

GreenFeed – Green Feedstock for a Sustainable Chemistry

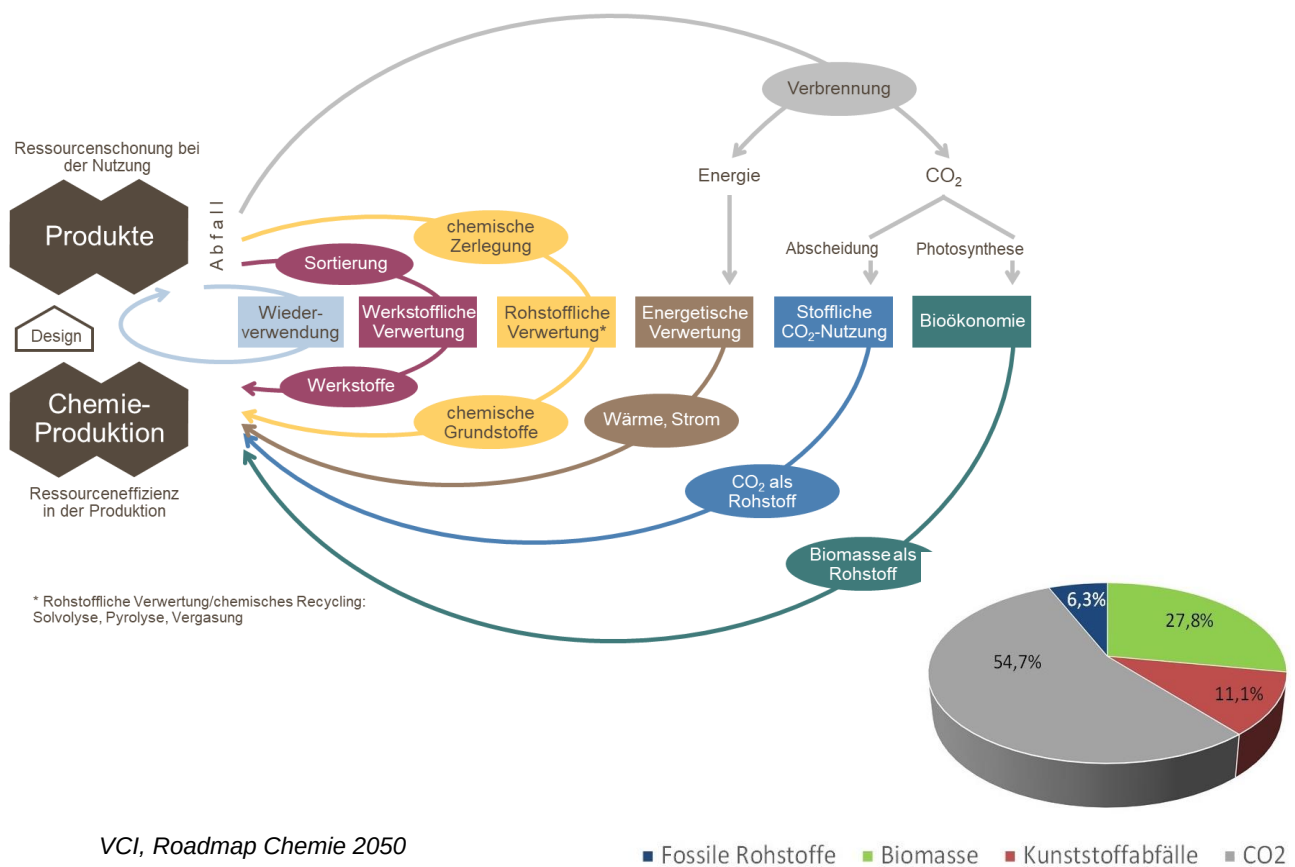
Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz unter dem Förderkennzeichen 03EI5003B für die Dauer 01.03.2022 – 28.02.2025

Partner:

- Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (WI, Verbundprojektkoordinator)
- Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
- Deutsches Biomasseforschungszentrum (DBFZ)

Während heute die Kohlenstoffversorgung der chemischen Industrie in Deutschland zu 90% fossil erfolgt (80% Erdölprodukte, 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 ist Gegenstand des Projektes „GreenFeed“.

Kreislaufwirtschaft für Kohlenstoff: Potenzielle Rohstoffversorgung und Technologiefelder einer klimaneutralen Chemieindustrie



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 des Kohlenstoffkreislaufs von zentraler Bedeutung, um die Klimaziele zu erreichen und die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffimporten zu verringern.

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 und dem chemischen Recycling von Kunststoffabfällen. 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. Dadurch wollen die Forschenden aufzeigen, wie zentrale Wertschöpfungsketten der chemischen Industrie treibhausgasneutral gestaltet und dabei langfristig am Standort Deutschland und Europa gesichert werden können.

Das Institut für Technische Chemie (ITC) des KIT fokussiert sich hierbei auf die Modellierung der Wertschöpfungsketten des Chemischen Recyclings von Mischkunststoffabfällen, um das Potenzial des chemischen Recyclings zu ermitteln.

Kontakt und Informationen:

Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Technische Chemie (ITC)
Dieter Stapf (dieter.stapf@kit.edu, Tel.: 0721 608-29270)