



Treibhausgasbilanz der Produktion und Regeneration von Aktivkohle

Christian Remy (KWVB)

DWA-Expertengespräch Aktivkohle, 21.03.2024

Inhalt

Einführung	Motivation
Grundlagen	THG-Bilanzmodell + Eingangsdaten
Ergebnisse	Frischkohle + Reaktivat
Fazit	Erkenntnisse + offene Fragen

Motivation

Verfahren zur Wasseraufbereitung mit Aktivkohle in ihrer Klimabilanz bewerten

Ziele: Erfassung der THG-Bilanz von Aktivkohleanwendung
Herstellung und Regeneration
Bewertung von klimafreundlichen Einsatzstoffen

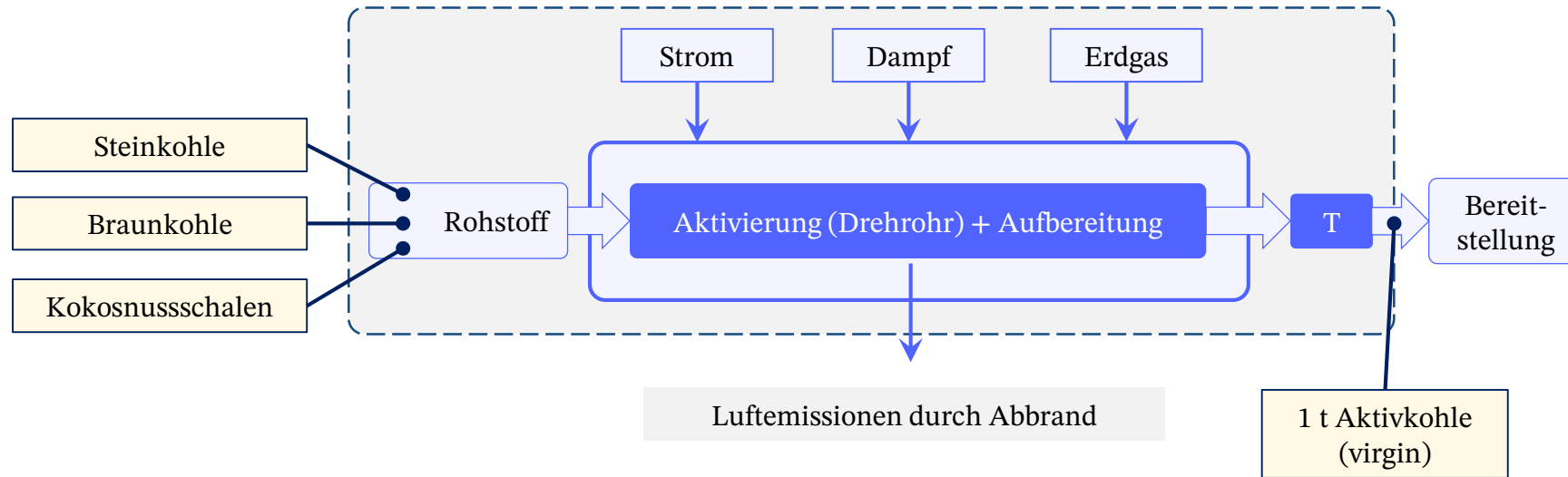
→ wichtig für Verfahrensbewertungen (4. Reinigungsstufe, ...)

→ wichtig für unternehmensweite THG-Bilanzen (Scope 3)

Fokus: Erfassung aller Treibhausgasemissionen bei der Herstellung und Regeneration von Aktivkohle

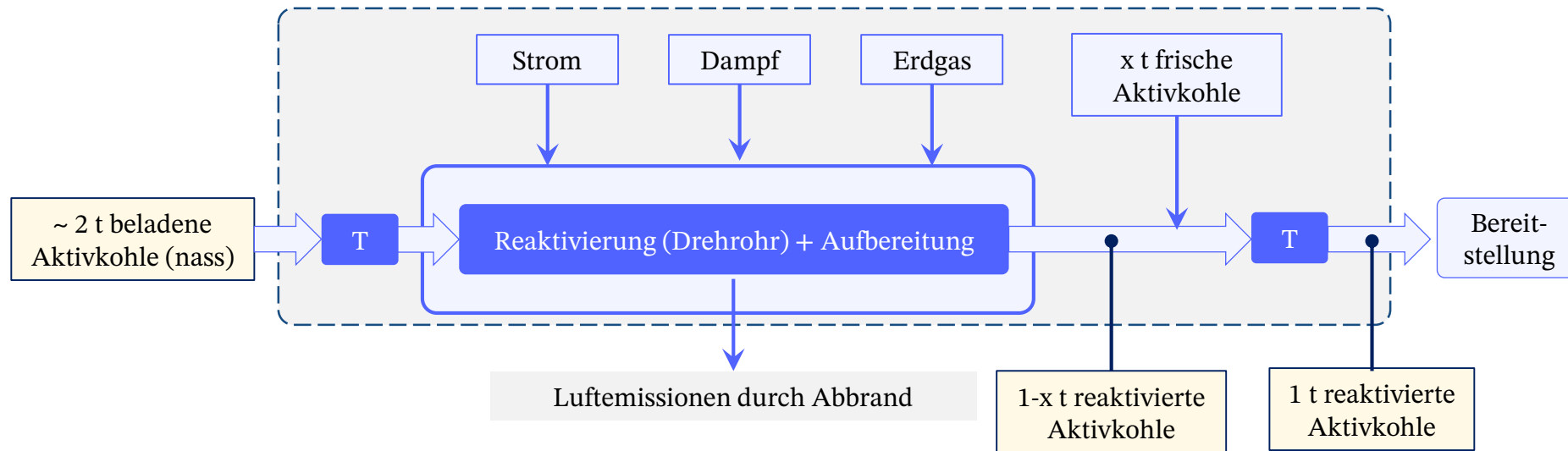
Grundlagen

Modell für Treibhausgasbilanz Frischkohle



- Aufbereitung und Verkokung des Rohmaterials
- Aktivierung (Dampf)
- Aufbereitung (Brechen, Sieben, Aufmahlen)
- Transport zum Anwender

Modell für Treibhausgasbilanz Regeneration



- Ersatz von Abbrand durch Frischkohle („make-up“)
- Bezugswert: 1t Aktivkohle reaktiviert (trocken!, ca. 50% Wassergehalt vor Reaktivierung)

Datenabfrage von Herstellern (2016)

Sitzung der DWA-Arbeitsgruppe in Essen (01.02.2016) mit AK-Herstellern

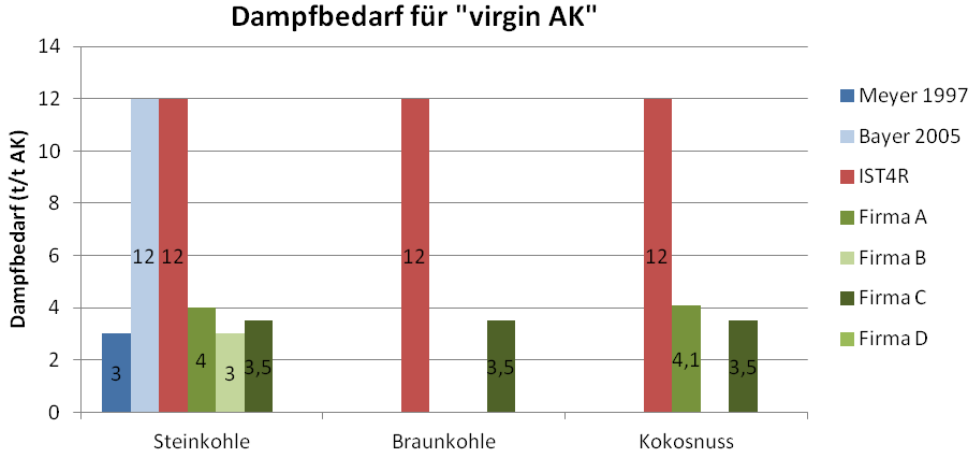
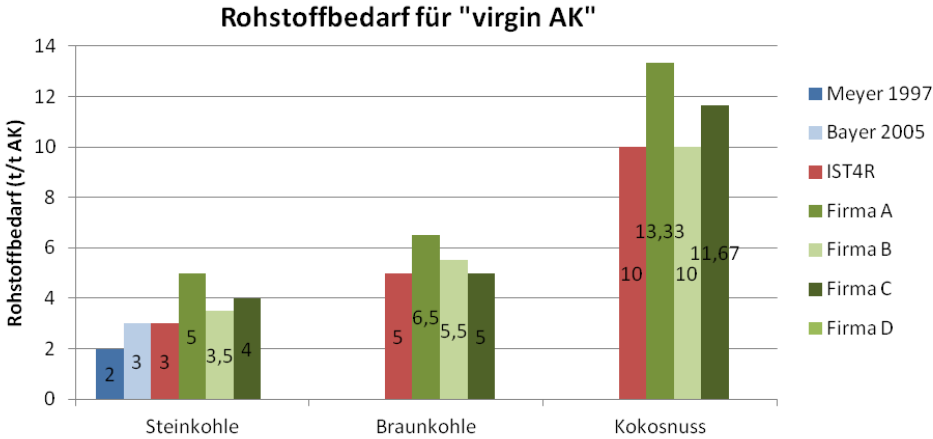
Fragenkatalog an AK-Hersteller:

- Daten Ökobilanz
- Betriebliche Aspekte (Qualität, Ausschreibung, Qualitätskontrolle, ...)
- Prognosen (Ersatzrohstoffe, Marktentwicklung, ...)

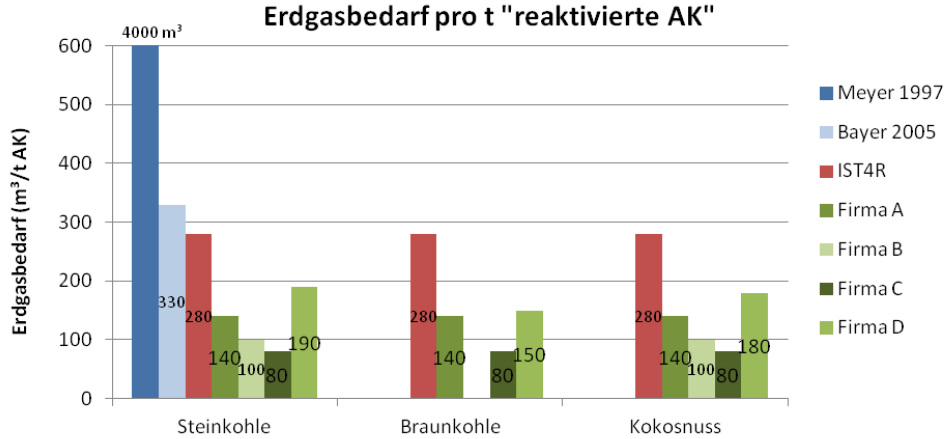
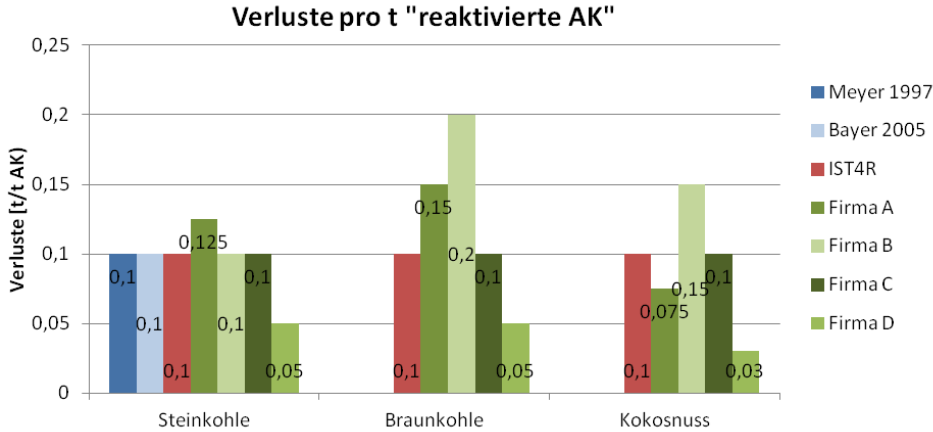
Im Anschluss: anonymisierte Auswertung von Daten mit THG-Bilanzmodell

Daten (Auszug)

FRISCHKOHLE



REAKTIVAT



Weitere Aussagen

„Kein Abfall in der Branche“ → Downcycling bis zur Verbrennung

AK für Abwasserreinigung entsteht über Downcycling

Meist Pool-Kohle → gemischte Herkunft

Aufwand für Reaktivierung je nach Aktivierungsgrad

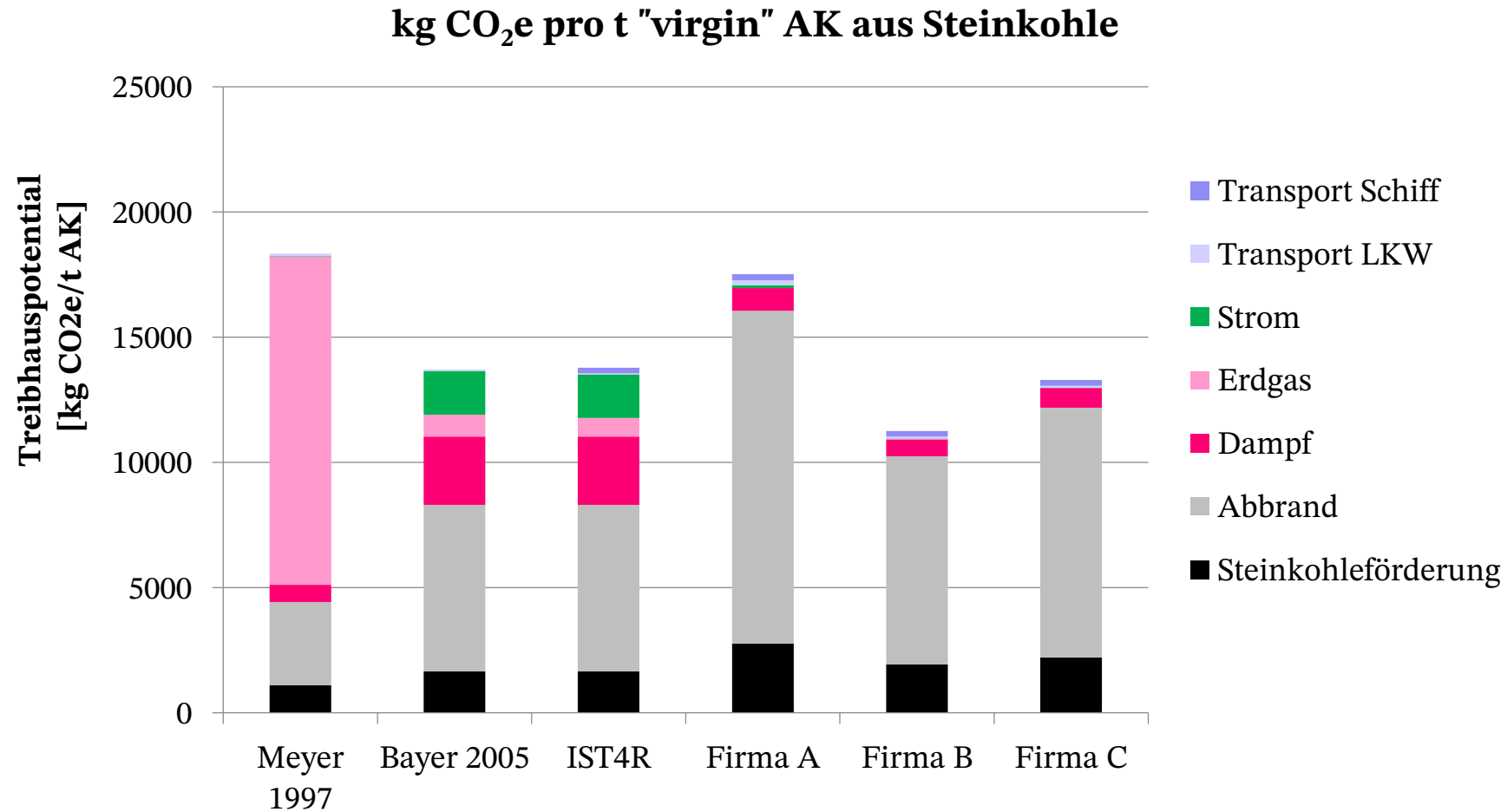
Energie- und Rohstoffbedarf sehr gut dokumentiert (Kostenfaktor)

Ergebnisse (Stand 2016)

Frischkohle

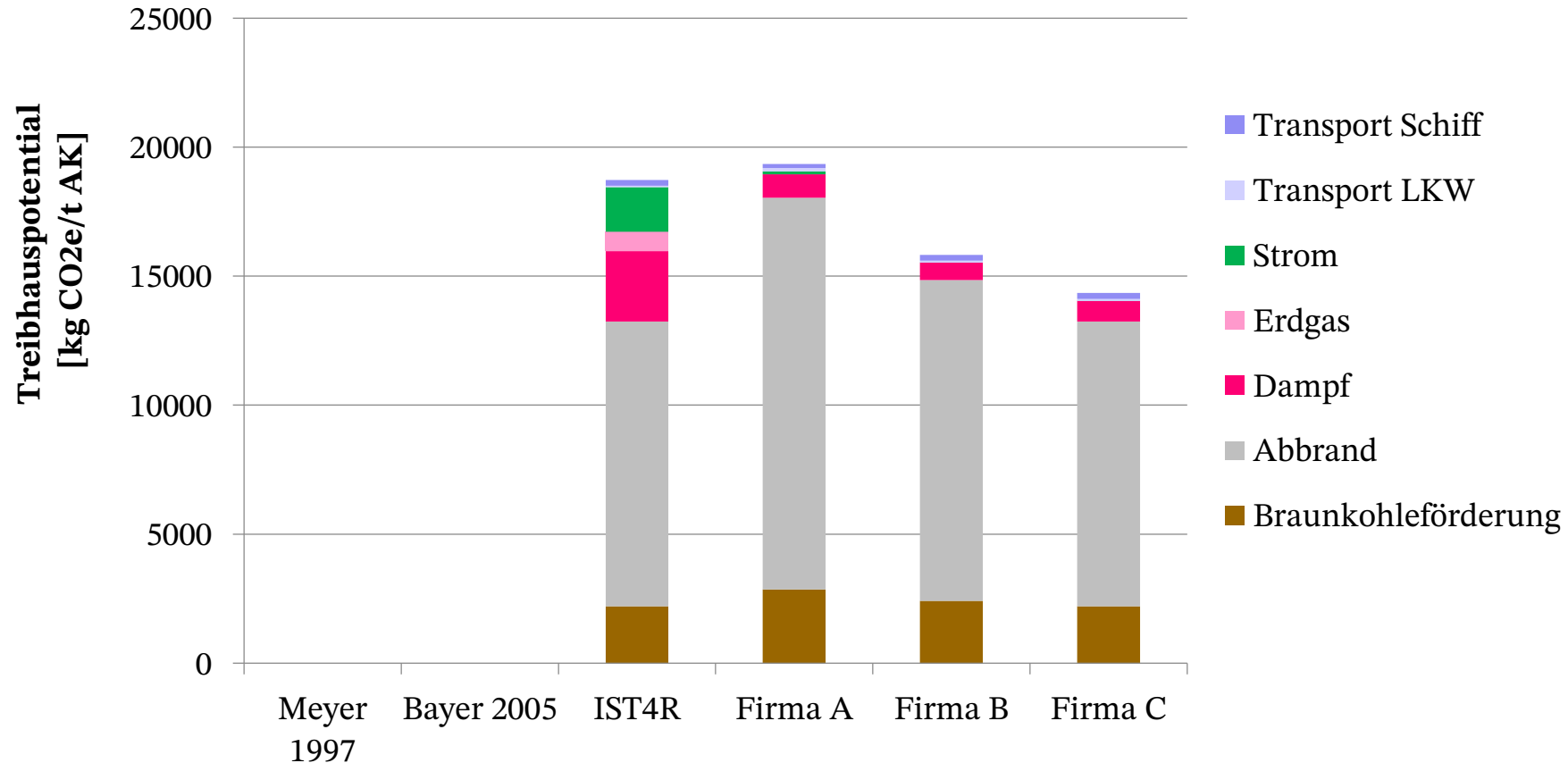
Reaktivat

THG-Bilanz: Frischkohle aus Steinkohle

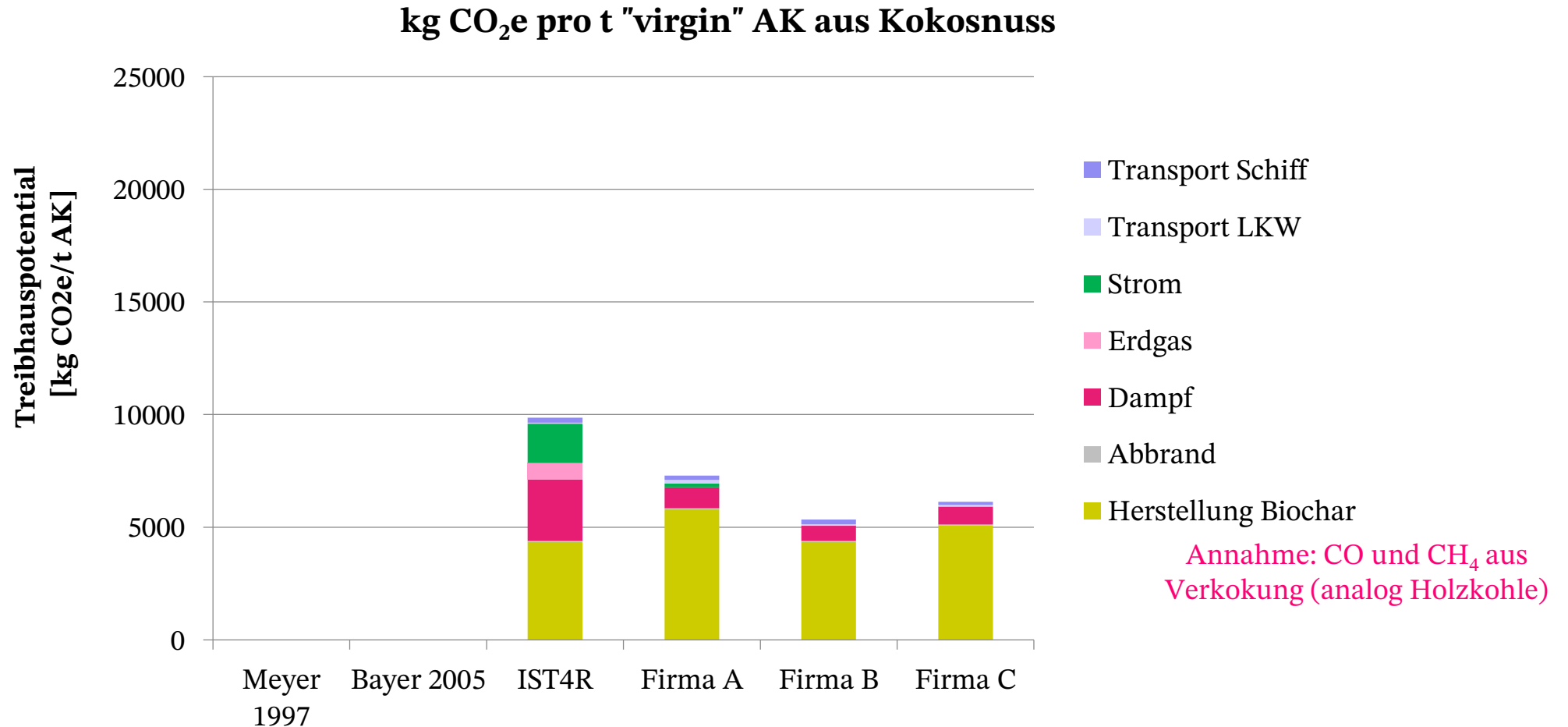


THG-Bilanz: Frischkohle aus Braunkohle

kg CO₂e pro t "virgin" AK aus Braunkohle

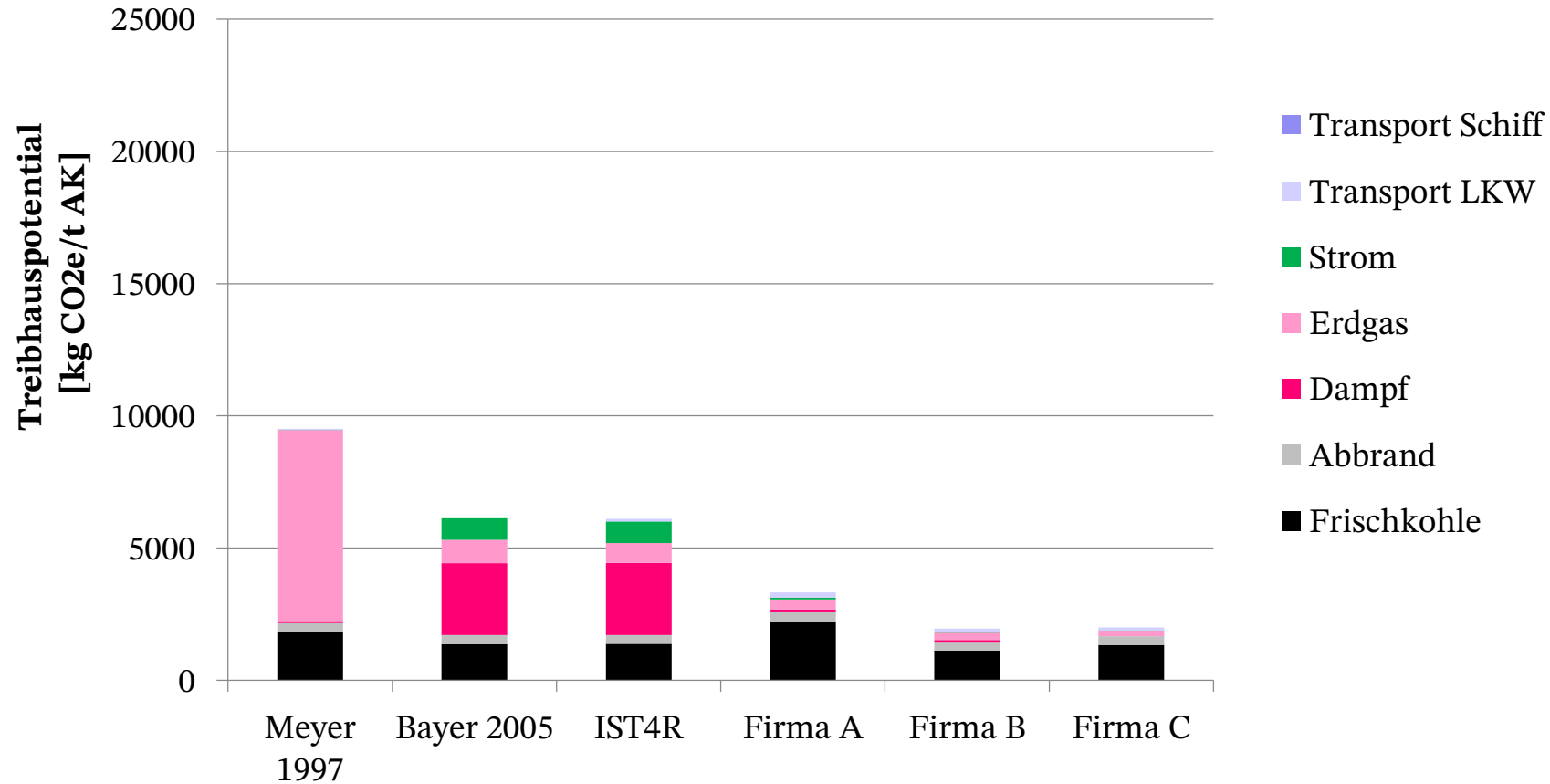


THG-Bilanz: Frischkohle aus Kokosnuss



THG-Bilanz: Reaktivat aus Steinkohle

kg CO₂e pro t "reaktivierte" AK aus Steinkohle



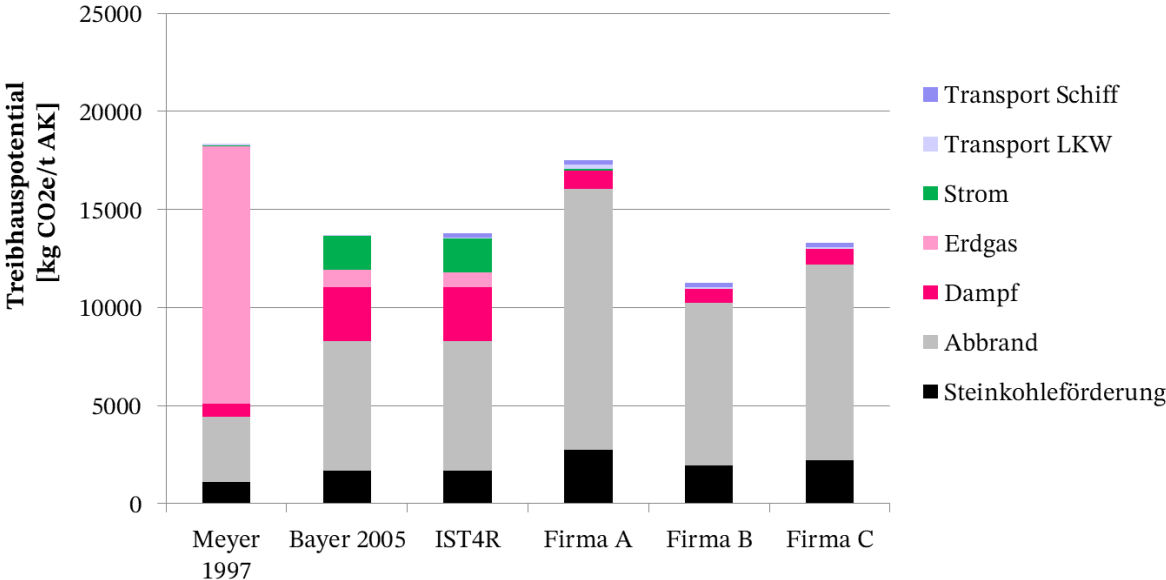
Entscheidend: wieviel Reaktivat?

FRISCHKOHLE

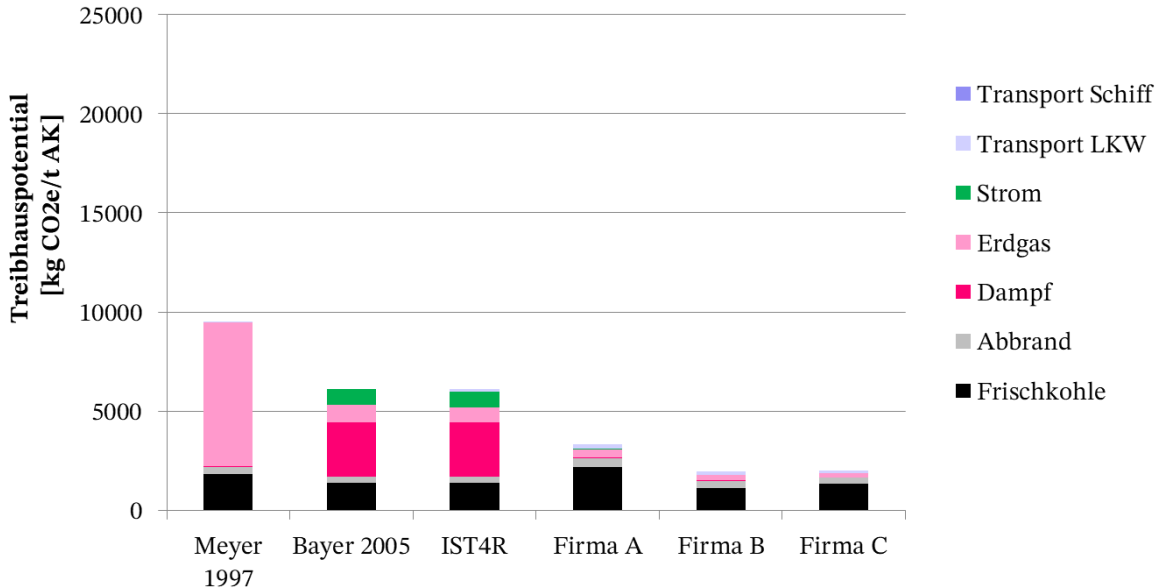


REAKTIVAT

kg CO₂e pro t "virgin" AK aus Steinkohle



kg CO₂e pro t "reaktivierte" AK aus Steinkohle



Zusammenfassung

THG-Bilanzmodell für Produktion und Regeneration von Aktivkohle

Daten aus Herstellerumfrage (2016)

Erkenntnisse:

- Frischkohle: Braunkohle > Steinkohle >> Kokosnuss
- Reaktivat: ~ 15-20% von Frischkohle
- Entscheidend: Anteil an Reaktivat im Produkt (GAK, aber vor allem PAK)

Offene Fragen:

- Reaktivatanteil in Produkten?
- Aktualisierung Energiebilanz bei Produktion

- Methodik: wie Downcycling verrechnen? (Erstanwendung vs. weitere Stufen, vor allem bei PAK)

KWB

Christian Remy
Gruppenleiter Energie & Ressourcen

Tel: +49 30 53653 808
christian.remy@kompetenz-wasser.de

Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH
Cicerostraße 24, 10709 Berlin



www.kompetenz-wasser.de



[@Kompetenzzentrum Wasser Berlin](https://www.linkedin.com/company/kompetenzzentrum-wasser-berlin)



[@kompetenzwasser](https://twitter.com/kompetenzwasser)