

TRAGETASCHEN IM HORESCA-SEKTOR

ALTERNATIVEN ZU EINWEGTÜTEN IM HORESCA-SEKTOR

D'ËMWELTVERWALTUNG

Am Déngscht vu Mënsch an Ëmwelt

DÉCHETS ET RESSOURCES



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable

Administration de l'environnement

Alternativen zu Einwegtüten im Horeca-Sektor

Inhalt

Umweltbilanz von Tragetaschen – das Material allein ist nicht entscheidend.....	2
Empfehlung: Dreiklang von Anbieten, Fördern, Sensibilisieren.....	4
Empfehlung Mehrweglösung	6
Empfehlung Einwegtüten als Notlösung	7
Exkurs Einweglösungen zur Primärverpackung von Lebensmitteln.....	9
ANHANG	11
Anhang I: Logos und Umweltzeichen	11
Anhang II: Öko-Ranking von Einwegtüten nach Detzel	12
Anhang III: Öko-Ranking von Mehrwegtaschen nach Detzel	13
Anhang IV: Beispiele für leichte faltbare Mehrwegtaschen.....	14
Anhang V: Zur Ökobilanz der Einweg- und Mehrwegtaschen.....	15
Anhang VI: Accessoires von Tragetaschen	16
Anhang VII: Beschichtete Papiere	17

Umweltbilanz von Tragetaschen – das Material allein ist nicht entscheidend

Das Verbot der kostenlosen Abgabe von Einweg-Kunststofftüten mit einer Wandstärke von $\geq 15 \mu\text{m}$ Ende 2018 und das generell gewachsene Bewusstsein in Luxemburg bezüglich der negativen Folgen des erhöhten Plastikverbrauchs und Plastikabfallaufkommens hat dazu geführt, dass verstärkt Alternativlösungen zu den Einwegtüten gefragt sind.

Vom Verbot sind neben den Geschäften des ortsgebundenen Einzelhandels auch der Horeca-Sektor und andere Stellen, die zum Transport von Waren, Einwegtüten aus Kunststoff an ihre Kunden gratis ausgegeben haben, betroffen.

Welche Alternativen sich im Horeca-Sektor anbieten und wie diese im Hinblick auf ihre ökologischen Auswirkungen zu bewerten sind, wird nachfolgend erläutert.

Die vorrangige Verwendung der Einwegtüten im Bereich der Gastronomie dürfte das Einpacken von Take away-Gerichten, vorbestelltem Essen oder von Speiseresten („Doggy Bag“) sein. Die drei Verwendungsfelder unterscheiden sich, was die Art der Nutzung bzw. der Nutzer und damit die Anforderungen an die Tüten bzw. andere Transportbehältnisse anbelangt.

Nicht näher betrachtet werden Restaurants mit Lieferservice. Hier bieten sich etliche Alternativen zur Verwendung von Einwegtransportbehältnissen, die die einzelnen Betriebe im Rahmen individueller Lösungen einsetzen können, an (Transportkisten, Große stabile Transporttaschen).

Kundengruppe		Typ Restaurant	Grundsätzliches
1	Kunden, die Essen unterwegs konsumieren	vorwiegend: Take away-Restaurants, Imbisse etc. auch: Restaurants, die Speisen zum Mitnehmen bei Vorbestellung anbieten.	oft spontane Entscheidung; alternative Mehrweglösung muss bequem und platzsparend sein
2	Kunden, die zu Hause, im Büro oder am Arbeitsplatz essen	Take away-Restaurants, Imbisse, Restaurants, die Speisen zum Mitnehmen bei Vorbestellung anbieten etc.	meist geplante Entscheidung; verschiedenste Mehrweglösungen (Korb, Rucksack, Taschen) können Einwegtüten ersetzen
3	Gäste, die Speisereste zum späteren Verzehr mitnehmen	Restaurants, die „Doggy bag“-Service anbieten	in der Regel spontane Entscheidung des Kunden; alternative Mehrweglösung muss bequem und platzsparend sein

Theoretisch könnten alle Kundengruppen fallbezogen auf angepasste Mehrweglösungen zurückgreifen und alle Restauranttypen entsprechende Lösungen anbieten. Doch in der Praxis sind diese noch nicht etabliert.

Ziel sollte es sein, dass **Einweglösungen zwar noch als „Notlösung“ vorgehalten werden, Mehrweglösungen aber klar favorisiert und zur Regel werden.**

Ein eindeutiges Öko-Ranking von Tragetaschen nur nach Materialart ist schwer möglich. Denn neben dem Material, aus dem sie bestehen, ist ihr Gewicht, der Herstellungsprozess, die Häufigkeit ihrer Verwendung und die Art und Weise ihrer Behandlung nach Gebrauch für ihre Umweltbewertung wichtig.

Grundsätzlich gilt:

- Die **Tragetaschenmaterialien unterscheiden sich bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt**. Beim Vergleich der Taschen sind **die Materialien nur dann der entscheidende Faktor, wenn sie gleich benutzt werden**, z.B. wenn sie nur einmal verwendet und dann in den Restabfall gegeben werden.
- Taschen aus gleichem Material mit unterschiedlicher Wandstärke unterscheiden sich bei gleicher Nutzung. **Je schwerer eine Tasche ist, desto schlechter ist ihre ökologische Bewertung**.
- Der **Nutzer entscheidet mit über die Umweltwirkungen** der Tragetasche. **Häufig genutzte Mehrwegtaschen sind besser als Einwegtaschen**. Taschen, die **recycelt** werden, sind **umweltfreundlicher als solche, die im Restmüll landen**.
- **Richtig genutzte Mehrwegtaschen** oder sonstige **Mehrwegtransportbehältnisse** sind die **umweltfreundlichste Lösung**.

