

Presse-Information

P334/24
19. Dezember 2024

BASF optimiert zusammen mit Forschungspartnern das mechanische Recycling von Kunststoffen

- **Innovative Messtechniken und künstliche Intelligenz bestimmen in Echtzeit die Zusammensetzung von Kunststoffabfällen**
- **Verbesserte Qualität recycelter Kunststoffe durch gezielte Steuerung der Abläufe sowie Zugabe von Zusatzstoffen**
- **Stärkung der Kreislaufwirtschaft durch höhere Recyclingquote**

BASF erforscht zusammen mit Endress+Hauser und TechnoCompound sowie den Universitäten Bayreuth und Jena, wie das mechanische Recycling von Kunststoffen verbessert werden kann. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Projekt SpecReK (Spektroskopische Untersuchung des Recyclings von Kunststoffen) beabsichtigt, die Zusammensetzung von Kunststoffabfällen während des Recyclingprozesses zuverlässig und präzise zu identifizieren und die Qualität des recycelten Kunststoffs zu verbessern. Dabei sollen hochmoderne Messmethoden kombiniert mit künstlicher Intelligenz (KI) eingesetzt werden.

Bei ihrem Vorhaben setzen die Forscherinnen und Forscher auf spektroskopische Methoden. Diese nutzen die Wechselwirkungen von Licht und Material, um Informationen über die chemische Struktur der recycelten Kunststoffe zu gewinnen. Damit möchten die Projektpartner in Echtzeit bestimmen, aus welchen Kunststoffsorten, Zusatzstoffen und Verunreinigungen sich das Material bei der Verarbeitung zusammensetzt. Im nächsten Schritt soll ein KI-Algorithmus Muster in den Messdaten erkennen und vorschlagen, welche

weiteren Bestandteile zuzusetzen sind oder wie der Recyclingprozess anzupassen ist, um die Qualität des wiederaufbereiteten Kunststoffes zu verbessern.

„Derzeit haben wir nicht die notwendigen Analysewerkzeuge, um während des Verarbeitungsprozesses zu ermitteln, welche Bestandteile der mechanisch recycelte Kunststoff genau enthält“, erklärt Projektkoordinator Dr. Bernhard von Vacano, Leiter des Forschungsprogramms Plastics Circularity bei BASF. Diese Informationen sind aber erforderlich, um die Qualität von Kunststoffabfällen bewerten und verbessern zu können. „Denn dann können wir in Zukunft mehr mechanisch recycelte Kunststoffe zur Herstellung hochwertiger Produkte verwenden und den Recyclingprozess effizienter und nachhaltiger gestalten“, so von Vacano.

Kreislaufwirtschaft von Kunststoffen stärken

Der überwiegende Teil der Kunststoffabfälle, die heute in den Recyclingprozess gehen, wird derzeit mechanisch recycelt. Die Abfälle werden gesammelt, sortiert, zerkleinert, gereinigt und dann eingeschmolzen. Die Schmelze enthält je nach Ausgangsmaterial und Aufwand der Sortierung unterschiedliche Kunststoffsorten, Zusatzstoffe und Verunreinigungen. Daher schwankt in vielen Fällen die Qualität des zurückgewonnenen Materials und sie reicht nicht immer dafür aus, daraus wieder hochwertige Produkte aus Kunststoff herzustellen.

„Mit der steigenden Nachfrage nach hochwertigen Recyclingmaterialien ist es unter den aktuellen gesetzlichen Anforderungen entscheidend, die Materialeigenschaften und Zusammensetzung von mechanisch recycelten Kunststoffabfällen genau zu verstehen und das Verfahren zu optimieren. Damit werden wir die Kreislaufwirtschaft stärken“, so von Vacano.

In dem Verbundprojekt arbeitet BASF mit Endress+Hauser, TechnoCompound, der Universität Bayreuth und der Friedrich-Schiller-Universität Jena zusammen. Das Projektvolumen beträgt insgesamt 2,2 Millionen Euro. Zwei Drittel finanziert das BMBF mit Fördermitteln im Forschungsprogramm Quantensysteme, ein Drittel übernehmen die Projektpartner.

Kreislaufwirtschaft braucht chemisches und mechanisches Recycling

Ist ein mechanisches Recycling von Kunststoffabfällen technologisch nicht möglich oder zu aufwändig, können Kunststoffe auch durch chemisches Recycling wieder in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden. Beide Recyclingprozesse, chemisch und mechanisch, sind wichtig für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft und ergänzen sich. Deshalb arbeitet BASF an beiden Recyclingverfahren, um diese kontinuierlich weiterzuentwickeln.

Mehr Informationen, wie BASF neue Wege geht, um den Lebenszyklus von Kunststoffen nachhaltiger zu gestalten, finden Sie hier: [Plastics Hub](#)

Über BASF

Chemie für eine nachhaltige Zukunft, dafür steht BASF. Wir verbinden wirtschaftlichen Erfolg mit dem Schutz der Umwelt und gesellschaftlicher Verantwortung. Rund 112.000 Mitarbeitende in der BASF-Gruppe tragen zum Erfolg unserer Kunden aus nahezu allen Branchen und in fast allen Ländern der Welt bei. Unser Portfolio umfasst sechs Segmente: Chemicals, Materials, Industrial Solutions, Surface Technologies, Nutrition & Care und Agricultural Solutions. BASF erzielte 2023 weltweit einen Umsatz von 68,9 Milliarden €. BASF-Aktien werden an der Börse in Frankfurt (BAS) sowie als American Depositary Receipts (BASFY) in den USA gehandelt. Weitere Informationen unter www.basf.com.