

Manfred Deiß

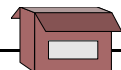
VERPACKEN IST WICHTIG

ABER BITTE RICHTIG!



**Mehr Effizienz
und Gesundheitsschutz
durch geeignete Verpackung**

QUALIFIZIERUNGSBAUSTEIN „VERPACKUNG“



Inhalt

1.	Verpackung als logistisches Problem	3
2.	Unterschiedliche Kriterien für die richtige Verpackung	4
3.	Typische Verpackungsmängel	7
4.	Auswirkungen von Verpackungsmängeln in der Logistikkette	8
5.	Gute Verpackungen – Anforderungen und Beispiele	10
6.	Ansätze und Wege zu verbesserter Verpackung	13
7.	Fazit	16

Diese Broschüre basiert auf Forschungsergebnissen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Verbundvorhabens „Schnittstellenoptimierung in der Distributionslogistik – Innovative Dienstleistungen in der Wertschöpfungskette“, an dem die REWE-Zentralorganisationen und verschiedene REWE-Niederlassungen sowie die Firmen Henkel Waschmittel, Kraft Foods Deutschland, Rudolph Logistikgruppe und Pfenning Kontrakt- und Handelslogistik beteiligt waren. Sie entstand im Rahmen des Wissenschaftlichen Leitvorhabens, das vom Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. (ISF) München, seit Herbst 1998 zusammen mit der VDI/VDE-Technologiezentrum Informationstechnik GmbH (VDI/VDE-IT) durchgeführt wurde. Sie stützt sich auch auf Ergebnisse aus REWE-internen Workshops, die von der Fa. Syscon im Auftrag der Fa. REWE und der Fa. Pfenning Kontrakt- und Handelslogistik innerhalb deren Teilprojekte veranstaltet worden sind. Die Aspekte des Arbeits- und Gesundheitsschutzes bzw. der erweiterten Wirtschaftlichkeitsanalyse wurden vom Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie (ASER) in Wuppertal und von Z&P Zangemeister und Partner Systemforschung und Innovationsberatung in Hamburg untersucht. Die Forschungsergebnisse sind in einer Dokumentation zur Abschlußkonferenz des Verbundvorhabens am 4.5.2000 in Köln zusammengefaßt. Die Broschüre wurde von Manfred Deiß vom ISF München erstellt.

München, September 2000

1. Verpackung als logistisches Problem

Verpackung erfüllt wichtige **Schutz-, Transport- und Informationsfunktionen** in der Warendistribution des Lebensmitteleinzelhandels. Sie beeinflusst damit entscheidend die Effizienz und Effektivität der Prozesse entlang der gesamten Logistikkette.

In den einzelnen Funktionsbereichen von der Herstellung über die Verteilung und den Transport bis zum Verkauf der Waren stehen allerdings unterschiedliche Funktionen im Vordergrund. Deshalb besteht zwischen den Herstellern, den logistischen Dienstleistungspartnern und dem Handel, aber auch innerhalb des Handels zwischen Einkauf, Logistik und Verkauf ein dauerhafter **Interessenkonflikt**. Zusätzlich ergeben sich aus der Sicht von Arbeits- und Gesundheitsschutz und Umweltpolitik weitere spezifische Anforderungen an die Gestaltung und Qualität der Verpackungen.

Über die Verpackung eines Produkts entscheiden nur wenige Akteure, die konkrete Verpackung aber entscheidet in vielen Bereichen der Logistikkette wesentlich über die **Wirtschaftlichkeit** der einzelnen Prozesse und über die **Arbeitsbelastungen** der Mitarbeiter im Lager und in den Märkten mit. Deshalb durchzieht das Thema Verpackung die gesamte Logistikkette. Denn unzureichende Verpackungen können durchgängig zu erhöhtem Handlingsaufwand, zu spürbaren bruchbedingten Erlösschmälerungen und zu vermehrten erkrankungs- und unfallbedingten Personalkosten führen.

