

# Anleitung Design für eine umweltverträgliche Nutzung



## Grundlagen

### Die Optimierungsaufgabe

Auch aus der Nutzungsphase von Kunststoffverpackungen können relevante Umweltwirkungen resultieren, die im Rahmen des Eco Design minimiert werden sollten. Zum einen betrifft dies den Eintrag von Kunststoffen in die Umwelt. Die Akkumulation von Kunststoffrückständen in der (Meeres-)Umwelt hat eine hohe öffentliche Wahrnehmung erlangt. Ein Teil dieser Rückstände stammt aus achtlos fortgeworfenen Kunststoffverpackungen („Littering“). Dabei kann es sich sowohl um ganze Verpackungen als auch um Verpackungsteile wie Verschlüsse, Deckel oder auch Reste in der Umwelt zerfallender Verpackungen handeln.

Zum anderen ergeben sich relevante Umweltwirkungen aus dem Zusammenspiel von Verpackung und Produkt in der Nutzungsphase. Hier sind nicht beabsichtigte Leckageverluste ggf. problematischer Füllgüter sowie auch der Verderb des Packgutes aufgrund eines nicht ausreichenden Wiederverschlusses der Verpackung nach dem ersten Öffnen zu nennen.

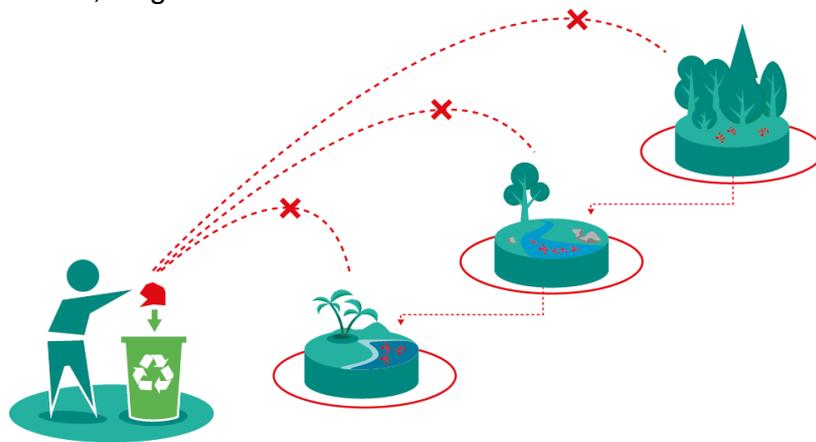
Weiterhin tragen auch Verpackungen, die es erlauben, auf einfache Weise (nur) die benötigte Produktmenge („Portionierung“) zu entnehmen, dazu bei, die Umweltwirkungen zu reduzieren, da eine Verschwendung des Packgutes vermieden wird. Den gleichen Effekt haben ebenfalls Verpackungen, die sich gut und einfach restentleeren lassen. Auch hier wird die Verschwendung des Packgutes und damit der in die Herstellung dieses Packgutes geflossenen Umweltressourcen vermieden. Eine gute Restentleerung der Verpackungen vermeidet darüber hinaus nachfolgend auch mögliche Störungen bei den Sortier- und Recyclingprozessen.

Mit Blick auf die Relationen des ökologischen Fußabdruckes von Verpackung und Packgut kann es in diesem Kontext durchaus gerechtfertigt sein, etwas mehr Verpackungsmaterial zu verwenden, um die Ziele der einfachen Portionierung und der guten Restentleerbarkeit zu erreichen. Mit Blick auf unvollkommene Entsorgungsstrukturen in manchen Liefer-Regionen kann darüber hinaus nicht ausgeschlossen werden, dass dort Verpackungsabfälle unter einfachsten Bedingungen z. B. für Heiz- oder Kochzwecke missbraucht, für gänzlich andere Zwecke, z. B. als Baumaterial, weiterverwendet oder „wild“ abgelagert werden. Unter ungünstigen Bedingungen können aus derartigen nicht vorgesehenen, missbräuchlichen Nutzungen gesundheitliche Risiken resultieren.

