



Verpackungen im Nachhaltigkeitstest

Tomaten, Paprika und Erdbeeren im Winter – Kohl oder Feldsalat im Sommer. Solche Produkte ganzjährig im Einzelhandel bereitzustellen, erfordert ein komplexes logistisches System. Als Transportverpackung finden hauptsächlich Einwegkisten aus Holz und Karton und Mehrwegkisten aus Kunststoff Verwendung. Um diese Verpackungen auf ihre Umwelt-, Wirtschafts- und Sozialauswir-

kungen zu untersuchen, hat die Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung (GaBi) an der Universität Stuttgart und PE International aus Leinfelden-Echterdingen im Auftrag der Stiftung Initiative Mehrweg eine Studie ausgearbeitet.

Ergebnisse im Detail

Untersucht wurde der Transport von 1 000 Tonnen Obst und Gemüse in Holz-, Karton- und

Eine aktuelle Studie hat den Transport von Obst und Gemüse in **Kunststoffkisten** eines Mehrwegsystems mit dem in Einwegsystemen aus **Holz** und **Karton** verglichen. Während Kunststoff und Holz bei wichtigen Umweltkategorien annähernd gleichauf liegen, belastet die Kartonverpackung die Umwelt am stärksten.



Bilder (2): Archiv

Kunststoffkisten derselben Größe (60 x 40 x 24 cm).

Für die Mehrweg-Kunststoffkisten geht das konservative Szenario von einer Lebensdauer von zehn Jahren und 50 Befüllungen aus, das technische Szenario von 20 Jahren und 100 Befüllungen.

Im konservativen Szenario liegen in den Umweltkategorien Treibhauseffekt, saurer Regen und Sommersmog die Holz- und Kunststoffkisten annähernd gleich. In der Kategorie Eutrophierung schneiden die Kunststoffkisten, beim Aspekt Abbau der Ozonschicht die Holzkisten am besten ab. Im technischen Szenario, also bei zunehmender Lebensdauer, gewinnen die Kunststoffkisten. Die Kartonkiste stellt in allen umweltlichen Wirkkategorien die am meisten belastende Lösung dar. „Das ungünstigere Abschneiden lässt sich auf den hohen Anteil an Kraftlinern und Halbzellstoffen im Karton zurückführen. Sie geben dem Karton die erforderliche Stabilität und schützen ihn vor Durchfeuchtung“, erläutert Dr. Sabine

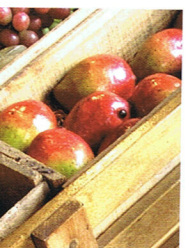
Auch wenn es Obst relativ egal sein dürfte, ob es in einer Holz-, Kunststoff- oder Kartonverpackung zum Konsumenten kommt, so hinterlassen die Transportverpackungen doch recht unterschiedliche ökologische Fußabdrücke.

Deimling von PE International. Bei der Betrachtung der Kosten sticht vor allem hervor, dass das Mehrwegsystem über den gesamten Lebenszyklus das kostengünstigste System darstellt – sowohl im konservativen als auch im technischen Szenario. Mit der höheren Lebensdauer der Kunststoffkiste und der damit verbundenen häufigeren Nutzung nehmen die Vorteile des Mehrwegsystems weiter zu. Doch bestimmte Gegebenheiten wie kurze Transportwege und lange Anfahrtswege zu den Reinigungsanlagen erhöhen die Gesamtkosten der Mehrwegverpackung.

Werner Bruckner, Journalist, Tübingen, WeBruckner@aol.com

Kontaktdaten

- ▶ Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung (GaBi) am Lehrstuhl für Bauphysik (LBP) der Universität Stuttgart, Hauptstrasse 113, 70771 Leinfelden-Echterdingen, Tel.: 0711/489999-0 gabi@lbp.uni-stuttgart.de www.lbpgabi.uni-stuttgart.de
- ▶ PE International, Hauptstraße 111 bis 113, 70771 Leinfelden-Echterdingen, Tel.: 0711/341817-0 info@pe-international.com www.pe-international.com



„Wir stehen mit der Beurteilung sozialer Wirkmechanismen noch dort, wo die Ökobilanz vor 15 Jahren stand.“

Beim Interview mit Leif-Patrik Barthel, Projektmanager in der Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung (GaBi) des Lehrstuhls für Bauphysik (LBP) an der Universität Stuttgart, und der Projektmanagerin bei PE International Dr. Sabine Deimling offenbaren alle Verpackungssysteme Optimierungspotenziale.

