

---

# VERPACKEN MIT PAPIER

---

**Ein Leitfaden für Lebensmittelhersteller zu Realität und Verbraucherwahrnehmung von Nachhaltigkeit und der vertikalen Herstellung von Primärverpackungen aus Papier.**



### **Ed Marsh**

*Founder/Principal  
Consilium Global  
Business Advisors*

Ed Marsh nahm 1992 erstmals an der amerikanischen PACK EXPO Messe teil und ist seitdem in der Verpackungsindustrie aktiv. In der Branche hatte er eine Vielzahl von Vertriebs-, Marketing- und Managementpositionen in den Bereichen Maschinenbau, Verbrauchsstoffe und Lohnverpackung inne. Sein beruflicher Hintergrund gab ihm außerdem Einblicke in verschiedene Vertriebskanäle – vom Hersteller, über direkte bis hin zu indirekten Kanälen. Er war Manager des US-Geschäfts eines kleinen deutschen Maschinenbauunternehmens und gründete und leitete ein Distributions- und Supportunternehmen für Verpackungsmaschinen in Indien.

Heute ist Ed Marsh Berater für Strategie und Wachstum für mittelständische Industrieunternehmen. Zu seinen Kunden gehören Hersteller von Verpackungs- und Verarbeitungsmaschinen darunter mehrere US-Niederlassungen deutscher Unternehmen. Er hilft Kunden, Marktchancen zu antizipieren und weltweit Neukunden durch digitale Kanäle zu erreichen. Ed Marsh ist Absolvent der John Hopkins University und ehemaliger Infanterie-Offizier der US-Armee. Er lebt in der Nähe von Boston, Massachusetts.

## Einführung

Nachhaltigkeit, Kunststoffverpackungen und Recyclinginitiativen sind komplexe Themen, bei denen es häufig um kleinste Details und mit Nachdruck vertretene Überzeugungen geht.

Im Gegensatz dazu ist die Position der Verbraucher einfach und direkt: Kunststoffverpackungen werden immer stärker abgelehnt.

Kunststoffe bieten eine Reihe wichtiger Eigenschaften, die sie als Packstoff auszeichnen, z. B. Volumenreduzierung, Lebensmittelsicherheit und Frische, Effizienz in der Produktion, Ästhetik und Zweckmäßigkeit.

Verbrauchern sehen sich dem Widerspruch zwischen dem Kauf gesünderer, unverfälschter oder biologischer Lebensmittel und einer Verpackung ausgesetzt, die diesem Ansatz nicht gerecht zu werden scheint.

**>> Hersteller und Marken müssen die realen Gegebenheiten von Recyclingprogrammen und Materialoptionen verstehen. Sie müssen sich so aufstellen, dass sie auf die wachsende Nachfrage nach Papierverpackungen reagieren können, die als nachhaltiger und besser zu gesünderen Lebensmitteln passend wahrgenommen werden.**

ROVEMA unterstützt Hersteller bei der effizienten Anpassung ihrer bestehenden Anlagen auf das Verpacken mit Papier.

# Index

<b>Einführung</b>	03
<b>100 % Recycling oder 0 % Müll?</b>	05
<b>Nachhaltigkeit</b>	06
Papier statt Kunststoff?	07
Verpackung im öffentlichen Fokus	08
Verpackungskritik ernst genommen	09
Reicht die Infrastruktur wirklich aus?	10
Technologie noch nicht ausgereift	10
<b>Recycling, Kompostierung und mehr</b>	11
Einige Fachbegriffe	11
• Recycling	11
• Kompostierung	11
• Biologisch abbaubar	11
Verpacken mit Papier: Vorteile und Herausforderungen	12
<b>Anpassung vertikaler Schlauchbeutelmaschinen für die Verarbeitung von Papier</b>	13
Gut zu wissen	13
• Ausbringleistung	13
• Bezug von Papierpackstoff	14
• Folienhandhabung und -siegelung	14
• ROVEMA im Vergleich mit anderen Lösungen	14
Auswirkungen auf Recyclingfähigkeit und Wahrnehmung	14
<b>Fazit</b>	15

## Glossar

- Lci (Life cycle inventory) – Sachbilanz
- Lca (Life cycle assessment) – Lebenszyklusbewertung
- PLA (Poly Lactic Acid) – Polylactid, umgangssprachlich „Polymilchsäure“
- FSC (Forest Stewardship Council) – Organisation zur Förderung einer umweltfreundlichen, sozialförderlichen und ökonomisch tragfähigen Bewirtschaftung von Wäldern
- PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) – Programm zur Sicherstellung und Vermarktung nachhaltiger Waldbewirtschaftung durch ein unabhängiges Zertifizierungssystem
- Erneuerbare Verpackung (sie soll umweltfreundlich und rückgewinnbar sein)
- Auf Biobasis (Material aus Stoffen, die aus lebenden oder vor ihrer Verarbeitung lebenden Organismen gewonnen werden)
- Biologischer Abbau – die Fähigkeit zur sicheren und relativ schnellen Zersetzung durch biologische Mittel in natürliche Stoffe
- Kompostierung – der Zerfall in nährstoffreiche, natürliche Stoffe unter Einwirkung von Mikroorganismen, Feuchtigkeit und Temperatur – verschiedene Standards für Kompostierung im eigenen Garten und im industriellen Maßstab
- Vergleich zwischen biologischem Abbau und Kompostierung – der erste tritt natürlicherweise auf, die zweite wird vom Menschen in Gang gesetzt
- Recycling – kein 1:1-Austausch, sondern der Prozess, durch den Abfall in neue Stoffe umgewandelt wird – ISO-Normen – Vorschriften zum Papier-Recycling

