



# ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Kooperationsprojekte 110



## „Wiedergeburt“ als Europalette

**Herkömmliche Verfahren zur Wiederverwendung von PET setzen mehrere aufwendige und teure Prozessschritte voraus, um störende Komponenten wie Etiketten, Kappen, Klebstoffe und Dichtungen zu entfernen. Im Projekt wurde sowohl ein neues Verfahren als auch die Anlagentechnik für das Recycling von ungewaschenem, gemischtem und mehrschichtigem PET sowie PET/PA-Flaschen entwickelt.**

PET-Getränkeflaschen (Polyethylenterephthalat) gewinnen seit ihrem Ersteinsatz Ende der 1980er Jahre weltweit rasant an Einsatzbreite. Ihr Produktionsvolumen nimmt jährlich um ca. 6% zu. Neben Einweg-PET-Flaschen werden in der Bundesrepublik auch dickwandigere Mehrweg-Flaschen verwendet, die erst nach etwa 20–25 Rückläufen ersetzt werden müssen. Spätestens zu diesem Zeitpunkt stellt sich auch hier die Frage eines ökonomisch sinnvollen Recyclings. Bisher in diesem Bereich eingesetzte Recyclingprozesse lassen sich nur mit gewaschenen und aufwendig getrockneten PET-Flaschen durchführen, an denen alle störenden Komponenten (Etiketten, Kappen, Klebstoffe, Dichtungen) entfernt wurden. Diese Prozessschritte sind langwierig, aufwendig und teuer. Allein die Kosten für eine Waschanlage für PET-Flaschen liegen bei ca. 9 Mio. €.

In Billiglohnländern erfolgt die Zerlegung und Sortierung gebrauchter PET-Flaschen per Hand. Diese Länder importieren und recyceln deshalb kontinuierlich große Mengen an gebrauchten PET-Flaschen u. a. aus dem europäischen Raum.

Die Projektpartner der internationalen Forschungskoooperation setzten sich das Ziel, eine alternative, preiswertere Recyclinglösung zu erarbeiten.

### Das Produkt und seine Innovation

In dem komplexen FuE-Vorhaben erfolgten mehrere für den Projekterfolg wichtige Einzelentwicklungen. Als ein wesentliches Ergebnis steht unter anderem ein neues Verfahren zur Wiederverwendung von ungewaschenem, gemischtem und mehrschichtigem PET sowie PET/PA-Flaschen zur Verfügung. Parallel konnte der Prototyp einer neuen Anlage zum

Recycling von PET-Kunststoffmischungen entwickelt werden.

Der österreichische Projektpartner entwickelte eine Laboranlage für die optimale Compoundierung und Analyse der Separierung von Etiketten beim Recyceln.

PET-Abfälle, die das neue Verfahren durchlaufen haben, stehen als Material für neue Endprodukte – z. B. Europaletten – zur Verfügung. Die Herstellung der Paletten erfolgt mit einem speziell für diese Anwendung optimierten Spritzgießverfahren.

Zahlreiche Kundenanfragen an die MBM Maschinenbau Mühldorf GmbH führten nach Projektabschluss zu einer Weiterentwicklung der Recyclinganlage. Sie ist jetzt in der Lage, neben PET-Flaschen auch weitere PET-Materialien

wie Mehrschicht-Verpackungsfolien, Verpackungen und Dosen aus der Lebensmittelindustrie oder Verpackungen, die Polycarbonat enthalten, aufzubereiten. Diese Materialien konnten bisher nicht wieder verwendet werden.

#### Der Markt und die Kunden

Sowohl das neue Verfahren als auch die Anlagentechnik stoßen auf ein reges Kundeninteresse. Gegenwärtig wird eine Pilotanlage der Firma MBM in zahlreichen Vorführungen potenziellen Kunden vorgestellt. Die Anlagen haben je nach Einsatzbereich einen Auftragswert von 2–3 Mio. €. Das Unternehmen rechnet noch in diesem Jahr mit ersten Aufträgen.

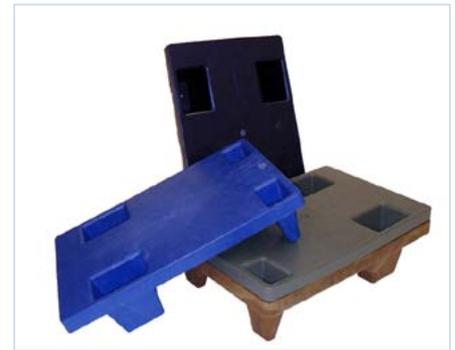
#### Die Kooperationspartner

Die MBM Maschinenbau Mühldorf GmbH ist im Bereich Sondermaschinenbau tätig. Sie bietet nahezu für alle Zweige der Industrie Sondermaschinen, Maschinenkomponenten sowie Maschinen- und Anlagenmontagen an. Das Unternehmen wurde 1988 gegründet und beschäftigt 206 Mitarbeiter.

Die Firma Maschinen und Anlagenbau Schulz GmbH (Österreich) plant, konstruiert, produziert und vertreibt Kunststoffverarbeitungs- und -anlagen zum Recyceln, Veredeln, Extrudieren und Compoundieren von Kunststoff. Das Unternehmen wurde 2006 geründet und beschäftigt 40 Mitarbeiter.



Anlage der Firma MBM zum Recycling von PET-Kunststoffmischungen



Europaletten aus PET-Recyclat



Aufbereitetes PET-Material

#### Ihre Ansprechpartner



MBM Maschinenbau Mühldorf GmbH  
Dr.-Ing. Friedrich  
Münchner Str. 84  
84453 Mühldorf a. Inn  
Telefon 08631 605100  
www.mbm-gmbh.com



Maschinen und Anlagenbau Schulz GmbH  
Stefan Lehner  
Hobelweg 1  
A-4055 Pucking  
Telefon +43 7229 78 999 17  
www.mas-austria.com



Projektlaufzeit: 06/2009 bis 03/2012

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Kooperationsnetzwerke

**Infos und Beratung zu Kooperationsprojekten**  
Projekträger AiF Projekt GmbH  
Tschaikowskistraße 49, 13156 Berlin  
Telefon 030 48163-451  
www.zim-bmwi.de

## Impressum

**Herausgeber**  
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
www.bmwi.de

**Stand**  
September 2014

**Redaktion und Gestaltung**  
AiF Projekt GmbH

**Bildnachweis**  
Titel: © Insp.Clouseau - Fotolia.com  
Seite 2: MBM Maschinenbau Mühldorf GmbH