## Die Optimierungsansätze

Ansätze, die dazu beitragen, im Rahmen eines Eco Design-Projektes ein „Design für eine umweltverträgliche Nutzung“ und damit eine Reduzierung der mit der Nutzungsphase verbundenen negativen Umweltwirkungen zu erreichen, sind:

- **Ansatz 1 und 2: Die Vermeidung von Littering**  
durch eine sorgfältige Produktgestaltung, bei der das Littering von Verpackungsteilen soweit möglich verhindert und damit auch die möglicherweise problematischen Folgen des Littering vermindert werden, sowie eine gut verständliche Verbraucherkommunikation mit deutlichen Hinweisen auf die Notwendigkeit der sachgerechten Entsorgung.
  - **Ansatz 1: Vermeidung von Littering auf Systemebene**  
setzt bei der Erfassung der gebrauchten Verpackungen an und zielt darauf ab, ihre möglichst vollständige Zuführung zu geordneten Entsorgungsverfahren zu realisieren. Dies umfasst ggf. auch die Etablierung eigener Rücknahmesysteme sowie die Gestaltung leicht zu recycelnder Verpackungen oder die Unterstützung der Möglichkeit der Zweitnutzungen.
  - **Ansatz 2: Vermeidung von Littering auf Verpackungsebene**  
Auf der Verpackungsebene sind klare Hinweise zur korrekten Entsorgung (bspw. „Tidyman“-Symbol) sowie die Vermeidung oder Veränderung kleiner Teile (bspw. Verschlüsse und Sicherheitsmarken), die sich beim Öffnen lösen können, mögliche Maßnahmen.



- **Ansatz 3: Die sichere Wiederverschließbarkeit**  
durch angepasste Designlösungen auf der Verpackungsebene, die die technischen Eigenschaften der jeweiligen Kunststoffmaterialien gezielt nutzen. Hierdurch können die Restmengen des Produkts in der Verpackung sicher aufbewahrt und geschützt werden, wodurch ein möglicher Produktverderb oder Leckagen weitgehend vermieden werden.
- **Ansatz 4: Die einfache Portionierung und Restentleerbarkeit,**  
durch die gerade bei größeren Mehrportionenverpackungen sowohl eine Überdosierung des Produkts als andererseits auch der Verbleib von Restmengen in der Verpackung vermieden werden kann. Dabei sind sorgfältig sowohl die Füllguteigenschaften als auch die Nutzungsbedingungen und das Verbraucherverhalten miteinzubeziehen.

- **Ansatz 5: Eine Verminderung stofflicher Risiken aus missbräuchlichen Nutzungen**

Eine gezielte und vollständige Risikominderung ist angesichts der Vielzahl der unsachgemäßen Nutzungen nicht umsetzbar. Aus einer Vorsorgeperspektive kann aber angestrebt werden, dass die Verpackungen soweit möglich frei sind von Stoffen, die unter den unkontrollierten Bedingungen mit erhöhter Wahrscheinlichkeit zu gesundheitlichen oder umweltbezogenen Schäden führen könnten.

## Vorgehensweise

Wie in der Checkliste zu diesem Strategieelement vorgesehen, ist es sachgerecht, im Rahmen eines Eco Design-Projektes eine vorliegende Verpackungsvariante entlang der verschiedenartigen Optimierungsansätze zu prüfen und ggf. zu optimieren.

Hier besteht – mit Ausnahme der Vermeidung von Littering auf System- bzw. Verpackungsebene – keine klare Hierarchie zwischen den verschiedenen Optimierungsansätzen und die Prüfung kann grundsätzlich auch in abweichender Reihenfolge erfolgen.

### Ansatz 1: Vermeidung von Littering auf der Systemebene

Die wichtigste Grundlage für die Vermeidung von Littering ist die Existenz eines funktionierenden Abfallerfassungssystems. Dieses stellt die Voraussetzung für jede nachfolgende geordnete Entsorgung (einschließlich eines hochwertigen Recyclings) dar. Im Rahmen dieses Leitfadens wird ein funktionierendes Rücknahmesystem als ein solches verstanden, das mindestens 90 % des anfallenden Haushaltsabfalls (inkl. Verpackungen) erfasst.

In Gegenden mit grundlegend fehlender bzw. unzureichender Abfallerfassungsstruktur benötigt der Aufbau flächendeckender, staatlicher Systeme viel Zeit. Der Aufbau vertreibereigener und/oder sektoraler Rücknahmestrukturen kann hier möglicherweise deutlich zeitnäher erfolgen und damit Teil einer verantwortlichen Vermarktungslösung sein. Wichtig ist dabei, dass wirksame Anreize gesetzt werden, die eine hohe Rücklaufquote sicherstellen.

Kann eine Verpackung auch mit einfachen technischen Lösungen zu gut nutzbaren Grundmaterialien recycelt werden, so resultiert auch daraus ein Marktanreiz, die Verpackung zu sammeln und zu verwerten.

Die negativen Folgen des Litterings könnten zudem gemildert werden, wenn die in die Umwelt eingetragenen Verpackungen dort vollständig abgebaut würden, ohne dass problematische Stoffe entstehen. Derzeit gibt es faktisch aber keine praktikable Möglichkeit zu prüfen, ob unter den jeweils sehr unterschiedlichen Bedingungen in den verschiedensten Umweltmedien ein „vollständiger Abbau ohne problematische Rückstände“ erfolgt. Darüber hinaus konterkarieren bioabbaubare Kunststoffe derzeit die Bestrebungen zum Aufbau flächendeckender funktionierender Recyclingstrukturen in der jeweiligen Lieferregion. Da sie nicht gemeinsam mit den „traditionellen“ Kunststoffen recycelt werden können, müssten sie getrennt erfasst und entsorgt werden. Über den erheblichen Zusatzaufwand hinaus würde von einer notwendigen Verbraucherinformation, wie z. B. „Biologisch abbaubarer Kunststoff

– Bitte getrennt entsorgen!“, möglicherweise der falsche Anreiz ausgehen, die entsprechenden Verpackungen nicht ordnungsgemäß zu entsorgen. Vor dem Hintergrund dieser ungelösten Herausforderungen wird der Einsatz abbaubarer Kunststoffe derzeit von Fachleuten nicht als Beitrag zur Lösung der Littering-Problematik angesehen.

Für einige Verpackungsformen gibt es in vielen Lieferregionen funktionierende Märkte der Zweitverwendung, die sicherstellen, dass bestimmte Altgebilde gesammelt und weitergenutzt werden. Dies gilt z. B. für wiederverschließbare, formstabile Kunststoffgebilde. Kann eine Umstellung auf derartige Gebildeformen erfolgen, hilft auch dies bei der Vermeidung von Littering.

Mit Blick auf die Ansätze zur Vermeidung von Littering auf Systemebene enthält die Checkliste die nachstehenden Prüffragen:

Frage	Anleitung	Ergebnis
Gibt es in der Lieferregion ein funktionierendes Abfallerfassungssystem?	Bei <b>JA</b> (wenn mindestens 90 % des Haushaltsmülls gesammelt werden): Übergehen zum Ansatz 2 „Vermeidung von Littering auf der Verpackungsebene“.  Bei <b>NEIN</b> : Dokumentation und Fortfahren mit nächstem Prüfpunkt.	[auszufüllen]
Kann ein (eigenes) Rücknahmesystem etabliert werden, das in absehbarer Zeit einen relevanten Rücklauf erwarten lässt?	Bei <b>JA</b> : Umsetzung dieses Ansatzes und Übergehen zum Ansatz 2 „Vermeidung von Littering auf der Verpackungsebene“.  Bei <b>NEIN</b> : Begründung und Fortfahren mit nächstem Prüfpunkt.	[auszufüllen]
Erscheint es möglich, dass durch eine recyclingfähige Gestaltung der Verpackung ein wirksamer Marktimpuls für Sammlung und Verwertung der Verpackung gesetzt werden kann?	Bei <b>JA</b> : Prüfung der weiteren Ansätze dieses Strategieelementes (d. h. Übergehen zum Ansatz 2 „Vermeidung von Littering auf der Verpackungsebene“) sowie Anwendung des Strategieelementes „Design für Recycling“.  Bei <b>NEIN</b> : Begründung und Fortfahren mit nächstem Prüfpunkt.	[auszufüllen]
Kann die Verpackung sinnvoll so gestaltet werden, dass sie in der Umwelt ohne die Bildung schädlicher Rückstände abgebaut wird?	Bei <b>JA</b> : Umsetzung dieses Ansatzes und Übergehen zum Ansatz 2 „Vermeidung von Littering auf der Verpackungsebene“.  Bei <b>NEIN</b> : Begründung und Fortfahren mit nächstem Prüfpunkt.	auszufüllen]
Kann die Verpackung so gestaltet werden, dass ein relevantes (Markt-) Interesse an der Zweitnutzung besteht, welches das Littering der Verpackung wirksam verhindert?	Bei <b>JA</b> : Umsetzung dieses Ansatzes und Übergehen zum Ansatz 2 „Vermeidung von Littering auf der Verpackungsebene“.  Bei <b>NEIN</b> : Begründung und Vermarktung der Verpackung in der Lieferregion kritisch überprüfen.	[auszufüllen]
<b>Ergebnis: Auf Systemebene in Bezug auf Aspekte der Vermeidung des Littering geprüfte und ggf. modifizierte Verpackungslösungen als Input zur Prüfung in den weiteren Optimierungsansätzen.</b>		

