Vom Problemkind zum Umwelthelden: Verpackungen aus Kunststoff

Verpackungen aus Kunststoff stehen in der Debatte um das Thema Nachhaltigkeit immer wieder im Fokus. Das Projekt „ÖkoVerpackt“ im Lebensmittel-Cluster der oberösterreichischen Standortagentur Business Upper Austria hat gezeigt: Kunststoffverpackungen sind besser als ihr Ruf.

Produktion bei Landena in Wels(©Landena)

Manche Kunststoffverpackungen sparen Gewicht und damit Ressourcen, schützen Lebensmittel besser vor Verderb als andere Materialien, sind recyclingfähig und haben einen geringeren CO2-Fußabdruck als vermeintlich umweltfreundlichere Verpackungen.

Das ist das Ergebnis des Projekts „ÖkoVerpackt“ im Lebensmittel-Cluster der oberösterreichischen Standortagentur

Business Upper Austria. Am Projekt beteiligten sich die Landena Wels KG, die Pankrazhofer GmbH aus Tragwein, Jodl Verpackungen aus Lenzing, die PETman GmbH aus Frankenburg und das Österreichische Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI) in Wien.

Kooperationsprojekt „ÖkoVerpackt"

Das Kooperationsprojekt „ÖkoVerpackt“ im Lebensmittel-Cluster ging davon aus, dass bei Verpackungen im Sinne der Ökodesign-Richtlinien unter Umständen Recycling nicht immer möglich oder sinnvoll ist. Somit könnte aus der Gesamtbetrachtung resultieren, dass bei bestimmten Anwendungen der Einsatz von Verbundverpackungen bereits die optimale Lösung darstellt, obwohl sie nicht recyclingfähig ist.

Das Ziel war daher, derzeitige Verpackungen durch ökodesigngerechte Verpackungslösungen zu ersetzen. Im Gegensatz zum Trend, der ausschließlich auf die Rezyklierbarkeit setzt, lag bei „ÖkoVerpackt“ der Fokus auf der ökologischsten Verpackung. Das Projektteam wollte zwei bis drei neue Verpackungslösungen finden und eventuell sogar neue Materialien entwickeln.

Recycling und Produktschutz sind kompatibel

„Bei allen Projektpartnern zeigte sich nach zweijähriger Forschungs- und Entwicklungsarbeit: Sowohl Lösungen, die zu mehr als 90 Prozent recyclingfähig sind und Materialgewicht sparen, als auch Lösungen, die den CO2-Fußabdruck verkleinern, sind grundsätzlich möglich, ohne dass der Produktschutz darunter leidet“, sagt Heidrun Hochreiter, Managerin des Lebensmittel-Clusters.

Praktikables Ökodesign-Tool

Das OFI entwickelte ein praktikables Ökodesign-Tool, das mittels Lebenszyklusanalysen und Recyclingfähigkeitsbewertungen eine umfassende ökologische Bewertung der Verpackungsmaterialien erzielt. „Dadurch können die Projektpartner ihre Umweltziele für die gewünschte Verpackungsoptimierung anhand von Ökodesign-Strategieelementen und messbaren Zielgrößen relativ einfach definieren und konkretisieren“, sagt Michael Krainz vom Forschungspartner OFI.

„Weiters ist die durchgehende Dokumentation von geeigneten Verpackungsvarianten und möglichen Schwierigkeiten bei der Umsetzung sowie von Zielkonflikten möglich.“ Die Auswertung erfolgt übersichtlich über ein Netzdiagramm anhand definierter Umweltziele.

Glas ist nicht die nachhaltigste Verpackung

Eva und Norbert Eder, Landwirte aus Tragwein, produzieren mit ihrer Pankrazhofer GmbH Most, Säfte und Senf in Bio-Qualität. Letzterer wird im Glas verkauft. Sie wollten wissen, ob diese Verpackungsart auch wirklich die nachhaltigste ist oder ob es Alternativen gibt, die geringere Auswirkungen auf die Umwelt haben. Es kristallisierte sich ein recyclingfähiger Standbeutel aus Polypropylen (PP) mit PP-Verschluss und hoher Sauerstoffbarriere als geeignetste Lösung heraus.

Glas ist auch für Bio-Lebensmittel nicht immer die beste und nachhaltigste Verpackung. (©Pia Paulinec)

Sie würde das Verpackungsgewicht um 95 Prozent reduzieren – bei ähnlich hoher Recyclingfähigkeit wie beim derzeitigen Glas. Die CO2-Reduktion würde 69 bis 74 Prozent ausmachen. „Allerdings kann diese Lösung nur ein geeigneter Lohnabfüller umsetzen. Die größere Hürde wäre aber bestimmt die Akzeptanz einer Kunststoffverpackung bei unseren Kund:innen", sagen Eva und Norbert Eder. Sie planen daher eine Kommunikationskampagne und Markttests mit den gewonnen Erkenntnissen, um die Akzeptanz von PP-Verpackungen bei den Konsument:innen zu testen und einzuschätzen.

Qualität der Lebensmittel gesichert

Die Landena Wels KG beteiligte sich an dem Projekt für ihre Trockensuppen und Fertiggerichte. Ihr Ziel: der Einsatz recyclingfähiger Verpackungsfolien bei gleichem Produktschutz und Maschinengängigkeit. Derzeit verwendet Landena Beutel aus Papier-Aluminium-Kunststoff-Verbund sowie Kunststoff-Aluminium-Verbund. Gemeinsam mit der Lenzinger Jodl Verpackungen GmbH wurde im Projekt eine reine Monomaterialkunststofflösung mit sehr hoher Sauerstoff- und Wasserdampfbarriere entwickelt, die den hohen Produktschutz bei gleichzeitig hoher Recyclingfähigkeit erfüllt.