Zum **RECYCLING**:

Die meisten Materialien, aus denen Tragetaschen bestehen, sind **prinzipiell stofflich verwertbar (= recycelbar)**, das heißt aus ihnen lassen sich wieder die gleichen Materialien zur Herstellung neuer Taschen gewinnen. Hierzu zählen konventionelle Kunststoffe aus fossilen oder nachwachsenden pflanzlichen Rohstoffen (wie HDPE, LDPE, PP, PET, PA), Papier und pflanzliche Fasern. Für biologisch abbaubare Kunststoffe bestehen mit Ausnahme der Materialgruppe PLA bislang **keine technischen Verfahren zum Recycling**.

Nicht für alle der genannten recycelbaren Materialien bestehen aber Rücknahme- und stoffliche Verwertungsschienen. Derzeit werden **in Luxemburg folgende Materialien getrennt gesammelt** und stofflich recycelt: **LDPE, HDPE, PET, PP, Papier**. Taschen aus Naturfasern, wie Baumwolle oder Jute können in allen luxemburgischen Gemeinden zur Textiliensammlung gegeben werden. Allerdings werden i.d.R. nicht die Fasern recycelt und zur Herstellung neuer Taschen verwendet.

Die genannten Kunststoffe lassen sich mehrmals ohne Qualitätseinbußen recyceln. Das Recycling von Papiertaschen ist nur weniger häufig möglich. Mit jedem Durchlauf verringert sich die Länge der Papierfasern und die Stabilität und Reißfestigkeit des gewonnenen Papiers verringert sich.

Folien oder Gewebe aus PLA und anderen seltener verwendeten Kunststoffen (z.B. PA), die in Luxemburg bei öffentlichen Sammlungen erfasst werden, werden (noch) nicht recycelt und bei der Sortierung der Kunststoffe aussortiert. Ein Recycling ist aufgrund der geringen Mengen ökonomisch nicht etabliert.

Ebenfalls nicht oder zum Teil recycelt werden Verbundmaterialien, da die Trennung in ihre Komponenten technisch zu aufwändig ist oder sie den Verarbeitungsprozess (z.B. Papiertüten mit Folienfenster bei Altpapierrecycling stören). Eine getrennte stoffliche Verwertung der Komponenten von Verbundtaschen/-tüten erfordert bislang noch eine vorherige Materialtrennung durch den Nutzer, wobei dies je nach Ausführung der Tüten mehr oder weniger schwierig ist. Verbundmaterialien bei Tragetaschen/-tüten finden sich u.a. bei Papiertüten mit Sichtfenster oder Henkeln/Kordeln aus anderen Materialien bei Kunststofftüten aus mehreren verschiedenen Kunststofffolien (Thermotragetaschen) oder mit Henkeln, Reißverschlüssen, Druckknöpfen, etc. aus anderen Materialien.

Bei bestimmten Kunststoffen beeinflussen Farben und andere Additive die Qualität des Recyclings negativ.

Beschichtete Papiere erschweren das Papierrecycling (s. Anhang).

Empfehlung: Dreiklang von Anbieten, Fördern, Sensibilisieren

Mehrweglösungen sind die ökologisch beste Option, wenn sie bestimmte Bedingungen, vor allem eine Mindestanzahl von Nutzungen erfüllen. Richtig genutzte Mehrwegsysteme sollten deshalb das Ziel sein und die Einwegkunststofftüte im Horeca-Sektor ersetzen.

Allein das Anbieten einer Mehrweglösung reicht nicht aus, um diese einzuführen und nachhaltig zu gestalten. Eine Förderung gegenüber Einweglösungen und vor allem eine intensive Öffentlichkeitsarbeit, bei der der Kunde für die richtige Verwendung sensibilisiert wird, sind wichtig.

Eine Mehrwegtasche, die nur ein oder zweimal genutzt wird, und dann zu Hause aufbewahrt, zu einer getrennten Sammlung oder als Abfall in die Mülltonne gegeben wird, hat eine um ein Vielfaches schlechtere Ökobilanz als eine Einwegkunststofftüte.

ANBIETEN

Für den HORECA Bereich werden zwei Mehrweglösungen vorgeschlagen:

1. Leichte **faltbare Tasche mit integriertem Staubeutel**, die in eine Hosen-, Mantel- oder Handtasche passt
 - Für alle Restauranttypen und Anwendungsbereiche (Take away, Imbiss, vorbestelltes Essen, Doggy Bag) geeignet
 - Wahl eines möglichst umweltverträglichen Materials; auf dem Markt angeboten werden Taschen u.a. aus recyceltem Kunststoff (PET), PE und PP; zur ökologischen Bewertung der Materialien s.u.
 - Verkauf oder Bepfandung
 - Aufdruck von „Benutzungshinweisen“
2. Stabilere Tasche oder Behältnis
 - Für Restaurants, die Essen zum Mitnehmen auf Vorbestellung zubereiten und größere Bestellungen abarbeiten
 - Wahl eines möglichst umweltverträglichen Materials; auf dem Markt angeboten werden Taschen u.a. aus recyceltem Kunststoff (PET), PE und PP; zur ökologischen Bewertung der Materialien s.u.
 - Verkauf oder Bepfandung
 - Aufdruck von „Benutzungshinweisen“

Jede Mehrweglösung setzt voraus, dass die Kunden ihre eigenen oder bepfundeten Mehrwegtaschen oder -behältnisse mitbringen und nutzen können. Dabei ist die Einhaltung aller einschlägigen Bestimmungen zur Lebensmittelsicherheit und zur Hygiene von Seiten des Gastronomiebetriebes zu beachten¹.