## Ansatz 2: Vermeidung von Littering auf Verpackungsebene

Neben gut lesbaren Verbraucherhinweisen auf der Verbrauchsverpackung selbst ist zu prüfen, ob es weitere Möglichkeiten gibt (z. B. am Point of Sale), den Konsumenten auf die Notwendigkeit der geordneten Entsorgung der gebrauchten Verpackungen hinzuweisen. Auch bei werblichen Aktivitäten sollte nach Möglichkeiten gesucht werden, die Vorteile einer korrekten Entsorgung positiv darzustellen. Die Verbraucherkommunikation sollte dabei

einfach sein und sich auf den zentralen Aspekt, den Einwurf der gebrauchten Verpackungen in entsprechende Sammelbehälter, fokussieren. Diese Botschaft transportiert auch der sogenannte Tidyman.

Müssen für die Nutzung des Verpackungsinhaltes von der Verpackung Kleinteile abgetrennt werden (als z. B. Verschlusslaschen, -kappen o. Ä.), so ist das Risiko hoch, dass diese Kleinteile unachtsam fortgeworfen werden („Littering“). Dies gilt in besonderem Maß für Verpackungen, die (auch) unterwegs genutzt werden.

Designlösungen, die auf derartige abzutrennende Kleinteile verzichten bzw. die den weiteren Verbund dieser Teile mit der Gesamtverpackung gewährleisten, sind bei der Gestaltung zu bevorzugen.

Zur entsprechenden Vermeidung von Littering auf Verpackungsebene sind im Folgenden die Prüffragen der Checkliste dargestellt:

Frage	Anleitung	Ergebnis
Erfolgt eine deutliche Kommunikation der Hinweise zur sachgerechten Entsorgung?	Bei <b>JA</b> : Dokumentation und Fortfahren mit nächstem Prüfpunkt.  Bei <b>NEIN</b> : Verbesserung der Kommunikation und Fortfahren mit nächstem Prüfpunkt.	[auszufüllen]
Wurde das Design dahin gehend optimiert, dass zur/während der Nutzung keine (Klein-)Teile von der Verpackung abgetrennt werden müssen?	Bei <b>JA</b> : Dokumentation und Fortfahren mit Ansatz 3.  Bei <b>NEIN</b> : Verbesserung der Designlösung (Anti-Littering-Design) und Fortfahren mit Ansatz 3.	[auszufüllen]
<b>Ergebnis: Auf Verpackungsebene auf die Vermeidung des Littering geprüfte und ggf. modifizierte Verpackungslösungen als Input zur Prüfung in den weiteren Optimierungsansätzen.</b>		

### Ansatz 3: Sichere Wiederverschließbarkeit

Da die mit der Herstellung des Füllgutes verbundenen Umweltwirkungen üblicherweise deutlich höher sind als die der Verpackung, kommt dem Schutz des Füllgutes auch nach dem ersten Anbruch der Verpackung ein hoher Stellenwert zu. Kann durch die Wiederherstellung des Verschlusszustandes ein Beitrag zum Füllgutschutz geleistet werden, so rechtfertigt dies im Normalfall auch zusätzlichen Ressourceneinsatz für die Verpackung.

