

## **Nachhaltige Kreislaufwirtschaft für Kunststoff- und CFK-Bauteile: Kick-off für das BMBF-Projekt „CirProTech“ an der OHLF**

**Wolfsburg, 07. April 2025**

Anfang März hat die dritte Förderperiode des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF geförderten Forschungscampus Open Hybrid LabFactory (OHLF) begonnen. Gemeinsam mit Volkswagen, der Technischen Universität Braunschweig, dem Fraunhofer-Zentrum Circular Economy für Mobilität CCEM, der Ostfalia Hochschule und 35 weiteren Partnern werden an der OHLF im Rahmen dieser Förderphase praxisnahe und effiziente Lösungen für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft in der Automobilbranche entwickelt. Das BMBF stellt dafür ein Fördervolumen von zehn Millionen Euro bereit, das sich auf drei wesentliche Forschungsprojekte und einen Zeitraum von fünf Jahren erstreckt. Ein zentraler Bestandteil dieser Initiative ist das Projekt „CirProTech“, dessen Kick-off-Treffen Ende März in Wolfsburg stattfand.

### **Erfolgreicher Auftakt für „CirProTech“**

Zum Kick-Off-Treffen des BMBF-Projekts „CirProTech“ kamen Vertreterinnen und Vertreter der acht Industriepartner und der drei Forschungsinstitute zusammen. Nach einer Vorstellung der beteiligten Partner und ihrer Zielsetzungen besichtigten die rund 30 Teilnehmenden das Technikum der OHLF. Dabei erhielten sie Einblicke in die Infrastruktur und technischen und analytischen Möglichkeiten, die für die Entwicklung der Recyclingverfahren und Qualifizierung von aus Rezyklat hergestellten Bauteilen zur Verfügung stehen. In anschließenden Workshops wurden erste Demonstratoren für das Closed-loop Recycling von Kunststoff- und CFK-Bauteilen in der Automobil- sowie Luft- und Raumfahrtindustrie identifiziert. Parallel dazu wurden Anforderungen an Materialien und Prozesse sowie die Analytik erarbeitet, die als Grundlage für die Entwicklung dienen. „Das Kick-Off-Treffen war ein wichtiger erster Schritt, um ein gemeinsames Verständnis für die Herausforderungen und Potenziale des Projekts zu schaffen“, betont Projektkoordinator Dr. Michael Thomas, Abteilungsleiter am Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST und Leiter des Fraunhofer CCEM. „Die intensive Zusammenarbeit aller Partner legt den Grundstein für innovative und praxistaugliche Lösungen von der Erschließung und Qualifizierung der Materialien, den Recyclingprozessen bis hin zur Verwendung der recycelten Materialien.“

### **Nächste Schritte: Bewertung und Entwicklung nachhaltiger Prozesse**

Auf Basis der ersten Workshop-Ergebnisse werden nun verschiedene potenzielle Kunststoff- und CFK-Bauteile als Materialquelle ausgewählt, entsprechende Recyclingpfade untersucht, analysiert und bewertet sowie erste Muster hergestellt. Dabei entsteht ein Anforderungskatalog, der die technischen Spezifikationen für Bauteile und Komponenten nach dem jeweiligen Recyclingzyklus festlegt. Um die ökologische und wirtschaftliche Nachhaltigkeit zu gewährleisten, werden zudem umfangreiche Anlagen- und Materialdaten erfasst, die in Datenmodellen zusammengeführt werden. „Unser Ziel ist es, nachhaltige zirkuläre Prozesse entlang des gesamten Lebenszyklus von Kunststoff- und CFK-Bauteilen zu entwickeln, die nicht nur ökologisch, sondern auch wirtschaftlich tragfähig sind“, fasst Thomas zusammen.

### **Über das Projekt „CirProTech“**

Ziel des Projektes „CirProTech“ ist es, technologische Lösungen für geschlossene Wiederverwendungsprozesse, sogenannten „Closed-Loops“ von Bauteilen aus Kunststoffen und kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffen (CFK) zu entwickeln.