¹ U.a. Merkblatt Horesca Redistribution – donation de denrées alimentaires (produits finis) à des fins d'alimentation humaine sous respect des exigences législatives (<https://www.horesca.lu/redistribution---donation>)

FÖRDERUNG

Mehrweglösungen sollten gezielt über die Preisgestaltung gefördert werden. Sie sollten zu einem möglichst günstigen Preis angeboten oder mit einem Pfand belegt werden. Entweder sollte es für Kunden, die auf eine Mehrweglösung zurückgreifen, einen Preisnachlass geben oder für Kunden, die Einweglösungen bevorzugen, einen Preisaufschlag.

SENSIBILISIERUNG

Der Kunde sollte für die Nutzung von Mehrweglösungen sensibilisiert werden. Viele Ansätze sind denkbar.

Horesca, die Administration de l'environnement und andere Stellen könnten in Öffentlichkeitskampagnen separat oder konzertiert für Mehrweglösungen werben.

In den einzelnen Gaststätten sollte auf das Angebot und die richtige Nutzung der Mehrweglösungen aufmerksam gemacht werden. Es bieten sich u.a. ein Ansprechen des Kunden sowie Tischwerbung und Plakate an. Auf den von den Unternehmen angebotenen Taschen sollten Hinweise zur richtigen Nutzung aufgedruckt werden.

Empfehlung Mehrweglösung

Unter Mehrweglösungen, die von Betrieben des Gastronomiesektors als Alternative für Einwegtragetaschen angeboten werden könnten, werden stabile Taschen aus Kunststoffen (PP, PE, PET) oder Naturfasern verstanden, die sehr häufig (mindestens 100 Mal) gebraucht werden können.

Verschiedene ökobilanzielle Betrachtungen wurden zum Vergleich der Umwelteigenschaften von Mehrwegtaschen durchgeführt. Da diese Bilanzen unterschiedliche Rahmenbedingungen aufwiesen und länderspezifisch durchgeführt wurden, unterscheiden sie sich teilweise in ihren Ergebnissen.

Dennoch ist es möglich eine Einstufung der Taschenmaterialien hinsichtlich ihrer „Umweltfreundlichkeit“ zu geben. Alle Betrachtungen kamen zu dem Ergebnis, dass Baumwolltaschen bei einer gleichen Anzahl von Nutzungen eine deutlich schlechtere Ökobilanz haben als Mehrwegtaschen aus Kunststoff oder umgekehrt ausgedrückt, Baumwolltaschen müssen deutlich häufiger benutzt werden als Kunststoffmehrwegtaschen, um mit ihnen in puncto Umweltfreundlichkeit Gleichstand zu erzielen.

Die Einstufung der Kunststofftaschen nach Art des Kunststoffes war weniger einheitlich. Taschen aus Rezyklaten werden in den meisten Untersuchungen am umweltfreundlichsten eingestuft, da ihre Herstellung bei gleicher Materialstärke gegenüber Kunststoffen aus Neugranulat weniger Energie erfordert, weniger Klimagasemissionen verursacht und keine Primärrohstoffe verbraucht. Die Umweltwirkungen von Taschen aus Neugranulat werden für alle gängigen Kunststoffe als ähnlich angesehen. Von einem Ranking dieser Taschen nach Kunststoffart wird deshalb hier abgesehen.

ÖKORANKING MEHRWEGTASCHEN

1	Kunststofftüte aus Rezyklat (PET oder PE)
2	Kunststofftüten aus Neugranulat (PP woven, PP nonwoven ¹⁾)
3	Tasche aus Baumwolle
<i>Achtung: Die Rangfolge gilt nur bei gleicher Nutzungshäufigkeit. Bei unterschiedlicher Nutzungshäufigkeit kann sich ein anderes Ranking ergeben.</i>	

1) Non Woven Taschen bestehen aus gepresstem Polypropylen. Diese Kunstfaser wird im Gegensatz zur Textilfertigung nicht gewoben sondern gepresst. Die ungeordneten Fasern werden bei der Herstellung zusammengespreßt. Das Material besitzt eine perforierte Oberfläche und ähnelt im Gegensatz zum Polyester stärker einem Textilstoff. Wovenbags aus PP werden, wie der Name schon sagt, aus PP-Fasern verwoben. Sie sind robust und stabil und haben eine hohe Tragkraft.

EMPFEHLUNG:

Anbieten einer stabilen Mehrwegkunststofftasche

- bevorzugt aus einem Kunststoff aus Recyclat oder mit einem hohen Recyclatanteil (z.B. aus recyceltem PET)
- zweitbeste Lösung aus einem Kunststoff aus Neugranulat (z.B. PE oder PP)
- als faltbare Kunststofftasche im Hosentaschenformat für den alltäglichen Gebrauch (Beispiele s. Anhang)
- als größervolumige Tragetasche zum Transport von Großbestellungen (PET-Recyclat, PP woven)
- Tasche nach Möglichkeit aus einheitlichem Material ohne Henkel, Kordeln etc. aus anderen Materialien
- Auf großflächiges Bedrucken verzichten (Einsparen von Druckfarben, bessere Recyclingqualitäten)

Empfehlung Einwegtüten als Notlösung

Einwegtüten sollten auch im Horeca-Bereich nur im Ausnahmefall noch zum Transport von verpackten Speisen genutzt werden.

