

Pressemitteilung

BMBF-Forschungsvorhaben: Weiterentwicklung von Verfahren zur stofflichen Verwertung von PET-Verbunden

Rückführung bislang nicht verwertbarer Abfallströme in Wertstoffkreislauf möglich

Braunschweig, 14. November 2017. Für hochwertige, leistungsfähige Verpackungen oder technische Anwendungen werden häufig Verbunde verschiedener Kunststoffe eingesetzt. Bislang können diese jedoch nicht werkstofflich, sondern lediglich energetisch verwertet werden und gehen damit dem Wertstoffkreislauf verloren. Das Forschungsvorhaben „Entwicklung einer Verwertungstechnologie für PET Altkunststoffe aus Multilayer- und anderen Abfallverbunden - solvoPET“ möchte dies ändern. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts soll ein skalierbares, kontinuierliches Solvolyse-Verfahren zur stofflichen Verwertung auch bisher nicht verwertbarer Verbunde aus PET und weiteren Polymeren sowie PET in technischen Anwendungen weiterentwickelt und in einer Technikumsanlage realisiert werden. Das Verbundprojekt startete am 24./25. Oktober 2017 mit dem Kickoff-Treffen an der TU Braunschweig. Es wird vom Unternehmen RITTEG Umwelttechnik GmbH koordiniert. Projektpartner sind die Technische Universität Braunschweig mit ihren Instituten für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik (ICTV) sowie für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF), das Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie (ICT), sowie die Unternehmen Reclay Materials GmbH, SCHILLER Apparatebau GmbH und VTU Engineering Deutschland GmbH. Assoziierte Partner sind The Ocean Cleanup, LINPAC Packaging GmbH und die Karl Mayer AG. Gefördert wird das Vorhaben vom BMBF im Rahmenprogramm „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ (FONA3) in der Fördermaßnahme „Plastik in der Umwelt“.

Der heutzutage am meisten verwendete Kunststoff ist Polyethylenterephthalat (PET), das besondere technische Eigenschaften wie etwa eine Gasbremse bei Lebensmittelverpackungen aufweist und dadurch vielseitig einsetzbar ist. So nahm die PET Produktion von 2013 bis 2015 um 6,5 % zu. Im gleichen Zeitraum stieg das Abfallaufkommen von Post-Consumer-Verpackungen, also jenen Kunststoffabfällen, die durch den privaten oder gewerblichen Endverbraucher entstehen, um 5,1%. Einfärbungen, zugesetzte Substanzen wie Sauerstoffbarrieren (sog. Scavanger-Materialien) sowie Verbindungen mit anderen Kunststoffen (sog. Multilayerfolien) lassen eine wirtschaftliche Verwertung aktuell nicht zu. Die Abfallmengen technischer PET-Anwendungen wie Umreifungsbänder, Geflechschläuche oder Schrumpfetiketten werden derzeit nur im Ansatz erfasst und gehen dadurch dem Wertstoffkreislauf weitestgehend verloren. Gleiches gilt für PET-Abfälle aus Binnengewässern oder aus dem Meer, deren Verwertung systematisch untersucht wird.

Nach erfolgreichem Abschluss des Projektes sollen sowohl farbige Materialien als auch Multilayermaterialien ohne aufwändige Vorsortierung verwertet werden können. In dem Verfahren werden die PET-haltigen Kunststoffabfälle aufgelöst (sog. Solvolyse), nicht gelöste Bestandteile abgetrennt und aus der Lösung anschließend die monomeren Bausteine Monoethylenglykol (MEG) und Terephthalsäure (TPA) zurückgewonnen. MEG und TPA können anschließend nahtlos in etablierte stoffliche Wertschöpfungsketten eingebracht werden.

Die technische Umsetzung in einer Technikumsanlage sichert das neuentwickelte kontinuierlich betriebene Verfahren experimentell ab und ermöglicht die Untersuchung der Produktfraktionen MEG und TPA bzgl. deren Reinheit. Außerdem lassen sich auf dieser Datenbasis die erwarteten ökonomischen und ökologischen Vorteile gegenüber bekannten Recyclingverfahren quantifizieren, die innerhalb des Forschungsvorhabens umfassend technologisch charakterisiert und bilanziert werden.

Ansprechpartner Presse:

Carsten Eichert
RITTEG Umwelttechnik GmbH
E-Mail: presse@solvopet.de

Über die Partner:

RITTEG Umwelttechnik GmbH

Die RITTEG Umwelttechnik GmbH entwickelt technologische Lösungen für die Erhöhung der Wertschöpfung in der Ressourcensicherung. Ihre Motivation nehmen die Gründer der RITTEG Umwelttechnik GmbH aus einer über 20 jährigen Erfahrung in der Recyclingbranche und der Erkenntnis, dass nicht ausschließlich die Quantität ausschlaggebend für den Erfolg der Kreislaufwirtschaft ist, sondern in besonderem Maße die Qualität der Aufbereitungs- und Verwertungsprozesse. Ziel der Entwicklungen der RITTEG Umwelttechnik GmbH sind Technologien, die nach Möglichkeit ein Downcycling von Sekundärrohstoffen vermeiden. Die Vertriebsziele der RITTEG Umwelttechnik GmbH sind international ausgerichtet. Dabei stehen robuste Lösungen für sich entwickelnde Länder im besonderen Fokus.

