

## **HINTERGRUNDPAPIER:**

# **ÖKOBILANZ GETRÄNKEVERPACKUNGEN FÜR ALKOHOLFREIE GETRÄNKE UND WEIN**

- 1. Allgemeine Informationen zu Ökobilanzen**
- 2. Ergebnisse der Ökobilanz Getränkeverpackungen für Bier und Frischmilch (1995)**
- 3. Ergebnisse der Ökobilanz Getränkeverpackungen für alkoholfreie Getränke und Wein**

### **1. Allgemeine Informationen zu Ökobilanzen**

#### *Was ist eine Ökobilanz?*

Eine Ökobilanz ist ein Umweltprotokoll eines Produktes, eines Herstellungs- oder anderen Verfahrensprozesses, einer Dienstleistung oder eines Produktionsstandortes. Sie fasst das vorhandene Wissen über die Auswirkungen auf die Umwelt zusammen. Man kann Ökobilanzen für einzelne Bereiche und Produkte oder – was der Regelfall ist – als vergleichende Ökobilanzen erstellen. Das heißt, es werden Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen mit dem selben Zweck oder der selben Funktion hinsichtlich ihrer Wirkungen auf die Umwelt verglichen. Ein Beispiele dafür ist die Ökobilanz für Getränkeverpackungen (Ökobilanz für Produkte) und die Ökobilanz Verwertungswege für Altöl (Ökobilanz für Verfahrensprozesse).

Bei Ökobilanzen für Produkte wird der gesamte Lebensweg des Produktes betrachtet Von der Wiege bis zur Bahre - also von der Herstellung über die Nutzung bis zur Entsorgung des Produktes – werden die Umweltauswirkungen erfasst. Dabei werden nicht nur die Umweltauswirkungen des eigentlichen Herstellungsprozesses berücksichtigt, sondern auch die Herstellung der Vorprodukte, teilweise sogar der Hilfs- und Betriebsstoffe, der Energieerzeugung sowie die Förderung und Bereitstellung der Rohstoffe. Einbezogen werden auch alle Transporte – ein besonders wichtiger Aspekt. Für die Phase der Nutzung wird zum Beispiel bei einem Kühlschrank der Energieverbrauch und damit auch der Schadstoff-Ausstoß beim energieerzeugenden Kraftwerk einbezogen. Bei der Entsorgung wird das Recycling der Wertstoffe ebenso berücksichtigt wie die Umweltbelastung durch die Ablagerung der Abfälle auf Deponien oder ihre Verbrennung.

## ***Was leisten Ökobilanzen?***

Ökobilanzen haben mehrere Funktionen:

- Sie können von den Herstellern zur Entwicklung von umweltverträglicheren Produkten genutzt werden.
- Sie sind eine Hilfe für politische Entscheidungsprozesse, so zum Beispiel bei der Diskussion über die Verpackungsverordnung und die Mehrwegquote, bei der die Ökobilanz für Getränkeverpackungen eine Rolle spielt.
- Sie können auch das Marketing von Unternehmen beeinflussen, zum Beispiel, indem Unternehmen durch eine Ökobilanz die Umweltverträglichkeit ihrer Produkte bewerten und mit den Ergebnissen werben.

Die Ökobilanz wird allein aus Sicht des Umweltschutzes, ohne Abwägung mit ökonomischen und sozialen Auswirkungen erstellt. Es ist klar, dass die Ergebnisse von Ökobilanzen nur ein Aspekt im Rahmen der komplexen Entscheidungsprozesse in Staat, Wirtschaft und Gesellschaft sein können. Sie müssen zusätzlich mit ökonomischen und sozialen Faktoren zusammengefügt werden.

## ***Wie ist eine Ökobilanz aufgebaut?***

Gemäß der international gültigen ISO-Normen (ISO 14040 folgende) besteht eine Ökobilanz aus folgenden Schritten:

- Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens
- Sachbilanz
- Wirkungsabschätzung
- Auswertung

Transparenz und Nachvollziehbarkeit des Vorgehens und der Ergebnisse sind das A und O einer Ökobilanz. Einbezogen in eine Ökobilanz werden auch die betroffenen Kreise, also Wirtschafts-, Umwelt- und Verbraucherverbände sowie ein Gremium unabhängiger Experten und Wissenschaftler.

In der Ziel- und Rahmenfestlegung wird entschieden, welche Produkte unter welchen Randbedingungen bilanziert und miteinander verglichen werden.

In der Sachbilanz werden verschiedene Arten von Umweltbelastungen, die während des Lebensweges eines Produktes anfallen - wie Schadstoffausstoß, Einleitungen, Rohstoffentnahmen und Flächenbelegungen - quantifiziert und - Parameter für Parameter – über den Lebensweg des Produktes zusammengefasst.

