

■ ÖKOLOGIE

Thema Verpackung anpacken

So sinnvoll sind Verpackungen: Sie schützen das Produkt vor schädlichen Einflüssen, gewährleisten die Hygiene, erhöhen die Haltbarkeit und transportieren die wichtigsten Informationen an die «Verkaufsfront». Wie viel Material aber soll für Bioprodukte aufgewendet werden? Und welche Materialien, welche Verpackungssysteme sind ökologisch vertretbar? Bio Suisse will ihre Richtlinien überdenken und hat das FiBL beauftragt, Aspekte der Ökologie und der Sicherheit von Verpackungen zu beurteilen.

Eine Verpackung hat heute vielfältige Funktionen zu erfüllen. Noch immer dient sie aber vor allem dem Erhalt der Qualität eines Lebensmittels: Sie soll das Produkt vor schädlichen Einflüssen schützen.

Verpackungen erhalten die Gebrauchsqualität und den sensorischen Wert des Lebensmittels, verlangsamen natürliche Abbauprozesse und liefern eine schützende Hülle während des Transports oder der Lagerung. Natürlich denken wir dabei an Einflüsse von aussen wie Mikroorganismen oder Feuchtigkeit. Mitunter geben aber auch Verpackungsmaterialien unerwünschte Stoffe an das Produkt ab; diese Stoffe wandern («migrieren») von der Verpackung auf das oder in das Lebensmittel.

Biologische und konventionelle Lebensmittel werden in aller Regel mit denselben Materialien verpackt und haben somit bezüglich möglicher Rückstände aus Verpackungen die gleiche Ausgangssituation. Auch müssen alle die gesetzlichen Regelungen und Grenzwerte einhalten, für Bioprodukte gelten keine

strengeren Rückstandsgrenzwerte. Auch Bio Suisse hat dazu bisher noch nichts in ihren Richtlinien.

Rückstände auf Wanderschaft

Dank verbesserter Spurenanalytik lassen sich seit einigen Jahren vermehrt Rückstände nachweisen, die aus der Verpackung ins Lebensmittel migrieren. Unerwünschte Rückstände in Lebensmitteln werden zum Beispiel durch Weichmacher in Schraubdeckeln, durch Perfluorchemikalien in Papieren und Kartons oder durch Druckfarben auf Kartonverpackungen verursacht. Solche Rückstände müssen in Bioprodukten möglichst vermieden werden.

Bevor ein Stoff für Lebensmittel

benzmittelverpackungen zugelassen wird, muss er zahlreiche Prüfverfahren durchlaufen.

Dennoch werden die gesundheitlichen Gefahren oft erst nach der Zulassung erkannt. Dies liegt daran, dass wegen der Vielzahl der Stoffe standardisierte Prüfverfahren eingesetzt werden und nicht alle möglichen Lebensmittel, Lager- und Produktionsbedingungen kontrolliert werden.

Diese Probleme betreffen zwar die biologische und die konventionelle Lebensmittelbranche gleichermaßen, für Bioprodukte sollten jedoch generell höhere Qualitätsanforderungen gelten. Der Anspruch der Konsumierenden lautet klar «gift- und rückstandsfrei» – genau so weit, wie das irgend möglich ist.

Weichmacher in der Biosauce?!

Das zunächst unbedenklichste Verpackungsmaterial ist Glas. Als einziges Verpackungsmaterial ist es vollständig *inert*, das heisst, es reagiert in keiner Weise mit dem Lebensmittel (*inert*: lat. untätig, unbeteiligt, träge). Aber als Verschluss ist für viele Verpackungen aus Glas ein beschichteter Metalldeckel nötig. Die Beschichtungen bestehen meist aus Kunststoffen wie PVC und aus Weichmachern. Letztere machen den Kunststoff geschmeidig und sor-



Sieben Tropfen Kaffeeaham im aluge-deckelten Plastikportionenbecherchen, das Ganze kunststoffolienummantelt – nicht etwa für die Gastronomie, nein: für die Biokundschaft im Supermarkt.