Aroma bleibt erhalten

Dabei mussten vom OFI unterschiedliche Lagerversuche mit diversen Folienlösungen durchgeführt werden, um die Produktempfindlichkeit über die große Produktpalette einzuschätzen. Denn bisher war ein extrem hoher Schutz gegen Sauerstoff, Wasserdampf, Licht und Aromenabbau durch die Aluminiumfolie gegeben.

„Die im Projekt entwickelte Folienlösung kann grundsätzlich beide bisherige Verpackungsarten gleichermaßen gut ohne wesentlichen Produktschutzeinbußen ersetzen, wenngleich eine detaillierte Prüfung über die breite Produktrange sowie die Prüfung der Maschinengängigkeit der Folie noch ausständig sind“, erklärt Landena-Projektleiter Peter Senzenberger.

Gewicht reduziert

Die Auswertungen mit dem Ökodesign-Tool haben gezeigt, dass für die meisten Anwendungen eine Weißeinfärbung der bedruckten und metallisierten PP-Folie für den Lichtschutz ausreicht. Im Vergleich zum kaum recyclingfähigen Kunststoff-Aluminium-Verbund reduziert sich das Verpackungsgewicht um 21 Prozent, die Recyclingfähigkeit beträgt mehr als 90 Prozent und eine CO2-Reduktion von 18 bis 29 Prozent wäre möglich.

„Beim Wechsel vom Papier-Aluminium-Kunststoff-Verbund auf die PP-Folie hat sich allerdings herausgestellt, dass eine CO2-Reduktion nur bei sehr hohen Recyclingquoten von 70 bis 80 Prozent erzielt werden kann“, sagt Norbert Neumayer, Verkaufs- und Marketingleiter bei Jodl-Verpackungen. Das Verpackungsgewicht reduziert sich trotzdem um elf Prozent und die Recyclingfähigkeit würde bei über 90 Prozent liegen.

CO2-Bilanz verbessert

Die PETman GmbH in Frankenburg stellt PET-Folien her und entwickelt auch neue Produkte. Im Projekt wollte Geschäftsführer Markus Neudorfer mit dem OFI Verpackungen für Schnittkäse unter die Lupe nehmen: „Wir wollten die Recyclingfähigkeit und die CO2-Bilanz verbessern.“

Produktion PETmann (©PETman)

Die bestehende nicht rezyklierbare PET/PE-Tiefziehfolie mit der wiederverschließbaren PET/PE-Siegelfolie sollte durch eine Monomaterial-PET-Tiefziehfolie mit und ohne 100 Prozent

Rezyklatanteil ersetzt werden. Dabei wurden zwei Foliendicken der PET-Monomaterialunterfolie mit einer polyolefinbasierten Siegelfolie untersucht.

Maschinengängigkeit ist gegeben

Anhand von Abfüllversuchen bei einem Käsehersteller und anschließenden Lagerversuchen über die Mindesthaltbarkeitsdauer hinaus zeigte sich, dass die Abpackmaschinen nicht an das neue Material angepasst werden müssen und genau dieselben Mengen in der gleichen Zeit schaffen.

Dabei genügte eine um 35 Grad niedrigere Siegeltemperatur. Bei allen Verpackungsvarianten war der Produktschutz gleichwertig zur aktuellen Verpackung. Die alternativen Materialien reduzieren das Verpackungsgewicht um fünf bis elf Prozent. Es ergibt sich eine CO2-Reduktion von sechs bis 17 Prozent.

Wird 100 Prozent Rezyklat verwendet, liegt die CO2-Reduktion bei etwa 17 Prozent. Die im Projekt getestete Verpackung weist derzeit noch keine ausreichend hohe Gesamt-Recyclingfähigkeit auf, was jedoch durch die Weiterentwicklung der Oberfolie zukünftig gelöst werden soll.

Ausblick auf weitere Zusammenarbeit

Landena und Jodl wollen zu recyclingfähigen Verpackungen weiter zusammenarbeiten. Die aktuell entwickelte recyclingfähige Lösung wird wahrscheinlich weiterverfolgt. Auch mit der PETman GmbH führt Landena Gespräche über eine Kooperation bei PET-Dosen und Rezyklateinsatz. PETman und Jodl Verpackungen wollen in Zukunft bei recyclingfähigen Siegelfolien für PET-Monomaterialschalen kooperieren. Sollte sich die Pankrazhofer GmbH für einen Markttest der PP-Verpackung entscheiden, wäre das OFI als fachlicher Berater angedacht. Außerdem wollen die Projektpartner auch künftig gemeinsam an Themen arbeiten.

Die Bio-Landwirte und Unternehmer Eva und Norbert Eder von der Pankrazhofer GmbH. (©Pia Paulinec)

Innovation durch Kooperation

Als Beispiel dafür ist die Weiterverfolgung von kreislauffähigen Verpackungslösungen von Landena und Jodl zu nennen. Sie haben sich dazu entschlossen, im von der FFG geförderten Projekt „flex4loop“, das vom Lebensmittel- und Kunststoff-Cluster geleitet wird, über die nächsten drei Jahre mitzuwirken. „Ein ausschlaggebender Punkt für diese Entscheidung war sicher die positive Erfahrung bei der Zusammenarbeit in diesem Projekt mit dem Lebensmittel-Cluster sowie dem OFI. Durch Kooperationsprojekte im Lebensmittel-Cluster haben so auch KMU die Chance, Forschung und Entwicklung gemeinsam mit Forschungspartnern zu realisieren. So fördern wir in unserem Netzwerk Innovation durch Kooperation“, betont Lebensmittel-Cluster-Managerin Heidrun Hochreiter.

Besuchen Sie uns auf: fleischundco.at