhierarchie-und-unsere-strategie-der-10-r](https://www.pacoon.de/nachhaltigkeit/blog/d/die-abfallhierarchie-und-unsere-strategie-der-10-r)
Abruf 28.02.2025
- [17] Aktionsforum Glasverpackungen (2024): Zahlen und Fakten zum Glasrecycling.
[glasaktuell.de/nachhaltigkeit/recycling](https://www.glasaktuell.de/nachhaltigkeit/recycling)
Abruf 28.2.2025
- [18] DIE PAPIERINDUSTRIE e. V. (2023): Statistiken zum Leistungsbericht Papier 2023.
[papierindustrie.de/fileadmin/0002-PAPIERINDUSTRIE/07_Dateien/XX-LB/PAPIER2023-Statistik-digital.pdf](https://www.papierindustrie.de/fileadmin/0002-PAPIERINDUSTRIE/07_Dateien/XX-LB/PAPIER2023-Statistik-digital.pdf)
Abruf 28.2.2025
- [19] Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2023): Deutschland – Rohstoffsituation 2022.
[bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/rohsit-2022.pdf;jsessionid=99D57664A-9D1E5765763737C9498D6BE.internet962?__blob=publicationFile&t=7](https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/rohsit-2022.pdf;jsessionid=99D57664A-9D1E5765763737C9498D6BE.internet962?__blob=publicationFile&t=7)
Abruf 28.2.2025
- [20] Eurostat (2024): Zirkuläre Materialnutzungsrate
ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_ac_cur/default/table
Abruf 28.02.2025
- [21] Umweltbundesamt (2018): Texte 57/2018: Gutachten zur Behandlung biologisch abbaubarer Kunststoffe
[umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/421/publikationen/18-07-25_abschlussbericht_bak_final_pb2.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/421/publikationen/18-07-25_abschlussbericht_bak_final_pb2.pdf)
Abruf 28.02.2025
- [22] DE-PACK GmbH & Co. KG (2023): Nachhaltige Verpackungen.
[verpackungen.de/nachhaltig](https://www.verpackungen.de/nachhaltig)
Abruf 28.02.2025
- [23] Umweltbundesamt (2023): Biobasierte und biologisch abbaubare Kunststoffe.
[umweltbundesamt.de/biobasierte-biologisch-abbaubare-kunststoffe](https://www.umweltbundesamt.de/biobasierte-biologisch-abbaubare-kunststoffe)
Abruf 28.02.2025

Ansprechpartner/-innen der bayerischen IHKs

IHK Aschaffenburg

Andreas Elsner
Kerschensteinerstraße 9
63741 Aschaffenburg
☎ +49 6021 880-132
✉ elsner@aschaffenburg.ihk.de
🌐 aschaffenburg.ihk.de

IHK für Niederbayern in Passau

Erich Doblinger
✉ erich.doblinger@passau.ihk.de
Martin Nätscher
✉ martin.naetscher@passau.ihk.de
Nibelungenstraße 15
94032 Passau
☎ +49 851 507-0
🌐 ihk-niederbayern.de

IHK Regensburg für Oberpfalz / Kelheim

Tobias Hornauer
D.-Martin-Luther-Straße 12
93047 Regensburg
☎ +49 941 5694-329
✉ hornauer@regensburg.ihk.de
🌐 ihk-regensburg.de

IHK zu Coburg

Rico Seyd
Schloßplatz 5
96450 Coburg
☎ +49 9561 7426-46
✉ rico.seyd@coburg.ihk.de
🌐 coburg.ihk.de

IHK Nürnberg für Mittelfranken

Dr. Ronald Künneth
✉ ronald.kuenneth@nuernberg.ihk.de
Katharina Boehlke
✉ katharina.boehlke@nuernberg.ihk.de
Hauptmarkt 25/27
90403 Nürnberg
☎ +49 911 1335-1298
🌐 ihk-nuernberg.de

