

# DIMOP

## Digitale multikriterielle Materialauswahl zur optimierten Kreislauffähigkeit von Kunststoffprodukten



### Hintergrund

Um die Ziele der EU-Plastikstrategie zu erreichen, und eine Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe zu etablieren, muss insbesondere die Recycling- bzw. Kreislauffähigkeit von Kunststoffprodukten signifikant verbessert werden.

Bisher spielt das Thema „Kreislauffähigkeit“ beim Produktdesign jedoch kaum eine Rolle. Produktentwickler treffen am Beginn des Lebenszyklus wichtige Entscheidungen für den weiteren Weg eines Produkts. Recycler sollen das „Ergebnis“ dann am Ende des Lebenszyklus verwerten. Allerdings leben beide in völlig getrennten Welten, es gibt keinen Austausch. In der Folge werden oftmals Kunststoffmaterialien ausgewählt, die beim Recycling zu erheblichen Problemen führen.

### Aufgabenstellung

Um hier Abhilfe zu schaffen, sollen durch das Projekt „Digitale multikriterielle Materialauswahl zur optimierten Kreislauffähigkeit von Kunststoffprodukten – DIMOP“ wichtige Informationen zur Kreislauffähigkeit verschiedener Kunststoffmaterialien und Materialkombinationen beim Produktdesign zur Verfügung gestellt werden. Dadurch können verschiedene Kriterien, z. B. Funktionalität, Ressourceneffizienz und Kreislauffähigkeit, gegeneinander abgewogen werden und eine ganzheitlich optimierte Materialauswahl getroffen werden. Am Ende des Lebenszyklus ist es möglich, die Produkte besser zu recyceln und die Wertstoffe dem Kreislauf erneut zuzuführen.

### Lösungsansatz

Im Forschungsvorhaben werden für relevante und materialbedingte Problemfelder des Recyclings alternative Ansätze für die Materialauswahl erfasst, systematisiert und verallgemeinert. Darauf aufbauend soll eine Methode zur multikriteriell optimierten Materialauswahl entwickelt werden. Dabei gilt es, Zielkonflikte zu identifizieren und Hilfestellungen zu deren Vermeidung zu geben.



Julius-Maximilians-Universität  
Würzburg  
Lehrstuhl für BWL und  
Wirtschaftsinformatik  
Josef-Stangl-Platz 2  
97070 Würzburg



SKZ – KFE gGmbH  
Friedrich-Bergius-Ring 22  
97076 Würzburg



ALLOD Werkstoff  
GmbH & Co. KG  
Steinacher Str. 3  
91593 Burgbernheim



MAINCOR Rohrsysteme  
GmbH & Co. KG  
Maincor 1  
97478 Knetzgau

### Ergebnisverwertung & Umsetzung

Auf dieser Basis wird ein Software-Tool zur praxistauglichen Umsetzung des erarbeiteten Modells entwickelt. Durch Schaffung von Schnittstellen zu Unternehmenssoftware soll die Integration in betriebliche Prozesse unterstützt werden. Der Projektfortschritt wird kontinuierlich unter Einbeziehung der beteiligten Unternehmen validiert. Die Überprüfung der Praxistauglichkeit der Forschungsergebnisse erfolgt durch die Entwicklung einer Pilotanwendung.

Als Ergebnis des DIMOP-Projekts sollen allen Unternehmen der bayerischen Kunststoffindustrie digitale Werkzeuge zur Verfügung stehen, die eine Entscheidungshilfe bei der Materialauswahl für Kunststoffprodukte liefern, um somit deren Kreislauffähigkeit zu steigern.

### Beitrag zur Ressourceneffizienz

Die Ergebnisse führen durch eine verbesserte Kreislauffähigkeit von Kunststoffen zu einer Steigerung der entsprechenden Ressourceneffizienz und Wettbewerbsfähigkeit dieses Werkstoffs in Bayern. So können „grüne“ Produkte steigenden Marktanforderungen gerecht werden. Ferner werden Qualität und Verfügbarkeit von Sekundärrohstoffen erhöht. Darüber hinaus ergibt sich eine Verbesserung der Materialeffizienz durch das vereinfachte Recycling von Produktionsabfällen.