

Papierverpackungen zwischen Innovation, Regulierung und Wettbewerb

„Paperisation“ nimmt Fahrt auf

Mit der „Inno-Fiber“ hat die Innoform Coaching GmbH eine neue Veranstaltungsreihe gestartet. Sie zeigte unter dem Leitthema „Funktionelle Papiere für Verpackungsanwendungen“ am 15. und 16. April 2026 in Osnabrück die Chancen und Herausforderungen der faserbasierten Verpackungsmaterialien. Der zweite Veranstaltungstag fand praxisnah in der Papierfabrik von Felix Schoeller statt.



Julian Thielen eröffnete und moderierte die INNO-Fiber 2026. (Quelle: pack.consult)

Während die Verpackungsbranche in einem tiefgreifenden Umbruch steht, entwickeln sich funktionelle Verpackungspapiere zu einem zentralen Innovationstreiber. „Paperisation“ gewinnt im Konsumgüterbereich spürbar an Dynamik. Doch so groß die Chancen von Barrierepapieren in der flexiblen Verpackung sind, stoßen sie bei ihrer Recyclingfähigkeit noch an Grenzen. Vor einem Hintergrund aus Marktdynamik, Regulierung und technologischer Neuerung führte Julian Thielen durch ein ebenso inspirierendes wie praxisnahes Programm mit viel Raum für Diskussionen.

In der Eröffnungspräsentation skizzierte Matthias Giebel, Berndt+Partner Consultants, den verstärkten Einsatz von Papier als zentralen Trend bei flexiblen Verpackungen. Getrieben wird diese Entwicklung durch regulatorische Vorgaben der EU – etwa den Green Deal und die PPWR –, da freiwillige Maßnahmen oft scheiterten, wie Erfahrungen zeigen. Dank verbesserter Barriereigenschaften gewinnt Papier im Verpackungsbereich deutlich an Bedeutung, stößt jedoch auf Herausforderungen im Recycling. Gleichzeitig setzen ein Mangel an Kunststoff-Recyklaten sowie wirtschaftliche Unsicherheiten die Kunststoff-Branche unter Druck. Sein Fazit: „Paperisation“

ist eine wachsende, aber anspruchsvolle Transformation, die bis 2030 an Dynamik gewinnt – vorausgesetzt, zentrale Zielkonflikte wie Barriereleistung versus Recyclingfähigkeit sowie Defizite in Sortierung und Infrastruktur werden gelöst.

Eleonore Eisath, M.I.L.K. GmbH, beleuchtete den Trend zu faserbasierten Verpackungen, der stark von Regulierung und emotionaler Verbrauchervernehmung geprägt ist. Obwohl Papier häufig als nachhaltiger gilt, sind die ökologischen Vorteile nicht immer eindeutig. Konsumenten entscheiden oftmals heuristisch mit intuitiven Ansätzen, wobei Convenience, Funktion und Preis in vielen Fällen über der Nachhaltigkeit stehen. Marken stehen im Spannungsfeld zwischen Recyclinganforderungen, technischer Machbarkeit und attraktivem, natürlichem Design. Erfolgreiche Lösungen versprechen schrittweise Optimierungen. Vertraute Gestaltung und transparente Kommunikation sind dabei wichtige Aspekte. Ihr Fazit: Papier sollte nur dort eingesetzt werden, wo es funktional sinnvoll und glaubwürdig ist.

Dr. Arne Krolle, PROPAKMA GmbH, beleuchtete die regulatorischen und prozesstechnischen Herausforderungen von papierbasierten Verbundverpackungen im Altpapierkreislauf. Die

Zunahme an Störstoffen im Altpapierkreislauf aus Barrieren, biobasierten Kunststoffen und Lebensmittelresten unterlaufen bestehende Prozessstrategien und erschweren die Papierproduktion und Papierverarbeitung. Er forderte klare Definitionen für Belastungen, harmonisierte Messmethoden (z. B. für PFAS und Keimbelastung) sowie eine praxisnahe Umsetzung der PPWR-Vorgaben. Entsprechende Grundlagen werden derzeit in Gremien und Forschung erarbeitet. Ziel ist es, Design4Recycling, geeignete Prüfverfahren und klare Grenzwerte so zu definieren, dass Recyclingfähigkeit, Produktsicherheit und Prozessstabilität in der Wertschöpfungskette Papier und den Wertstoffkreisläufen besser zusammenpassen. Der anstehende iterative Prozess dahin erfordert gemeinsame Anstrengungen, um eine neue Stabilität in der Wertschöpfungskette zu erreichen.