## Gemeinsame Pressemitteilung | Open Hybrid LabFactory e.V.

Dabei stehen zwei Anwendungsfälle im Fokus: das Recycling von Kunststoffen für den Bau neuer Automobilbauteile und das Recycling von CFK-Strukturen für den Einsatz in der Luft- und Raumfahrt. Eine besondere Herausforderung besteht in der Trennung von Materialien, die häufig verklebt, verpresst oder mit anderen Stoffen verschmolzen sind. Durch die Entwicklung neuer Verfahren soll es möglich werden, hochwertige Recyclingmaterialien zu gewinnen, die sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch eine tragfähige Alternative zu Primärmaterialien bieten. Durch die Umstellung auf geschlossene Produktionsprozesse, können Unternehmen nicht nur ihre Rohstoffverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren, sondern auch neue wirtschaftliche Chancen nutzen. Das Projekt „CirProTech“ leistet somit einen wichtigen Beitrag zur Transformation hin zu einer nachhaltigen ressourcenschonenden Industrie.

Die erfolgreiche Umsetzung des Projekts basiert auf der engen Zusammenarbeit aller 11 Partner, die jeweils eigene Schwerpunkte und Ziele verfolgen. Im Folgenden werden die spezifischen Projektziele der beteiligten Partner dargestellt:

Das **Fraunhofer IST** arbeitet an der Entwicklung und Untersuchung eines energieeffizienten Verfahrens zur Mikrowellenpyrolyse für das Recycling von CFK-Bauteilen unter optimaler Erhaltung der mechanischen Fasereigenschaften. Des Weiteren untersucht das Fraunhofer IST effiziente Entlackungstechniken für Kunststoffbauteile basierend auf Laser- und Blitzlichtbestrahlung. Über Oberflächenfunktionalisierungen mittels Plasma soll eine haftfeste Beschichtung neuer Bauteile aus Rezyklat ermöglicht werden.

Das Ziel der **TU Braunschweig** ist es, durch die Entwicklung und Anwendung datenbasierter Methoden und innovativer Detektion- und Bewertungstechnologien ein umfassendes Verständnis der Recyclingprozessketten von Kunststoffen und Faserkunststoffverbunden zu erlangen, um deren ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit im Rahmen einer ganzheitlichen Kreislaufwirtschaft zu bewerten und zu verbessern.

Das **Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF)** der TU Braunschweig ist verantwortlich für die Bewertung und Verarbeitung von thermoplastischen Kunststoffen und Rezyklaten für eine nachhaltige, datenbasierte Kreislaufwirtschaft. Dabei soll insbesondere auf die ökologische Nachhaltigkeit der Produktion eingegangen werden.

Ziel des **Instituts für Füge- und Schweißtechnik ifs** der TU Braunschweig ist die Weiterentwicklung und Integration innovativer Detektions- und Bewertungsmethoden zur ganzheitlichen Analyse und Optimierung von Kunststoffbauteilen, um deren Qualität und Eignung für Recyclingprozesse sowie nachfolgende Fertigungsschritte sicherzustellen.

**Volkswagen** beschäftigt sich mit der Steigerung der Effizienz beim Closed-Loop Recycling von Kunststoffen durch verbesserte Trenn-, Sortier- und Recyclingverfahren sowie optimierte Produktgestaltung. Dies ist entscheidend, um sowohl die aktuellen und künftigen gesetzlichen Vorgaben, wie die Recyclingquote von 30 % und den Einsatz von PCR-Materialien, zu erreichen, als auch die internen Nachhaltigkeitsziele umzusetzen.

Die Schwerpunkte der Arbeiten der **Tailorlux GmbH** sind die Entwicklung und Implementierung fortschrittlicher Detektions- und Markierungsmethoden zur Qualitätssicherung von Rezyklaten, die durch die Erkennung chemometrischer Merkmale und den Einsatz chemischer Marker in automatisierten Recyclingprozessen branchenübergreifende Standards etablieren. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit auf dem Feld der Materialerkennung auch ohne Marker eine NIR-Messung durch VIS-Daten sinnvoll erweitern kann, um zum Beispiel bestimmte Additive zu erkennen.