In der Wirkungsabschätzung als drittem Schritt einer Ökobilanz wird die kaum übersehbare Vielfalt an Einzelergebnissen aus der Sachbilanz einer überschaubaren Anzahl von Umweltwirkungskategorien (z.B. Treibhauseffekt, Eutrophierung, Versauerung usw.) zugeordnet und hinsichtlich ihrer Umweltwirkung quantifiziert.

Im vierten und letzten Schritt, der abschließenden Auswertung der Ökobilanz, geht es darum, die Ergebnisse für die betrachteten Produkte in den einzelnen Wirkungskategorien zu einer Endaussage zusammenzuführen. Dies sollte transparent und nachvollziehbar nach einer vorher festgelegten Methode erfolgen, um von Interessen gefärbte Interpretationen weitgehend auszuschließen. Das Umweltbundesamt hat hierzu eine spezielle Methode entwickelt, die insbesondere den einzelnen Wirkungskategorien auf Grund definierter Vorgaben unterschiedliche ökologische Prioritäten zuordnet (ranking) und eine verbale Zusammenführung der Ergebnisse zu einer Endbeurteilung zulässt. Daraus lassen sich dann Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die Politik, die Produzenten und andere Beteiligte ableiten.

Ein Ziel der deutschen Umweltpolitik ist es, durch Vermeiden, Wiederverwendung und Verwertung von Produkten dort, wo es sinnvoll ist, die Umweltbelastungen zu reduzieren. Pro Jahr fallen in Deutschland rund 14 Millionen Tonnen Verpackungsabfälle an. Davon sind rund 2,5 Millionen Tonnen Getränkeverpackungen. Bei den Verpackungen bietet es sich an, durch geschicktes Verpackungsdesign, Mehrwegführung und durch ein hohes Verwertungs niveau diesen Zielen gerecht zu werden. Ökobilanzen sind dazu geeignet, einzuschätzen, wie es um die ökologische Sinnhaftigkeit der einzelnen Maßnahmen bestellt ist.

In Deutschland wurden 1998 mehr als 32 Milliarden Liter in Flaschen, Kartons oder Dosen verpackte Getränke getrunken (alle außer Milch). Die mit Abstand größte Menge der Getränke - 22,5 Milliarden Liter, also rund 70 % - war in Mehrwegverpackungen, wie Flaschen aus Glas oder aus dem Kunststoff PET, abgefüllt. Die restlichen 9,6 Milliarden Liter verteilten sich auf die Einwegverpackungen: auf Einwegflaschen aus Glas (3,3 Milliarden Liter), Dosen (2,7 Milliarden Liter), den Verbundkarton (3 Milliarden Liter) und Sonstige (0,5 Milliarden Liter).

## **2. Ergebnisse der Ökobilanz Getränkeverpackungen für Bier und Frischmilch (1995)**

Das Umweltbundesamt hat bereits eine Ökobilanz für Getränkeverpackungen erstellt: 1995 wurden die Ergebnisse der Ökobilanz von Verpackungen für Bier (Mehrweg: Glasflasche; Einweg: Glasflasche und Dose) sowie für Frischmilch (Mehrweg: Glasflasche, Einweg: Karton und Schlauchbeutel) veröffentlicht.

Bei Bierverpackungen war die Mehrwegflasche den drei Einweg-Verpackungen – der Weißblechdose, der Aluminiumdose und der Einwegflasche – deutlich überlegen, selbst als man in den Berechnungen die Annahmen zuungunsten der Mehrwegflasche veränderte.

Differenzierter war das Ergebnis bei den Verpackungen für Frischmilch: Zwar schneidet die Mehrwegflasche im Öko-Vergleich noch erkennbar besser ab als der Einwegkarton. Doch zwischen der Mehrwegflasche und dem Schlauchbeutel aus Kunststoff gibt es ein Patt. Und: Je weiter die Transportentfernungen sind, desto geringer wird die Überlegenheit der Mehrwegflasche gegenüber dem Karton.

Die politische Schlussfolgerung der damaligen Bundesumweltministerin Dr. Angela Merkel lautete, „dass der Schutz und die weitere Förderung von Mehrweg im Getränkebereich weiterhin gerechtfertigt ist. Dies gilt eindeutig bei Bier, abgeschwächt bei Milch. Die Studie zeigt allerdings auch, dass eine „Schwarz-Weiß-Malerei“ bei Einweg- oder Mehrweg-Getränkeverpackungen nicht haltbar ist“.

### **3. Ergebnisse der Ökobilanz Getränkeverpackungen für alkoholfreie Getränke und Wein**

Die Ökobilanzen für Getränkeverpackungen alkoholfreier Getränke und Wein wurden von der Projektgemeinschaft Prognos (Leitung), dem Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu), der Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung (GVM) und PackForce erstellt.