Das Thema Verpackung geht uns daher alle an. Der Zielkonflikt bei der Verpackungsgestaltung muß **funktionsübergreifend** von allen Beteiligten gemeinsam gelöst werden.

2. Unterschiedliche Kriterien für die richtige Verpackung

Jeder Funktionsbereich in der Logistikkette stellt andere Kriterien in den Vordergrund:

Der Einkauf: Im Vordergrund stehen Preis, Inhalt und Qualität, Menge und rascher Umsatz der Produkte; Verpackungskriterien wie Produktschutz und Transportsicherheit sind nachgeordnet:

- Bei Eigenmarken Vorgaben für Verpackungsmaterial, absatzgerechte Mengen und Einheiten, Gewichte und Größen, Außenmaße der Verpackung, Außenoptik, Grüne Punkt-Eignung
- Bei Markenartikeln eher nur Vorgaben für Kartonplatzierung, Palettierung
- Minimierung der Verpackungs- und Umpackkosten

Das Lager: Hier hat die logistikgerechte Verpackung hinsichtlich Warenhandling und -transport Vorrang:

- Stabile und modulgerechte Verpackung, Durchfeuchtungsresistenz, Stapelbarkeit, geeignete Transportbehälter
- Handhabbare Gewichte und Außenmaße der Verpackungseinheiten (Kolli), Greifbarkeit
- Eindeutige Auszeichnung der Ware
- Fördertechnikgerechter Zustand von Paletten und Verpackungen
- Minimierung des Verpackungsmaterials und Entsorgungsaufwands
- Kommissioniergerechte Palettenhöhe

Die Märkte: Im Vordergrund stehen sowohl Kriterien der Verkaufsförderung als auch die marktgerechte Handhabbarkeit von Verpackungen:

- Verbraucherefreundliche Produktinformationen und Verpackungsgestaltung (Displayfähigkeit)
- Weniger Verpackungsmaterial und Entsorgungsaufwand, leichtes Entfernen der Umverpackungen
- Stabile und modulgerechte bzw. stapelbare Verpackung (Setzgenauigkeit)
- Regalgerechte Gestaltung und beschäftigengerechtes Gewicht der Verpackungseinheiten
- Eindeutigkeit und Lesbarkeit der Etiketten

Vertrieb und Marketing: Für den Verkauf und die Verkaufsförderung sind neben dem Ladenpreis und der Sortimentsgestaltung die Kriterien der optischen Gestaltung der Verpackung (vor allem bei Eigenmarken) und der Produktpräsentation im Markt zentral; die Funktionalität von Verpackung ist eher nachrangig:

- optisch ansprechende Gestaltung und Präsentierbarkeit der Produktverpackung
- Displayfähigkeit (Kartonplatzierung etc.)
- Geringe Auspack- und Einräumkosten im Markt

Hersteller/Lieferanten: Naturgemäß stehen hier neben der Preis- und Absatzorientierung verschiedene Verpackungskriterien wie Verkaufs- und Kundenfreundlichkeit, Transportsicherheit und Handhabbarkeit sowie die Einhaltung rechtlicher und umweltgerechter Erfordernisse im Vordergrund:

- Schutz und Sicherung der Produkte (Transporteinheiten) vor Beschädigung, Diebstahl etc., klare Auszeichnung der Verpackungseinheiten
- Erfüllung verschiedener handelsbezogener Verpackungsvorgaben hinsichtlich Kartonplatzierung etc.
- Minimierung der Verpackungsgewichte und Verpackungskosten
- Modulgerechte Gestaltung von Verpackungs- und Transporteinheiten
- Verringerung des Entsorgungsaufwands (Monomaterial, Umweltgerechtigkeit)

Logistische Dienstleister: Im Vordergrund stehen für sie Lager- und Transportfunktionen:

- Geeignete und kostengünstige Ladungsträger
- Stabilität der Ladungsträger, einfache Ladungssicherung
- Dauerhaft stabile, modulgerechte und stapelbare Versandverpackung
- Maximalgewichte einhalten
- Sicht- und Lesbarkeit der Nummernetiketten

