

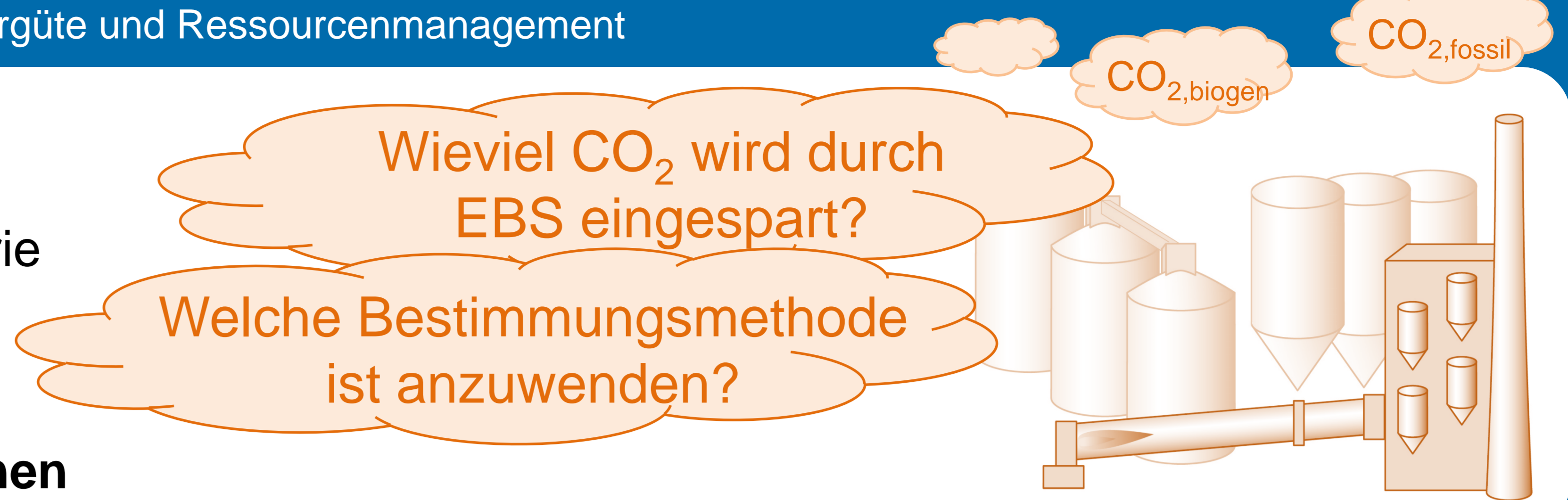
Vergleich von Methoden zur Bestimmung der klimarelevanten CO₂-Emissionen aus der thermischen Verwertung von Ersatzbrennstoffen

Therese SCHWARZBÖCK*, Stefan SPACEK*, Philipp ASCHENBRENNER*, Helmut RECHBERGER*, Johann FELLNER*
*Institut für Wassergüte und Ressourcenmanagement