Dies gilt im Prinzip auch für die Primärverpackungen von Speisen (z.B. das Verpacken von Sandwiches oder Kuchen in Papiertüten), wobei in diesem Bereich die Etablierung von Alternativen aus Gründen der Praktikabilität und der Lebensmittelsicherheit schwieriger sein dürfte (s.u. Exkurs Einweglösungen zur Primärverpackung).

Verschiedene ökobilanzielle Betrachtungen zu Einwegtüten wurden durchgeführt. Die Ergebnisse unterscheiden sich zwar im Detail, lassen aber eine Einstufung der Materialien unter der Bedingung zu, dass für alle Lösungen die gleichen Rahmenbedingungen gelten. Das heißt sie werden gleich häufig genutzt, haben die gleiche Stabilität (Tragkraft) und werden nach ihrem Gebrauch auf die gleiche Art und Weise verwertet oder entsorgt.

Bei den Einwegtüten ergibt sich folgende Einstufung.

ÖKORANKING EINWEGTÜTEN (zum Transport von verpackten Speisen)

1	Kunststofftüte aus Rezyklat (PE)
2	Kunststofftüten aus Neugranulat (HDPE, LDPE) ¹⁾
3	Papiertüte
4	Tüte aus biologisch abbaubaren Kunststoffen
¹⁾ LDPE und HDPE können auch aus nachwachsenden Rohstoffen (Stärke, Zucker) hergestellt werden. Sie werden dann oft als BIO-PE und Drop Ins bezeichnet. Ihre Umweltbilanz hängt wesentlich von den Umweltbelastungen, die beim Anbau der Stärke- oder Zuckerpflanzen entstehen, ab. Sie kann schlechter sein als die von Kunststoffen aus fossilen Rohstoffen. Die Eigenschaft „Kunststoff aus nachwachsenden Rohstoffen“ ist demnach kein Kennzeichen für eine bessere Umweltbilanz.	

Das Material ist nur eine Seite der Medaille. Die Weiternutzung und –behandlung ist ebenso entscheidend für die Umweltfreundlichkeit einer Einwegtüte:

- Mehrfachnutzung mit anschließender getrennter Sammlung und Recycling = beste Lösung
- Mehrfachnutzung mit anschließend Nutzung als Müllbeutel = zweitbeste Lösung
- Einmalnutzung als Tragetasche und anschließend Nutzung als Müllbeutel (Sekundärnutzung) = drittbeste Lösung
- Einmalnutzung als Tragetasche und Entsorgung mit dem Restabfall =schlechteste Lösung

Alle Einweglösungen sollten mit einem entsprechendem Hinweis bedruckt werden.

EMPFEHLUNG:

Anbieten von Einwegtaschen aus einem Material mit relativ guter Umweltbilanz

- bevorzugt aus einem Kunststoff aus Recyclat oder mit einem hohen Recyclatanteil
- zweitbeste Lösung aus einem Kunststoff aus Neugranulat (HDPE, LDPE)
- drittbeste Lösung aus Papier (nach Möglichkeit mit hohem Anteil an Altpapierfasern) und ohne Beschichtung

- Tasche nach Möglichkeit aus einheitlichem Material ohne Henkel, Kordeln etc. aus anderen Materialien
- Auf großflächiges Bedrucken verzichten (Einsparen von Druckfarben, bessere Recyclingqualitäten)

Exkurs Einweglösungen zur Primärverpackung von Lebensmitteln

Vor allem in Take away-Restaurants und Imbissen werden Lebensmittel direkt in Tüten verpackt und anschließend darin transportiert. Diese Tüten müssen lebensmittelrechtlich zugelassen sein. Dies bedeutet, dass bestimmte Kunststoffe² und Recyclingpapier³ nicht oder nur eingeschränkt verwendet werden können, da unerwünschte Stoffe aus diesen in die Lebensmittel übergehen können.

Die meisten Tütenverpackungen dürften aus Primärrohstoffen hergestellt werden. Diese werden in verschiedenen Ausführungen angeboten. Diese können unter den aktuellen Rahmenbedingungen nur eingeschränkt durch Mehrweglösungen ersetzt werden. Es wäre zwar denkbar, dass ähnlich wie bei der ECO-Box, die in luxemburgischen Restaurants zum Verpacken von Speiseresten dient, Mehrwegsysteme entwickelt würden. Doch wäre hierfür eine entsprechende Logistik aufzubauen, die unter anderem bei den Anbietern das Vorhandensein professioneller Spüleinrichtungen und einen separaten Stauraum für zurückgegebene und zur Ausgabe fertige Behältnisse erfordert. Mitgebrachte Behältnisse, die nicht wie bei der ECO-Box gegen professionell gereinigte ausgetauscht werden, dürfen nicht im Zubereitungs-/Küchenbereich befüllt werden, was z.B. bei Imbissständen aus Platzgründen teilweise schwierig sein dürfte. Mehrweglösungen dürften aufgrund ihrer relativen Sperrigkeit die „Bewegungsfreiheit“ der Kunden unterwegs einschränken und damit bei bestimmten Kundengruppen auf eine eher geringe Akzeptanz treffen.

Eine Ökobilanz zu Tüten, die als Primärverpackung mit Lebensmittelkontakt eingesetzt werden ist nicht bekannt.