Arbeits- und Gesundheitsschutz: Hier stehen Anforderungen zur Vermeidung und Geringhaltung von gesundheitlichen Schädigungen durch Erkrankungen und Unfälle im Zentrum:

- Geringe Kollo- und Verpackungsgewichte (empfohlene Grenzwerte)
- Hohe Stabilität, gute Greifbarkeit und leichte Handlebarkeit
- Sichere Stapelbarkeit
- Ohne Verletzungsrisiken zu handhaben (scharfe Kanten!) und ohne Hilfsmittel zu öffnen (Verletzungsgefahr durch Messer!)
- Sicherheitstechnisch geeignete Materialien

Umweltpolitik: Im Vordergrund stehen hier Anforderungen zum Schutz der Umwelt und zur Ressourcenschonung:

- Handhabbare Gewichte der Verpackungseinheiten
- Transportsichere Gestaltung von (Versand-)Verpackungen und Ladungsträgern
- Brand- und emissionssichere Materialien
- Umweltschonende und entsorgungsfreundliche Materialien, Monomaterial, Recyclingfähigkeit
- Ressourcenschonende Auslegung von Versand- und Transporteinheiten

Als Probleme kommen hinzu:

- Die Handelsunternehmen, aber auch die Vertriebslinien innerhalb einer Handelsgruppe priorisieren unterschiedliche Anforderungen an Verpackung (z.B. Discounter versus Vollsortimenter)
- Interessen und Anforderungen an Verpackung werden zwischen den Gliedern der Logistikkette kaum abgeglichen; auch zwischen den Abteilungen innerhalb des Handels, vor allem zwischen Einkauf und Marketing einerseits, Logistik, Arbeits- und Umweltschutz andererseits, findet dazu keine systematische Kommunikation statt; sie beschränkt sich weitgehend auf optische und transportrelevante Verpackungsaspekte und anlaßbezogene Reklamationen.

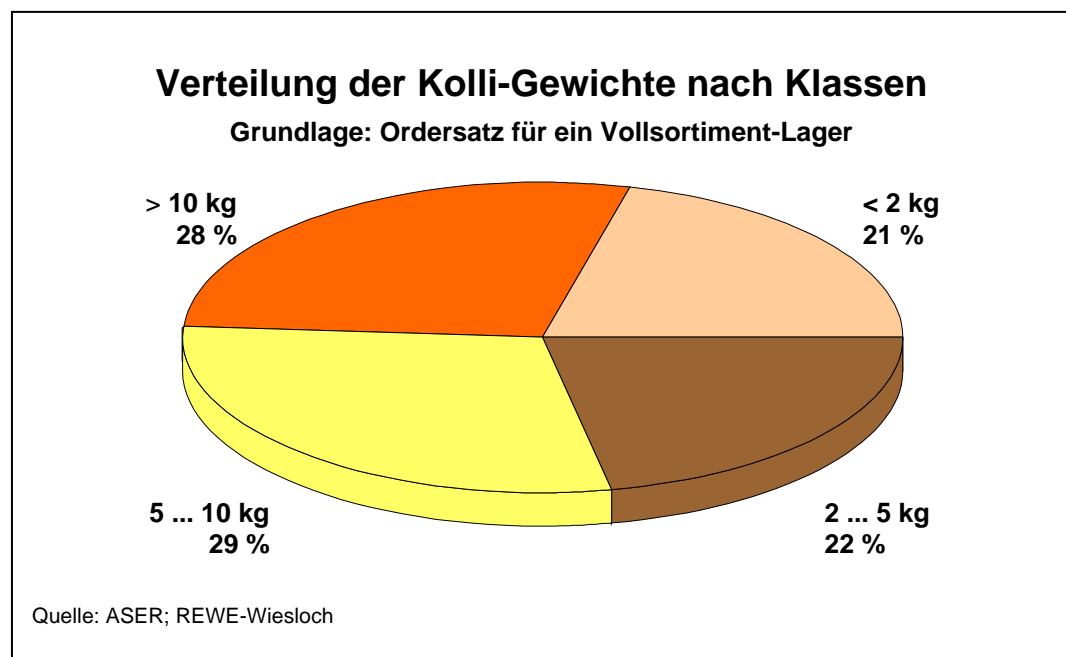
Die Folge ist:

Viele in der Logistikkette Beteiligte gehen fälschlicherweise davon aus, daß man an Verpackungsmängeln und ihren problematischen Folgen nichts ändern kann!

