

Pressemitteilung

Mit künstlicher Intelligenz zu besseren Recycling-Kunststoffen: **„SmartReUSE“ stärkt Umwelt und Kreislaufwirtschaft**

Hof - Die Kunststoffindustrie steht vor einer großen Aufgabe: Sie soll mehr wiederverwertete Materialien einsetzen und gleichzeitig die gleiche Qualität liefern wie bei neu produziertem Kunststoff. Genau hier setzt das Projekt „SmartReUSE“ an. Es wird von der Europäischen Union und dem Freistaat Bayern gefördert und verfolgt ein klares Ziel: Kunststoffe aus Abfällen so aufzubereiten, dass sie zuverlässig und hochwertig in neuen Produkten eingesetzt werden können.

Unter Rezyklaten versteht man Kunststoffe, die aus Produktionsresten oder aus gebrauchten Produkten zurückgewonnen werden. Man unterscheidet dabei zwischen „Post Industrial Rezyklaten“ (PIR), also Resten aus der Industrieproduktion, und „Post Consumer Rezyklaten“ (PCR), die aus bereits genutzten Produkten wie Verpackungen stammen. Beide Arten sollen im Projekt künftig stärker genutzt werden, um Erdöl einzusparen und den CO₂-Ausstoß zu verringern. „Wir wollen zeigen, dass Recycling-Kunststoffe kein Kompromiss sein müssen, sondern eine echte Alternative zu neuem Material sein können“, erklärt Michael Nase, Projektleiter und Leiter des Instituts für Kreislaufwirtschaft der Bio:Polymere der Hochschule Hof (ibp).

Datenanalyse statt langwieriger Testreihen

In der Praxis ist der Einsatz von Recycling-Kunststoffen oft schwierig, weil ihre Eigenschaften schwanken. Mal sind sie besonders fest, mal weniger belastbar, mal verändern sie sich bei Hitze anders als erwartet. Diese sogenannten thermischen Eigenschaften beschreiben das Verhalten bei Temperaturveränderungen. Die sogenannten rheologischen Eigenschaften geben Auskunft darüber, wie gut ein Kunststoff im geschmolzenen Zustand fließt und sich verarbeiten lässt. Physikalisch-chemische Eigenschaften betreffen zum Beispiel die Zusammensetzung und Struktur des Materials. Hinzu kommen die mechanischen Eigenschaften, also etwa Festigkeit oder Dehnbarkeit des fertigen Bauteils. Im Projekt werden all diese Eigenschaften genau untersucht und dokumentiert.

Die dabei entstehenden Material- und Prozessdaten werden mit Hilfe einer Mustererkennungssoftware ausgewertet. Das bedeutet: Ein Computerprogramm sucht in großen Datenmengen nach wiederkehrenden Zusammenhängen zwischen Materialzustand, Verarbeitungseinstellungen und der Qualität des Endprodukts.

Auf dieser Grundlage entstehen konkrete Empfehlungen, etwa zum Mischverhältnis verschiedener Kunststoffe oder zum Einsatz von Additiven und Stabilisatoren. Additive sind Zusatzstoffe, die bestimmte Eigenschaften verbessern, beispielsweise die Haltbarkeit. Stabilisatoren sorgen dafür, dass das Material bei Hitze oder Licht weniger schnell altert. „Unser Ziel ist es, Unternehmen klare und verständliche Handlungsempfehlungen zu geben“, so Michael Nase. „Sie sollen schneller entscheiden können, welche Mischung und welche Maschineneinstellung zum gewünschten Ergebnis führen.“

Enge Zusammenarbeit mit Unternehmen der Region

Das Projekt wird an der Hochschule Hof in enger Zusammenarbeit zwischen den Instituten ibp und dem Institut für Informationssysteme (iisys) sowie mehreren Industriepartnern umgesetzt. Letztere sind unter anderem der Recycler KomRec-ReCond GmbH, die kunststoffverarbeitenden Unternehmen Kirschneck GmbH, BKW Kunststoff GmbH, WIKUTEC GmbH und Kunststofftechnik Schnitzler GmbH & Co. KG, der Analysegerätehersteller Erich Netzsch B.V. & Co. Holding KG und das Softwareunternehmen smartlytic GmbH. Durch auf die Unternehmen abgestimmte Recyclingprojekte wird die entwickelte Mustererkennungssoftware validiert und für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) nutzbar gemacht.