Die **RTT System GmbH** arbeitet an der Entwicklung und Standardisierung eines automatisierten Systems zur präzisen Kunststoffdetektion und -bewertung, das durch den Einsatz innovativer Sensoren die Effizienz und Genauigkeit einer Materialanalyse erhöht. Dazu entwickelt RTT eine Messzelle, die die Oberfläche des Objekts nach bestmöglichen Analysepunkten abtastet und somit eine differenzierter Analyse sowie eine nachgelagerte Sortierung der Objekte ermöglicht.

## Gemeinsame Pressemitteilung | Open Hybrid LabFactory e.V.

Das Ziel der **INVENT GmbH** ist die Erforschung der Herstellungsverfahren von CFK-Bauteilen wie Tanks oder Rohren aus recycelten Kohlenstoff-Fasern mit anwendungsrelevanten Eigenschaften. Dafür wird ein Handlungsleitfaden erarbeitet, in welchem wesentliche Aspekte beispielsweise Designaspekte, Prozessanforderungen, Materialeigenschaften und Recyclingfähigkeit für die Realisierung von Bauteilen aus recycelten Fasern erfasst werden.

Die **Fricke und Mallah Microwave Technology GmbH** ist für die industrielle Mikrowellentechnologie verantwortlich, die im Forschungsprojekt CirProTech eingesetzt wird. Dadurch soll der Einsatzbereich von Mikrowellentechnik im industriellen Umfeld und zur Ausweitung des Produktportfolios auf Recyclingsysteme deutlich erweitert werden.

Die **SBS Sondermaschinen GmbH** übernimmt die Entwicklung einer Versuchsanlage zur automatisierten Faserrückgewinnung. Das Verfahren soll für gewickelte CFK-Bauteile verwendet werden, zum Beispiel für Tanks oder Rohre. Teilziele sind Systemintegration der Mikrowellenpyrolyse und in-situ-Analytik rückgewonnener Fasern. Mit dem erworbenen Spezialwissen lassen sich Systeme zur Anwendung der neuen Technologie systematisch dimensionieren, wissenschaftlich untersuchen und zu neuen Produkten weiterentwickeln.

Die **POLYTEC Plastics GmbH & Co. KG** ist ein führender Entwickler und Hersteller hochwertiger Kunststofflösungen. Das Unternehmen bietet innovative Produkte für verschiedene Branchen, darunter Automobil, Nutzfahrzeuge und neue Mobilitätskonzepte. Polytecs Projektziel ist die Weiterentwicklung von Kunststoffbauteilen aus Rezyklaten mit hohem Closed-Loop-Anteil an einem Demonstratorbauteil, um die Projektergebnisse auf andere nachhaltige werkstoff- und bauteilbezogene Fragestellungen zu übertragen.

**DOMO Engineering Plastics Europe S.p.A. Germany** arbeitet an der Herstellung und Qualifizierung von hochwertigen Polymerrezyklaten aus PCR-Materialien und Closed-Loop-Materialien für Mono- und Multimaterialbauteile aus dem Automobilsektor. Auf die bei DOMO bereits etablierten Produkte kann eine Übertragung der Projektergebnisse erfolgen und somit langfristig die Nachhaltigkeitsstrategie von DOMO unterstützen. Das Ziel von DOMO ist, hochwertige Produkte mit PCR-Anteil zu entwickeln, um ihren Kunden Lösungen anzubieten, damit die gesteckten Nachhaltigkeitsziele und Vorgaben erreicht werden können.

---

### Pressekontakt :

Open Hybrid LabFactory e.V.

Jessica Jantz

Telefon: (+49) 0176 46 1212 78

E-Mail: [presse@open-hybrid-labfactory.de](mailto:presse@open-hybrid-labfactory.de)

Website: [www.open-hybrid-labfactory.de](http://www.open-hybrid-labfactory.de)