#### ***Was wurde untersucht?***

Das Ziel der Studie war es, die Ökobilanzierung von marktrelevanten Getränkeverpackungssystemen für alkoholfreie Getränke und Wein auf der Grundlage repräsentativer mittlerer Rahmenbedingungen durchzuführen und daraus Empfehlungen für Politik, Wirtschaft und Verbraucher abzuleiten. Die geplante Gesamtuntersuchung besteht aus zwei Phasen, Status-Quo-Analyse (Phase I) und Prognoseszenarien (Phase II). Der jetzt fertig gestellte Bericht enthält die Ergebnisse der Status-Quo-Analyse. Bezugsjahr ist 1996. Entscheidend für die Auswahl der untersuchten Verpackungssysteme war ihre Marktrelevanz. Die ausgewählten Verpackungen haben in der Regel mehr als 5% Marktanteil. .

Untersuchte Verpackungssysteme Getränkereich		Untersuchte Verpackungssysteme	
		Vorratskauf	Sofortverzehr
<b>Mineralwasser</b> (inkl. Quell-, Tafel- u. Heilwässer)	Mehrweg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas: 0,7 l-/0,75 l GDB</li> <li>• PET: 1,5 l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas: 0,25 l (Vichy)</li> </ul>
	Einweg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas: 1 l-Enghals</li> <li>• Verbundkarton 1 l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas: 0,33 l-Enghals</li> </ul>
<b>Getränke ohne CO<sub>2</sub></b>	Mehrweg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas: 1 l-/0,7 l-Enghals</li> <li>1 l/0,75 l-Weithals</li> </ul>	–
	Einweg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas: 0,75 l-Enghals, 1 l/0,75 l-Weithals</li> <li>• Verbundkarton 1 l</li> </ul>	–
<b>Erfrischungsgetränke (kohlenensäurehaltig)</b>	Mehrweg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas: 0,7 l (GDB);</li> <li>• PET: 1 l, 1,5 l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas: 0,33 l</li> </ul>
	Einweg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas: 1 l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas: 0,33 l</li> <li>• Getränkedose 0,33 l Weißblech</li> <li>• Getränkedose 0,33 l Aluminium</li> </ul>
<b>Wein</b>	Mehrweg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas: 1 l</li> </ul>	–
	Einweg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas: 1 l/0,75 l</li> <li>• Verbundkarton 1 l</li> </ul>	–

In der Wirkungsabschätzung wurden folgende ökologische Wirkungskategorien betrachtet.

### Verwendete Wirkungskategorien

- 
- 
- Photochemische Oxidantienbildung (Stichwort: Sommersmog)
  - Aquatische Eutrophierung (Überdüngung von Gewässern)
  - Terrestrische Eutrophierung (Überdüngung von Böden)
  - Versauerung
  - Gesundheitsschäden und gesundheitliche Beeinträchtigung des Menschen
  - Schädigung und Beeinträchtigung von Ökosystemen
  - Ressourcenbeanspruchung
  - Naturraumbeanspruchung
  - Treibhauseffekt
- 
-

Die Rangbildung, das heißt die Hierarchisierung unterschiedlicher Wirkungskategorien nach ihrer ökologischen Priorität (ranking), erfolgte gemäß dem Vorschlag des Umweltbundesamtes. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Rangbildung keineswegs ausschließlich auf objektiven Sachverhalten, sondern zu einem großen Teil auch auf Werthaltungen beruht.

Die Auswertung, das heißt die Zusammenführung der Einzelergebnisse zu Schlussfolgerungen hat das Ziel, die für die unterschiedlichen Verpackungssysteme ermittelten Ergebnisse aus Sachbilanz und Wirkungsabschätzung miteinander zu vergleichen. Berücksichtigt werden dabei die methoden- und datenbedingten Unsicherheiten. Für diese Vergleiche wurde für jeden Untersuchungsbereich das jeweils marktbedeutendste Mehrwegsystem als Referenzsystem festgelegt. Die Ergebnisse der übrigen Verpackungssysteme wurden diesem Referenzsystem gegenübergestellt.