# 100 % Recycling oder 0 % Müll?

Kunststoffverpackungen stehen im Mittelpunkt konzentrierter weltweiter Anstrengungen. Sie sollen auf ein Minimum reduziert werden. In Großbritannien etwa gibt es einen Gesetzesentwurf mit einer vorgeschlagenen Steuer von 22 % auf Kunststoffverpackungen für Nahrungsmittel und Getränke mit weniger als 30 % Recyclinggehalt, und das deutsche Verpackungsgesetz schreibt eine Steigerung der Recyclingquote von 36 auf 63 % im Zeitraum von 2019 bis 2022 vor.

Die großen Discounter wie Lidl und Aldi haben bereits Initiativen gestartet, die z. B. sicherstellen, dass bis 2022 alle Verpackungen der Eigenmarken recyclingfähig oder kompostierbar sind. Gleichzeitig verfolgt Walmart eine „Zero Waste“ Initiative. In Anbetracht des vom Einzelhandel angestoßenen Impulses, haben sich Marken wie Mondelez, P&G und Nestlé öffentlich dazu verpflichtet, dass bis 2025 alle ihre Verpackungen 100 % recyclingfähig sein werden.

Diesen Programmen liegt eine Vielzahl von Verbrauchererwartungen zugrunde, die allesamt auf eine gesündere Lebensweise, eine „grünere“ Wirtschaft und eine Reduzierung der Umweltbelastungen abzielen. Wenn premium-platzierte biologische Lebensmittel in Kunststoff verpackt sind, was emotional mit dem Müllaufkommen im Pazifik assoziiert wird, erzeugt dies Unstimmigkeiten bei den Verbrauchern.

Bei den daraus resultierenden Gesprächen geht es um Nachhaltigkeit und Sicherheit im Allgemeinen und um Themen rund um Kunststoff- und Papierverpackungen, häufig wird ohne klare Unterscheidung von „recyclingfähig“ und „kompostierbar“ gesprochen.

Die Produzenten stehen am turbulenten Kreuzungspunkt dieser Trends.

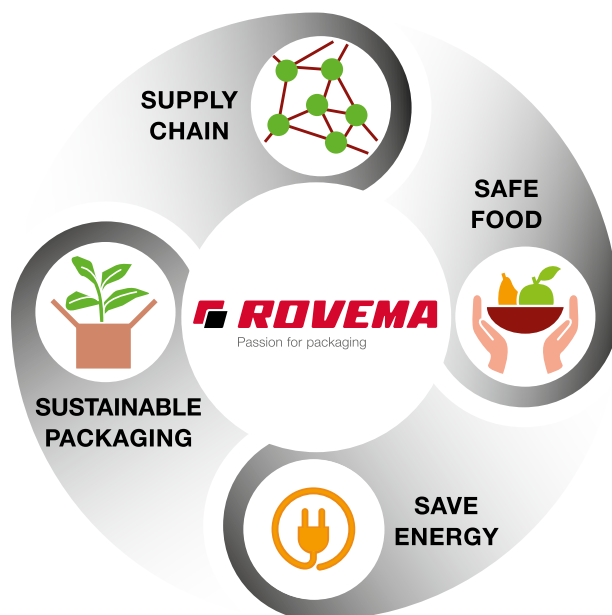
**>> Die Lebensmittelhersteller sind sich ihren Pflichten in Bezug auf Lebensmittelsicherheit, den Erwartungen an Haltbarkeit und Verbraucherkomfort und der finanziellen Realität sehr bewusst, sie brauchen Informationen und konkrete Lösungen.**

Dieser Leitfaden soll das starke Interesse an Papierverpackungen verständlich machen und praktikable Schritte aufzeigen, auf diese Entwicklung zu reagieren.

# Nachhaltigkeit

**Der angestoßene Impuls zu einer höheren Recyclingquote und weniger Kunststoffverpackung wird von breiter angelegten Nachhaltigkeitszielen getragen. Besonders beim Verpacken von Lebensmitteln ist das Thema Nachhaltigkeit sehr komplex und bedarf einer umfassenden Überlegung. Übergeordnete Faktoren sind insbesondere:**

