Recolap

Recyclability of coated and laminated paper

Programm / Ausschreibung	KS 24/26, KS 24/26, FH - Forschung für die Wirtschaft 2024	**Status**	laufend
Projektstart	01.02.2025	**Projektende**	31.01.2030
Zeitraum	2025 - 2030	**Projektlaufzeit**	60 Monate
Keywords	paper packaging; recyclability; coatings;		

Projektbeschreibung

Papier und Karton sind biobasierte und recycelbare Materialien und werden in der Verpackungsindustrie als nachhaltige Lösungen angesehen. Große Markenartikelhersteller setzen vermehrt auf papierbasierte Verpackungen für Lebensmittel, die spezielle Barriereeigenschaften benötigen, um den Produktschutz zu gewährleisten. Üblicherweise werden hierfür Kunststoffbeschichtungen oder Laminate mit synthetischen Polymeren wie PE, PP, EVOH oder PET verwendet. Diese Polymere verringern jedoch die Recyclingfähigkeit des Papiers, tragen zur Bildung von Makrostickies bei und verursachen Verunreinigungen durch Mikroplastik.
Das Recolap-Projekt zielt darauf ab, diese Probleme durch die Entwicklung flexibler papierbasierter Verpackungslösungen mit hohen Barriereeigenschaften zu lösen, ohne die Recyclingfähigkeit zu beeinträchtigen. Im Mittelpunkt des Projekts steht die Anwendung verschiedener Barrierebeschichtungen auf Papiersubstraten, wobei biobasierte und biologisch abbaubare Optionen bevorzugt werden. Der Fokus liegt auf flexiblen Papierverpackungen für Snacks, Kaffee, Tee, Süßwaren und Käseprodukte. Ein zentrales Ziel ist es, diese Ergebnisse aus dem Labor auf ein Technology Readiness Level (TRL) von 6 anzuwenden, um der industriellen Umsetzung näher zu kommen. Zudem wird im Rahmen des Projekts eine Lebenszyklusanalyse (LCA) durchgeführt, um die Umweltauswirkungen der entwickelten Verpackungslösungen zu bewerten und deren Beitrag zur Nachhaltigkeit über den gesamten Lebenszyklus hinweg sicherzustellen.
Die derzeitigen Methoden zur Bewertung der Recyclingfähigkeit, wie die der Confederation of European Paper Industries (CEPI) und der Papiertechnischen Stiftung (PTS), sind unerlässlich für die Bewertung papierbasierter Verpackungen. Recolap wird diese bestehenden Bewertungsmethoden verbessern, indem es die Verfahren von CEPI und PTS vergleicht, Lücken identifiziert und Empfehlungen ausspricht.
Die angestrebten Ergebnisse des Projekts sind vielfältig. Einerseits soll ein umfassender Überblick über den Markt für beschichtetes und laminiertes Papier in Österreich erstellt werden, der den aktuellen Status und zukünftige Trends abbildet und als Benchmark für den österreichischen Einzelhandel dient. Andererseits zielt das Projekt darauf ab, dem CEN (Arbeitsgruppe 3) und dem Österreichischen Normungsinstitut (Komitee 069) Empfehlungen für die Weiterentwicklung der Methoden zur Bewertung der Recyclingfähigkeit zu geben. Darüber hinaus wird eine umfassende Datenbank zur Recyclingfähigkeit und den Umweltauswirkungen von beschichtetem und laminiertem Papier geschaffen, die als wertvolle Ressource für Industrievertreter dient, das allgemeine Verständnis verbessert und nachhaltige Praktiken fördert. Letztlich

strebt die Forschung die Entwicklung verbesserter papierbasierter Verpackungslösungen an, die eine hohe Barrierewirkung zum Schutz wertvoller Lebensmittel bieten und gleichzeitig recycelbar sind.

Abstract

Paper and cardboard, being bio-based and recyclable materials, are increasingly presented as sustainable alternatives in the packaging industry. Many major brands are transitioning to paper-based packaging for food products, which necessitates specific barrier properties to ensure product protection. Typically, these barriers involve plastic coatings or laminations with synthetic polymers like PE, PP, EVOH, or PET. However, these polymers diminish the recyclability of paper, contribute to macro sticky formation, and cause microplastic pollution.
The Recolap project seeks to tackle these challenges by developing flexible paper-based packaging solutions that offer high barrier properties without sacrificing recyclability. This initiative focuses on applying various barrier coatings to paper substrates, with a preference for biobased and biodegradable options. The project particularly targets flexible paper packaging for snacks, coffee, tea, confectionery, and cheese products. One key objective is to scale up these innovative solutions from laboratory prototypes to a Technology Readiness Level (TRL) of six, approaching industrial deployment. Additionally, the project will integrate Life Cycle Assessment (LCA) to assess the environmental impacts of the developed packaging solutions, ensuring they promote sustainability throughout their lifecycle.
Current recyclability assessment methods, such as those from the Confederation of European Paper Industries (CEPI) and the Papiertechnische Stiftung (PTS), are crucial for evaluating paper-based packaging. Recolap aims to enhance these assessments by comparing CEPI and PTS methods, identifying gaps, and making recommendations for improvement.
The project has several desired outcomes. First, it seeks to provide a comprehensive overview of the coated and laminated paper market in Austria, detailing its status and future trends, thus establishing a benchmark for the Austrian retail market. Second, the project aims to offer recommendations to the CEN (Working Group 3) and the Austrian Standards Institute (Committee 069) to advance recyclability assessment methods. Third, the creation of a comprehensive database on the recyclability and environmental impact of coated and laminated paper will be a valuable resource for industry stakeholders, enhancing understanding and promoting sustainable practices. Lastly, the research aims to develop improved paper-based packaging solutions that combine high barrier performance to protect valuable food products with a high degree of recyclability.

Projektpartner

- Hochschule Campus Wien Forschungs- und Entwicklungs GmbH