Die Materialien Papier und Kunststoff werden deshalb hinsichtlich ihrer Ökobilanz wie in den oben dargestellten Ausführungen zu Mehrweg- und Einweglösungen bewertet. Sie können den separaten Sammelstrukturen in Luxemburg und damit einer stofflichen Verwertung zugeführt werden.

Relativ häufig finden sich bei den Lebensmittelprimärverpackungen auch Tüten aus einem Papier-Kunststoffverbund entweder in Form von Papiertüten mit Sichtfenster aus Kunststoff oder in Form von Papiertüten, die mit einer Kunststofffolie kaschiert sind.

Alle Verbundlösungen werden kritisch gesehen. Sowohl beim Altpapierrecycling als auch beim Kunststoffrecycling erschweren und behindern sie den Recyclingprozess und werden entweder komplett oder teilweise als Störstoff ausgeschieden.

Ein stoffliches Recycling der Komponenten im Rahmen der bestehenden Erfassungs- und Verwertungsstrukturen in Luxemburg ist nur möglich, wenn Kunststoff und Papier sauber voneinander getrennt werden und separaten Recyclingschienen zugeführt werden. Dies setzt voraus, dass die Verbundtüten so aufgebaut sind, dass die Komponenten leicht und möglichst komplett voneinander getrennt werden können und dass der Nutzer nach Gebrauch die Materialtrennung vornimmt. Eine zweite Voraussetzung ist, dass die Einzelmaterialien im Rahmen der bestehenden Strukturen recycelt werden können. Für die verwendeten Kunststoffe trifft dies in vielen Fällen nicht zu. So sind die Sichtfenster häufig aus Zellglas oder dem biologisch abbaubaren Kunststoff Polylactid, die beide nicht stofflich recycelt werden. Die Papierkomponente kann dem bestehenden Altpapierrecycling zugeführt werden, wobei sie je nach Beschaffenheit (Beschichtung, Reste anhaftender Folien) weiter aufwändig aufbereitet werden muss und die Recyclingqualität negativ beeinflussen kann.

² Umweltbundesamt Deutschland, Position - Steigerung des Kunststoffrecyclings und des Rezyklateinsatzes, Oktober 2016

³ Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart et al., Abschlussbericht zur wissenschaftlichen Studie - Ausmaß der Migration unerwünschter Stoffe aus Verpackungsmaterialien aus Altpapier in Lebensmittel, 2012

EMPFEHLUNG:

Anbieten von Tüten möglichst aus einem Material, entweder Papier oder Kunststoff

- bei Papier, möglichst auf nicht beschichtetes/kaschiertes Papier zurückgreifen
- bei Kunststoff möglichst Mehrschichtfolien (Verbunde, z.B. Aromabeutel) vermeiden
- bei Verwendung von Papier-Kunststoffverbunden auf gute Trennbarkeit der Materialien und die Recyclingfähigkeit der Einzelkomponenten achten (keine Sichtfenster aus Polylactid oder Zellglas); Hinweise zu Trennung und Recycling auf die Tüten
- auf großflächiges Bedrucken verzichten (Einsparen von Druckfarben, bessere Recyclingqualitäten)

ANHANG

Anhang I: Logos und Umweltzeichen

- Das Umweltzeichen „Blauer Engel“ steht bei Tüten aus Kunststoffen für einen Recyclatanteil von mindestens 80 %, bei Papier für einen Anteil von 100 % Sekundärfasern aus Altpapier. Je höher der Einsatz an Sekundärrohstoffen bei der Produktion ist, desto weniger Ressourcen und Energie werden verbraucht und desto weniger Treibhausgase werden emittiert.



- Die Logos FSC oder PEFC stehen bei Papiertüten für Holzfasern, die aus einer kontrollierten, nachhaltigen Forstwirtschaft stammen



- Das Fairtrade-Siegel für Baumwolle steht für Rohbaumwolle, die fair und unterWahrung definierter Umweltstandards angebaut und gehandelt wurde



Anhang II: Öko-Ranking von Einwegtüten nach Detzel¹⁾*(bei einmaligem Gebrauch, gleicher Behandlung nach Gebrauch und gleicher Tragkraft)**jeweils umweltverträglichste Lösung = 1**jeweils am wenigsten umweltverträglichste Lösung = 5 oder 6*

	Wirkungskategorie ²⁾				Gesamt ³⁾
	Klima- Erwärmung	KEA	Versauerung	Aquatische Eutrophierung	
Papier	1	2	4	4	3
BIO-PE	2	3	5	5	5
HDPE	3	4	2	1	2
PCR	4	1	1	2	1
LDPE	5	5	3	1	4
Biologisch abbaubarer Kunststoff	6	6	6	3	6

¹⁾ Dargestelltes Ranking orientiert sich an Detzel A., Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu), Überlegungen zur Ökobilanzierung von Tragetaschen; andere Autoren kommen teilweise zu anderen Bewertungen; bei Betrachtungen anderer Wirkungskategorien (z.B. Ozonschichtabbau, Humantoxizität, Wasserkonsum) können ebenfalls Unterschiede in der Reihenfolge auftreten

²⁾ Wirkungskategorien:

Klimaerwärmung: der Beitrag von Rohstoffgewinnung, Herstellung, Nutzung und Verwertung/Entsorgung zum Treibhauseffekt

KEA = kumulierter Energieaufwand = Primärenergieverbrauch von Herstellung, Nutzung und Entsorgung eines Produktes

Versauerung: Emissionen von säurebildenden Substanzen in die Luft

Aquatische Eutrophierung: der Eintrag von Nährstoffen in Gewässer

³⁾ Für die Gesamtbewertung wurden die Bewertungen in den einzelnen Wirkungskategorien aufsummiert und durch die Anzahl der Kategorien geteilt; das niedrigste Ergebnis erhielt dabei die beste Einstufung (1) das höchste die schlechteste (6)