Reclay Group

Die Reclay Group ist ein international tätiger Dienstleister im Bereich Recycling und Wertstoffmanagement. Die mittelständische, inhabergeführte Unternehmensgruppe unterstützt mit ihren 220 Mitarbeitern weltweit an 12 Standorten über 3.000 Kunden aus Industrie, Handel und Gewerbe beim Erreichen ihrer Umweltziele und der Wahrnehmung ihrer Produktverantwortung. Die Reclay Group entwickelt individuelle Rücknahme- und Verwertungssysteme für unterschiedliche Abfallarten wie Verkaufs- sowie Transportverpackungen und berät Unternehmen sowie Regierungen beim Aufbau von Abfallsystemen. Darüber hinaus steuert die Unternehmensgruppe die Aufbereitung und Verwertung von Rezyklaten und versorgt die Wirtschaft so mit wichtigen Sekundärrohstoffen. Die spezialisierten Tochterunternehmen decken die gesamte Wertschöpfungskette der Abfallentsorgung und -verwertung ab – mit dem Ziel, Wertstoffe so lange wie möglich in einem geschlossenen Kreislauf zu halten. Die Hauptgesellschafter der 2002 gegründeten Unternehmensgruppe sind Martin Schürmann und Raffael A. Fruscio. Im Geschäftsjahr 2016 erzielte die Reclay Group einen Umsatz von 171 Millionen Euro.

SCHILLER Apparatebau GmbH

Als mittelständisches Unternehmen baut die SCHILLER Apparatebau GmbH seit 1972 Apparate und Sonderkonstruktionen für die chemische, die petrochemische Industrie sowie für den Anlagenbau. Hierbei hat sich die SCHILLER Apparatebau GmbH auf die Verarbeitung von nichtrostenden, säure- und hitzebeständigen Edelstählen, Nickel, Kupfernichel, Aluminium, Nickelbasislegierungen wie Monel, Inconel, Hastelloy und Sonderwerkstoffen wie Titan, Tantal und Zirkonium spezialisiert. Es werden konstruktive Auslegung, Festigkeitsberechnung und technische Spezifikation nach in- und ausländischen Standards wie AD2000-Merkblätter, ASME-Code, TEMA, Pressure Equipment Directive (PED), EN13445 oder MLO China erstellt. Insbesondere für spezielle Anforderungen an Temperatur-, Korrosions- und Druckbeständigkeit sowie für komplexe Konstruktionen und Geometrien besitzt SCHILLER die Umsetzungscompetenz. Die SCHILLER Apparatebau GmbH ist Teil der SCHAUBURG GRUPPE.

VTU Engineering Deutschland GmbH

VTU Engineering plant Prozeß-Anlagen für die Industrie in den Bereichen Pharma und Biotech, Chemie und Metallurgie sowie Erdöl und Erdgas. Wir bieten höchste Expertise in allen Projektphasen von der Verfahrensentwicklung über Projektmanagement, Basic und Detail Engineering bis zur Inbetriebnahme.

VTU Engineering wurde 1990 gegründet. Durch stetiges Wachstum erweiterte sich das Erfahrungsspektrum und die Kunden- und Mitarbeiterzahl stieg kontinuierlich an. Heute arbeiten mehr als 460 hochqualifizierte Mitarbeiter an 20 Standorten in Europa – Deutschland, Österreich, Schweiz, Italien und Rumänien – an Planungsaufgaben für Projekte in der ganzen Welt. Der zentrale Angelpunkt allen Erfolges ist hierbei der Nutzen für den Auftraggeber. VTU fokussiert in Planungsprojekten daher alle Kräfte auf die mit dem Kunden definierten Projektziele.

Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik (ICTV), TU Braunschweig

Das ICTV wird von Prof. Dr.-Ing. Stephan Scholl geleitet und vertritt das Gebiet der chemischen und thermischen Verfahrenstechnik in Lehre, Forschung und Weiterbildung. In der Lehre bietet das ICTV grundlagen- wie anwendungsbezogene Veranstaltungen auf dem Gebiet der Fluid- sowie chemischen und thermischen Verfahrenstechnik an. Die Forschungsaktivitäten sind in die Arbeitsgruppen Nachhaltige Produktionstechnologien, Innovative Apparate- und Anlagentechnik, Fouling und Reinigung, Biotechnologische und pharmazeutische Verfahren sowie Pharmazeutisch-chemische Reaktionstechnik gegliedert. Darin werden sowohl Problemstellungen der ingenieurtechnischen Grundlagenforschung als auch anwendungsorientierte Aspekte bearbeitet.

Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF), TU Braunschweig

Das IWF wird gemeinschaftlich von Prof. Dr.-Ing. Klaus Dröder und Prof. Dr.-Ing. Christoph Herrmann geleitet, welche die Professuren für Fertigungstechnologien & Prozessautomatisierung sowie Nachhaltige Produktion & Life Cycle Engineering innehaben. Die Professur für Nachhaltige Produktion und Life Cycle Engineering entwickelt neue Methoden und Lösungen zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz in der Produktion einschließlich der Implementierung in der industriellen Praxis. Ein Fokus liegt dabei auf der Erstellung innovativer Werkzeuge und Anwendungen zur Unterstützung einer lebenszyklusorientierten Produkt- und Prozessgestaltung.

Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie (ICT)

Die Forschungstätigkeit des Fraunhofer-Instituts für Chemische Technologie ICT unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Peter Elsner gliedert sich in die Bereiche Umwelt-Engineering, Polymer-Engineering, Angewandte Elektrochemie sowie Energetische Materialien und Systeme. Das Fraunhofer ICT verfügt seit 1959 über Kompetenzen auf den Gebieten Umwelt- und Verfahrenstechnik, Materialforschung, Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz, Umweltsimulation sowie Analytik. Die Expertise reicht von der Konzeption und Auslegung von Prozessen, über Materialentwicklung, -charakterisierung und -verarbeitung, bis hin zu Konzeption, Aufbau und Betrieb von Pilotanlagen. Einer der Forschungsschwerpunkte in der Abteilung Umwelt-Engineering ist seit mehreren Jahren neben der ökonomisch und ökologisch effiziente mechanischen-chemischen Aufbereitungs- und Trenntechnik von Verbundwerkstoffen, die Ressourcen- und Energieeffizienz, sowie Life Cycle Analysis (LCA) und Nachhaltigkeitsbetrachtungen.

The Ocean Cleanup

The Ocean Cleanup designs and develops advanced technologies to rid the oceans of plastic. Instead of going after the plastic – which would take many thousands of years and billions of dollars to complete – The Ocean Cleanup has developed a passive system which allows the ocean currents to concentrate the plastic itself. This will allow The Ocean Cleanup to remove 50% of the Great Pacific Garbage Patch in just 5 years.

Founded in 2013 by then 18-year-old Boyan Slat, The Ocean Cleanup now employs approximately 65 engineers and researchers. Since its inception, The Ocean Cleanup has raised 31.5 million USD in total funding. The foundation is headquartered in Delft, The Netherlands.

The Ocean Cleanup is developing a fleet of long floating barrier systems that each act like an artificial coastline, enabling the natural ocean currents to concentrate plastic debris. At the same time, The Ocean Cleanup is designing processes to convert recovered ocean plastic into valuable raw materials.

In preparation for full-scale deployment, The Ocean Cleanup organized several expeditions to map the plastic pollution problem in the Great Pacific Garbage Patch to an unprecedented degree of detail. Meanwhile, the team has advanced its design through a series of scale model tests, followed by a 100-meter prototype, that was deployed on the North Sea in June 2016. System trials off the American west coast will start by the end of 2017. The first deployment in the Great Pacific Garbage Patch is scheduled to take place in the first half of 2018.

Karl Mayer AG

Gegründet im Jahr 1947 als Fuhrunternehmen gehört die Karl Meyer Gruppe heute zu den größten Umweltdienstleistern in Norddeutschland. Knapp 700 Mitarbeiter sind für die Kunden im Einsatz, ob auf der Straße oder auf dem Wasser. Die Qualität der Dienstleistungen und die Zufriedenheit der Kunden stehen im Vordergrund. Mit verschiedenen Standorten ist das Unternehmen bundesweit vertreten, Lkw und Schiffe sind sogar europaweit unterwegs. Die Karl Meyer Gruppe setzt sich aus 22 Einzelunternehmen zusammen; an der Spitze steht die Karl Meyer AG. Der Firmenstammsitz befindet sich seit der Firmengründung in Wischhafen an der Elbe in Niedersachsen. Als inhabergeführtes Familienunternehmen legen die Geschäftsleitung vor allem Wert auf langfristige Beziehungen, zu Mitarbeitern und zu Kunden.

LINPAC Packaging GmbH

Mit über 50 Jahren Erfahrung im Design von Lebensmittelverpackungen und fundiertem Verständnis für die Anforderungen der heutigen schnelllebigen Konsumgüterindustrie sind LINPAC und sein Schwesterunternehmen Infia Srl führend bei der Entwicklung und Produktion von innovativen Verpackungslösungen für die globale Verpackungsindustrie. LINPAC steht für eine frische Denkweise, die dabei unterstützt, die Produktpalette den Wünschen der Kunden des 21. Jahrhunderts entsprechend für schnelle, frische und gesunde Lebensmittel anzubieten. LINPAC ist Teil der Klöckner Pentaplast Gruppe.