Die Verpackungsstudie

Sind die heute üblichen Verpackungen noch eine geeignete Visitenkarte für Bioprodukte? Das von Bio Suisse mit der Verpackungsstudie beauftragte FiBL-Team

- hat den Ist-Zustand bezüglich Richtlinienvorgaben sowie Listen erlaubt und verbotener Materialien analysiert;
- ist Verpackungen nachgegangen, die zweifelhafte Rückstände absondern;
- hat bestehende Ökobilanzen zu verschiedenen Verpackungsformen und -materialien zusammengetragen;
- hat neue Materialien («Agrokunststoffe») beurteilt;
- und gibt Empfehlungen für die Richtlinienarbeit.

«Aspekte von Verpackungsmaterialien bei Ökoprodukten». Nowack, Karin; Seidel, Kathrin; Wyss, Gabriela S. u.a. FiBL, 5070 Frick

gen dafür, dass der Deckel luftdicht schliesst. Rückstände solcher Substanzen werden oft in Lebensmitteln gefunden.

Das Kantonslabor Zürich untersuchte zahlreiche Proben. Vor allem in ölhaltigen Konserven (Pestosauce, ölhaltige Tomatensaucen, Olivenpaste, in Öl eingelegte Pilze, Peperoni, Fisch etc.) wurden grössere Mengen an Weichmachern gefunden. Die toxischen Eigenschaften sind je nach Substanz unterschiedlich. Phta-

i Lesen Sie auch den einführenden Artikel «Vermeiden statt Entsorgen» im bioaktuell 6/08 auf Seite 19.



late wie DEHP sind aus diesem Grund für die Verwendung in Lebensmittelverpackungen verboten.

Die aufwändige Verpackerei von Gemüse und Früchten beim Grossverteiler ist auch auf das Bestreben zurückzuführen, Bioware klar von Nichtbioware zu trennen.

Der Globalmigrationswert erfasst die Summe der migrierenden Stoffe und ist ein Mass für die Beständigkeit eines Verpackungsmaterials. Die Schweiz hat in Anlehnung an die EU die Migrationslimite auf 60 mg/kg Lebensmittel festgesetzt. Es zeigt sich aber, dass diese Regelung überdacht werden muss, denn für den Weichmacher ESBO (*epoxidised soybean oil*; ein modifiziertes Sojaöl) liegen die Migrationswerte oftmals darüber.

ESBO ist eine vor allem in der Biobranche viel genutzte Alternative, für die eine abschliessende Beurteilung jedoch noch fehlt. Einerseits ist nach bisherigen Erkenntnissen ESBO weder krebs-erregend noch genotoxisch oder frucht-schädigend und wirkt erst in hohen Dosen leicht toxisch. Trotzdem ist, wie das Bundesamt für Gesundheitswesen 2004 festgehalten hat, eine Verunreinigung mit diesem Stoff nicht erwünscht.

Die Verpackungsindustrie ist daran, nach Alternativen zu forschen. Auch im Bereich der Gesetzgebung gibt es Bestrebungen, um Verunreinigungen von Lebensmitteln durch Verpackungen in Zukunft zu minimieren.

Anstelle von weichmacherhaltigem PVC für Deckeldichtungen kommen auch andere Kunststoffe in Frage, die von sich aus flexibel sind, zum Beispiel Polypropylen, Polyethylen und Ethylen-Vinyl-Acetat. Derzeit sind diese Kunststoffe im Vergleich noch sehr teuer und werden vorwiegend im medizinischen Bereich eingesetzt.