3. Typische Verpackungsmängel

Verpackungen, die durch einseitige Interessen geprägt und nicht funktionsübergreifend gestaltet sind, verursachen vielfältige Defizite. Die wichtigsten Verpackungsmängel sind laut REWE-interner Untersuchungen:

- **Das Gewicht vieler Kolli ist noch zu hoch.** Der Anteil schwerer Kolli-Einheiten im Artikelspektrum ist ziemlich groß: Zwischen 11% und 18 % wiegen über 8 kg, zwischen 24% und 35% reichen von 3,5 bis 8 kg. Damit liegt fast die Hälfte aller Kolli-Einheiten aus arbeitswissenschaftlicher Sicht in einem leicht kritischen bis kritischen Bereich. Vor allem liegen gut ein Viertel aller Kolli eines Ordersatzes (Vollsortimenter und Discounter) über 10 kg und immerhin noch ca. ein Drittel zwischen 5 und 10 kg. D.h. etwa 60 % der Kolligewichte eines Ordersatzes sind schwerer als 5 kg.



- **Zahlreiche Kolliverpackungen sind instabil.** Bei gut der Hälfte von 702 REWE-intern als problematisch erfaßten Produkten wurden Verpackungsmängel aufgrund zu niedriger Seitenwände, schlechter Verklebungen, fehlender Folien und zu dünner und zu weicher Kartonmaterialien moniert. Weitere Mängel waren zu starke Verklebung einzelner Lagen, schlechte Paßgenauigkeit von Deckel und Unterteil und deshalb auch fehlende Deckel, etc.

- Auch die **Ladungshilfsmittel** weisen bei einem Viertel der kritisierten Produkte Mängel auf, vor allem sind die Paletten zu hoch beladen; oft ist keine Palettensicherung vorhanden oder es werden zuviel Foliensicherung und zuviel Pappe zwischen einzelnen Lagen eingesetzt. (Grafiken)
- Hinzu kommen **weitere Verpackungsmängel** wie fehlende und unleserliche Kennzeichnungen und Etiketten, kippgefährdete Displays, überstehende Ware etc.
- Auch **aus der Sicht der Mitarbeiter** vor Ort werden viele Verpackungen als zu schwer und zu instabil, zu wenig setzgenau und stapelbar, zu unhandlich und unförmig, nicht regalfähig und schwer zu öffnen eingestuft, der in vielen Fällen noch notwendige Einsatz von Schneidwerkzeugen wird als nicht tragbar angesehen.

4. Auswirkungen von Verpackungsmängeln in der Kette

Verpackungsmängel haben auf allen Ebenen und in allen Bereichen der Logistikkette, insbesondere im Lager und in den Märkten **problematische Auswirkungen**:

- Sie **stören die Abläufe** durch größeren Handlungsaufwand, durch Bruch- und Unfallsituationen, durch zusätzlichen Personalaufwand und den Ausfall von Arbeitskräften
- Verpackungsmängel verursachen **erhöhte körperliche und psychische Arbeitsbelastungen** für die Mitarbeiter, erfordern Zwangshaltungen, sie erhöhen den Zeitdruck und beeinträchtigen Leistungsfähigkeit und Leistungsgrad
- Mit Verpackungsmängeln und erhöhten Arbeitsbelastungen sind erhebliche und **zusätzliche Gesundheitsgefährdungen** durch Unfälle und Erkrankungen verbunden: etwa Erkrankungen des Rückens und des Muskel-Skelettsapparates durch ständiges Heben und Tragen schwerer Lasten, z.T. unter Zwangshaltung; Verletzungsgefahren durch die Verwendung von Kartonmessern, zumal unter Leistungsdruck (noch 1995 stellten Unfälle mit Kartonmesser die häufigste Ursache für arbeitsbedingte Arbeitsunfähigkeit von REWE-Mitarbeitern – ohne Wegeunfälle – dar); Hauterkrankungen durch Verpackungsmaterial oder defekte Verpackungen mit allergieauslösenden und toxischen Wirkungen u.v.m.