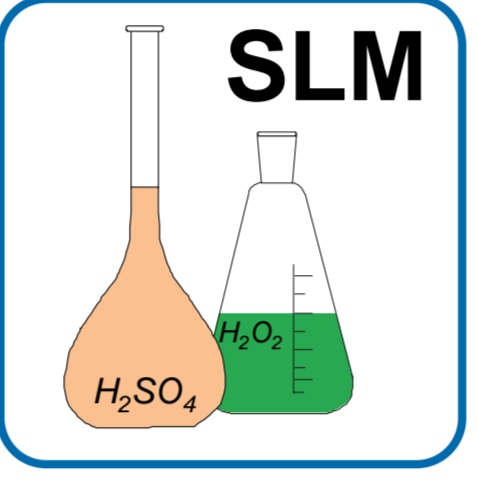
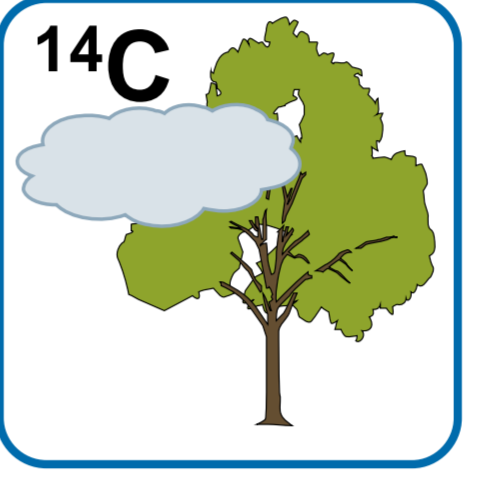
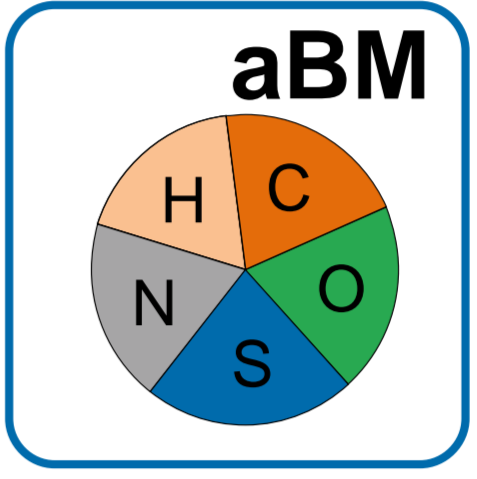
HINTERGRUND

Der Einsatz von Ersatzbrennstoffen (EBS) in der Industrie (z.B. Zementwerken) führt zu

- Einsparung von Primärenergieträgern
- Reduzierung der klimarelevanten CO₂-Emissionen

