

FolienKreislauf2030

Wertschöpfungskreislauf-Optimierung im Folien-Recycling für hohe Qualität, hohes Austragsvolumen und geringen Ausschuss

Programm / Ausschreibung	Bundesländerkooperationen TP, OÖ 2020 - Kreislaufwirtschaft, Kreislaufwirtschaft 2020	Status	laufend
Projektstart	01.11.2021	Projektende	31.10.2024
Zeitraum	2021 - 2024	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	Folien; Prozesse; Recycling;		

Projektbeschreibung

Kunststoffe zählen weltweit zu den bedeutendsten Werkstoffklassen. Durch deren Vielseitigkeit kommt es zu einer kontinuierlichen Steigerung der Jahresproduktion, die im Jahr 2019 europaweit bereits etwa 58 Mio. t betrug. Die Schattenseite dieses raschen Wachstums liegt in den Unmengen an Abfällen, die durch die Vielzahl an kurzlebigen Kunststoffprodukten, wie beispielsweise Verpackungsfolien, erzeugt werden. Die in Europa entstehenden Abfallmengen in der Höhe von etwa 29 Mio. t resultieren nicht nur in logistische Probleme. Auch der nicht konforme Umgang mit den Abfällen führt zu einer erheblichen Umweltbelastung. Dies hat das Europäische Parlament und den Rat zu der Veröffentlichung zweier bedeutender Richtlinien zum Umgang mit Verpackungen und Verpackungsabfällen sowie zur Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt veranlasst.

Die erforderliche Verdoppelung der Recyclingquote bei Kunststoffverpackungen in Österreich von aktuell etwa 25 % auf das für das Jahr 2025 vorgegebene EU-Ziel von 50 % in Kombination mit unzähligen Möglichkeiten an regionaler und saisonaler Variabilität bei den Qualitäten der Abfallströme sowie die Komplexität in Produktions- und Lieferkette beim Kunststoffrecycling macht eine deutlich intensivere Zusammenarbeit und Vernetzung innerhalb der Wertschöpfungskreisläufe notwendig.

Kunststoff-Folien fallen in Österreich in unterschiedlichen Abfallströmen an, wobei derzeit nur wenige dieser Ströme in den Folien-Recyclinganlagen berücksichtigt werden. Der überwiegende Anteil der Input-Materialien von Folien-Recyclingunternehmen wird derzeit von aufbereiteten Leichtfraktionen bezogen. Hierzu zählen neben der in Österreich gemeinhin als „Gelber Sack“ bezeichneten Fraktion auch jene Abfallströme, die in Altstoffsammelzentren getrennt gesammelt werden. Folienabfälle sind aber auch in Restmüll, Produktionsabfällen, Gewerbeabfällen und Baustellenabfällen zu finden. Bei diesen Abfallströmen ist ein erhöhter Verschmutzungsgrad zu erwarten, weswegen es innerhalb der Recyclingunternehmen erforderlich ist, die Abfallaufbereitung, das Materialkonvertieren und die Nachbereitung der erzeugten Granulate auf diese Abfallströme anzupassen.

Den spezifischen Anpassungen der Recyclingprozesse für Kunststoff-Folien entsprechend der vorliegenden Qualitäten des Eingangstroms kommt daher eine Schlüsselrolle zu, weswegen diese im Forschungsvorhaben FolienKreislauf2030 spezifisch für die jeweiligen Abfallströme erforscht werden sollen. Dieses Vorhaben ist entlang der übergeordneten Zielsetzung, der

Optimierung der Wertschöpfungskreisläufe beim Folien-Recycling hinsichtlich (a) hoher Qualität, (b) hohem Austragsvolumen und (c) geringem Ausschuss, zu realisieren.

Eine adäquate Anpassung der Recycling-Prozesse an die jeweiligen Abfallströme sollte es ermöglichen, das Portfolio an Eingangsströmen für Folien-Recyclingunternehmen zu erweitern. Das angestrebte Ergebnis dieses Forschungsvorhabens ist demnach eine Erhöhung der Recyclingquote durch Erweiterung der Möglichkeiten der Folien-Wertschöpfungskreisläufe.

Abstract

The versatility of plastics is leading to a steady increase in annual production, which amounted to around 58 million tons across Europe in 2019. However, the downside of this rapid growth is vast amounts of waste generated by the large number of short-lived plastic products, such as packaging films. In addition to the logistical problem resulting from the high waste volume of about 29 million tons, non-compliant handling of plastic waste also leads to significant environmental pollution. This has prompted the European Parliament and the European Council to publish two important directives, the "Packaging and Packaging Waste Directive" and the "Single-Use Plastics Directive".

The requirement of doubling the recycling rate for plastic packaging in Austria from currently approximately 25 % to the EU recycling target of 50 % in 2025 will only be achieved through more intense cooperation and networking within the value chain in plastics recycling. The regional and seasonal variability in quality of plastics waste streams as well as the complexity of the production and supply chain in plastics recycling leads to problems in continuous quality assurance to allow for high-quality plastic recyclates. Thus, much more intensive cooperation and networking within the value creation cycles is necessary.

In Austria, plastic film waste is generated in various waste streams. Only a few of these streams are currently processed in film recycling plants. Currently, processed light fractions represent the majority of the input materials from film recycling companies. In addition to the fraction commonly referred to as "yellow bag" in Austria, this also includes those waste streams that are collected separately at waste material collection centers. However, film waste can also be found in residual waste, production waste, commercial waste and construction site waste. In these waste streams, an increased degree of contamination is to be expected. For film recycling plants, it is therefore necessary to adapt the waste treatment, material conversion, and post-treatment of the granules in such a way that an output quality independent of the input quality can be realized.

In the project "FolienKreislauf2030", focus is given on the specific adaptations of the recycling processes for plastic films according to the existing qualities of the input stream. The overall objective is the optimization of the value-added cycles in film recycling with regard to (a) high quality, (b) high output volume, and (c) low reject.

Adequate adaptation of the recycling processes to the respective waste streams should allow for expanding the portfolio of input streams for film recycling companies. Accordingly, the intended outcome of this research project is an increase in the recycling rate by expanding the capabilities of value-added cycles in film recycling.

Projektkoordinator

- Competence Center CHASE GmbH

Projektpartner

- EREMA Engineering Recycling Maschinen und Anlagen Gesellschaft m.b.H.
- Universität Linz
- Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz

- Walter Kunststoffe GmbH
- O.Ö. Landes-Abfallverwertungsunternehmen GmbH
- Energie AG Oberösterreich Umwelt Service GmbH