- Ganzheitliches Verpackungskonzept – vorteilhafte Veränderungen bei Materialien für die Primärverpackung führen möglicherweise nachteilige Veränderungen bei der Sekundär- und Tertiärverpackung mit sich. Um Schäden zu vermeiden und die Produktsicherheit zu gewährleisten, ist ein ganzheitlicher Ansatz essentiell.
- Erwägungen bezüglich Energie und Verarbeitung (Lebenszyklus) von Verpackungsmaterialien – wie viel Energie, Wasser und Material muss eingesetzt werden, um Packstoffe (Papier, Kunststoff usw.) neu herzustellen, um sie für das Recycling aufzubereiten, um neue Packstoffe aus Recyclingmaterial herzustellen, um sie zu entsorgen (kommerzielle Kompostierung, Verbrennung usw.)
- Erforderliche Packstoffmenge – die Rücksichtnahme auf Lebensmittelsicherheit und Haltbarkeit erfordert bestimmte Verpackungs- /Leistungsmerkmale, die möglicherweise erheblich dickere Strukturen (ein höheres Volumen) einiger Materialien erfordert (z. B. Papier versus Kunststoff), was eine insgesamt größere Abfallmenge ergibt.
- Transportvolumen – bestimmte Verpackungskonfigurationen benötigen weniger Platz in Schiffen, Lkw und Zügen, sie müssen ggf. aber bestimmte Materialeigenschaften aufweisen, damit diese Einspar-effekte und Nachhaltigkeitsvorteile realisiert werden können.
- Effizienz der Verpackungsmaschinen – die von den Maschinen benötigte Stellfläche, ihr Strom- und Druckluftverbrauch tragen allesamt zur Reduzierung bzw. -erhöhung des Ressourcenbedarfs für die Herstellung der Verpackung bei.
- Beschädigte oder verdorbene Waren – der am wenigsten beachtete Nachhaltigkeitsaspekt sind die Auswirkungen eines Produkts, das zu Abfall wird. Die ursprünglich zu seiner Herstellung eingesetzte Energie und die eingesetzten Ressourcen sowie die Abfallmenge des beschädigten Produkts selbst können schnell die marginalen Vorteile der geringfügigen Verpackungsänderung überwiegen.



# Nachhaltigkeit

## Papier statt Kunststoff?

Tatsächlich schneiden Kunststoffverpackungen in den meisten dieser Bereiche hervorragend ab. Sie ermöglichen die optimale Auslegung der Verpackung hinsichtlich Transportvolumen, Transportsicherheit und -effizienz. Kunststoffverpackungen verbessern die Produktsicherheit und -haltbarkeit und sind in ihrer Herstellung meist weniger ressourcenintensiv als Papier. Kunststoffverpackungen sorgen im Allgemeinen für einen effizienteren Verpackungsprozess.



Zu ihren Vorteilen im gesamten Lebenszyklus verglichen mit Papier gehören insbesondere ihr Beitrag zu einer höheren Effektivität von Verbrennungsanlagen – beim Verbrennen von Papier und anderen Abfällen – sowie ihre Effektivität beim Schutz von Lebensmitteln. (Nach einigen Schätzungen liegt der Beitrag von Kunststoffen zur Reduzierung von Abfällen aus verdorbenen Lebensmitteln sogar bei 33%.)

Natürlich gibt es auch Ansätze, die zu ganz anderen Ergebnissen kommen.