Ist das Füllgut für Mensch und/oder Umwelt schädlich, so ist die Wiederherstellung eines sicheren Verschlusszustandes zwingend vorzusehen.

Wiederverschließbarkeit ist dagegen bei Verpackungen, deren Inhalt regelmäßig (d. h. bei allen vorgesehenen Nutzungsbedingungen/-arten) direkt nach dem Anbruch vollständig verbraucht wird, aus Umweltperspektive kein Thema.

Bei der Auswahl zwischen unterschiedlichen aus verpackungstechnischer Sicht möglichen Alternativen zur Erzeugung einer sicheren Wiederverschließbarkeit ist zu beachten, dass diese Lösungen die anderen Optimierungsziele (optimale Nutzung der Materialressourcen der Verpackung, Recyclingfähigkeit und Anti-Littering-Design) nach Möglichkeit nicht oder so gering wie möglich beeinträchtigen sollten. So ist unter dem Blickwinkel der Recyclingfähigkeit z. B. zu prüfen, ob für die verschiedenen Teile des Verschlusses gleichartige Grundpolymere

verwendet werden können oder zumindest im Recycling verträgliche oder leicht sortierbare Grundpolymere.

Folgende Prüffragen sind bezüglich der sicheren Wiederverschließbarkeit heranzuziehen.

Frage	Anleitung	Ergebnis
Enthält die Verpackung eine Packgutmenge, die (z. T.) erst in mehreren Nutzungszyklen verwendet wird?	Bei <b>NEIN</b> : Dokumentation und Abschluss dieses Strategieelementes.  Bei <b>JA</b> : Dokumentation und Fortfahren mit nächstem Prüfpunkt.	[auszufüllen]
Sollte zum Schutz des Packgutes (z. B. vor Verunreinigung, Verderb) nach der erstmaligen Nutzung erneut ein sicherer Verschlusszustand hergestellt werden oder ist dies zum Schutz der Umwelt vor dem Packgut zwingend geboten?	Bei <b>NEIN</b> : Begründung und Fortfahren mit Ansatz 4.  Bei <b>JA</b> : Dokumentation der Anforderungen an den erneuten Verschlusszustand und Fortfahren mit nächstem Prüfpunkt.	[auszufüllen]
Wurde die Verpackung hinsichtlich einer sicheren Wiederverschließbarkeit optimiert?	Bei <b>NEIN</b> : Modifikation der Verpackung in dieser Hinsicht, dann Fortfahren mit Ansatz 4.  Bei <b>JA</b> : Dokumentation und Fortfahren mit Ansatz 4.	[auszufüllen]
<b>Ergebnis: Eine auf Wiederverschließbarkeit geprüfte und ggf. modifizierte Verpackungslösung als Input zur Prüfung in den weiteren Optimierungsansätzen.</b>		

## Ansatz 4: Einfache Portionierung und Restentleerbarkeit

Wenn der Verpackungsinhalt regelmäßig (d. h. bei allen vorgesehenen Nutzungsbedingungen/-arten) direkt nach dem Anbruch vollständig verbraucht wird, so ist die Thematik der Portionierbarkeit aus Sicht des Verpackungsdesigns nicht relevant.

Bei vielen Füllgütern (z. B. bei Waschmitteln, bei Lebensmitteln) ist es (auch) aus Umweltperspektive sehr wünschenswert, dass exakt (nur) die benötigte Menge Füllgut entnommen/verwendet wird. Hier können Portionierhilfen der Verpackung eine sinnvolle Unterstützung sein.

Einfache Portionierhilfen (wie Messstriche oder Dosierkappen o. Ä.) können vielfach das gestellte Ziel der optimalen Portionsentnahme vollständig umsetzen. Derartige einfache Portionierhilfen sind faktisch ohne umweltseitigen Zusatzaufwand realisierbar.