- All dies führt durchgängig in der Kette zu **verringertener Produktivität** in den Abläufen und zu **zusätzlichen Kosten** für Personal, Material und Entsorgung, zu indirekten Folgekosten wegen Bruch und Qualitätsmängeln (einschließlich Reklamationskosten) sowie zu Gesundheitskosten durch Unfälle und Erkrankungen sowie für Ersatzpersonal und nicht zuletzt zu Fluktuations- und Rekrutierungsaufwand.

Konkrete Beispiele:

Solche Konsequenzen zeigen sich z.B. im **zusätzlichen Handlungsaufwand** wegen instabiler Verpackungen. REWE-internen Berechnungen zufolge kann allein schon bei Verpackungseinheiten mit zu niedrigem Kartonrand der Aufnahme- und Plazierungsvorgang beim Kommissionieren gegenüber einer stabilen Verpackungseinheit deutlich mehr als das Doppelte an Zeit ausmachen; bei schlecht verklebten Seitenwänden bzw. zu dünnem und zu weichem Karton kann der Mehraufwand an Handlungszeit gar bis zu 235 % erreichen, der sich im Falle von verpackungsbedingter Bruchware noch erheblich erhöhen dürfte. Durch stabile Verpackungen ließen sich damit die REWE-intern ermittelten Verpackungsmängel zu zwei Dritteln eliminieren. Dabei darf nicht vergessen werden, daß das durch Verpackungsmängel bedingte Zusatzhandling in den Märkten hier nicht mit erfaßt wurde.

Mehraufwand bei der Kommissionierung durch schlechte Verpackung

Grundlage: Aufnahmen und Platzieren von Kollen mit einem Gewicht zwischen 1 und 8 kg bei einem Entfernungsbereich von 80 cm ohne Körperdrehung

	Zeitaufwand sek	Mehraufwand		Anteil einzelner Mängel* %
		sek	%	
stabile Verpackung	3,1			
instabile Verpackung				
- fehlende Folie	6,6	3,5	113	20
- zu niedrige Seitenwände	7,2	4,1	132	25
- Karton zu weiche/zu dünn	8,5	5,4	174	21
- mangelhafte Verklebung	10,4	7,3	235	11

Quelle: REWE – Zentrale Logistik

* an der Gesamtheit erfaßter mangelhafter Verpackungen (n = 702 Artikel)