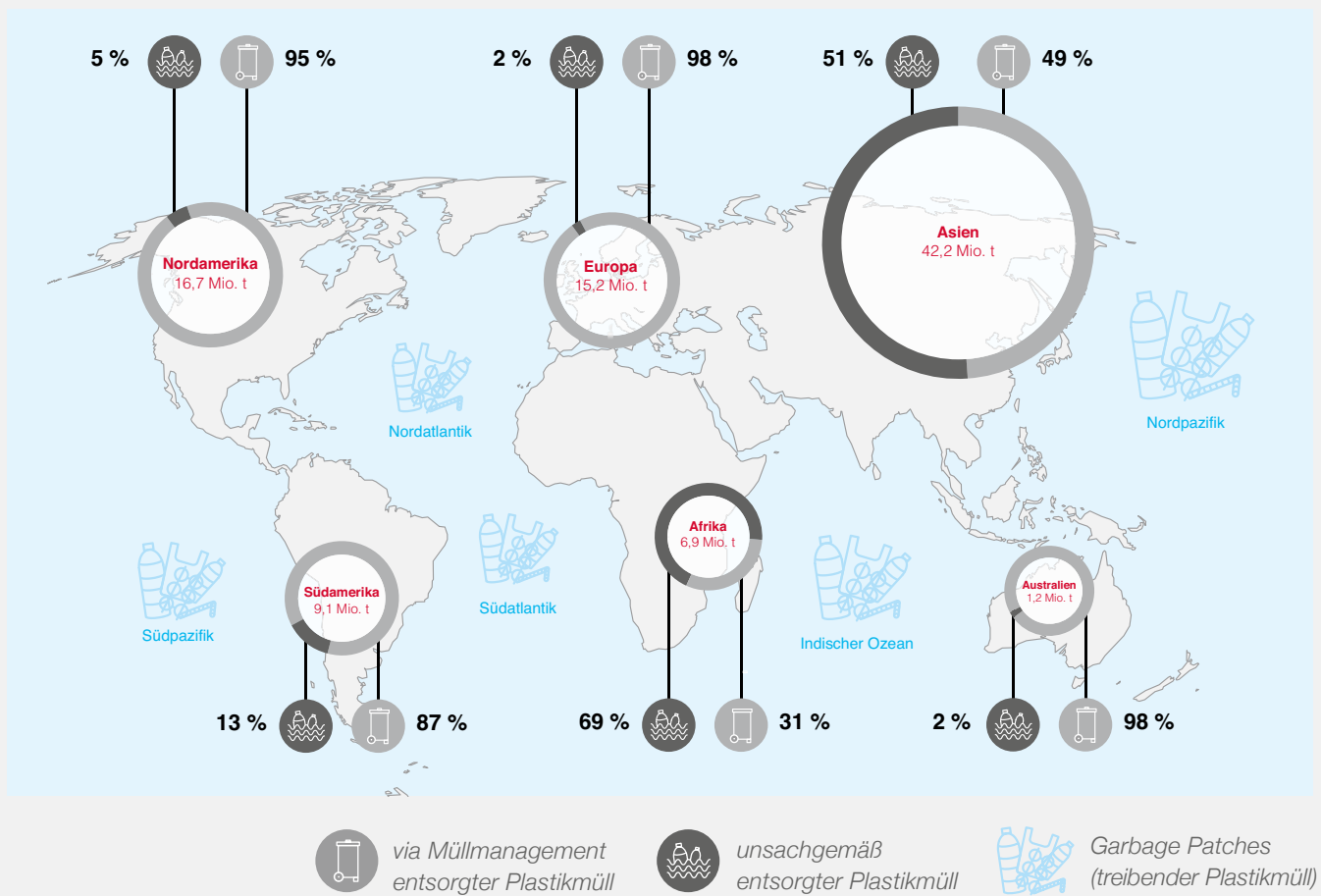
# Nachhaltigkeit

## Verpackung im öffentlichen Fokus

Das geschärftete Bewusstsein für Plastikmüll hat zu verstärkten Anstrengungen geführt, dem gedankenlosen Anwachsen der Plastikmüllberge Einhalt zu gebieten. Auch wenn die wissenschaftlichen Fakten dies möglicherweise nicht stützen (z.B. werden 90 % des Plastikmülls in den Ozeanen von gerade einmal 10 Flüssen zum Meer geführt

– acht in Asien und zwei in Afrika – und die weltweite Fokussierung auf Plastikstrohhalm ging tatsächlich von einem zufällig als Quelle verwendeten Grundschriftsatz in Sachkunde aus), müssen Hersteller auf die wirkliche Kundenwahrnehmung und ihre Auswirkungen auf Einzelhandel und Markenwahrnehmung reagieren.

### Verschmutzungspotenzial der Weltmeere durch Plastikmüll



Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Datenquelle: Zahlen aus 2010 Jambeck Research Group, University of Georgia

>> Das bedeutet, dass Lebensmittelhersteller vor der dringenden Aufgabe stehen, weniger Kunststoff und mehr Papier einzusetzen und die Recyclingfähigkeit zu erhöhen, dabei aber gleichzeitig die negativen Auswirkungen auf Herstellungseffizienz und Logistik sowie Sicherheit und Qualität der Produkte abzumildern.

Markenartikler machen sich zunehmend Sorgen um den potenziellen Schaden, den Bildern ihrer, mit ihrem Markenlogo versehenen, Kunststoffverpackungen in mülldurchzogenen Gewässern auslösen könnten.



# Nachhaltigkeit

## Verpackungskritik ernst genommen

Die Reduzierung von Plastik und die Erhöhung der Recyclingfähigkeit sind berechnete Verbraucheranliegen. Einige neue Verpackungslösungen (wie das Einwickeln in Bananenblätter) erzeugen einen gewissen Hype und Aufmerksamkeit, trotzdem schätzen viele Konsumenten und Fachleute zu Recht einige, durch Kunststoff ermöglichte, Verpackungseigenschaften.

» Hersteller verlassen sich auf die hervorragende Bedruckbarkeit von Kunststofffolien, um ästhetisch ansprechende Verpackungen herzustellen, die während des entscheidenden Moments am Regal die Aufmerksamkeit des Verbrauchers auf sich ziehen. Und oft verwenden sie transparente Flächen, damit das Produkt durch die Verpackung zu sehen ist und sich so selbst verkauft.

Aus Sicht der Verbraucher ist Wiederverschließbarkeit ein äußerst beliebtes Merkmal von Verpackungen. Die verschiedenen Lösungen reichen von Zip- und Klettverschlüssen bis zu Klebebändern, Metallklemmen und Siegelkittchen. Beutel mit Wiederverschluss verringern das Verpackungsvolumen und erhöhen den Komfort von Verpackungen für den Verzehr unterwegs. Zudem steigen die Erwartungen an die Haltbarkeit selbst bei Lebensmitteln, die mit weniger oder natürlicheren Zusatz- und Konservierungsstoffen hergestellt werden (wie der „Clean Label“-Trend bei Backwaren). Dank technisch hochentwickelter Barriereigenschaften erwarten Verbraucher Frische selbst bei Produkten mit hohem Öl- und Fettgehalt, die eigentlich schnell ranzig werden. Alle drei Erwartungen beeinträchtigen jedoch die Recyclingfähigkeit der Verpackung.

Gleichzeitig wird die Recycling-Infrastruktur einer genaueren Prüfung unterzogen.



# Nachhaltigkeit

## Reicht die Infrastruktur wirklich aus?

Viele Metropolen und Städte in Amerika haben mit guten Absichten und aus ökonomischen Erwägungen heraus Recyclingprogramme ins Leben gerufen. Über viele Jahre konnten sie die Kosten für Müllabfuhr und Entsorgung dadurch ausgleichen, dass sie recyclingfähiges Material von Entsorgungsfirmen getrennt sammeln ließen. Diese Firmen kalkulierten die Entsorgungspreise auf Basis der scheinbar unersättlichen Nachfrage Chinas nach recyclingfähigem Abfall.

