

NaKuNaBa

Neuartige Kunststofffoliensysteme und nachhaltige Barrierelösungen

Programm / Ausschreibung	KS 24/26, COIN Aufbau 2026 - FH, FH - Forschung für die Wirtschaft 2026	Status	laufend
Projektstart	01.11.2026	Projektende	31.10.2030
Zeitraum	2026 - 2030	Projektlaufzeit	48 Monate
Barwert der Projektförderung	€ 1.161.978		
Keywords	Kreislaufwirtschaft, Nachhaltigkeit, Recycling, PPWR,		

Projektbeschreibung

Das Projekt zielt auf die Entwicklung innovativer Monomaterial- Kunststofffolien für recycling- und kreislauffähige Kunststoffverpackungen ab, die benötigt werden, um zukünftig die Vorgaben der EU-Verordnung zu Verpackungen und Verpackungsabfällen (PPWR) zu erreichen. Diese schreibt nicht nur Recyclingquoten vor, sondern erzwingt auch eine Reduktion der eingesetzten Ressourcen. Die verpackten Produkte sollen aber dennoch gut geschützt und ansprechend präsentiert werden.

Im Fokus des Projektes stehen Prozesse zur Herstellung kreislauffähiger Kunststofffolien mit signifikant verbesserter dicken- bzw. gewichtsbezogener Barrierewirkung gegenüber Sauerstoff, CO₂ und Wasserdampf und guten querschnittsflächen- bzw. gewichtsbezogenen mechanischen Eigenschaften sowie ansprechender Optik und Oberfläche. Diese sollen nicht nur als „flache“ Folie oder Beutel verwendet werden, sondern auch zu verschließbaren 3D-Bauteilen (Becher, Schalen) umgeformt und verschweißt werden können, was anhand von Demonstrator-Bauteilen nachgewiesen werden soll. Zur Erreichung dieser Ziele werden drei technologische Hauptziele verfolgt:

Erstens werden neue Herstellungsverfahren entwickelt, die durch den Einsatz neuartiger Strömungskanalgeometrien und einem neuartigen Prüfstand zur gezielten Einstellung der Materialstruktur beitragen und dadurch die Herstellung besserer Folien aus etablierten Materialien ermöglichen sollen.

Das zweite Ziel ist die Entwicklung von Verarbeitungsprozessen für alternative, zukunftsweisende Polymerwerkstoffe wie PEF. Dieses biobasierte Material wird ab 2026/27 am Markt verfügbar sein, weist überlegene Barriereigenschaften sowie mechanische Eigenschaften auf und verbessert den CO₂-Fußabdruck gegenüber PET um bis zu 70%. Die Verarbeitung dieses Materials wurde bisher kaum erforscht. Es soll auch die Verwendung plättchenförmiger Füllstoffe in Kombination mit PEF untersucht werden.

Das dritte Ziel ist die Kombination der neu entwickelten Prozesse mit den neuen Werkstoffen, dem gezielten Einsatz von Füllstoffen sowie die Erforschung der Umformbarkeit und der Schweißbarkeit. Zusätzlich wird die Verarbeitung thermoplastischer Flüssigkristallpolymere (LCP) mit den neuen Prozessen erforscht, um hochtemperaturbeständige Hochbarrierefolien mit reduzierter Anisotropie zu realisieren.

Das Projekt adressiert zentrale technologische Herausforderungen im Bereich der Kreislaufwirtschaft und leistet einen

Beitrag zur Ressourcenschonung bei dennoch hoher Verpackungsperformance. Die grundlegenden Ziele sind die nachhaltige Positionierung der FH OÖ als kompetenter Forschungs- und Entwicklungspartner im Bereich kreislauffähiger Kunststoffverpackungen sowie die zukünftige Unterstützung der gut etablierten Kunststoffindustrie Österreichs.

Abstract

The project aims to develop innovative monomaterial-polymer films for recyclable and circular plastic packaging, which are required to meet the future requirements of the EU Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR). This regulation not only specifies recycling targets but also enforces a reduction in the use of resources. At the same time, packaged products must continue to be well protected and attractively presented.

The focus of the project lies on processing technologies to produce circular plastic films with significantly improved thickness- and weight-related barrier properties against oxygen, CO₂, and water vapor, as well as favorable cross-sectional area- and weight-related mechanical properties, combined with appealing optical and surface characteristics. These films should be suitable not only for “flat” films or bags but also for forming and welding them into closable three-dimensional products (e.g. cups and trays), which shall be demonstrated by means of prototype parts.

To achieve these goals, three main technological objectives are pursued. First, new manufacturing processes will be developed, using novel flow channel geometries and an innovative test setup for controlled, independent biaxial stretching to enable the targeted adjustment of material structure and thereby improve the properties of films based on established materials.

The second objective is the development of processing methods for alternative, forward-looking polymer materials such as PEF. This biobased material is expected to become available on the market from 2026/27, exhibits superior barrier and mechanical properties, and can reduce the CO₂ footprint by up to 70% compared to PET. However, the processing of this material has only been scarcely investigated so far. In addition, the use of platelet-shaped fillers in combination with PEF will be explored.

The third objective is the integration of the newly developed processes using the new materials, the targeted use of fillers, and the investigation of formability and weldability. Furthermore, the processing of thermoplastic liquid crystal polymers (LCPs) using the new processes will be studied to create high-temperature-resistant, high-barrier films with reduced anisotropy.

The project thus addresses key technological challenges in the field of the circular economy and contributes to reducing material usage and emissions while maintaining high packaging performance. The overarching goal is the sustainable positioning of the University of Applied Sciences Upper Austria (FH OÖ) as a competent research and development partner in the field of circular plastic packaging, as well as the long-term support of Austria’s well-established plastics industry.

Projektpartner

- FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH