



Einfluss der Berechnungsmethode für N₂O-Feldemissionen auf die THG-Bilanz im Rapsanbau

LTZ Augustenberg, 05.Oktober 2015

Karsten Engelmann

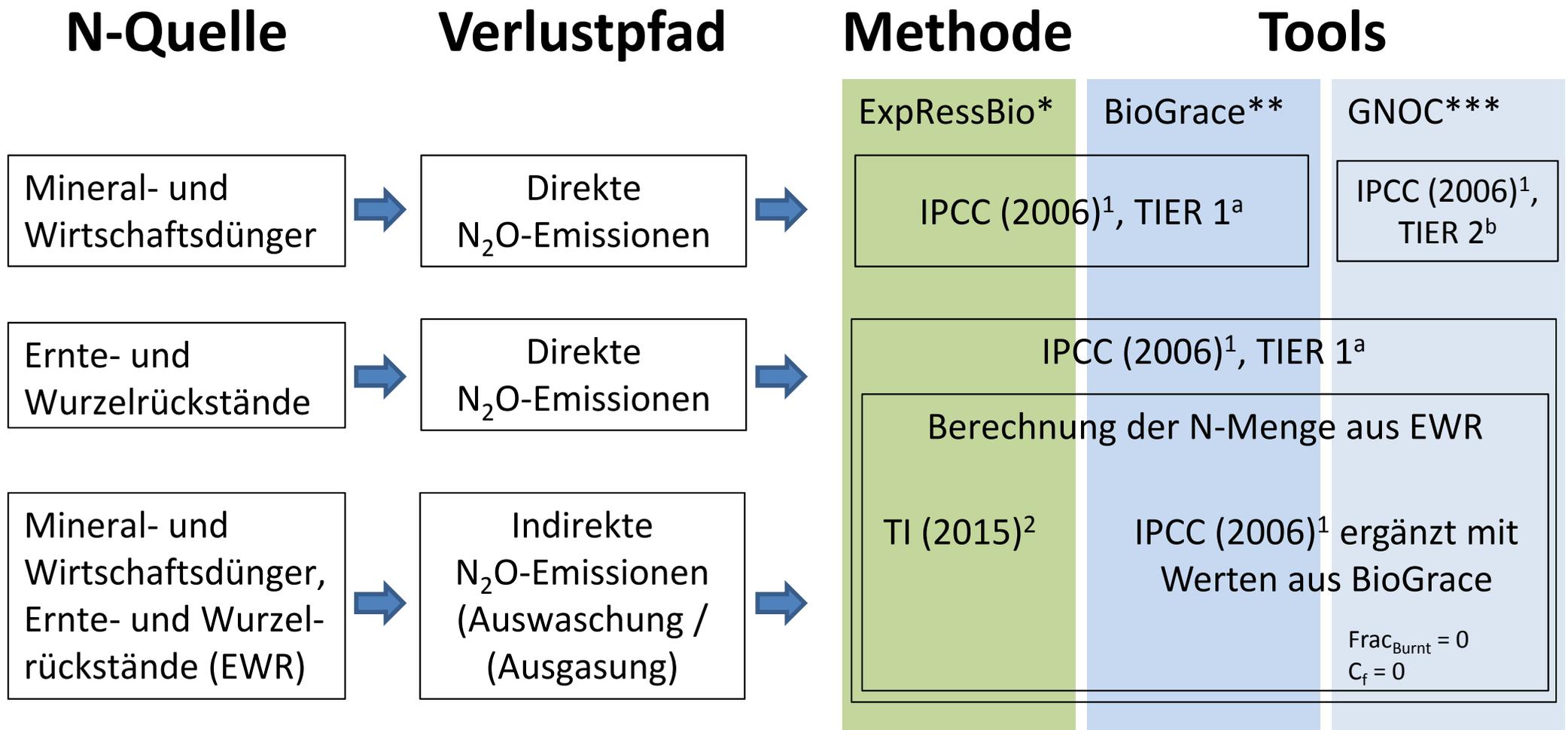
Ausgangssituation

- Rapsanbau mit relativ hohem N-Düngungsniveau
→ erhöhtes Risiko von N₂O-Feldemissionen
- Rapssaat für Biokraftstoffproduktion
 - verbindliche THG-Einsparung von Biokraftstoffen im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen (EU-RED) → steigende Bedeutung der THG-Bilanz im Rapsanbau
 - eigene Untersuchungen zu Rapsölkraftstoff aus dezentraler Ölgewinnung in Bayern¹ zeigen THG-Einsparungspotenziale besonders im Rapsanbau
- Offene methodische Fragen zur THG-Bilanz:
 - Bewertung von Vorfruchteffekten
 - Berechnung von N₂O-Feldemissionen