Als die Nachfrage plötzlich nachließ, löste dies nach den Worten des Branchenverbandes „The Bureau of International Recycling“ mit Sitz in Brüssel ein „(Recycling-) Erdbeben“ aus. Kommunen mussten erfahren, dass ein Großteil des Recyclings einfach darin bestand, dass der Abfall nicht beseitigt, sondern von anderen gekauft wurde.

Neue Initiativen wie Loop hoffen, die Notwendigkeit des Recyclings durch die Einführung von Mehrwegbehältern zu verringern. Sie haben in den Medien viel Beachtung gefunden, und multinationale Marken haben sich bei ihnen eingekauft – doch nachhaltiges Abfallmanagement bleibt kompliziert und die vorhandenen Systeme sind oft noch unterentwickelt.

Selbst in Europa, wo Recycling-Programme im Sinne einer Kreislaufwirtschaft schon weiter fortgeschritten sind, ist die Infrastruktur, auf die sich die Hoffnungen der Öffentlichkeit stützen könnte, noch nicht ausreichend entwickelt. In den USA ist man davon noch weiter entfernt.

## Technologie noch nicht ausgereift

Das Ziel, bis 2025 Verpackungen zu 100 % aus recyclingfähigen Materialien herzustellen, ist heute unrealistisch – zumindest, wenn man von Monomaterialien ausgeht, die wirtschaftlich sinnvoll gesammelt und recycelt werden können. Die Technologie muss sich schnell weiterentwickeln, und man kann vernünftigerweise auch Fortschritte bei Materialien, Kreislaufsystemen zum Sammeln und Wiederverwenden sowie bei der Recyclingtechnologie selbst erwarten. Als wichtiger Hinweis sei angemerkt, dass Kunststoffe oft recyclingfähig sind. Wenn bestimmte Interessenvertreter daher aus den Versprechen von Mondelez und anderen großen Marken heraushören, sie würden „plastikfrei“ bedeuten, dann entspricht das nicht der Verpflichtung, die hier eingegangen wird. Dies wäre in der Tat wahrscheinlich gar nicht möglich.

**>> Wir können zwar nicht vorhersehen, wie die Ziele erreicht werden, Lebensmittelhersteller können aber schon heute proaktive Schritte unternehmen, um in der Zwischenzeit auf die Erwartungen des Marktes einzugehen und ihre Unternehmen als proaktiv zu positionieren.**

**Wenn im Primärverpackungsbereich die Voraussetzungen geschaffen werden, um zusätzlich auch Papierverpackungen anbieten zu können, ist dies ein konkreter und sofort durchführbarer Schritt.**

# Recycling, Kompostierung und mehr

**Jeder kann sich mit der Idee anfreunden, dass Verpackungen überhaupt keinen Abfall erzeugen sollten. Aus technischer, logistischer und finanzieller Sicht steckt der sprichwörtliche Teufel jedoch im Detail.**

Einerseits zersetzen sich alle Materialien, wenn der Zeitraum lang genug ist. Die größte Sorge bei Plastik ist, dass dies Tausende von Jahren dauern kann.

Andererseits entsteht manchmal bei den tatsächlichen Gegebenheiten und Begrenzungen der verschiedenen Programme eine gewisse Verwirrung durch ungenau verwendete Begriffe.

Baumwolltücher	1 – 5 Monate
Papier	2 – 5 Monate
Seil	3 – 14 Monate
Orangenschalen	6 Monate
Wollsocken	1 – 5 Jahre
Zigarettenstummel	1 – 12 Jahre
Milchkarton (plastikbeschichtetes Papier)	5 Jahre
Lederschuhe	25 – 40 Jahre
Nylonstoff	30 – 40 Jahre
Sixpack Halter aus Plastik	450 Jahre
Glasflaschen	1 Million Jahre
Plastikflaschen	ewig

*Ein biologisch abbaubares Produkt zersetzt sich relativ schnell und auf sichere Weise. Die Zersetzung in natürliche Bestandteile findet durch einen biologischen Prozess statt.*

## Einige Fachbegriffe

### Recycling

Recycling ist durch ISO-Normen (insbesondere 15270:2008 für Kunststoffe und 14001:2015 für das Umweltmanagement von Recycling in der praktischen Umsetzung) geregelt und bezeichnet den Prozess, mit dem ein Abfallstoff in einen neuen Werkstoff umgewandelt wird. Es ist oft weniger ressourcenintensiv als die Herstellung eines fabrikneuen Werkstoffs, ersetzt üblicherweise jedoch nur einen Teil des gesamten umgewandelten Abfalls. Normalerweise können etwa 2/3 des Papiers zurückgewonnen werden. Aber es gibt auch praktische Grenzen (z. B. sind Papierfasern nach 5 oder 6 Recyclingzyklen zu kurz für die Wiederverwendung).