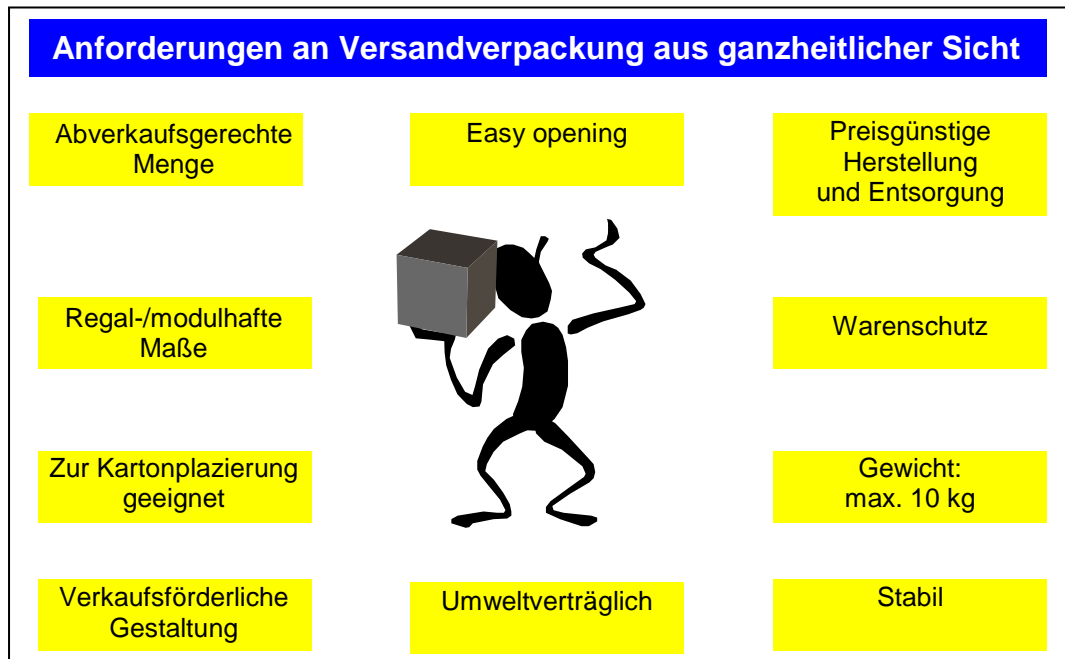
Auch durch die Reduzierung von Gewicht und Umfang verschiedener Verpackungseinheiten (z.B. durch Umstellung von 12er auf 8er Verpackungen) könnte eine nicht unerhebliche Verringerung des Handlingsaufwandes beim Kommissionieren und Regaleinräumen erzielt werden.

Empfehlungen aus arbeitsmedizinischer Sicht verweisen für das Heben und Handhaben von Lasten auf eine Grenzlast von 6 kg bei einem Hebevorgang pro Minute und einer 8-Stunden-Schicht, bei ca. 4,6 Kolli pro Minute sinkt dieser Grenzwert, bei dem auf Dauer nicht mit Gesundheitsschäden gerechnet werden muß, auf 3 kg. Auch wenn die Unfallverhütungsvorschrift nur für das gelegentliche bzw. häufige Tragen Grenzen für Männer bei 20 bzw. 25 kg und für Frauen bei 10 bzw. 15 kg setzt, so verweisen diese Zahlen darauf, daß körperliche Belastungen, die durch das permanente Heben und Tragen relativ schwerer Lasten verursacht werden, durch Verringerung der Verpackungsgewichte und -größen deutlich verringert werden könnten. Damit ließen sich gesundheitliche Folgeschäden, wie etwa Muskel-Skelett-Erkrankungen, vermeiden, die eher mittel- und langfristig verursacht werden und gerade im Lagerbereich überdurchschnittlich häufig auftreten.

5. Gute Verpackungen - Anforderungen und Beispiele

Damit unzureichende Verpackung nicht zu unnötigem Handlingsaufwand sowie zu logistischen und gesundheitsbezogenen Folgekosten (z.B. durch Bruch, durch Krankheits- und Unfallkosten) führen, müssen die Produkte verschiedenen Anforderungen gerecht werden, was nur aus einer **ganzheitlichen Sichtweise** heraus geschehen kann. Das heißt, die Gestaltung von Versandverpackungen ist so zu optimieren, daß sie möglichst vielen Kriterien entspricht, auch der in der Logistikkette nachfolgenden Funktionen.

Diese Kriterien sind frühzeitig **in Zusammenarbeit mit allen anderen Funktionsbereichen** zu konkretisieren und bereits in den Beschaffungsverhandlungen des Einkaufs zu beachten, ggf. sind nachträgliche Veränderungen an der Verpackung zu veranlassen.