PET, Glas oder Blech? Ökobilanz am Beispiel Bier

Eine wichtige Methode zur Beurteilung ökologischer Aspekte eines Produktes, eines Herstellungsprozesses, einer Dienstleistung oder eines Entsorgungsprozesses ist die Ökobilanz (engl. *life cycle*

assessment). Ökobilanzen stellen eine Methodik dar, Umweltauswirkungen in messbare und vergleichbare Grössen zu fassen. In einer Sachbilanz werden alle Umweltwirkungen (sämtliche umweltrelevante Entnahmen aus der Umwelt, z.B. Erze, Rohöl, sowie Emissionen in die Umwelt) erhoben und anschliessend in der Wirkungsanalyse bewertet. Es gibt unterschiedliche Bewertungsverfahren, die sich je nach Land, Zeitpunkt der Erhebung und Anwendungsgebiet unterscheiden.

Die «Ökobilanz für Getränkeverpackungen» von S. Schmitz, H.-J. Oels u.a. aus dem Jahr 1995 ist die erste, die sich in grossem Umfang mit den Umweltauswirkungen von Getränkeverpackungen befasst. Sie tut dies am Beispiel des Bieres und bildet die Grundlage für viele weitere Studien. Die Resultate beruhen auf dem Vergleich von Mehrwegglasverpackungssystemen mit Einwegglasflaschen, Weissblech- und Aluminiumdosen. Als Umweltwirkungen werden folgende Kategorien beurteilt: Verbrauch von Rohstoffen, Treibhauseffekt, Ozonabbau, Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen, direkte Schädigung von Organismen und Ökosystemen, Bildung von Photooxidantien, Versauerung von Böden und Gewässern, Eintrag von Nährstoffen in Böden und

Aussen Karton, innen je eine Schicht Alu und Plastik – solche Verbundstoffe sind in keiner Weise rezyklierbar.



So wenig Verpackung wie nötig, so ökologisch wie möglich

Um die ökologischen Grundwerte und das Vertrauen der Konsumierenden in Bioprodukte aufrechtzuerhalten, ist eine klare Unterscheidung auch bezüglich der Verpackung gegenüber den konventionellen Produkten nötig.

Der Grundsatz der Schweizer Abfallpolitik beschreibt die zu verfolgende Zielsetzung am besten: «Vermeidung vor Verwertung vor Entsorgung» (Umweltschutzgesetz, Artikel 30).

Gewässer, Flächenverbrauch und Lärmbelastung.

Nach Schmitz ist das Mehrwegglasystem bei einer angenommenen Distributionsentfernung von 600 km und 30 Flaschenumläufen der klare Gewinner. Diesen Befund haben spätere Studien bestätigt.

Ein anderes Beispiel ist die im Auftrag der Aluminiumindustrie 2006 am IFEU (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH) durchgeführte Studie. Die Aludose zeigt ökologische Vorteile, wenn man a) eine Recyclingrate von 95 Prozent annimmt; b) die Umlaufzahl der Glasflasche auf drei hinabsetzt (für ein kurzlebiges Trendbier realistisch); c) eine Distributionsentfernung von über 500 km zugrunde legt. Der Anteil an rezykliertem Aluminium entscheidet zudem über den ökologischen Vorteil von Aludosen beispielsweise gegenüber Weissblechverpackungen.

Bei den Einwegverpackungen schneidet die Einwegglasflasche gegenüber PET am schlechtesten ab. Dies liegt vor allem am grösseren Einsatz von thermischer Energie, am höheren Verbrauch von Primärrohstoffen sowie an mehr anfallendem Restmüll bei Glas.

Es bleibt allerdings anzumerken, dass ein umweltfreundliches Recycling von PET-Flaschen zurzeit noch schwierig ist. Die stoffliche Verwertung in Europa ist mit 20 Prozent der anfallenden

BIO TEST AGRO AG

... mit erweitertem Arbeitsgebiet

Seit 2008 gehört auch die Knospezertifizierung zu unserem Angebot. Für Biobauern bieten wir SwissGAP und Suisse Garantie Kontrollen zu günstigen Tarifen an.