IHK Schwaben

Dr. Robert Gonda
Fachbereich Energie & Umwelt
Stettenstraße 1+3, 86150 Augsburg
☎ +49 821 3162-266
✉ robert.gonda@schwaben.ihk.de
🌐 schwaben.ihk.de

IHK für München und Oberbayern

Sabrina Schröpfer
Max-Joseph-Straße 2
80333 München
☎ +49 89 5116-1458
✉ schroepfer@muenchen.ihk.de
🌐 ihk-muenchen.de

IHK für Oberfranken Bayreuth

Frank Lechner
Bahnhofstraße 25
95444 Bayreuth
☎ +49 921 886-114
✉ lechner@bayreuth.ihk.de
🌐 bayreuth.ihk.de

IHK Würzburg-Schweinfurt

Jacqueline Escher
Mainastraße 33-35
97082 Würzburg
☎ +49 931 4194-364
✉ jacqueline.escher@wuerzburg.ihk.de
🌐 wuerzburg.ihk.de

Impressum

Verleger und Herausgeber:

Bayerischer Industrie- und Handelskammertag (BIHK) e. V.
Prof. Klaus Josef Lutz und Dr. Manfred Gößl
Max-Joseph-Straße 2, 80333 München
☎ +49 (0)89 5116-0
✉ info@bihk.de
🌐 bihk.de

Projektverantwortung:

Sabrina Schröpfer, IHK für München und Oberbayern

VerfasserInnen:

Tobias Hornauer, IHK Regensburg für Oberpfalz / Kelheim
Martin Nätscher, IHK für Niederbayern in Passau
Sabrina Schröpfer, IHK für München und Oberbayern

Fachliche Unterstützung:

Peter Désilets, Pagoon Sustainability Concepts GmbH (pagoon.de/nachhaltigkeit/
Ressourceneffizienz-Zentrum Bayern (REZ) im Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) (umweltpakt.bayern.de/rez)

Wir danken den erwähnten Unternehmen für die Zusammenarbeit bei der Erstellung der Beispiele.

Gestaltung:

Ideenmühle, Eckental

Bildnachweis:

Titel: AdobeStock © ChayTee // Seite 5: Fotolia © Photographee.eu // S. 6 AdobeStock © alphaspirt // Seite 9: © Werner & Merz, © meinwoody.de // Seite 11: iStock © Rouzes, © Manyfolds // Seite 12: © easy2cool // Seite 13: © heycircle // Seite 14: © ZeroHero // S. 15 AdobeStock © silvia // S. 18: Fotolia © Chaosamran_Studio // S. 20 AdobeStock © Sansert, Shutterstock © amstockphoto // Seite 21: Shutterstock © zmkstudio, Shutterstock © WA YHOME studio // Seite 22: AdobeStock © Arsenii // Seite 23: © Verpa Folie, © Gruber-Folien // Seite 25: © Kinshofer, Fotolia © Sergey Ryzhov

Alle Rechte liegen beim Herausgeber. Ein Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Stand August 2025, 2. Auflage



Industrie- und Handelskammern
in Bayern

Wir sind für Sie da



Die IHKs in Bayern

Der Bayerische Industrie- und Handelskammertag e. V. (BIHK) ist die Dachorganisation der neun IHKs in Bayern. Alle bayerischen Unternehmen – ausgenommen Handwerksbetriebe, freie Berufe und landwirtschaftliche Betriebe – sind per Gesetz Mitglied einer IHK. Folglich spricht der BIHK für rund 990.000 Unternehmen aller Größen und Branchen: vom global operierenden Konzern bis zum inhabergeführten mittelständischen Unternehmen. Der BIHK ist nicht abhängig von einer bestimmten Gruppe von Unternehmen, sondern repräsentiert das Gesamtinteresse der gewerblichen Wirtschaft in Bayern. Seit seiner Gründung im Jahr 1909 ist er die größte Wirtschaftsorganisation im Freistaat Bayern.