Quelle: VDI/VDE-IT

Im Vordergrund stehen vor allem folgende **Anforderungen**:

- Verpackungen sollten in abverkaufsgerechten Mengen erfolgen, regal- und stapelfähige Maße aufweisen, für Kartonplatzierung geeignet und verkaufsförderlich gestaltet sein.
- Kolliverpackungen sollten möglichst wenig wiegen, d.h. allenfalls ein Gewicht bis 10 kg haben, und leicht, möglichst ohne Schnittmesser, geöffnet werden können.
- Zugleich müssen die Verpackungen stabil genug sein, damit sie einen ausreichenden Warenschutz gewähren und ein angemessenes Stapeln und Handling zulassen.
- Insgesamt sollte die Verpackung natürlich kostengünstig hergestellt und entsorgt werden können und dabei umweltverträglich sein.

Zur Illustration sind auf der folgenden Seite einige Beispiele guter und schlechter Verpackungen gegenübergestellt.

Beispiele für gute und schlechte Verpackungen in der Gegenüberstellung



Instabil, Seitenwände nicht hoch genug



Deckel durch Pappflasche gesichert



Deckel nicht gesichert



Stabil durch Foliensicherung



Instabil, Seitenwände nicht hoch genug



Stabil durch Foliensicherung

Quelle: VDI/VDE-IT

6. Ansätze und Wege zu verbesserter Verpackung

Folgende Ansätze und Wege eröffnen Möglichkeiten, um solchen Verpackungsanforderungen in den Entscheidungen der beteiligten Funktions- und Entscheidungsträger einem größeren Stellenwert zu verschaffen und damit nachhaltige Verbesserungen in der Verpackungsgestaltung zu erzielen:

1. Um Probleme und Kosten infolge schlechter Verpackungen präventiv bewältigen zu können, müssen die Unternehmensbereiche und -abteilungen funktions- und prozeßübergreifend eng zusammenarbeiten und gemeinsame Entscheidungsgrundlagen erarbeiten.
2. Dazu sind die bestehenden Informations- und Kommunikationswege zu verbessern und systematisch zu nutzen: wie etwa die bereits stattfindenden regelmäßigen Treffen, die Kontakte der Sortimentsleiter als Schnittstellen zwischen Lagerlogistik der Niederlassungen und dem zentralen Einkauf.
3. Zusätzlich sind allgemein problemspezifische oder anlaßbezogene Treffen und funktionsübergreifende Informations- und Abstimmungsprozesse zwischen Einkauf, Logistik, Vertrieb/Marketing, EDV etc. einzurichten.
4. Bei grundlegenden Problemen sind auch Verpackungshersteller, Lieferanten und/oder Spediteure mit einzubeziehen.
5. Grundsätzlich sind die betroffenen Mitarbeiter in die Problemlösungsprozesse mit einzubinden. Hierfür eignen sich vor allem auch Instrumente des betrieblichen Vorschlagswesens oder regelmäßige Mitarbeiterbesprechungen.
6. Wichtig ist auch, daß beim Handling im Lager die Kolli ihrem Gewicht und ihrer Verpackungsempfindlichkeit entsprechend gestapelt bzw. verdichtet werden und die Mitarbeiter darauf nachhaltig aufmerksam gemacht und geschult werden.
7. Über Vorfälle und Probleme aufgrund schlechter oder sich verschlechternder oder veränderter Verpackungen sind die zuständigen Funktionsbereiche und insbesondere der Zentraleinkauf möglichst konsequent und umgehend zu informieren.

