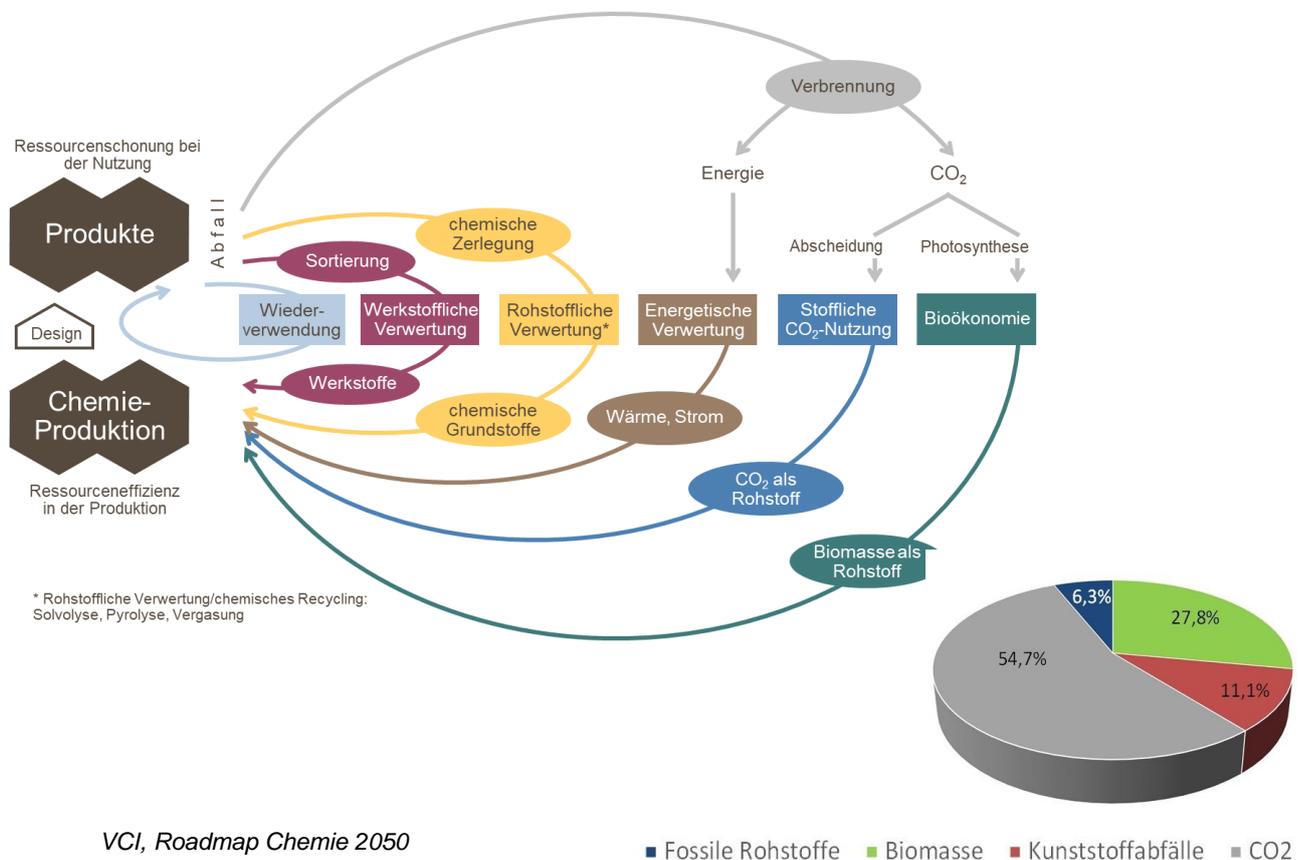


Stelle als wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in mit Promotionsmöglichkeit „Kreislaufwirtschaft und klimaneutrale Chemische Industrie – Technoökonomische Bewertung der Rohstoffversorgung durch Recycling - Projekt GreenFeed“

Während heute die Kohlenstoffversorgung der chemischen Industrie in Deutschland zu 90% fossil erfolgt (80% Erdölderivate, 10% Erdgas, 10% nachwachsende Rohstoffe), muss sie zukünftig eine durchgehend nachhaltige Rohstoffbasis haben. Erste Szenarien einer klimaneutralen, ressourcenschonenden Industrierversorgung zeigen die möglichen Quellen. Eine detaillierte Bewertung der Rohstoffversorgung auf Basis von Technologiepotenzialen und Energiebedarfen steht noch aus. Gerade dem Recycling von Kunststoffen kommt hierbei eine besondere Bedeutung zu. Dies wird Gegenstand des Projektes „GreenFeed“ sein.