### ***Die Ergebnisse im Überblick***

Die Ergebnisse der Ökobilanz sind sehr differenziert:

- Die bestehenden PET-Mehrwegsysteme sind gegenüber den bestehenden Glas-Mehrwegsystemen bei Mineralwasser und CO<sub>2</sub>-haltigen Erfrischungsgetränken aus Umweltsicht vorzuziehen. Dies zeigt sich besonders bei den wichtigen Wirkungskategorien Ressourcenbeanspruchung, Treibhauseffekt und Versauerung
- Zwischen den bestehenden Glas-Mehrwegsystemen und Getränkekartonverpackungs-Systemen lässt sich bei stillem Mineralwasser, CO<sub>2</sub>-freien Getränken und Wein mit der hier durchgeführten Bewertungsmethode kein entscheidender ökologischer Vor- oder Nachteil erkennen. Das liegt offenbar auch am hohen Stand des Getränkekarton-Recyclings.
- Glas-Einwegsysteme sowie Getränkedosen-Systeme aus Weißblech und Aluminium zeigen gegenüber vergleichbaren Mehrwegsystemen deutliche ökologische Nachteile. Auch hier sind Ressourcenbeanspruchung, Treibhauseffekt und Versauerung die entscheidenden Indikatoren.

Als Fazit lässt sich festhalten: Mehrwegflaschen – ganz gleich ob es Kunststoff (PET)- oder Glasflaschen sind – haben gegenüber den Einwegdosen und Einwegflaschen klare ökologische Vorteile. Zwischen Mehrweg-Glasflaschen und den Einweg-Getränkekartons gibt es aus Umweltsicht ein Patt.

Ein weiteres Ergebnis, das für alle Verpackungsvarianten gilt:

- Die Distribution - also der Transport vom Abfüller zum Verbraucher - trägt in einem erheblichen Maße zu den Ergebnissen der Ökobilanz bei. Da in dieser Ökobilanz, wie allgemein üblich, nur die leeren Getränkeverpackungen ohne Füllgut bilanziert wurden, tritt der Transport-Einfluss bei den schwereren Mehrwegverpackungen mit der Notwendigkeit zum Rücktransport besonders in Erscheinung. Hätte man zusätzlich auch noch eine Transport-Ökobilanz für die enthaltenen Füllgüter durchgeführt, würde der Einfluss der Transportentfernung noch wesentlich stärker auf das Ökobilanzergebnis durchschlagen. Der relative Vorteil über lange

Distanzen transportierter Einwegverpackungen würde dann nivelliert. Die bei Berücksichtigung des Füllgutes relevanten Auswirkungen sollen aller Voraussicht nach in die zweite Phase der Ökobilanz einbezogen werden.

### ***Worauf sollten die Verbraucher achten?***

Was sollten nun angesichts der differenzierten Ergebnisse die Verbraucherinnen und Verbraucher tun? Dazu gibt das Umweltbundesamt folgende Tipps:

- **Wählen Sie die den Mehrweg, denn: Mehrweg ist aus Umweltsicht meist der bessere Weg.** Dabei ist nicht entscheidend, ob die Mehrwegflasche aus Kunststoff oder Glas ist. Beide schneiden in der Ökobilanz gut ab. Und beide sind in der Ökobilanz besser als Dosen oder Einwegflaschen. Die einzige Ausnahme ist der Verbundkarton, der für alle Getränke ohne Kohlensäure geeignet ist und der gegenüber Mehrweg insgesamt keine erheblichen Nachteile hat – vorausgesetzt, Sie kümmern sich darum, dass der Karton dem Recycling zugeführt wird.
- **Lassen sie Dosen und Einwegflaschen aus Glas stehen, denn: Sie sind die Öko-Schlusslichter.** Manchmal geht es allerdings nicht anders. Man ist unterwegs, hat Durst, es gibt nur Dosen oder Einwegflaschen. Unsere Bitte: Werfen Sie Dosen und Einwegflaschen nicht achtlos weg, sondern bringen Sie Dosen, Flaschen und Kartons zu den eingerichteten Rücknahme- und Verwertungssystemen, denn: Aktives Recycling schont die Umwelt.
- **Denken Sie daran:** Weniger Transporte bedeuten weniger Verkehr und damit weniger Belastungen für die Umwelt.

Welche dieser Empfehlungen hat im Zweifelsfall den Vorrang? Glücklicherweise stellt sich diese Frage nicht allzu oft, da Mehrwegverpackungen meist auch diejenigen sind, die schon aus Gründen der Wirtschaftlichkeit die geringeren Transportwege auf dem Buckel haben – auch diese Vermutung konnte im Verlauf der Arbeiten zu dieser Ökobilanz bestätigt werden.

**Die komplette Studie „Ökobilanzen für Getränkeverpackungen für alkoholfreie Getränke und Wein“ wird in Kürze in der Reihe TEXTE des Umweltbundesamtes erscheinen.**

### **Kontakt:**

Pressestelle

Karsten Klenner

Tel: 030/8903-2208, Fax: -2798, e-mail: [karsten.klenner@uba.de](mailto:karsten.klenner@uba.de), Postfach 33 00 22, 14191 Berlin