

Initiative Mehrweg



Ergänzende Anmerkungen der Stiftung Initiative Mehrweg zur Kurzfassung der Studie

Nachhaltigkeit von Verpackungssystemen für Obst- und Gemüsetransporte in Europa – Lebenszyklusanalyse

Die Versorgung mit frischem Obst und Gemüse erfüllt menschliche Grundbedürfnisse und dient der Gesunderhaltung der Menschen. Wie jedoch ist diese in zunehmend internationalen Märkten möglichst umweltschonend zu gewährleisten?

In der vorliegenden Studie wurden – unabhängig vom Anbau – die gängigen Transportsysteme **Mehrweg-Kunststoffkisten**, **Einweg-Kartonkisten** und **Einweg-Holzboxen** von der Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung (GaBi) der Universität Stuttgart und PE International im Auftrag der Stiftung Initiative Mehrweg (SIM) unter die ökobilanzielle Lupe genommen.

Kurzgefasst kam diese in den wissenschaftlich anerkannten Vergleichs-Kategorien zu folgenden Ergebnissen:

In allen fünf betrachteten Umwelt-Wirkungskategorien Eutrophierung¹, Versauerung², Photooxidantienbildung³, Treibhauseffekt⁴ und Ozonabbau⁵ zeigten Einweg-Kartonkisten die höchsten Belastungswerte.

In vier der fünf schneidet die Kunststoff-Mehrwegkiste am besten ab, in der Kategorie Treibhauseffekt sind die Ergebnisse der Holzboxen jedoch fast gleichauf.

In der Kategorie Ozonabbau zeigen Einweg-Holzboxen die geringsten Belastungswerte, gefolgt von den Mehrweg-Kunststoffkisten.

Beim Vergleich des Primärenergiebedarfs der Systeme wird unterschieden zwischen regenerativer und nicht-regenerativer Primärenergie. Der Verbrauch nicht-regenerativer Primärenergie ist bei Kunststoff- und Karton-Boxen etwa gleich hoch, die Holzboxen zeigen hier die besten Ergebnisse. Ihnen kommt zu Gute, dass bei der Verwertung der Boxen mehr nicht-erneuerbare Primärenergie erzeugt als bei der Produktion verbraucht wird. Beim Heranwachsen des Holzes – auch als Ausgangsstoff für Karton – wird naturgemäß viel Sonnenenergie eingebunden, in Kunststoffboxen nicht.

Hinsichtlich der Lebenszykluskosten erweist sich das System der Mehrweg-Kunststoffboxen als das günstigste, gefolgt von Einweg-Holzboxen und als drittes den Einweg-Kartonkisten.

¹ **Eutrophierung** ist die – meist durch Abwässer verursachte – Nährstoffanreicherung in einem Gewässer und damit verbundenes übermäßiges Wachstum von Wasserpflanzen.

² Mit **Versauerung** sind säurebildende Abgase gemeint, die u.a. sauren Regen verursachen

³ **Photooxidantien** sind reaktive Oxidationsmittel, die unter Einfluss von (Sonnen-)Licht entstehen. Sie können in der Umwelt vielfältige chemische Reaktionen auslösen. Das bekannteste Photooxidantium ist Ozon; bodennahes Ozon ist ein wesentlicher Mitverursacher von Sommersmog.

⁴ Der **Ozonabbau** wird durch gasförmige Halogenverbindungen verursacht. Er hat negative Folgen für Mensch und Umwelt, da die UV-Strahlung der Sonne nicht mehr im natürlichen Umfang absorbiert wird.

⁵ Durch die Wirkung des **Treibhauseffektes** ist die Oberflächentemperatur eines Planeten höher als die Temperatur wäre, wenn keine strahlungsaktiven Gase (Treibhausgase einschließlich Wasserdampf) in der Atmosphäre vorhanden wären. Er wird verursacht durch Verbrennen fossiler Brennstoffe, was zu einer Anreicherung von Kohlendioxid (CO₂) in der Atmosphäre führt und durch die Emission von weiteren Treibhausgasen wie z.B. Methan, Lachgas, teilhalogenierten Fluorkohlenwasserstoffen und Schwefelhexafluorid.

Die in der Kurzfassung dargestellten Schaubilder stellen die Situation graphisch dar, in Zahlen übersetzt bedeutet dies folgendes:

Emissionen (in %)	Einweg-Kartonkiste	Mehrweg-Kunststoffkiste	Einweg-Holz-kiste
Eutrophierung	100%	81% geringer	63% geringer
Versauerung	100%	72% geringer	59% geringer
Photooxidantienbildung	100%	51% geringer	30% geringer
Treibhauseffekt	100%	53% geringer	48% geringer
Ozonabbau	100%	38% geringer	53% geringer

Primärenergieverbrauch			
Nicht regenerativ	etwa gleich		Durch Recycling, d.h. Holzverbrennung E-Erzeugung höher als Herstellungsaufwand
Regenerativ	Holzfasern als Ausgangsstoff für Papier	Sehr geringer Einsatz von regen. Energie (entspr. Durchschnitt Strommix)	14% weniger als Karton

Lebenszyklus-kosten	Einweg-Kartonkiste	Mehrweg-Kunststoffkiste	Einweg-Holz-kiste
	100%	62% geringer	17% geringer

Optimierungs-potentiale	Optimierte Abmessungen zur Verringerung des Materialbedarfes	Höhere Umlaufzahlen, d.h. längere Nutzungsdauer	Kürzere Anliefer-Entfernung des Holzes
	Einsatz von Recyclingmaterial	Einsatz von Recyclinggranulat bzw. hochwertige Verwertung des Granulates	Einsatz effizienter Hölzer (z.B. Pappel)
		Optimierung des E-Verbrauchs bei der Reinigung	Verringerung des Gewichtes

Ergänzend zu den Ergebnissen der Studie möchte die SIM bei der Betrachtung der Nachhaltigkeit betonen, dass Mehrwegsysteme zwingend den Blick für die Optimierung des Gesamtsystems erfordern. Der Nutzer der Kiste hat ein Interesse daran, diese wieder zu bekommen. Hier ist das Prinzip Produktverantwortung im besten Sinne umgesetzt, im Sinne einer nachhaltigen Volkswirtschaft ist dieser Aspekt der quasi Selbstregulation nicht hoch genug zu schätzen. Bei Einweg-Kisten ist immer der Verbleib der Kisten zusätzlich (gesetzlich) zu regeln, ein Interesse an den Verpackungen besteht ansonsten nur im Hinblick auf einen günstigen Verwertungspreis.