UmweltMagazin: Welche Faktoren fließen in Ihre Nachhaltigkeitsstudie von Verpackungssystemen ein?

Leif-Patrik Barthel: Wir haben beispielsweise bei den Holzverpackungen die Forstpflanzung vor 50 Jahren, den Wegebau im Wald, die Holzart, die Kalkausbringung, den Transport zu den Herstellern, die Holzverarbeitung, die Nägel für die Kisten und alle anderen Zwischenstufen bis hin zum Ende des Lebenszyklus einbezogen. Bei den Kunststoffverpackungen betrachteten wir die Rohölförderung, die Herstellung von Kunststoffgranulat, den Spritzguss oder die Wasserbelastung der Reinigungsanlagen. Bei allen diesen Stufen standen nicht nur Umweltfaktoren, sondern auch ökonomische und soziale Kategorien im Mittelpunkt.

UmweltMagazin: Die vergleichende Nachhaltigkeitsstudie berücksichtigt als eine der ersten auch soziale Effekte von industriellen Prozessen?

Leif-Patrik Barthel: Ja, aber wir stehen mit der Beurteilung sozialer Wirkmechanismen noch dort, wo die Ökobilanz vor 15 Jahren stand. Darum engagiere ich mich innerhalb der Life-Cycle-Initiative der UNEP (United Nations Environment Program) und der SETAC (Society of Environmental Toxicology and Chemistry) in der Task-Force „Integration of social aspects into LCA“, die sich mit solchen Fragestellungen beschäftigt. In der GaBi-Software haben wir zum Beispiel die sozialen Faktoren in drei große Bereiche gegliedert: Arbeitszeit und Qualifizierung, Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz und Humanität der Arbeitsbedingungen. Für die vorliegende Nachhaltigkeitsstudie haben wir die Daten aber hauptsächlich aus Statistiken der USA errechnet, weil diese regelmäßig detaillierte Daten erheben und zudem strenge Standards verwenden.

UmweltMagazin: Wie werden die Ergebnisse der Studie die Praxis beeinflussen?

Sabine Deimling: Alle in der gesamten Wertschöpfungskette beteiligten Unternehmen könnten die Ergebnisse verwenden – von Gemüseanbauern, über Transporteure, Logistikdienstleister, Verpackungshersteller bis zum Großhandel, Einzelhandel und anderen. So ergeben sich bei Holz Optimierungspotenziale, wenn die Transportentfernungen – vor allem für die fertigen Kisten – klein bleiben. Außerdem lässt sich das Ergebnis beim Holzrecycling durch eine effiziente Energierückgewinnung mit Hilfe der Kraft-Wärmekopplung bei der thermischen Verwertung verbessern. Karton könnte besser abschneiden, wenn sich die Papierzusammensetzung optimieren ließe. Oder wenn ein größerer Anteil der gebrauchten Kartonkisten wieder in den Kreislauf käme. Bei Kunststoffkisten könnten beispielsweise der Einsatz von Sekundärgranulat für die Herstellung derselben Kistenart oder die Erhöhung der Umlaufzahlen der Kisten zu weiteren Verbesserungen führen.

Das Gespräch für das UmweltMagazin führte Werner Bruckner.

Sonderdrucke – ein werbewirksames Marketing- und PR-Instrument

Ist in einer unserer Fachzeitschriften ein Beitrag von Ihrem Unternehmen erschienen? Dann nutzen Sie doch die Möglichkeit, von diesem Beitrag einen attraktiven Sonderdruck erstellen zu lassen.



- Sonderdrucke werden individuell nach Ihren Wünschen gestaltet
- Ihr Logo und Ihre Kontaktdaten können eingefügt werden
- Fremdanzeigen und Fremdtex te werden entfernt
- Sonderdrucke sind kostengünstig und lassen sich vielseitig einsetzen (z. B. auf Ihrem Messestand, für Kunden und Mitarbeiter etc.)

Profitieren Sie vom Imagetransfer und dem hohen Renommee unserer Fachzeitschriften. Gerne unterbreiten wir Ihnen ein unverbindliches Angebot.

Informieren Sie sich jetzt: Katja Müllers
Telefon: 0211/6103-369, Fax: 0211/6103-300
E-Mail: muellers@technikwissen.de