Anmerkung zum Öko-Ranking

- Mit jeder **weiteren Primärnutzung** (Verwendung als Tragetasche) oder einer Sekundärnutzung (Verwendung als Müllbeutel) **verbessert sich die Ökobilanz**
- Mit dem **stofflichen Recycling verbessert sich die Ökobilanz**

Anhang III: Öko-Ranking von Mehrwegtaschen nach Detzel¹⁾

jeweils umweltverträglichste Lösung = 1

jeweils am wenigsten umweltverträglichste Lösung = 3

	Wirkungskategorie ²⁾				Gesamt ²⁾
	Klima- Erwärmung	KEA	Versauerung	Aquatische Eutrophierung	
PP-Tasche nonwoven	1	3	1	2	2
PP-Tasche woven	1	2	2	1	1
Baumwoll- tasche	1	1	3	3	3

¹⁾ Dargestelltes Ranking orientiert sich an Detzel A., Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu), Überlegungen zur Ökobilanzierung von Tragetaschen; andere Autoren kommen teilweise zu anderen Bewertungen; bei Betrachtungen anderer Wirkungskategorien (z.B. Ozonschichtabbau, Humantoxizität, Wasserkonsum) können ebenfalls Unterschiede in der Reihenfolge auftreten

²⁾ s. Fußnote 2) zur Übersicht Öko-Ranking bei Einwegtüten

³⁾ Für die Gesamtbewertung wurden die Bewertungen in den einzelnen Wirkungskategorien aufsummiert und durch die Anzahl der Kategorien geteilt; das niedrigste Ergebnis erhielt dabei die beste Einstufung (1) das höchste die schlechteste (3)

Die drei Mehrwegtaschen-Typen müssen ca. 20 mal genutzt werden, um einen Gleichstand mit der besten Einweglösung (PCR-Tasche) bei der Kategorie Klimaerwärmung zu erreichen. Bei der Kategorie Gesamtenergiebedarf beträgt die erforderliche Nutzungszahl ca. 100. Um in puncto Versauerung und aquatische Eutrophierung mit der PCR-Tasche gleich zu ziehen, muss eine Baumwolltasche ca. 300 mal und damit doppelt häufig (Versauerung) bzw. dreimal so häufig (aquatische Eutrophierung) als die PP-Mehrwegtaschen genutzt werden. Das relativ schlechtere Abschneiden der Baumwolltasche ist auf den Anbau der Baumwolle, der hohe Ansprüche an die Bewässerung und den Einsatz von Mineraldünger und Pestiziden stellt, zurückzuführen. Für andere Taschen aus nachwachsenden Rohstoffen ist ebenfalls davon auszugehen, dass die Art und Weise des Anbaus wichtig für ihre ökologische Bewertung ist.

Weitere vergleichende Ökobilanzen von Mehrweg- und Einwegtaschen:

- Hischier R., Technology & Society Lab, Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) St. Gallen; Ökobilanz von Tragetaschen, 2014
- Hischier R., Technology & Society Lab, Empa St. Gallen; Ökobilanz von Tragetaschen, 2008
- Ministry of Environment and Food of Denmark, Environmental Protection Agency (EPA), Life cycle assessment of grocery carrier bags, Februar 2018
- Edwards C., Meyhoff J., Environment Agency, United Kingdom, Life cycle assessment of supermarket carrierbags: a review of the bags available in 2006, 2011

Anhang IV: Beispiele für leichte faltbare Mehrwegtaschen

Prinzipiell eignen sich viele verschiedene Ausführungen von Mehrwegtaschen oder sonstige mehrfach verwendbare Transportbehältnisse (z.B. Körbe, Rucksäcke) zu Mitnahme und Transport von Speisen aus Restaurants. Allerdings sind sie nur bei geplanten Essensbestellungen praktikabel. Große, sperrige Mehrwegbehältnisse sind für unterwegs in Take away-Restaurants oder Imbissen sowie beim Mitnehmen von Speiseresten nicht praktikabel.

Eine, auf Hosentaschenformat faltbare, dünne und leichte Mehrwegtasche mit integrierten Transportbeutel bietet sich als Mehrweglösung an. Sie kann aufgrund ihres geringen Gewichts und ihrer, zusammengeklappt, kleinen Größe bequem in der Mantel-, Hosen- oder Handtasche mitgenommen werden und eignet sie sich gut für Spontaneinkäufe unterwegs.

Für die Restaurants bestünde, die Möglichkeit, solche Taschen anzubieten und mit ihrer Werbung, ihrem Logo zu versehen. Denkbar wäre auch ein entsprechendes Konzept, dass durch die Horesca oder die Administration de l'environnement bzw. von beiden in Kooperation mit weiteren Partnern getragen würde.

Auf dem Markt werden eine Vielzahl faltbarer Mehrwegtaschen, die zumeist aus stabilem Polyester oder PP bestehen, angeboten. Es gibt auch Taschen aus recyceltem PET.

Kunststoff aus Rezyklat hat eine günstige Ökobilanz. Bei Angebot von Falttaschen aus Recyclat sollte auch ein Rücknahme- und Recyclingsystem aufgebaut werden, denn im Rahmen der bestehenden Strukturen ist eine separate Behandlung dieses Taschentyps noch nicht vorgesehen. Wird ein Recycling ermöglicht, ist dieser Taschentyp aus Umweltsicht die erste Wahl. Bei faltbaren Mehrwegtaschen sollte darauf geachtet werden, dass sie möglichst sparsam bedruckt und dass Tasche und Staubeutel aus einem Material sind und möglichst keine Zuziehcordeln, Henkel, Druckknöpfe oder Reißverschlüsse aus anderen Materialien aufweisen.

Beispiele für faltbare Mehrwegtaschen (sehr viele weitere Anbieter)

aus recyceltem PET



Anbieter: ChicoBag



Anbieter: memo



Anbieter: mplusm

aus PE



Anbieter: Schneider

aus PP, non woven



Anbieter: bägs&gägs

Anhang V: Zur Ökobilanz der Einweg- und Mehrwegtaschen

Ein adäquates Mittel zur Abschätzung der Umweltwirkungen von Produkten und Dienstleistungen ist die sogenannte Ökobilanz (Life Cycle Assessment).

Bei der ökologischen Bewertung von Einkaufsbehältnissen mittels vergleichenden Ökobilanzen ist zu beachten, dass diese sich jeweils auf spezifische Produkte, z.B. landesspezifische Taschentypen beziehen. Da jedoch eine bestimmte Art von Einkaufsbehältnis, z.B. eine Mehrwegeinkaufstasche aus Recyclingkunststoff von sehr vielen Herstellern an unterschiedlichen Produktionsstandorten, aus Rezyklat sehr unterschiedlicher Herkunft in Fabriken mit unterschiedlichen Umweltstandards (Filtertechnik, Emissionen) produziert wird, ist das Ergebnis einer Ökobilanz nur beschränkt verallgemeinerbar. Aus diesem Grunde erscheint es ratsam, aus vorliegenden Untersuchungen, die jeweils einen bestimmten Raum-, Zeit- und Produktbezug haben, nicht das konkrete Resultat (z.B. für die Wirkungskategorie Treibhauseffekt ausgedrückt in kg CO₂eq für die Herstellung einer Tasche), sondern die erkennbaren Tendenzen und Sachzusammenhänge für eine weitere Einschätzung von Einkaufsbehältnissen in Luxemburg heranzuziehen.

Das heißt die Einstufung der Einkaufsbehältnisse erfolgte primär anhand der Ergebnisse einschlägiger ökobilanzieller Untersuchungen. Zusätzlich wird aber darauf hingewiesen, dass sich die Ausprägung bestimmter spezifischer Eigenschaften auf die pauschale Einordnung und Positionierung auswirken kann. Beispielsweise beeinflusst die Art der Gewinnung der Rohstoffe für eine Einkaufstasche die Form und das Ausmaß der Umweltwirkungen und damit ihre Einstufung in die Umwelthierarchie der Einkaufsbehältnisse. Z.B. kann Kunststoffrecyclat aus Kunststoffverpackungen in Aufbereitungsanlagen und Verarbeitungsanlagen in Europa mit hohen Umweltstandards gewonnen werden, oder in Kleinanlagen in Ländern ohne Bestimmungen und Kontrollen zum Umweltschutz und ohne jegliche Schutzmaßnahmen für die Gesundheit der dort Arbeitenden.

Die vorstehenden Erläuterungen sollen zeigen, dass die Aussagekraft von ökobilanziellen Untersuchungen bei der konkreten Produktbewertung u.U. begrenzt ist.

So kann ein gleiches Material, z.B. LDPE in unterschiedlichen Untersuchungen unterschiedlich bewertet. Zu sehr können sich die auf dem Markt befindliche Kunststoffe nämlich bei der Herkunft ihrer Rohstoffe, bei den Verarbeitungsverfahren, den Transportwegen unterscheiden. Entsprechend kann schwerlich pauschal gesagt werden, dass beispielsweise PP um X % ungünstiger ist als LDPE oder BioPE.

Trotz der skizzierten Einschränkungen hinsichtlich der Aussagekraft von ökobilanziellen Untersuchungen, liefern sie jedoch grundlegende Kriterien und Indikatoren für eine Rangordnung der Einkaufsbehältnisse hinsichtlich ihrer Umweltwirkungen.

Anhang VI: Accessoires von Tragetaschen

Tragetaschen sollten aus einem einheitlichen Material bestehen und nach Möglichkeit keine „Accessoires“, wie Henkel, Kordeln, Zuziehkordeln, Druckknöpfe, Reißverschlüsse oder Sichtfenster und Beschichtungen aus anderen Materialien enthalten. Diese erschweren das Recycling der Taschen und verschlechtern ihre Ökobilanz.

- Exkurs: Henkelmaterial bei Papiertüten:
 1. Flacher Henkel aus Kraftpapier (aufgeklebt)
 2. Flacher Henkel aus PP (woven oder nonwoven)
 3. Kordel aus gedrehtem Papier (aufgeklebt)
 4. Gedrehte Kordel aus Baumwolle (verknötet)
 5. Gedrehte Kordel aus Kunststofffasern (z.B. aus Technora® = Polyamidfaser)

Tragkraft (Henkel) wird in der Reihenfolge 1 bis 5 größer. Die Tragkraft hängt ab von der Papierart und -stärke. Papiertaschen meist aus Frischfasern. Papiertaschen aus Recyclingmaterial meist geringere Tragkraft.