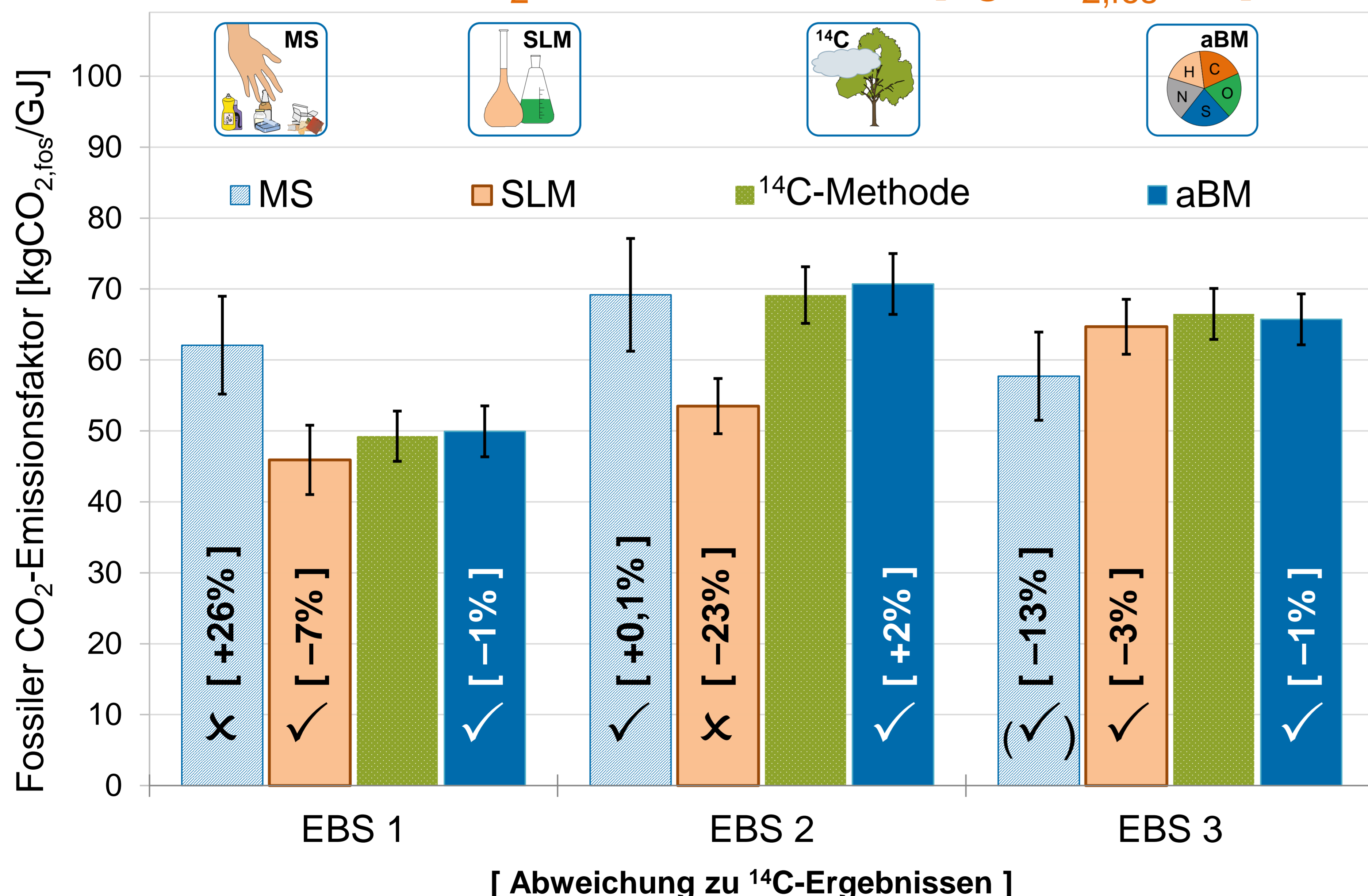


VERFÜGBARE BESTIMMUNGSMETHODEN

	 MS Manuelle Sortierung	 SLM Selektive Lösemethode	 ¹⁴C Radiokarbonmethode	 aBM Adaptierte Bilanzenmethode
Standardisiert	EN 15440:2011	EN 15440:2011	EN 15440:2011	-
Grundprinzip	Manuelle Sortierung in biogen und fossil mit festgelegten Annahmen zur Zusammensetzung der sortierten Fraktionen	Chemische Lösung von biogenen Massenanteilen; zusammen mit Bestimmung des Kohlenstoffgehalts	Unterschiedlicher Gehalt des ¹⁴ C-Isotops in biogenen und fossilen Anteilen	Abgleich von Stoffbilanzgleichungen; Basis: signifikante Unterschiede zwischen fossilen und biogenen Materialien in C, H, N, S, O-Gehalten
Analyseaufwand	> 60 h	~ 1,7 h	~ 2,5 h	~ 2 h
Zeitaufwand	~ 8 Tage	4 – 5 Tage	> 20 Tage	~ 3 Tage
Analysekosten (pro Probe, exkl. Probenaufbereitung)	> 700 €	80 – 150 €	360 – 650 €	80 – 150 €
Abschätzung zur Zuverlässigkeit	(✓)	(✓)	✓✓	✓

BESTIMMUNGSMETHODEN IM VERGLEICH

Fossiler CO₂-Emissionsfaktor [kgCO_{2, fos}/GJ]



- aBM: Beste Korrelation mit ¹⁴C-Methode
- SLM, MS: Übereinstimmung mit ¹⁴C-Methode für jeweils nur 2 EBS
- Deutliche Abhängigkeit der SLM vom Anteil bestimmter Polymere (z.B. Polyurethan) → tendenzielle Unterschätzung des fossilen Anteils
- Abhängigkeit der MS vom Anteil an nicht sortierbaren Fraktionen (z.B. Verbund, Feinfraktion)
- aBM ist zuverlässiger als SLM und deutlich kostengünstiger als ¹⁴C-Methode und MS