Einfache Portionierhilfen sind möglicherweise nicht ausreichend, wenn das Packgut nach Anbruch (z. B. durch den Kontakt mit dem Luftsauerstoff) zum Verderb neigt, hier ist der Einsatz aufwendiger Portionierhilfen zu prüfen. Solche aufwendigeren Portionierhilfen reichen von getrennt verpackten Einzelportionen bis zu sehr speziellen Dosierhilfen (wie z. B. bei Harz-Härter-Systemen von technischen Klebstoffen o. Ä.).

Bei der Auswahl der aus verpackungstechnischer Sicht möglichen aufwendigen Portionierhilfen ist zu beachten, dass diese die anderen Optimierungsziele (wie z. B. Recyclingfähigkeit und Anti-Littering-Design) nicht oder nur möglichst gering beeinträchtigen. Soweit für diese Portionierhilfen zusätzliche Ressourcen eingesetzt werden, ist aber jeweils sorgfältig zu prüfen, ob nicht ein Verweis auf allgemein verfügbare Dosierhilfen (Messbecher, Küchenwaagen etc.) aus Umweltperspektive vorteilhaft ist.

Auch in Bezug auf eine einfache Restentleerbarkeit, d. h. die Möglichkeit zur möglichst vollständigen Entnahme des Packgutes, sollte aus Umweltperspektive darauf geachtet werden, dass diese ohne zusätzliche Hilfsmittel bzw. unter Verwendung der üblicherweise allgemein verfügbaren Haushaltsgerätschaften erfolgen kann. Bei der Umsetzung dieser Anforderung geht es im Verpackungsdesign überwiegend um entsprechende Geometrien (wie Mindestöffnungsweiten, die Vermeidung unzugänglicher Winkel) oder auch um Oberflächeneigenschaften, die z. B. das Ausfließen des Füllgutes unterstützen.

Folgende Prüffragen sind bzgl. der Portionierung und Restentleerbarkeit heranzuziehen:

Frage	Anleitung	Ergebnis
Wurde sichergestellt, dass das Packgut ohne spezielle Hilfsmittel vollständig aus der Verpackung entnommen werden kann? (Restentleerbar)	Bei <b>JA</b> : Dokumentation und Fortfahren mit nächstem Prüfpunkt. Bei <b>NEIN</b> : Entsprechende Anpassung der Verpackungsgeometrie/-eigenschaften, Dokumentation der Veränderungen und Fortfahren mit nächstem Prüfpunkt.	[auszufüllen]
Enthält die Verpackung eine Packgutmenge, die (z. T.) erst in mehreren Nutzungszyklen verwendet wird?	Bei <b>JA</b> : Dokumentation und Fortfahren mit nächstem Prüfpunkt. Bei <b>NEIN</b> : Dokumentation und Abschluss dieses Strategieelementes.	[auszufüllen]
Ist eine Portionierhilfe der Verpackung notwendig, um das Ziel einer optimalen Nutzung des Packgutes zu unterstützen?	Bei <b>JA</b> : Begründung, Fortfahren mit nächstem Prüfpunkt. Bei <b>NEIN</b> : Dokumentation und Abschluss dieses Strategieelementes.	[auszufüllen]
Ist eine einfache Portionierhilfe hilfreich und ausreichend, um das Ziel einer optimalen Nutzung des Packgutes sicherzustellen?	Bei <b>JA</b> : Begründung, Prüfung und ggf. Realisierung einer solchen „einfachen“ Portionierhilfe und dann Abschluss dieses Strategieelementes. Bei <b>NEIN</b> : Begründung und Fortfahren mit nächstem Prüfpunkt.	[auszufüllen]
Kann eine aufwendige Portionierhilfe realisiert werden?	Bei <b>JA</b> : Begründung, Prüfung und ggf. Realisierung einer solchen „aufwendigen“ Portionierhilfe und dann Abschluss dieses Strategieelementes. Bei <b>NEIN</b> : Begründung und Abschluss dieses Strategieelementes.	[auszufüllen]
<b>Ergebnis: Eine in Bezug auf die Portionierbarkeit und die vollständige Entnehmbarkeit des Packgutes geprüfte und ggf. modifizierte Verpackungslösung.</b>		

## Ansatz 5: Prüfung der Reduzierung stofflicher Risiken bei missbräuchlicher Entsorgung

Stoffbezogene Risiken können aus verschiedensten missbräuchlichen Nutzungen und damit auch Expositionssituationen resultieren:

- Verbrennung von Verpackungsresten zu Heiz- oder Kochzwecken unter schlechten Verbrennungs- und Abluftbedingungen => Exposition der Menschen über den Luftpfad
- Nutzung von Verbrennungsaschen als „Dünger“ im Gartenbau => indirekte orale Exposition der Menschen über die Aufnahme der Gartenbauprodukte
- Nutzung von Verpackungsmaterialien als Baumaterialien => mögliche Exposition z. B. über lang andauernden Hautkontakt

- Nutzung alter Verpackungen für die Aufbewahrung von Lebensmitteln => indirekte orale Exposition der Menschen über die Aufnahme der Lebensmittel
- „wilde“ Ablagerung in Boden und/oder Gewässern => langfristig mögliche Umweltexposition

Eine gezielte und vollständige Risikominderung ist angesichts der Vielzahl der denkbaren Nutzungs- und Expositionssituationen nicht umsetzbar.

Aus einer Perspektive der Vorsorge kann aber angestrebt werden, dass die Verpackungen soweit möglich frei sind von Stoffen, die unter den skizzierten unkontrollierten Bedingungen mit erhöhter Wahrscheinlichkeit zu gesundheitlichen oder umweltbezogenen Schäden führen können. Dies gilt z. B. für Stoffe:

- die als besonders besorgniserregend klassifiziert sind (sogenannte SVHC-Stoffe)
- die die Eigenschaft haben, persistent, bioakkumulierend und toxisch (PBT-Eigenschaften) zu sein

Aufgrund der hohen rechtlichen Anforderungen kommen Stoffe mit diesen Eigenschaften in Lebensmittelverpackungen ganz überwiegend nicht zur Anwendung.

In Hinblick auf die Vermeidung von weiteren Stoffen, die bei einem unsachgemäßen Umgang mit Verpackungsabfällen, wie etwa der missbräuchlichen Nutzung als Heiz- und Kochmaterial, zu Gesundheitsgefährdungen führen könnten, ist eine einfache Bewertung deutlich schwieriger.

Unzweifelhaft können bei einer solchen unkontrollierten Verbrennung aus Halogengehalten in den Verpackungen ggf. toxische Emissionen entstehen und (Schwer-)Metall-Gehalte wären bei der Nutzung der Verbrennungsaschen zur Gartendüngung sicherlich eher problematisch. Aber für eine fundierte Bewertung möglicher Gesundheitsgefährdungsrisiken bei derartigen nicht geplanten Verwendung bedarf es regelmäßig einer fachlichen Bewertung der einzelnen Stoffe und Mischungen, die über einen einfachen Gruppenverdacht bestimmter Stoffe oder Verbindungen hinausgeht.

Werden Verpackungen in Regionen geliefert, wo mit derart unsachgemäßen Nutzungen der Verpackungsabfälle zu rechnen ist, so sollte deshalb ggf. eine gezielte Bewertung der Risiken, die aus dem Stoffinventar der Verpackung resultieren können, durchgeführt werden.

Nachfolgend die entsprechende Checkfrage:

Frage	Anleitung	Ergebnis
Wurde geprüft, ob mögliche Umwelt- und Gesundheitsrisiken, die bei einer nicht-geordneten Entsorgung oder anderen missbräuchlichen Nutzungen der Verpackungsabfälle entstehen können, durch die Auswahl der Einsatzstoffe vermindert werden können? (Anzuwenden in Lieferregionen mit unzulänglichen Entsorgungsstrukturen)	Bei <b>JA</b> : VP ist „problemstoffarm“.  Bei <b>NEIN</b> : Vermeidung der Lieferung in Regionen mit „kritischen“ Entsorgungsstrukturen oder gezielte Bewertung und ggf. Veränderung der Zusammensetzung/Rezeptur der Verpackungsmaterialien.	[auszufüllen]

Im Ergebnis steht eine oder ggf. mehrere (auch) in Bezug auf ihre Problemstoffarmut (in Hinblick auf minderwertige Entsorgungslösungen) geprüfte und ggf. modifizierte Verpackungslösung(en).