... echte Qualitätsarbeit

Das BIO TEST AGRO (BTA) Kontrollsystem: Weniger rechnen am Kontrolltag, mehr Zeit für den Rundgang durch Feld und Stall und ein intensives Fachgespräch mit dem Kontrolleur. Eine echte Bio-Qualitätsverbesserung!

... zusätzliche Leistungen

Das Rechnen der Nährstoffbilanz, die regionalen Informationsanlässe und auch die QM Schweizerfleisch Vignetten sind bereits in der Grundgebühr enthalten. Diese Dienstleistungen werden von über 1200 Kunden der BTA sehr geschätzt.

... interessante Tarife

Dank effizienten Strukturen und unserm alternativen Lohnsystem können wir unsere Dienstleistungen zu interessanten Bedingungen anbieten.

Möchten Sie Ihren Betrieb 2009 von der BTA kontrollieren und zertifizieren lassen? Unter www.bio-test-agro.ch können Sie Anmeldeunterlagen und die vollständigen Dienstleistungstarife herunterladen.

Der Kontrollstellenwechsel muss bis zum 30. Sept. abgeschlossen sein (Anmeldung und Kündigung).

**BIO TEST AGRO AG, Grüttstrasse 10,
3474 Ruedisbach
Tel. 062 968 19 77 Fax. 062 968 19 80**

PROTECTAL: Mineralfutter für Rindvieh



- Beim Kauf von 300 kg Mineralsalz erhalten Sie:
1 Switcher Daunengilet

- Beim Kauf von 100 kg Mineralsalz erhalten Sie:
Ein Set von 2 Tassen



Herbst-Aktion!

**Vom 1. September bis zum 12. Dezember 2008:
in Ihrer Regionalmühle!**

Finden Sie Ihre Regionalmühle unter www.protector.ch

PROTECTOR SA
INFO TEL
021 900 15 15



LINUS SILVESTRI AG
Nutztiervermarktung
9450 Lüchingen/SG
Tel. 071 757 11 00 Fax 071 757 11 01
E-Mail: kundendienst@lsag
homepage: www.bioweidebeef.ch

Vermarktung und Beratung:

Linus Silvestri, Lüchingen, SG Natel 079 222 18 33
Jakob Spring, Kollbrunn, ZH Natel 079 406 80 27

Ihre Chance – wir suchen neue Bio Weide-Beef® Produzenten

Wir suchen :

neue Bio Weide-Beef® Produzenten

- Partner mit Remontenzukauf und Ausmast
- Partner Mutterkuhhaltung mit Ausmast

Bio Mutterkuhhalter für die Aubrac Produktion
Bio Mutterkuhhalter für die Mastremontenproduktion

Sie gewinnen:

Interessante nachhaltige Absatzmöglichkeiten im Bio Weide-Beef und im Bio Aubrac Programm.

Wir vermitteln:

Aubrac Zuchttiere, F-1 Mutterkuhrinder, Bio Mastremonten,
Bio Bankkälber und Bio Tränker, Bio Schweine,
Bio Mutterschweine und Ferkel, Bio Schlachtkühe
Rufen Sie uns an. Wir beraten Sie gerne!



Robinien-/Akazienholz!

«natürlich» gegen Tropenhölzer,
Imprägnate, Teeröl und Co.!

- Stützbaupfähle in Beeren- und Obstkulturen
- Zaunpfähle rund, vierkant oder nature
- Rondellen für Kopfholzpflasterungen
- Rundholz für Spielgeräte, Klettergerüste
- Tomaten- und Blumenstecken
- Terrassendecks, Pergolen und Schnittholz

