



Pressemitteilung vom 01.08.2022

Vergesst Erdöl: Kunststoffe aus biobasierten Materialien

Forscher an der Hochschule Kaiserslautern entwickeln biobasierte Materialien als Ersatz für erdölbasierte Polymere. Mit innovativen Prozessmethoden werden sie neue nachhaltige Produkte herstellen.

Ein großes EU-Forschungsprojekt ist gerade am Standort Pirmasens angelaufen. Das Projekt mit dem Titel „Waste2BioComp“ umfasst ein gesamtes Fördervolumen von rund 6 Mio. €, wovon knapp 1 Mio. € auf die Hochschule Kaiserslautern entfallen. An dem Projekt sind 13 Partner aus sechs EU-Staaten beteiligt. Prof. Dr. Gregor Grun will mit seiner Forschung polymere Werkstoffe nachhaltiger gestalten und ihren CO₂-Fußabdruck verringern. So erklärt er auch den Namen des Projekts „Waste2BioComp“: „Es sollen Reststoffe (Waste), z.B. Agrarreststoffe oder Reststoffe aus dem chemischen Recycling, in biobasierte Materialien (to Bio) umgewandelt werden. Dabei werden Composites (Comp) als Werkstoffe verstanden, die auf den biobasierten Polymeren und zusätzlichen Additiven aufgebaut sind.“

Die Forscher in Pirmasens – neben Grun sind das Prof. Dr. Sergiy Grishchuk, Prof. Dr. Jörg Sebastian und Dr. Michael Lakatos – beschäftigen sich mit der chemischen und biotechnologischen Synthese von biobasierten und bioabbaubaren Polyhydroxyalkanoaten (PHA). Das sind natürlich vorkommende wasserunlösliche bioabbaubare Biopolyester, die von vielen Bakterien als Reservestoffe für Kohlenstoff und Energie gebildet werden.

Durch gezielte Synthesen sollen elastomere Eigenschaften der ansonsten kristallinen Kunststoffe erzeugt werden, um sie in verschiedenen Produkten wie Schuhsohlen, OP-Masken und Verpackungen einsetzen zu können. Dabei werden die entstehenden Materialien, die Produkte und neu zu entwickelnden Fertigungstechnologien bis zum Recycling mit Nachhaltigkeitsanalysen beurteilt und ihre Umweltverträglichkeit optimiert.

Deshalb ist es eine Aufgabe des im EU-Horizon-Forschungsprogramm platzierten Projekts Waste2BioComp, die Produktion von biobasierten Produkten und Materialien am Beispiel von drei Wertschöpfungsketten – Schuhkomponenten, Textilien für die persönliche Schutzausrüstung und Verpackungsfolien – in relevantem Umfang zu demonstrieren. So soll zum einen die Herstellung von biologisch abbaubaren Materialien mit niedrigem ökologischem Fußabdruck entwickelt und zum anderen innovative Produktionsverfahren zu deren Verarbeitung geschaffen werden. Damit können sich zukünftig nachhaltige Alternativen zu herkömmlichen erdölbasierten Produkte etablieren.

Im Rahmen des Projektes werden spezielle Verfahren entwickelt, z.B. Tintenstrahldrucker, die mit neuen biobasierten Tinten Textilien und Leder bedrucken. Mit Elektrospinning werden feinste bioabbaubare Fasern aus PHA hergestellt und mit chemischen Schäumverfahren, die unbedenkliche Treibmittel verwenden, entstehen Schäume für Schuhsohlen. „Alle Verfahren“, so Grun, „sind mehr oder weniger Neuland.“

Noch sind Biopolymere grundsätzlich teurer als Erdölprodukte, denn diese sind derzeit übliche Massenprodukte. Die Projektteilnehmer von Waste2BioComp setzen sich als weiteres Ziel, die derzeit üblichen Kosten für die Herstellung von PHA um 15% zu senken. Im Kostenvergleich hilft, dass Elastomere aus fossilen Rohstoffen in einem höheren Preissegment angesiedelt sind als die viel verwendeten und bekannten Thermoplaste wie Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP).

Nicht zuletzt wird das Projekt Schulungsmaßnahmen anbieten, um eigene Absolventen sowie Mitarbeitende aus der Industrie für die Herstellung von Biomaterialien zu qualifizieren.

Auch der Präsident der Hochschule Kaiserslautern, Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Schmidt, freut sich mit dem Projektteam: „Es ist ein ausgesprochen großer Erfolg, dass wir mit Waste2BioComp zum zweiten Mal nach BioMat ein umfangreiches EU-Forschungsvorhaben gewinnen konnten.“ Und er betont: „Auf dem Weg, Rheinland-Pfalz zu einem führenden Standort in der Biotechnologie zu machen, leisten wir mit unserer Forschung einen bedeutenden Beitrag.“

(Fotos) 220713_PM_Waste2BioComp_HSKL_IMG_20220727_PM-Chemiker ((BU))

Die Forschenden in Pirmasens (v.l.n.r.): Prof. Dr. rer. nat. Jörg Sebastian, Prof. Dr. Sergiy Grishchuk, Wael Almustafa; Prof. Dr. Gregor Grun; Dr. Jessica Weyer. Mit zum Team gehören noch Felix Harion und Dr. rer. nat. Michael Lakatos (Foto: HSKL)

Ihr Ansprechpartner:

Prof. Dr. Gregor Grun, Angewandte Logistik- und Polymerwissenschaften ++ E-Mail: Angewandte Logistik- und Polymerwissenschaften ++ Tel. 0631/3724- 7086

V.i.S.d.P. Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Schmidt, Präsident der HS Kaiserslautern ++ Tel: 0631/3724-2100 ++ Mail: praesident@hs-kl.de
Red.: Pressestelle HS Kaiserslautern +++ Mail: presse@hs-kl.de
Tel. Pressestelle KL: 0631/3724-2525 +++ Tel. Pressestelle PS: 0631/3724-7081 +++ Tel. Pressestelle ZW: 0631/3724-5136