Kreislaufwirtschaft für Kohlenstoff: Potenzielle Rohstoffversorgung und Technologiefelder einer klimaneutralen Chemieindustrie



Neues Projekt „GreenFeed“ will Weg für eine klimaneutrale Chemieindustrie aufzeigen

Kunststoffe sind ein zentrales Massenprodukt der chemischen Industrie. Sie stecken nicht nur in Verpackungsmaterialien, sondern beispielsweise auch in Textilien, Wärmeisolierungen, Rohren, Bodenbelägen, Lacken und Klebstoffen. Die hierfür benötigten Basischemikalien werden gegenwärtig auf Mineralölbasis in der petrochemischen Industrie hergestellt und weiterverarbeitet. Dieser Prozess benötigt neben dem fossilen Rohstoff, dem „Feedstock“, ebenfalls viel Energie. Über die gesamte Wertschöpfungskette entstehen alleine in Deutschland CO₂-Emissionen in Höhe von 49 Millionen Tonnen jährlich. Da jedoch auch in einer treibhausgasneutralen Welt weiterhin Kohlenstoff für Kunststoffe und andere Kohlenwasserstoff-Verbindungen benötigt werden, ist ein Schließen der Kohlenstoff-Kreisläufe von zentraler Bedeutung, um die Klimaziele zu erreichen.

Um hierfür Lösungsansätze zu entwickeln, startet nun das Forschungsprojekt „Green Feedstock for a Sustainable Chemistry – Energiewende und Ressourceneffizienz im Kontext der dritten Feedstock-Transformation der chemischen Industrie“. Darin wollen die Forschenden aufzeigen, wie zentrale Wertschöpfungsketten der chemischen Industrie treibhausgasneutral gestaltet und dabei langfristig am Standort Deutschland und Europa gesichert werden können.

Doch wie kann eine Transformation der heutigen fossil dominierten Industrie hin zu einem auf erneuerbaren Rohstoffen basierenden zirkulären und klimaneutralen System – auch „Grüner Feedstock“ genannt – gelingen? Dafür untersuchen und bewerten Wissenschaftler/innen des Wuppertal Instituts, des Deutschen Biomasseforschungszentrums in Leipzig und des KIT zunächst die Rolle verschiedener technologischer Bausteine wie dem Einsatz von Bio-Polymeren, chemischem Recycling und grünem Wasserstoff. Auf dieser Basis leiten sie verschiedene Langfrist-Szenarien für eine klimaneutrale Kunststoffindustrie ab und konkretisieren diese gemeinsam mit Stakeholdern zu Roadmaps. Neben themenspezifischen Workshops begleitet außerdem eine kleinere Gruppe relevanter Praxispartner/innen aus der Petrochemie, Abfallwirtschaft, Bioökonomie und aus regionalen Netzwerken der chemischen Industrie das Forschungsprojekt in Form eines Industriebeirats.

Das Institut für Technische Chemie (ITC) des KIT wird sich hierbei auf das Potenzial des Chemischen Recyclings von Mischkunststoffabfällen fokussieren und die Technologieforschungsergebnisse beispielsweise zur Pyrolyse oder Vergasung einbringen. Das Projekt „GreenFeed“ wird ein Schwerpunkt dieser Stelle am ITC.

Aufgaben:

- Modellierung und Bilanzierung von thermochemischen Recyclingprozessen und Flowsheetsimulation
- Recherchen zu Technologien und Rohstoffen
- Technoökonomische Bewertung der Prozessketten
- Studien in Zusammenarbeit mit Technologieentwicklern

Persönliche Qualifikation und Angebot

- Studium in Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen oder vergleichbar
- gute Deutsch- und Englischkenntnisse
- selbstständige, flexible und sorgfältige Arbeitsweise
- Interesse an konzeptioneller Arbeit
- Mitarbeit in der Arbeitsgruppe Systembewertung des ITC sowie im THINKTANK Industrielle Ressourcenstrategien des Landes Baden-Württemberg am KIT

Kontakt und Informationen: Dieter Stapf (dieter.stapf@kit.edu, Tel.: 0721 608-29270)