Je höher die Ansprüche an Tragkraft, Witterungsbeständigkeit und Optik (glänzende Oberfläche, glatte Oberfläche) desto höhere Wandstärke (Materialverbrauch) und desto häufiger wird beschichtetes (kaschiertes) Papier verwendet. Hier verschiedene Ausführung, z.B. PE-Beschichtung, "Gitterfolie", Matt-/Glänzendplastifizierung, Wachs (die Hersteller geben in ihren Katalogen und auf ihren Webseiten kaum Infos über die verwendeten Beschichtungsmaterialien).

Ökobilanzielle Betrachtungen bezüglich Henkel/Henkelmaterial wurden im Rahmen einer Internetrecherche nicht gefunden. Das Material des Henkels selbst ist im Hinblick auf seine Umweltauswirkungen wahrscheinlich wie das Tragetaschenhauptmaterial zu bewerten. D.h. eine Baumwollkordel dürfte schlechter abschneiden als ein Papiergriff oder eine Papierkordel bzw. Plastikkordel. Die Recyclingfähigkeit/-eigenschaften hat einen großen Einfluss auf die Ökobilanz Henkeltaschen. Dabei ist der Aufwand zur Trennung der Materialien zu beachten. Für eine günstigere Ökobewertung müsste sichergestellt sein, dass die Materialien getrennt verwertet werden. Wie weit dies bei Taschen, die zum Papierrecycling gegeben werden, praktiziert wird, ist nicht bekannt. Es wird vermutet, dass dies nicht geschieht und die Henkel mit anderen "Störstoffen" entsorgt werden.

Anhang VII: Beschichtete Papiere

Zur Verbesserung von Produkteigenschaften wie Stabilität und Tragkraft, Fett- und Wasserbeständigkeit werden Verpackungspapiere für Lebensmittel beschichtet oder imprägniert. Die Papiere erfüllen spezifische Anforderungen, die sich aus den Eigenschaften der verpackten Waren ergeben.

Bei der Wahl der Papierverpackung ist bei Lebensmitteln wichtig, ob diese trocken oder feucht bzw. fettig sind. Unbeschichtetes Papier ist nur zur Verpackung von Trockenem geeignet. Bei fettigen und feuchten Lebensmitteln ist ein Schutz vor Durchfeuchtung erforderlich. Dann werden spezielle Papierarten oder beschichtete Papiere eingesetzt.

Papierbeschichtungen können aus Kunststofffolie, Metallfolie oder aufgetragenen Kunststoff- oder Wachsschichten bestehen. Ob und wie die Beschichtungen vom Papier im Vorfeld oder beim Recycling abgetrennt werden können, hängt von der Art ihrer Verbindung ab. Bei sogenannten Duplexpapieren, sind die Kunststofffolie und Papier nur punktuelle verklebt und relativ leicht trennbar. Bei vollflächiger Verklebung oder bei Imprägnierungen ist eine manuelle Trennung nicht möglich.

Beschichtete Papiere lösen sich beim Papierrecycling schlecht oder gar nicht auf, so dass die Fasern nicht gewonnen und abgeschöpft werden können. Nicht aufgelöste Papiere werden als Störstoffe entfernt und mit diesen entsorgt.

Wenn bei Verbundverpackungen die Komponenten voneinander abgetrennt werden, können diese separat gesammelt und recycelt werden, vorausgesetzt es gibt für sie getrennte Recyclingschienen (derzeit nicht für alle Kunststofffolien der Fall).

Nicht ins Altpapier gehören:

- Papiere mit Oberflächen- oder Zwischenbeschichtungen aus Kunststoff-, Zellglas- oder Metallfolien
- Nassfeste Papier, d.h. mit Kunststoffen oder Wachsen imprägnierte Papiere

Erkennen von beschichteten Papieren

- Duplexpapiere: durch „Reiben“ zwischen den Fingern verschieben sich Papier und Kunststofffolie gegeneinander, sie sind nur an einzelnen Punkten verklebt und können relativ leicht voneinander getrennt werden
- Kunststofffolienbeschichtungen, optisch: i.d.R. glatter als Papier und häufig glänzend/reflektierend
- Kunststofffolienbeschichtungen, Einreißtest: bei dicken Beschichtungen, ist ein Einreißen häufig nicht möglich, bei sehr dünnen Kunststofffolien ist leichtes Einreißen möglich; durch Verdrehen und gleichzeitiges vorsichtiges Auseinanderreißen eines kleinen Materialstückes unter Spannung lösen sich die Komponenten.
- Imprägnierungen: es kommen wässrige Kunststoffdispersionen, Lösungen von Kunstharn und Silicone und Folien verwendet. Imprägnierungsmittel durchdringen beim Imprägnieren den gesamten Papierquerschnitt. Im Lebensmittelbereich sind häufig paraffinierte Papiere zu finden. Zu ihnen werden alle mit Paraffin, Wachs und weiteren Zusätzen imprägnierte Papiere gerechnet.

Die ursprüngliche Imprägnierung von Papier mittels Naturwachs- oder -öl wurde in der industriellen Produktion vorwiegend durch synthetisches Paraffin ersetzt. Die Bezeichnung gewachstes Papier wird noch häufig synonym für paraffiniertes Papier verwendet. Paraffin-/Wachspapier fühlt sich wachsartig an, seine Farbe ist häufig orange bis rötlich. Wassertropfen ziehen im Unterschied zu nicht beschichtetem/imprägniertem Papier auch nach längerer Zeit (> 5 Minuten) nicht ein.

Contact

Administration de l'environnement
Unité stratégies et concepts
1, avenue du Rock'n'Roll
L-4361 Esch-sur-Alzette



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable
Administration de l'environnement

**Davantage d'informations
peuvent être trouvées sur www.emwelt.lu**

Version : mars 2019