Dr. Tiemo Arndt, Reflex GmbH & Co. KG, zeigte Verpackungslösungen mit verdichteten Transparentpapieren auf und präsentierte sie als leistungsstarke, funktionale Barriere für Lebensmittelverpackungen. Unbeschichtet und vollständig plastikfrei schützen sie zuverlässig vor Sauerstoff ($<0,5 \text{ cm}^3/\text{m}^2\text{d}$), Aromen, Mineralölen und Fetten. Gleichzeitig punkten sie mit biologischer Abbaubarkeit und hervorragender Recy-

clingfähigkeit. Durch gezielte Modifikationen lässt sich ihre Performance weiter optimieren – insbesondere bei der Wasserdampfsperre und der Heißsiegelbarkeit. Damit besitzen Transparentpapiere ein großes Anwendungspotenzial als innovative und nachhaltige Alternative zu Kunststoffverpackungen.

Alexander Schroeder, Sappi Alfeld GmbH, verdeutlichte das Potenzial gezielt abgestimmter Barrierepapiere als nachhaltige Alternative zu Kunststoffverpackungen. Gefordert sind ein mindestens gleichwertiger Produktschutz, eine zuverlässige Maschinengängigkeit und gute Recyclingfähigkeit im Altpapierstrom. Er hob hervor, dass Nachhaltigkeit mehr als Recyclingfähigkeit ist und auch Ressourcenverbrauch, CO₂-Emissionen sowie den Bedarf an Energie, Wasser und Land umfasst. Anhand konkreter Beispiele zeigte er, dass bessere Recyclingfähigkeit nicht zwangsläufig zu einer besseren Gesamtbilanz führt – insbesondere, wenn ein höheres Verpackungsgewicht den Ressourceneinsatz erhöht. Sein Fazit: Wirklich nachhaltige Lösungen entstehen nur durch einen ganzheitlichen Ansatz im Sinne von „Remove, Reduce, Reuse, Recycle“. Zudem plädierte er für eine einheitliche „Sprache“ der Funktionspapierhersteller, um mit klaren und konsistenten Botschaften das Vertrauen im Markt zu stärken.

Dr. Flore Mees, Siegwark Druckfarben AG & Co. KGaA, stellte unter der Bezeichnung „CIRKIT“ innovative Barrierebeschichtungen vor, die Verpackungen nachhaltiger gestalten. Sie bieten Lösungen für den Ersatz von Multimaterialien durch kreislauffähige Mono-Papierlösungen. Für eine erfolgreiche Umsetzung spielen zahlreiche Parameter eine entscheidende Rolle – darunter die physikalischen Eigenschaften des Barrierecoatings, die Papier-

qualität und das Auftragsverfahren. Anhand von Testergebnissen zeigte sie, welche Beschichtungsaufbauten die Barriereigenschaften gezielt verbessern. Gleichzeitig variieren die Anforderungen an Barrieren je nach Füllgut und gewünschter Haltbarkeit erheblich. Eventuell auftretende Herausforderungen beim Abpackprozess lassen sich in enger Zusammenarbeit entlang der Wertschöpfungskette lösen.

