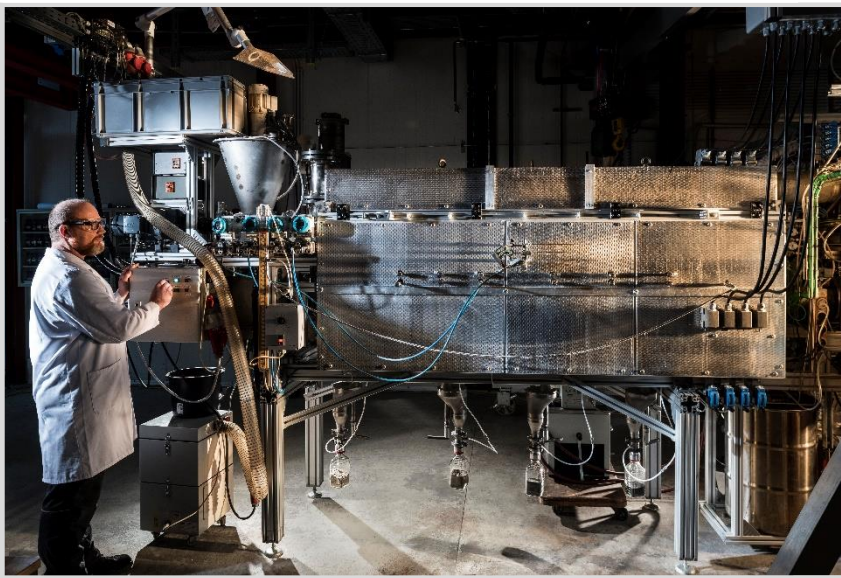
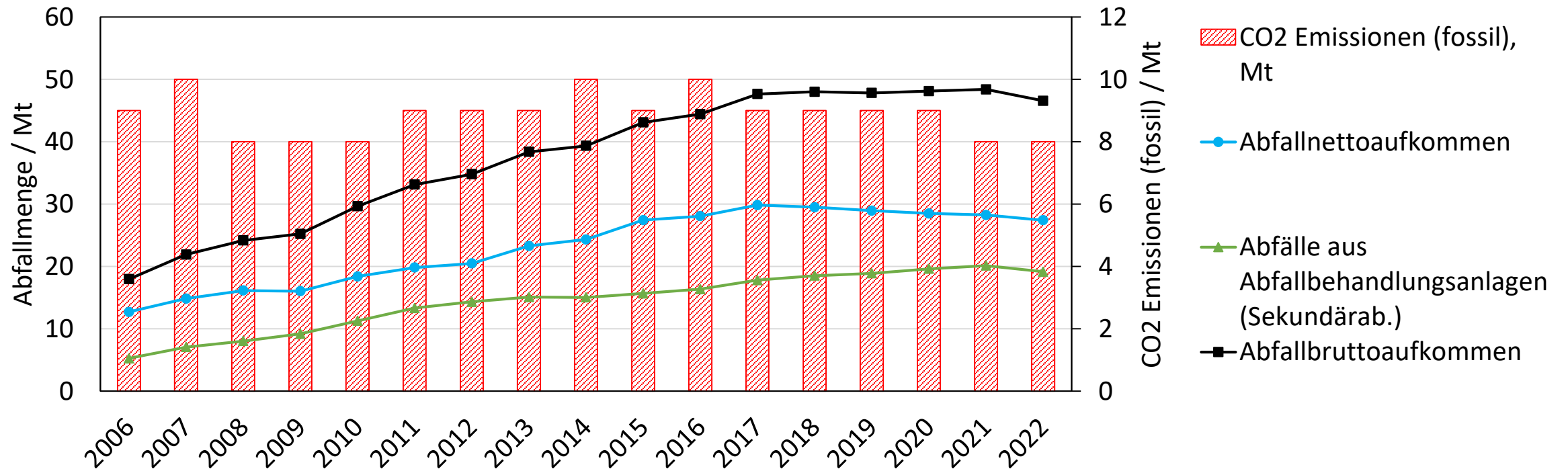


Vergleich von chemischen Recyclingoptionen mit der thermischen Abfallverwertung

Malte Hennig, Tristan Dreising, Anna Reeves, Hans-Joachim Gehrman, Frank Richter, Britta Bergfeldt, Grazyna Straczewski, Salar Tavakkol, Dieter Stapf



Klimaziele und Abfallmanagement



Eigene Darstellung. Daten: destatis, UBA



Keine signifikante Reduktion der absoluten fossilen CO₂-Emissionen

Energetisch verwertete Mischkunststoffabfälle

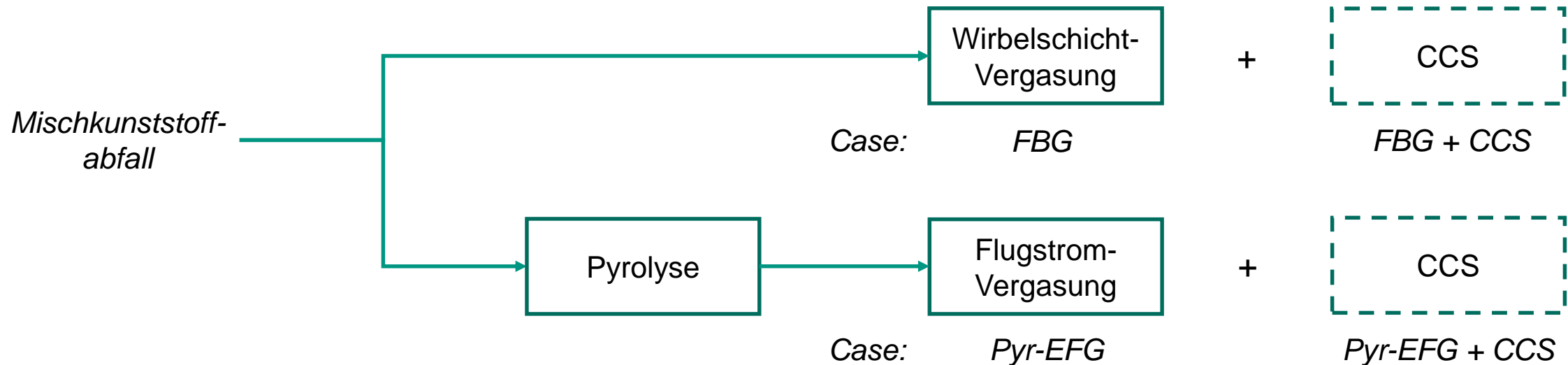


Verwertungsoptionen für Mischkunststoffabfall

Energetische Verwertung

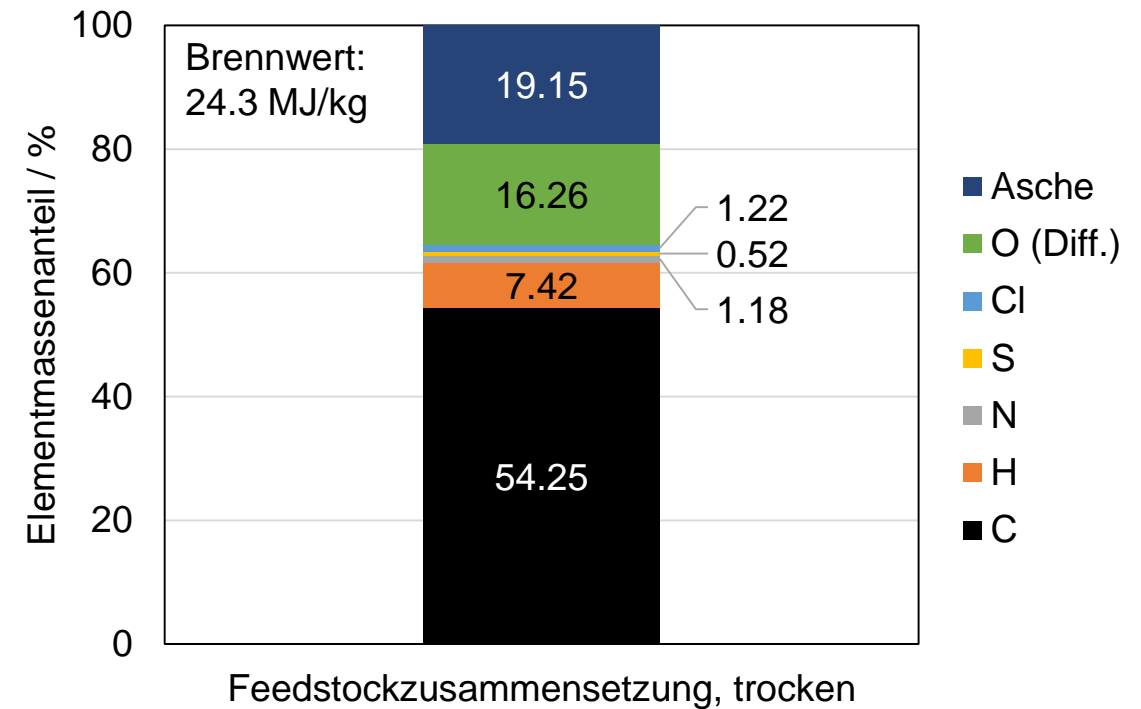


Chemisches Recycling



CCS: Carbon Capture and Storage

Case Study Feedstock: EBS aus Gewerbeabfall



Komplexer Mischkunststoffabfall ohne Eignung für mechanisches Recycling

Methodisches Vorgehen

1.

- Definition der Prozessketten
- Charakterisierung des Case Study Feedstocks

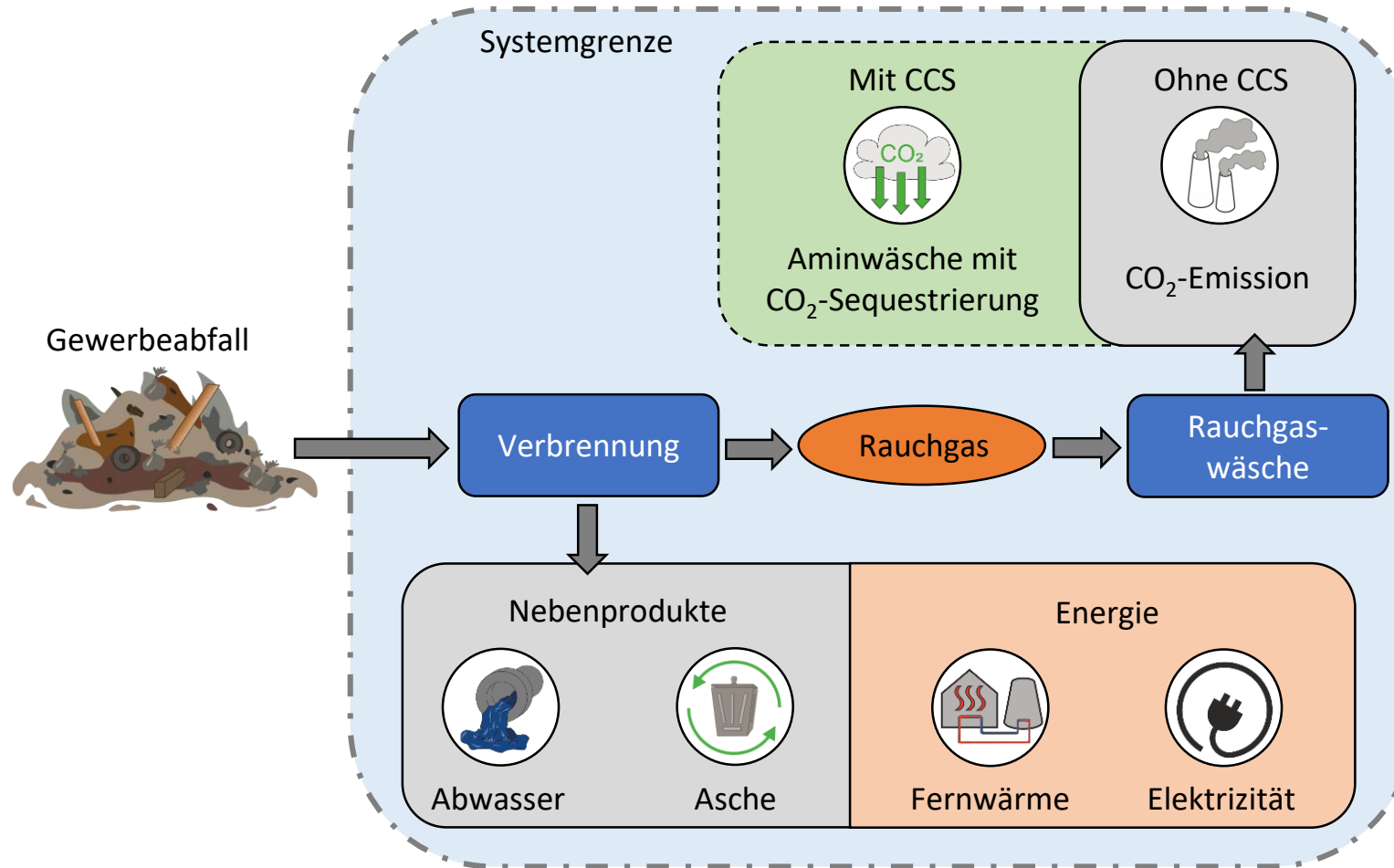
2.

- Erarbeiten der Prozessmodelle
- Durchführen der Pyrolyseversuche

3.

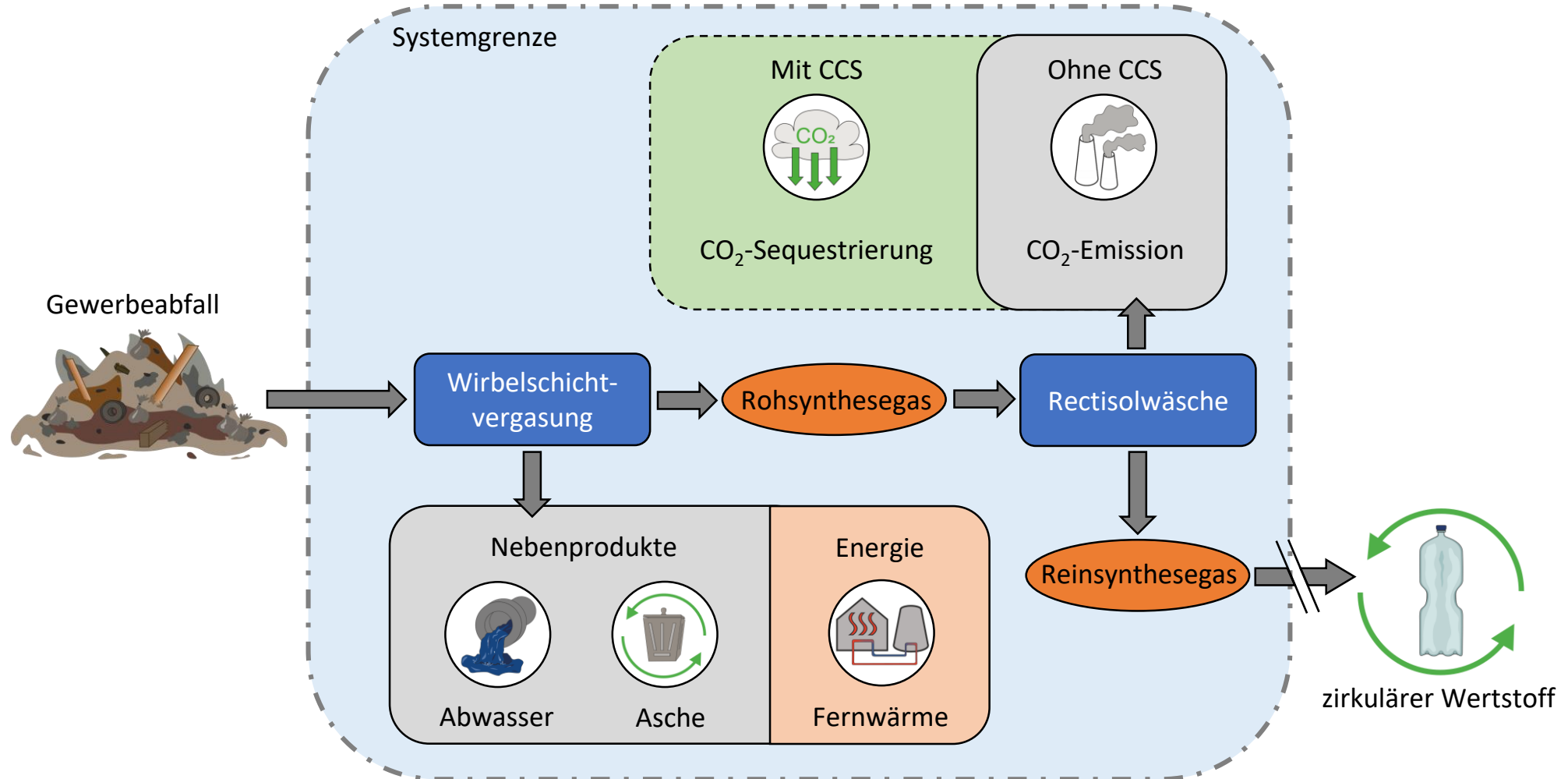
- Bilanzierung (Masse & Energie)
- Bewertung

Energetische Verwertung (ER)