### Kompostierung

Das durch ASTM-Normen (ASTM D6400 für „Kompostierbare Produkte“ und ASTM D6868 für „Spezifikation für biologisch abbaubare Kunststoffe zum Einsatz auf Papier und anderen kompostierbaren Substraten“) geregelte Kompostieren bezeichnet den Prozess, durch den Feststoffe durch die Einwirkung von Mikroorganismen, Feuchtigkeit und Temperatur verrotten. Das Kompostieren im eigenen Garten, das vielen von uns vertraut ist, unterscheidet sich erheblich vom industriellen Kompostieren, das ein sorgfältiges Management erfordert und die Grundlage für viele Annahmen zur Kompostierbarkeit bildet.

Viele natürliche Bestandteile im Abfallstrom (d. h. Fleisch sowie PLA-Kunststoffe (Polymilchsäuren) auf Stärkebasis) verrotten nur unter sorgfältig abgestimmten industriellen Kompostierungsbedingungen von Wärme (100 – 150 F / 37,8 – 65,6 °C), Feuchtigkeit und Luftzufuhr. Beide Kompostierungsformen werden vom Menschen in Gang gesetzt und verwaltet.

### Biologisch abbaubar

Im Gegensatz zu dem vom Menschen gesteuerten Prozess des Kompostierens ist der biologische Abbau der natürlicherweise eintretende Zerfall von Stoffen durch biologische Aktivität. Da klare und einheitliche Definitionen fehlen, wird dieser Begriff oft in irreführenden Beschreibungen verwendet. Alles ist endlich – doch es könnte Jahrtausende dauern!

### Biologisch abbaubar Symbole



# Recycling, Kompostierung und mehr

## Verpacken mit Papier: Vorteile und Herausforderungen

**Aus Sicht der Verbraucher scheint Papier ein nahezu perfektes „nachhaltiges“ Verpackungsmaterial zu sein. In den meisten Formen lässt es sich leicht recyceln und ist sowohl wirtschaftlich sinnvoll industriell kompostierbar als auch nach geltender Gesetzeslage biologisch abbaubar. Von den Verbrauchern wird es oft als nachhaltiger als Kunststoff wahrgenommen.**

Nach dem deutschen VerpackG (Verpackungsgesetz von 2019) gilt Papier noch als Monomaterial bzw. sortenrein (mit dem Nachhaltigkeitsprofil von Papier), solange die Gesamtstruktur weniger als 5% (nach Gewicht) an anderen Stoffen enthält. Das bedeutet, dass Druckfarben, Siegelmedien, Barrieren, Fenster und sonstige Verschönerungen/Gestaltungsvarianten bei der Verarbeitung und beim Ver-

packen dem Papier zugesetzt werden dürfen, es aber dennoch seinen Status als recyclingfähig behält, solange diese Zusätze zusammen weniger als 5% des Gewichts ausmachen. Um Papier auf einer Schlauchbeutelmaschine verarbeiten zu können, muss es mit einem Siegelmedium ausgerüstet werden. Dies kann im Laminier- oder partiellen Druckverfahren aufgebracht werden, um die gesetzlichen Vorgaben zu erfüllen.

Papier eignet sich gut zum vertikalen Verpacken von trockenen Produkten wie beispielsweise Nudeln, Reis, Kurzteigwaren, Mehl, Bohnen sowie Cerealien und Getreide. Mit hermetisch dichten Verschlüssen und Barrierschichten kann es auch einen Schutz vor Sauerstoff und Wasserdampf bieten, und mit einer ölabweisenden Barrierebeschichtung können auch Produkte mit hohem Fettgehalt (z.B. Nüsse und Kaffee) verpackt werden.



ROVEMA Papierverpackung

Eine hochwertige grafische Gestaltung, die mit dem vergleichbar ist, was viele inzwischen von bedruckten Folien erwarten, ist möglich, erfordert jedoch oft Papier sehr hoher Qualität. Papier bietet außerdem oft eine geringere Stich- und Reißfestigkeit als Folien, und für potenziell scharfkantige Produkte (z.B. gebrochene Kurzteigwaren) muss eventuell dickeres Papier verwendet werden, um ein Durchreißen und somit beschädigte Verpackungen zu vermeiden, die zur Folge hätten, dass das gesamte Produkt im Abfall landet.

**>> Die wichtigste Nachricht für Hersteller, die sich den rasch verändernden Erwartungen der Verbraucher ohne eine komplette Neuinvestition in ihre vertikalen Schlauchbeutelanlagen stellen möchten, ist: ROVEMA kann in vielen Fällen bestehende Anlagen so anpassen, dass sie Papier verarbeiten können – und sogar beides, Papier UND Kunststoff.**

# Anpassung vertikaler Schlauchbeutelmaschinen für die Verarbeitung von Papier

## Bei Papierverpackungen lässt sich ROVEMA von drei Grundprinzipien leiten.

**Erstens** unsere Zusage: Anlagen über ihre gesamte Lebensdauer unterstützt.

**Zweitens** die feste Zusage, Unternehmen in ihren Bemühungen um mehr Nachhaltigkeit bei ihren Verpackungen zu unterstützen.

**Drittens** unsere Überzeugung, dass unseren produzierenden Kunden am besten mit flexiblen Lösungen gedient ist, die das Produkt, die Verpackung und die Maschine ganzheitlich betrachten.

Unser Ansatz bei Papierverpackungen berücksichtigt alle drei Punkte.