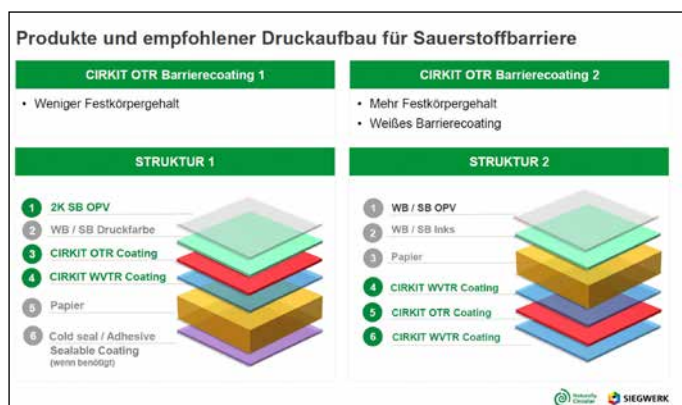
Christian Werner, Kroenert GmbH & Co. KG, präsentierte innovative Beschichtungslösungen für faserbasierte Verpackungen, die bereits bei minimalem Auftragsgewicht hohe Funktionalität bieten. Das Spektrum der Barriereigenschaften reicht von Fett- und Ölbeständigkeit über Feuchte- und Sauerstoffschutz bis hin zu Kälte-, Chemikalien- und UV-Beständigkeit. In den Rasterwalzen- oder Vorhang-Beschichtungs-Verfahren – werden dazu unterschiedliche Auftragstechnologien eingesetzt, die maßgeschneiderte Lösungen mit sehr dünnen funktionellen Polymeren oder ultradünnen anorganischen Schichtungen – auch im Mehrlagenaufbau – ermöglichen. Im Kroenert Technology Center stehen dafür verschiedene Technologien für die unterschiedlichsten Prozesse als Test- und Entwicklungszwecke zur Verfügung. Geschlossene Regelkreise optimieren das Auftragsgewicht und senken den Energieverbrauch. Gleichzeitig tragen innovative Anlagenkonzepte wie die simultane doppelseitige Beschichtung dazu bei, Kosten und CO₂-Emissionen deutlich zu reduzieren.

Robin Huesmann, LEIPA Georg Leinfelder GmbH, zeigte, dass papierbasierte Verbunde dann zu nachhaltigen Verpackungslösungen führen, wenn geeignete Anwendungen gezielt ausgewählt und konsequent auf Kreislauf-

wirtschaft ausgerichtet werden. Erfolgreiche Konzepte vereinen Funktionalität, wirtschaftliche Tragfähigkeit und die Anpassung an marktspezifische Recyclinginfrastrukturen. Zentrale Voraussetzungen sind der Einsatz nachhaltiger Rohstoffe, reduzierte Materialkomplexität, recyclinggerechtes Design sowie die Vermeidung von Kontaminanten. Perspektivisch kann auch die Rückgewinnung von Kunststoffen aus Rejekten – etwa über trocken- oder nassmechanische Aufbereitung – zur PPWR-Konformität von Papier/PO-Verbunden beitragen, befindet sich jedoch noch in der Entwicklung. Zudem stellte er eine technische Lösung vor, um lebensmittelbelastetes Altpapier der Fraktion 5.01 für den Einsatz in Wellpappenrohpa-pieren aufzubereiten. Insgesamt kann Papier Kunststoff in definierten Anwendungen wirtschaftlich ersetzen, erfordert jedoch durchdachte Anwendungen.

Anna Helgert, Dow, beleuchtete in ihrer Präsentation Papierverbunde für Verpackungen im Spannungsfeld zwischen Funktionalität und den regulatorischen Anforderungen der PPWR. Im Fokus standen dabei DesignforRecycling-Ansätze, steigende Rezyklat-Einsatzquoten sowie technische Lösungsansätze für anspruchsvolle Barriere-Anwendungen. Sie stellte Entwicklungsansätze ebenso wie industriereprobte Innovationen vor, die auf Dows breitem Portfolio an Extrusionsbeschichtungen und Dispersionsbeschichtungen basieren und die Optimierung von Barrierewirkung, Siegel und Verarbeitbarkeit ermöglichen. Mit den Dow Pack Studios stehen umfassende Entwicklungsressourcen vom Labormaßstab bis hin zur industriellen Umsetzung zur Verfügung, die die Entwicklung kreislauffähiger Verpackungslösungen zur Erfüllung regulatorischer Anforderungen unterstützen.

Andreas Bergmeier, Felix Schoeller, stellte das Multi-Layer-Curtain-Coating mit bis zu fünf Dispersions-schichten der bis zu fünf-lagigen Extrusionsbeschichtung für flexible, faserbasierte Verpackungen gegenüber. Beide Technologien liefern hohe Barrieren gegen Sauerstoff, Fett und Mineralöle bei gleichzeitig hohem Papieranteil. Während das Extrusion Coating mit geringem Auftragsgewicht von nur 3 g/m², exzellenten Siegeleigenschaften, hoher



Struktureller Aufbau für Sauerstoffbarriere auf Papier (Quelle Siegwark Druckfarben AG & Co. KGaA)

Stabilität und Knickfestigkeit punktet, überzeugt das Curtain Coating durch ultradünne, homogene Schichten und hohe Prozessgeschwindigkeit. Je nach Anwendung bieten beide Verfahren klare, zukunftsfähige Lösungen mit spezifischen Vorteilen und Grenzen.

Der zweite Veranstaltungstag fand in der Papierfabrik von Felix Schoeller statt, wo Guido Hofmeyer die Teilnehmenden begrüßte. Das in Osnabrück verwurzelte Familienunternehmen steht seit Jahrzehnten für Spezialpapierlösungen und bringt seine Erfahrung heute auch in den Bereich flexibler Verpackungspapiere ein. Ein besonderes Highlight war die Werksbesichtigung, die spannende Einblicke in Produktion, Prozesse und Praxis ermöglichte.

Johannes Werthan, tesa SE, gab einen kompakten Überblick über Anwendungen in der Produktion und Verarbeitung funktional beschichteter Papiere und deren spezifische Anforderungen. Im Mittelpunkt standen repulpierbare Klebebandlösungen zum Spleißen, die Recyclingfähigkeit und Prozessstabilität unterstützen. Diese basieren auf einem Papierträger mit wasserlöslicher Acrylatklebmasse und müssen hohe Haftung auf beschichteten wie unbeschichteten Papieren, ausgeprägte Scherfestigkeit sowie Beständigkeit gegenüber calciumcarbonathaltigen Deckschichten gewährleisten. Innovationen zielen insbesondere auf solche papierbasierten Alternativen und die CO₂-Reduktion. Enge Kundenkooperationen dienen dazu, um Effizienz, Qualität und Nachhaltigkeit weiter zu verbessern.

Dr. Henry Drut, FormerFab GmbH, verdeutlichte die Notwendigkeit speziell angepasster Formschultern für die Verarbeitung von Papierbahnen in Verpackungsmaschinen. Konventionelle Ausführungen für Kunststofffolien führen bei Papier häufig zu Problemen wie Bahnabrissen, instabilem Lauf, Faltenbildung und Undichtigkeiten.

Ursache sind die materialtypischen Eigenschaften von Papier – insbesondere geringe Elastizität, reduzierte Reißfestigkeit, höhere Steifigkeit und erhöhter Reibwiderstand. Daraus ergeben sich klare Anforderungen an die Konstruktion: optimierte Makro- und Mikrogeometrien, sanfte Umlenkungen sowie verschleißfeste und reibungsoptimierte Oberflächen. Für eine erfolgrei-



Guido Hofmeyer, Geschäftsführer Felix Schoeller, begrüßte die Teilnehmenden am zweiten Veranstaltungstag in Osnabrück. (Quelle: pack.consult)

che Umstellung empfiehlt er daher konsequent anwendungsspezifisch entwickelte Formschulterlösungen. Bei der Auslegung neuer Verpackungsmaschinen sollte ausreichend Bauraum für die Formschulter berücksichtigt werden.