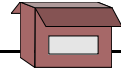
8. Für das Funktionieren solcher Kommunikationsprozesse und das Engagement der Beteiligten ist aber auch umgekehrt wichtig, daß eine Rückkopplung zwischen den informierten und den informierenden Abteilungen stattfindet, also rückgemeldet oder nachgefragt wird, was denn inzwischen mit welchen Ergebnissen unternommen worden ist, bzw. wenn nicht, woran dies gelegen hat.
9. Notwendig sind gemeinsame Entscheidungen der Funktionsbereiche über Problemlösungen bzw. über die Wahl von Verpackungsformen vor allem bei Neulistungen. Insbesondere bei Handelsmarken bestehen Möglichkeiten zur Einflußnahme auf eine geeignete Verpackungsgestaltung.
10. Auf dieser Basis können in den Verhandlungen und Jahresgesprächen des Einkaufs auch verstärkt Verpackungskriterien und verpackungsbedingte Logistikkosten Berücksichtigung finden und damit Ansätze zu einer Vollkostenrechnung gefunden werden, mit der jenseits der Handelsspannen- und Kostenstellensicht einzelner Funktionsbereiche die prozeßübergreifenden Auswirkungen von Maßnahmen kostenmäßig bewertet und als Entscheidungsgrundlage im Interesse des gesamten Betriebsergebnisses vorab berücksichtigt werden.
11. Hierzu könnten vor allem auch auf rechnerischer Basis ermittelte Entscheidungsgrundlagen Hilfestellung leisten wie etwa Ergebnisse von REWE-internen Umfragen zu problematischen Verpackungen und Ladungsträgern, die systematische Erfassung von Bruchkosten, oder vor allem Instrumente der Erweiterten Wirtschaftlichkeitsanalyse (EWA).
12. Die EWA erlaubt es, unterschiedliche Verpackungslösungen hinsichtlich verschiedener in der Logistikkette relevanter Bewertungsmerkmale betriebswirtschaftlich zu vergleichen und damit entsprechende Entscheidungen gestaltbar und überprüfbar zu machen:
 - Dazu werden jeweils die direkt (z.B. Verpackungsmaterial) und indirekt in Geld meßbaren (z.B. Zusatzhandling durch Bruch, Kosten durch Krankheiten, Unfälle) Kostenfaktoren sowie nicht geldwerte, gleichwohl ökonomisch relevante Kriterien (wie Qualität, Flexibilität etc., aber auch Arbeitsplatzattraktivität, Arbeitssicherheit usw.) ermittelt bzw. bewertet.
 - Die jeweiligen Zielkriterien müssen von den betroffenen Funktionsbereichen hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Verpackungsentscheidung gemeinsam gewichtet werden.

- Um die EWA als Entscheidungsgrundlage anzuwenden, ist eine Software zu entwickeln, die unter Bezug auf relevante Zielkriterien Modellrechnungen und -bewertungen für alternative Verpackungen ermöglicht.

Verpackungsfall „Linsen“: Zusammenfassung des Kostenvergleichs

Differenzkosten bzgl. A1 (DM/Jahr)	Vergleichs-Alternativen			
	A1 Ist-Verpackung Tray 12 Dosen	A2 Tray 6 Dosen Bandsicherung	A3 Karton 6 Dosen Stülpedeckel + Lasche	A4 Karton 12 Dosen Stülpedeckel + Lasche
Verpackungskosten	0,00	18.712,53	162.922,76	93.686,40
Kosten für Normal-Handling	0,00	8.778,72	8.778,72	-3.696,30
Kosten für Zusatz-Handling	0,00	-8.316,68	-8.316,68	-8.316,68
Erlösschmälerungen (durch Bruch etc.)	0,00	-43.038,82	-43.038,82	-43.038,82
Differenz-Kosten-Saldo	0,00	-23.864,25	120.345,98	38.634,6

Quelle: Zangemeister



7. Fazit

Insgesamt gibt es in allen Funktionsbereichen Möglichkeiten, zu einer Verbesserung der Verpackungsgestaltung beizutragen. Vor allem im Einkauf bestehen Gestaltungsspielräume, in Kooperation mit Logistik, Marketing/Vertrieb und EDV auf die Auswahl und Gestaltung von Verpackungen einzuwirken. Diese Gestaltungsspielräume können zur Einsparung von Handlingskosten, zur Verringerung von Erlöseinbußen und damit zur Effizienzsteigerung ebenso genutzt werden wie im Sinne eines präventiven Arbeits- und Gesundheitsschutzes zur Senkung von Krankheits- und Unfallkosten, zur Reduzierung von Arbeitsbelastungen, damit zur Förderung der Attraktivität des Arbeitsplatzes bzw. der Motivation der Mitarbeiter und nicht zuletzt zugunsten einer ressourcenschonenden Umweltpolitik.