ROVEMA unterstützt Unternehmen bei der Nachrüstung vorhandener vertikaler Beutelmaschinen, die bisher ausschließlich Folien verarbeiten konnten, für die Verarbeitung von Papier als zusätzliche Option, d.h. der Betrieb mit Kunststoff ist weiterhin möglich.

Für diese Anpassung betrachtet ROVEMA üblicherweise die folgenden Bereiche der Bestandsmaschine:

- Folientransport
- Formatsatz
- Siegelwerkzeug

## Gut zu wissen

### >> Wir sind der Meinung, dass eine Anpassung auf das Verpacken mit Papier Ihren Betrieb möglichst wenig beeinträchtigen sollte.

Wir setzen uns daher von Anfang an mehrere Ziele:

- Erhalten der Ausbringleistung Ihrer Verpackungsanlage, soweit dies möglich ist
- Flexibilität für Sie, Verpackungsmaterial von mehreren Herstellern zu beziehen
- die Möglichkeit für Sie, künftig nach Bedarf zwischen Kunststoff und Papier zu wechseln.

#### Ausbringleistung

### >> Die Ausbringleistung hat für die meisten Technik- und Produktionsteams höchste Priorität, und beim Verpacken mit Papier ergeben sich daraus mehrere spezifische Herausforderungen.

**Erstens** muss der Packstoff schonender behandelt werden, um Knicke, Faltenbildung oder Reißen zu vermeiden. Unserer Erfahrung nach sind Nachrüstungen auf kontinuierlich laufenden Anlagen erfolgreicher als auf Maschinen mit intermittierendem Betrieb. Papier kann zwar auch

auf Maschinen mit intermittierendem Betrieb erfolgreich verarbeitet werden, doch langsamer und nur mit hochwertigerem, dickerem Papier, damit es den auftretenden Belastungen standhält.

**Zweitens** ist Papier ein natürlicher Wärmeisolator. Im Vergleich zu der guten Wärmeleitfähigkeit der meisten Kunststofffolien erfordert dies eine ganz andere Kombination von Zeit, Temperatur und Druck bei der Siegelung und kann bei einigen Anwendungen eine etwas geringere Geschwindigkeit in Beuteln pro Minute (BPM) erfordern als bei der gleichen Verpackung aus Kunststoff.

Die Netto-Ausbringleistung wird noch durch weitere Faktoren beeinflusst. Bei dickerem Papier müssen Rollen öfter gewechselt werden als bei Kunststofffolien. Neue Maschinen können so gebaut werden, dass sie Papierrollen mit 1 m Durchmesser aufnehmen können, Nachrüstungen sind jedoch durch die ursprüngliche Maschinenkonstruktion eingeschränkt. Bei Papier kann die neue Rolle automatisch angeklebt werden, und aufgrund der häufigeren Rollenwechsel kann zur Verringerung von Stillstandzeiten (mit entsprechend geringerer Netto-Ausbringleistung) die Ausrüstung mit einem Splicer sinnvoll sein.

# Anpassung vertikaler Schlauchbeutelmaschinen für die Verarbeitung von Papier

## Bezug von Papierpackstoff

Die technischen Merkmale des Papiers sind sehr wichtig. Ein niedriger Reibungskoeffizient (CoF, für Coefficient of Friction) im Papier verbessert die Verarbeitungsfähigkeit auf der Maschine.

Dabei sind Sie aber nicht an einen einzigen Lieferanten gebunden. ROVEMA bietet Verpackungslösungen, die mit Packstoffen verschiedenster Hersteller funktionieren, sofern diese die technischen Anforderungen erfüllen.

Für Unternehmen mit komplexen Lieferketten ist dies ausschlaggebend, denn ihre Marketing-, Technik- und Einkaufsteams können so die besten Lieferanten für ihre geschäftlichen Anforderungen frei suchen – ohne Lieferantenbindung.

## Folienhandhabung und -siegelung

Bei Nachrüstungen wird normalerweise ein neuer Formatsatz mit einem für Papier geeigneten Einlaufwinkel der Formschulter ( $\leq 27^\circ$ ) benötigt. Je nach verwendeter Folie ist der vorhandene Formatsatz eventuell geeignet (insbesondere bei der Verarbeitung sehr dicker, steifer Folien), doch bricht oder reißt das Papier oft bei dem für

Folien verwendeten Winkel ( $\leq 45^\circ$ ).

Andere Reibungseigenschaften (CoF) erfordern andere Vakuum-Abzugsriemen. In einigen Fällen wird im Rollenträger eine Vorabrollung nötig sein.

Um die erforderliche Kombination von Zeit, Temperatur und Siegeldruck zu erreichen, müssen gegebenenfalls mehrere Komponenten des Siegelsystems ausgetauscht werden. Das könnten einfach nur die Abzugsriemen und eine Wechselleiste sein, manchmal muss allerdings auch das gesamte Quersiegelsystem ersetzt werden.

