

CHEMISCHES RECYCLING

Wir schließen den Kunststoffkreislauf



INSTITUT FÜR
ENERGIEVERFAHRENSTECHNIK UND
CHEMIEINGENIEURWESEN

PROJEKTZIEL:

Jede Sekunde produziert die Welt 12 Tonnen Plastikmüll. Nur 9 % davon werden recycelt. Der Rest landet auf Müllkippen, im Ozean oder in der Verbrennung – eine Gefahr für Umwelt und Klima. Wir forschen daran, aus diesem Plastikmüll wieder neue Produkte herzustellen und so den Kreislauf zu schließen.

VOR ORT:



IM WEB:



PROJEKTINHALT:

Plastikmüll – und andere kohlenstoffhaltige Abfälle – werden beim chemischen Recycling in ihre Bausteine zerlegt und dann zu neuen Materialien zusammengesetzt.

– **Pyrolyse:** Der Abfall wird unter Wärmezufuhr und ohne Sauerstoff zersetzt. Es entsteht synthetisches Rohöl, das wieder in den Produktionsprozess zurückgeführt werden kann.

– **Gasifizierung:** Der Abfall wird bei sehr hohen Temperaturen mit einem Reaktionspartner in ein Gasgemisch aus Kohlenmonoxid und Wasserstoff umgewandelt. Aus diesem Gas können viele chemische Produkte, u.a. Plastik hergestellt werden.

→ Unser Fokus liegt auf neuen Technologien & Einsatzstoffen und der Integration von Strom und Wasserstoff aus erneuerbaren Quellen.



© TU Bergakademie Freiberg / C. Mokry



Prof. Dr. Ing.
Martin Gräbner
Martin.Graebner@iec.tu-freiberg.de

AKTUELLER ARBEITSSTAND:

Das chemische Recycling ist ein Forschungsschwerpunkt, der in mehreren konkreten Projekten betrachtet wird. Zu den Aufgaben gehören:

→ Experimentelle Untersuchungen und Weiterentwicklung der Pyrolyse- und Gasifizierungstechnologien mit vielfältigen Versuchsanlagen

→ Modellgestützte Analyse und Bewertung der Technologien sowie der gesamten Prozesskette vom Abfall bis zum Produkt

→ Monitoring der Industrie und Betrachtung der sozioökologischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zur Einordnung der Verfahren in die Kreislaufwirtschaft

→ Angebot von Informations- und Weiterbildungsveranstaltungen, bspw. Lehrpfad „Wissensreise Kohlenstoff“



AUSBLICK / BEDEUTUNG DES PROJEKTES FÜR DIE REGION:

Mit unserer Forschung etablieren wir ein Kompetenzzentrum für die Kohlenstoff-Kreislaufwirtschaft.

→ Nachwuchsförderung für sächsische Unternehmen durch innovative und anwendungsbezogene Lehre und Forschung für eine konsequente Kreislaufwirtschaft

→ Entwicklung von Pyrolyse und Gasifizierung (bspw. durch Elektrifizierung der Technologien mittels Integration von regenerativ

erzeugter Elektroenergie), um die Technologieführerschaft Freibergs nachhaltig und langfristig zu erhalten

→ Enge Zusammenarbeit mit Unternehmen aus der Region, um die öffentliche, politische und Markt-Akzeptanz für die Kohlenstoff-Kreislaufwirtschaft und damit die Kohlenstoffwende auch lokal umzusetzen



CARBON
DISCOVERY TRAIL