Josef Schnyder, Geisselermoos, 6206 Neuenkirch
Tel. 041 281 1083 / 079 783 1648

www.acasolv.ch wir verarbeiten auch CH-Holz

Rüegg Gallipor AG Geflügelzucht

8560 Märstetten

Tel. 071 / 659 05 05 Fax. 071 / 659 05 20



Gesucht

Bioaufzucht-Betriebe

- eine interessante Aufstockung
- auch im Umstellungsjahr möglich

Rufen Sie uns an, wir beraten Sie gerne

Im Kommen: Agroplastik und Nanotechnologie

In jüngerer Zeit kommen neue Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen auf den Markt, den sogenannten «Agrokunststoffen» oder «Agroplastics». Die Ökobranche könnte sich hier profilieren, wenn sie vermehrt kompostierbare Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen gebrauchen würde. Vorher bleibt jedoch abzuklären, ob die neuen Agrokunststoffe aus eigens angebautem Mais oder Weizen auch wirklich umweltfreundlicher sind.

Ein weitere innovative Bewegung auf dem Packstoffmarkt sind nanotechnologische Anwendungen, von denen die meisten allerdings noch im Stadium der Forschung und Entwicklung sind. Nanokomposite oder -beschichtungen verleihen Verpackungen neue Eigenschaften und erhöhen beispielsweise die Barrierefunktion gegenüber Gasen, UV-Strahlung oder Feuchtigkeit. Der Einsatz von Nanotechnologie für Bioprodukte fordert jedoch noch verstärkte Abklärungen bezüglich möglicher Risiken und Chancen.

PET-Verpackungen (2000) sehr begrenzt, zudem fehlen spezielle Verwertungsverfahren für beschichtete Flaschen (z.B. mit einer zusätzlichen Sauerstoffbarriere-schicht).



100 Gramm
Schweinsbraten und
30 Gramm Kräutersauce.

Weniger eindeutig scheint der Vergleich von Mehrwegglas mit PET. Muss beispielsweise eine PET-Flasche zur stofflichen Wiederverwertung in den nahen Osten transportiert werden, ist die Verwendung von Glasmehrweggebinden ökologischer.

Eine abschliessende und umfassende Bewertung der Umweltauswirkungen eines Verpackungsmaterials oder -sys-

tems ist schwierig. Bei der Auswahl einer ökologischen Verpackung sollten die verfügbaren Ökobilanzen berücksichtigt*, aber auch allgemeine Überlegungen zu Umweltauswirkungen angestellt werden.

Hilfreiche Grundregeln für eine ökologische Verpackung sind:

1. Vermeiden: Jede von der Lebensmittelsicherheit her unnötige Verpackung soll vermieden werden.
2. Vermindern: Grösse, Dicke oder Gewicht der verwendeten Materialien so weit wie möglich vermindern.
3. Bevorzugung von Mehrwegsystemen: Möglichst wieder verwertbare Materialien gebrauchen.
4. Bevorzugung rezyklierfähiger oder kompostierbarer Materialien

Kathrin Seidel und Karin Nowack, FiBL



Der Inhalt besteht zu 95 Prozent aus Wasser. Den Zucker (4,5 %) und die Kräuter (0,4 %) könnte man in trockener Form deutlich ökologischer verpacken – vom Transport ganz zu schweigen. Abtropfgewicht des alubeschichteten Tetrapaks samt dem bequemen (engl. *convenient*) Kunststoffausguss: 31,5 Gramm.

* Diese drei Websites helfen bei der Frage, ob zu einem bestimmten (Verpackungs-) Problem bereits Ökobilanzen vorliegen:
<http://www.ecoinvent.ch>
 (Ökobilanzdatenbank; gebührenpflichtig)
<http://www.esu-services.ch>
 (Beratungsagentur für Ökobilanzen; Rolf Frischknecht, Niels Jungbluth u.a.)
<http://www.ecobilan.com>

Was übrig bleibt, sind
 32 Gramm Verpackungsmüll:
 18,44 g Karton (rezyklierbar),
 13,06 g Plastik (Fleischschale 9,48 g,
 Saucenbecher 3,58 g) 0,53 g Alufolie
 (Abdeckung Saucenschale, ohne Aufkleber).