**>> Hierbei gilt es zu beachten, dass für diese Anpassungen Standard-Nachrüstteile und -Ersatzteile von ROVEMA verwendet werden. Sie sind nicht ausschließlich für das Verpacken mit Papier geeignet, sondern können in den meisten Fällen nach den Umbaumaßnahmen beides verarbeiten – Folien und Papier. Oft sind diese Teile keine aufwendigen „Einzelanfertigungen“ oder kundenspezifische Sonderkonstruktionen.**

## ROVEMA im Vergleich mit anderen Lösungen

Die Anpassung von ROVEMA Maschinen auf das Verpacken mit Papier vermeidet zwei potenzielle Problemfelder, die den meisten Produzenten Sorgen bereiten:

Erstens ermöglicht unser System die Verarbeitung von jedem technisch geeigneten Papier, unabhängig vom Lieferanten.

Zweitens muss bei uns, da wir mit einer Heißsiegelschicht auf dem Papier siegeln, kein Klebstoff durch die Maschine aufgetragen werden. Damit entfällt der Aufwand durch Verschmutzung, Kosten und häufiger Wartung von Leimgeräten oder anderen Klebstoff-Lösungen.

## Auswirkungen auf Recyclingfähigkeit und Wahrnehmung

Papierverpackungen, die auf einer nachgerüsteten vertikalen Schlauchbeutelmaschine von ROVEMA verarbeitet werden, erfüllen im Hinblick auf ihre Recyclingfähigkeit oft die Anforderungen an Monomaterialien. Mit anderen Worten: Das verwendete Papier mit einer kleinen partiellen Siegelschicht ( $< 5\%$  des Gewichts) ist als Papier recycelbar.

Eventuell benötigte Barrierschichten erhöhen

nicht nur die Materialkosten, sondern können auch dazu führen, dass das Material als Verbundstoff behandelt wird und daher nicht mehr als Monomaterial recycelt werden kann.

Doch selbst in diesem Fall wird die Außenseite der Verpackung ohne Weiteres als Papier erkannt und vermeidet beim Verbraucher wahrscheinlich die ablehnende Reaktion gegen Plastikverpackungen.

# Fazit

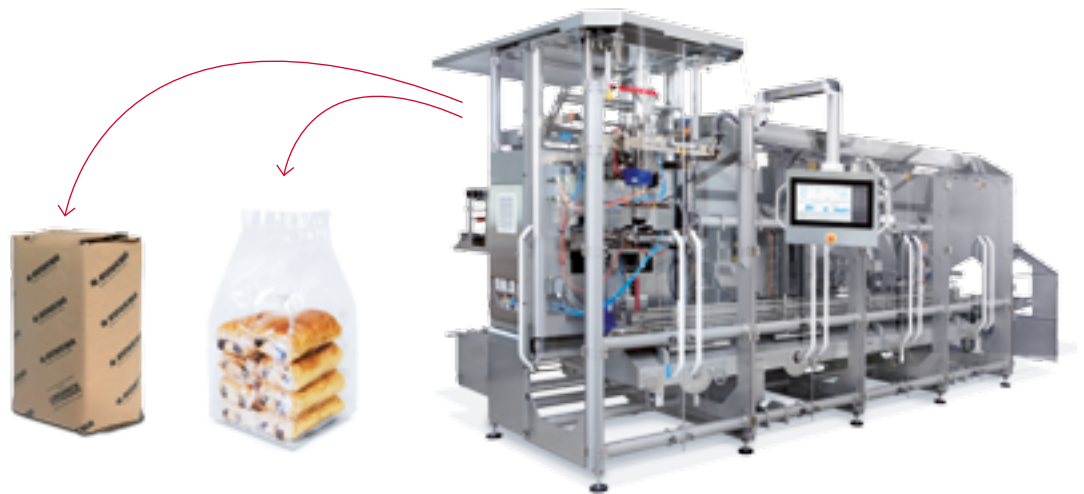
Die Realität nachhaltiger Verpackungen ist komplex, beim Verbraucher entwickelt sich aber zunehmend eine einfache Wahrnehmung: Papierverpackungen werden als „grüner“ und nachhaltiger als Kunststoffverpackungen eingeschätzt.

Daraus ergeben sich gewisse Komplikationen für Lebensmittelhersteller, vom schwierigeren Merchandising am Point of Sale bis zu Fragen von Haltbarkeit und Frische.

Die gute Nachricht ist, dass vertikale Schlauchbeutelmaschinen von ROVEMA im Allgemeinen für die Verarbeitung von Papier jedes Lieferanten nachgerüstet werden können, dabei aber, wie ursprünglich konzipiert, auch weiterhin für die Verarbeitung von Kunststoff geeignet sind.

Diese Flexibilität wird mit Standard-Nachrüstkomponenten erreicht und erfordert keine komplexen und problematischen kundenspezifischen Konstruktionen. Stattdessen kann die vorhandene Anlage schnell auf die Verarbeitung von Papier umgestellt werden, um der wachsenden Nachfrage des Einzelhandels gerecht zu werden, der damit seinerseits auf das Empfinden der Verbraucher reagiert.

Auch wenn die „gefühlten“ Vorteile von Papier letztendlich nicht so klar sind wie allgemein angenommen, kann ROVEMA Unternehmen dabei unterstützen, sich rasch auf die Befriedigung der Nachfrage mit den üblichen vertikalen Beutelformen einzustellen, die auf den bestehenden Anlagen aus Papier hergestellt werden können.



ROVEMA GmbH  
35463 Fernwald  
T +49 641 409-0  
info@rovema.de  
[www.rovema.com](http://www.rovema.com)