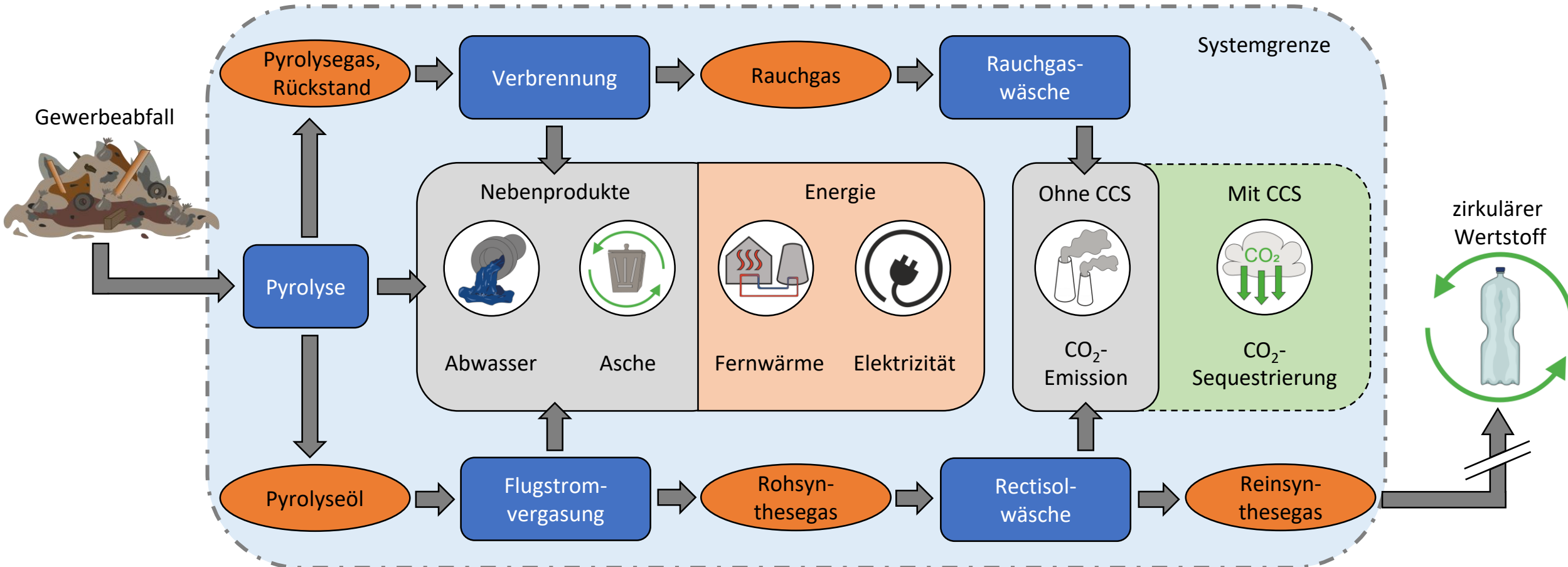
ER: Energy recovery

Wirbelschichtvergasung (FBG)



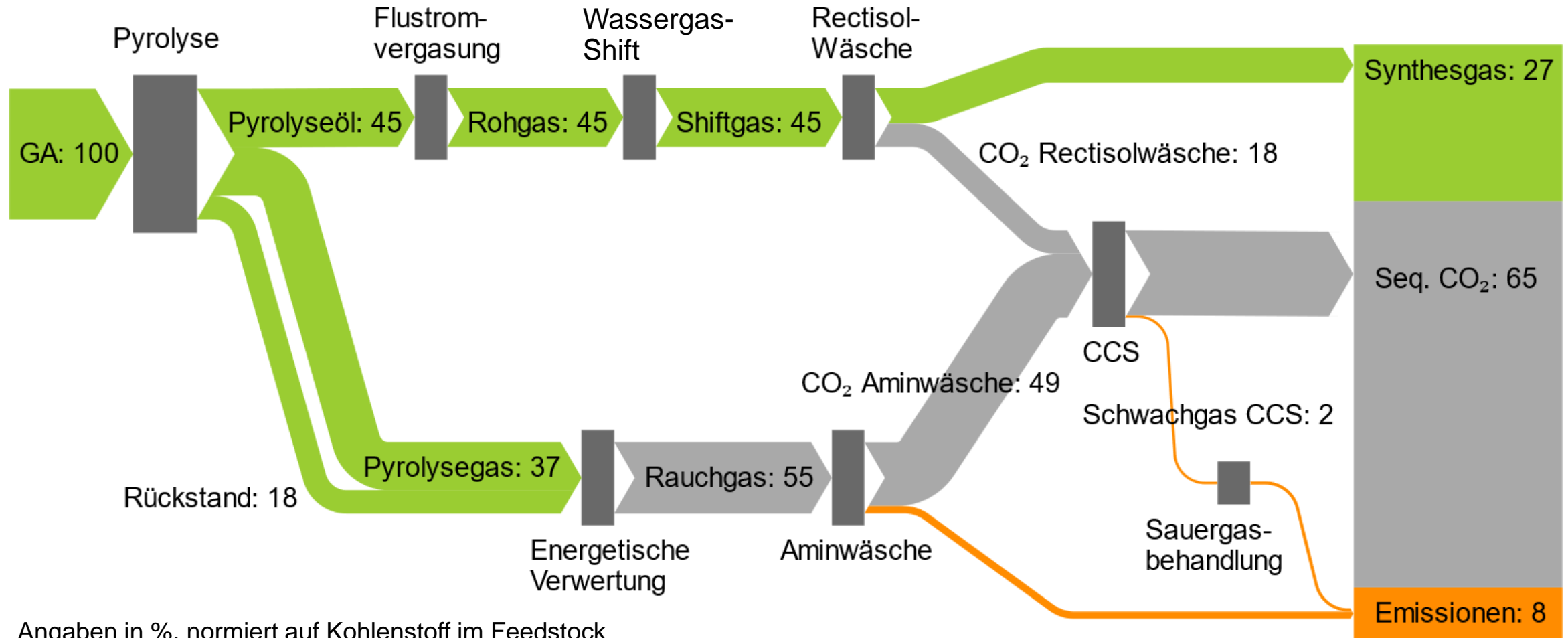
FBG: Fluidized bed gasification

Pyrolyse + Flugstromvergasung (Pyr-EFG)

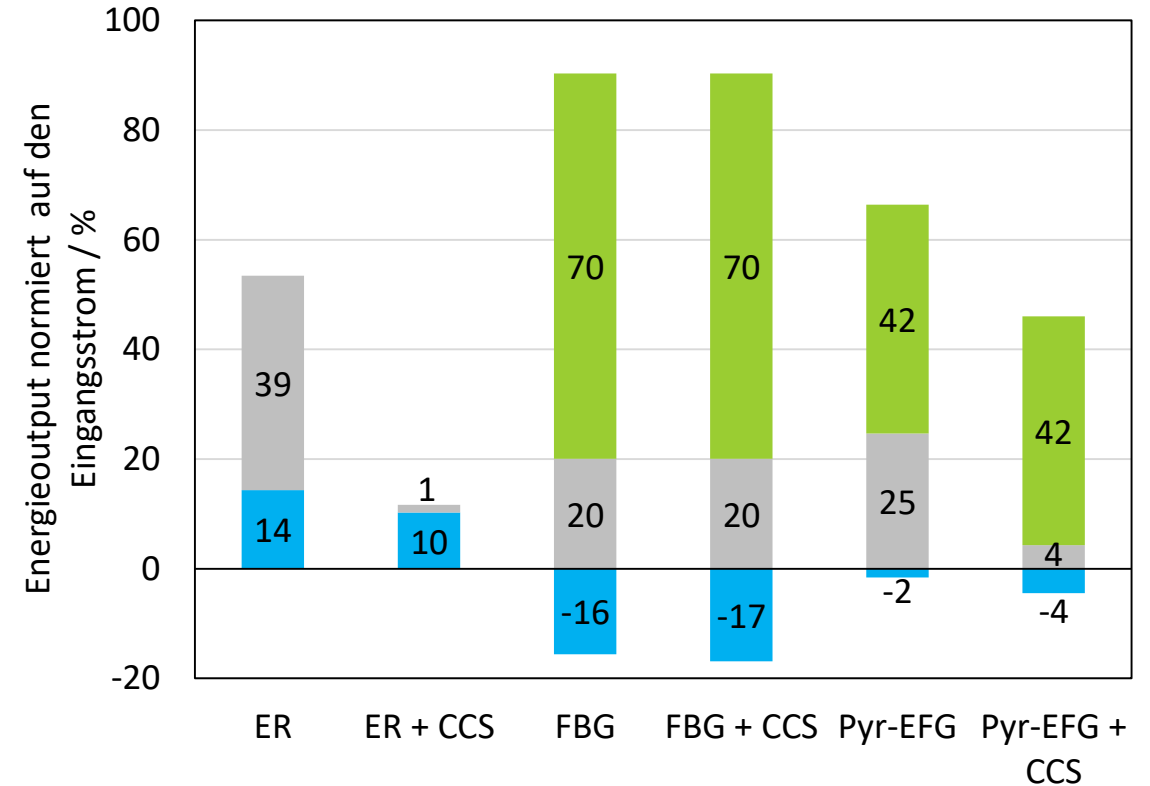
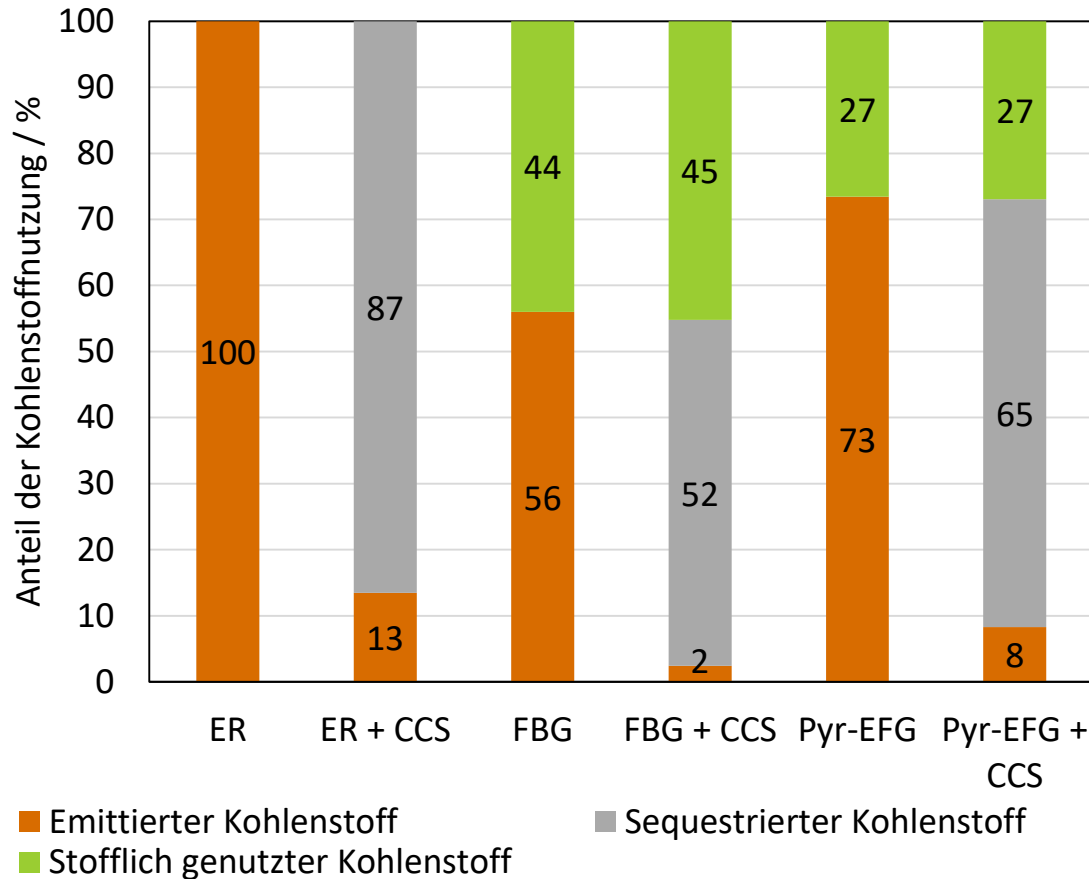


EFG: Entrained flow gasification

Kohlenstoffbilanz am Beispiel Pyr-EFG



Kohlenstoff- und Energiebilanzen



Chemisches Recycling und CCS führen zu einer starken Reduktion der CO₂-Primäremissionen und einer Veränderung der Produktausbeuten

Fazit

- CCS und chemisches Recycling haben Potenzial zur deutlichen Reduktion der CO₂-Primäremissionen
- Chemisches Recycling und CCS verändern die Produkte und Ausbeuten im Vergleich zur etablierten energetischen Verwertung deutlich
- Kombination aus Syngasproduktion und CCS zeigt Synergieeffekte
- Ausblick: Durchführung einer technoökonomischen Bewertung der Verwertungsoptionen



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**