Das Projekt läuft von 2025 bis 2028. Im ersten Teilprojekt werden verschiedene Ströme aus gebrauchten Verpackungskunststoffen vom Typ PCR-HDPE untersucht. HDPE steht für „Polyethylen hoher Dichte“, einen besonders stabilen und weit verbreiteten Kunststoff, der häufig für Flaschen oder Kanister verwendet wird. Ziel ist es, dieses Material so aufzubereiten, dass daraus wieder hochwertige Folien hergestellt werden können.

Förderung

„SmartReUSE“ ist ein Technologietransferprogramm, das durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) der Europäischen Union und durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie kofinanziert wird.

Pressekontakt:

Rainer Krauß, Hochschulkommunikation / PR
Alfons-Goppel-Platz 1, 95028 Hof
Telefon: 09281/409-3006
E-Mail: pressestelle@hof-university.de

Über die Hochschule Hof:

Für die Hochschule Hof stehen ihre aktuell über 3800 Studierenden an erster Stelle. Alle Studienangebote werden kontinuierlich angepasst, um die Studierenden fit für die Welt von morgen zu machen. Praxisorientierung, Internationalisierung und intelligente Ressourcennutzung stehen im Fokus von Lehre und Forschung. Im Bereich Internationalisierung legt die Hochschule einen Schwerpunkt auf Indien und wurde im Rahmen der Fachkräftestrategie der Deutschen Bundesregierung dafür als „Best Practice“-Beispiel ausgezeichnet.

Im Hinblick auf das Thema intelligente Ressourcennutzung stehen Wasser- und Energieeffizienz im Vordergrund. Das breitgefächerte und interdisziplinäre Studienangebot reicht von Wirtschaft über Interdisziplinäre und innovative Wissenschaften bis hin zu Informatik und Ingenieurwissenschaften. Der Campus Münchberg bietet durch eng mit der Wirtschaft verzahnte Textil- und Designstudiengänge eine in Deutschland einmalige Ausbildung. Am Lucas-Cranach-Campus in Kronach ist ein innovativer Studienort entstanden, an dem man sich mit globalen und regionalen Zukunftsthemen beschäftigt. Am Lernort Bamberg werden u.a. Pflegestudiengänge für Berufserfahrene und ein Erststudium mit monatlicher Vergütung, angeboten. Am Standort Selb beschäftigt man sich mit der Zukunft der Mobilität.

International Studierende mit Berufserfahrung finden an der Graduate School den passenden Studiengang. Darüber hinaus werden auch eine wachsende Zahl deutschsprachiger Weiterbildungsstudiengänge durch die Fakultäten angeboten. Die berufsbegleitenden Angebote, die mehrheitlich in Blended Learning Einheiten stattfinden, reichen vom Einzelmodul über Zertifikatslehrgänge bis zum Bachelor- und Masterstudiengang.

Ein neues Kompetenzzentrum Digitale Verwaltung unterstützt deutsche Behörden und Institutionen auf dem Weg hin zu bürgerfreundlichen und effektiven Services. Studierende mit StartUp- oder Gründungsinteresse werden durch das Digitale Gründerzentrum Einstein1 am Campus der Hochschule beraten und gefördert.

Die angewandte Forschung an der Hochschule Hof sichert die Aktualität des Wissens für die Lehre und entwickelt nützliche Lösungen, die in der Wirtschaft zum Einsatz kommen. Durch die Einrichtung von Kompetenzzentren und Instituten an der Hochschule profitieren auch die hochfränkischen Unternehmen. Die Schwerpunkte der sechs Forschungsinstitute liegen auf den Bereichen Biopolymerforschung, Informationssysteme, Materialwissenschaften, Wasserstoff- und Energietechnik, nachhaltige Wassersysteme sowie Wirtschafts- und Organisationsforschung. Zudem ist das Fraunhofer-Anwendungszentrum Textile Faserkeramiken TFK am Campus Münchberg angesiedelt und entwickelt u.a. neue Anwendungen für die Luft- und Raumfahrt sowie für die Automobilindustrie. Das an die Hochschule Hof angegliederte Bayerisch-Indische Zentrum für Wirtschaft und Hochschulen **BayIND** koordiniert und fördert darüber hinaus die Zusammenarbeit zwischen Bayern und Indien.

Die moderne Hochschule Hof ist architektonisch offen gestaltet und bietet ein freundliches und familiäres Umfeld. Die Studierenden wählten die Hochschule im Jahr 2026 zur „Top-Hochschule“ der Größenordnung bis 5000 Studierende und zeichneten sie bereits in den Jahren 2023 und 2024 als „Beliebteste Hochschule Deutschlands“ aus (lt. Studienportal studycheck.de).