Thomas Strieder, OutNature GmbH, stellte Stroh als Next-Generation-Faser für zukunftsweisende Papier- und Verpackungslösungen vor. Angesichts eines erwarteten Nachfragewachstums des Papierverpackungsbedarfs um 160% bis 2045 (Quelle: WWF, Biogene Rohstoffe in Verpackungen) bietet es eine skalierbare Alternative. Die Fasern basieren auf einem in Deutschland angebauten Agrarreststoff, weisen geringe Transportwege auf und ermöglichen eine kaskadische Rohstoffnutzung. Industriell gewinnt das Konzept an Dynamik: LEIPA plant jährlich eine Produktion von ca. 35.000 t Papier mit 20% Strohfasergehalt im Altpapiermix, das vollständig recycelbar sei. Diese Neuentwicklung ist für Anfang 2027 geplant.

Dr. Anina Leipold, ROVEMA GmbH, veranschaulichte in ihrer Präsentation die wesentlichen Einflussfaktoren bei der Verarbeitung von Papier auf vertikalen Schlauchbeutelmaschinen – von der Formgebung bis zur Endverpackung. Zentrale Herausforderungen liegen in der Anpassung von Formschulter und Ringspalt, die Längs- und Quersiegelung sowie eine angepasste Schute. Ein 2-Achsen-System, servomotorische Seitenfaltung und eine horizontale Siegelgeometrie unterstützen die Herstellung gasdichter Beutel. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in einer präzisen Abstimmung der Formteilgeometrie auf materialspezifische Eigenschaften wie Papierstärke, Gleit- und Umformverhalten.

Herbert Hahnenkamp, SACMI Packaging & Chocolate Swiss SA, sprach über die Herausforderungen und Lösungen bei der Umstellung auf faser-

basierte Verpackungen. Das Unternehmen deckt dabei die gesamte Prozesskette ab – von der Schokoladenherstellung über Formanlagen bis zur Sekundärverpackung, einschließlich spezialisierter Wickelmaschinen und Flowpack-Lösungen für Papierfolien. Entscheidend bei der Verwendung von Papier und Karton als Verpackungsmaterial ist ein strukturierter Formatentwicklungprozess von der Materialanalyse bis zur Abnahme. Herausforderungen sind Maschinenkompatibilität, Kapazität und Materialeigenschaften. Durch Tests, angepasste Formteile und klar definierte Qualitätskriterien lassen sich stabile Prozesse realisieren.

Dominik Lichtenthäler, Interzero Circular Solutions Germany GmbH, erläuterte die Struktur von EPR-Gebühren (Extended Producer Responsibility) und ging auf die Optimierung von Verpackungen sowie die damit verbundenen RPR-Gebühren in Europa ein. Die Lizenzierungsgebühren für die Materialfraktion Papier sind in vielen Ländern (z. B. Belgien, Österreich, Spanien) deutlich günstiger als bei Kunststoffen oder Verbunden, was „Paperisation“ fördert. Einige Länder nutzen bereits eine Art Eco-Fee-Modulation, die geringere Gebühren durch nachhaltiges Verpackungsdesign ermöglichen. Die Einstufung als Papier variiert national je nach Faserstoffanteil (z. B. $\geq 95\%$ in Deutschland, $\geq 80\%$ in Österreich). Beschichtungen können zu einer Einstufung in eine Verbundfraktion führen, was die Gebühren deutlich erhöht.

Julian Thielen schloss die „Inno-Fiber“ mit einer prägnanten Zusammenfassung aller Vorträge. Die Fachtagung zeigte in ihrer Kompaktheit eindrucksvoll die Möglichkeiten funktionaler Verpackungspapiere als nachhaltige Verpackungslösungen auf und überzeugte mit fachlich fundierten Ergebnissen, praxisnahen Einblicken und dem direkten Austausch zwischen Industrie, Entwicklung und Anwendung.

Mit dem gelungenen Auftakt der „Inno-Fiber“ hat die Innoform Coaching GmbH eine Plattform geschaffen, die den Transformationsprozess der Verpackungsbranche aktiv begleitet und Impulse für zukünftige Entwicklungen setzt. Sie erfüllte die Erwartungen und wird sich als fester Bestandteil im Branchenkalender etablieren.

Dieter Finna