¹Engelmann et al. (2015)

Berechnungsmethoden für N₂O-Feldemissionen im Rapsanbau

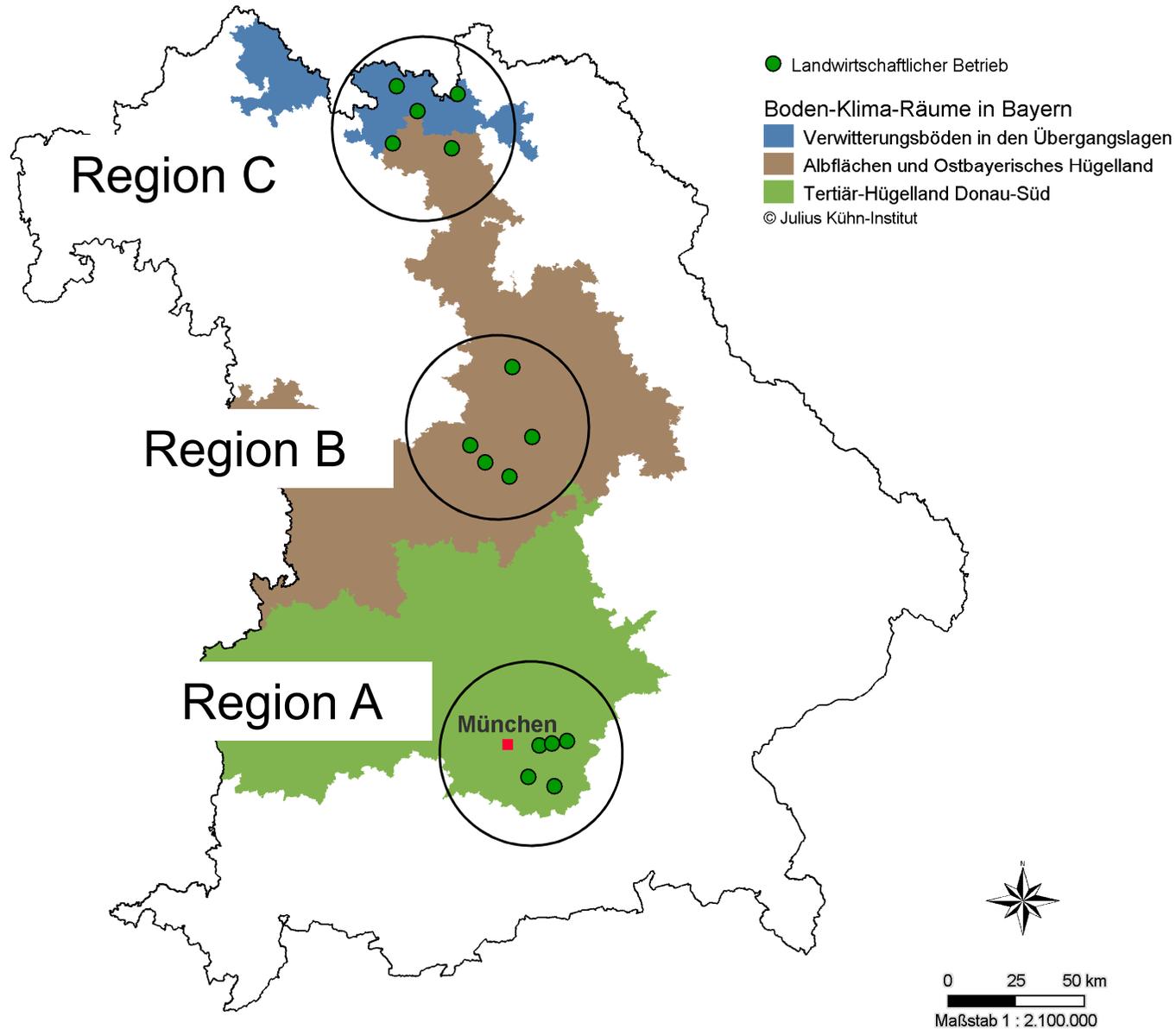


*Standardmethode; **Version 4d; ***Version 1.2.4

¹IPCC Guidelines (2006); ²Thünen Report 27 (2015)

^aglobale Emissionsfaktoren; ^bfruchtarten- und standortspezifische Emissionsfaktoren (Fertilizer Induced Emissions nach Stehfest & Bouwman (2006))

Untersuchungsregionen und -betriebe



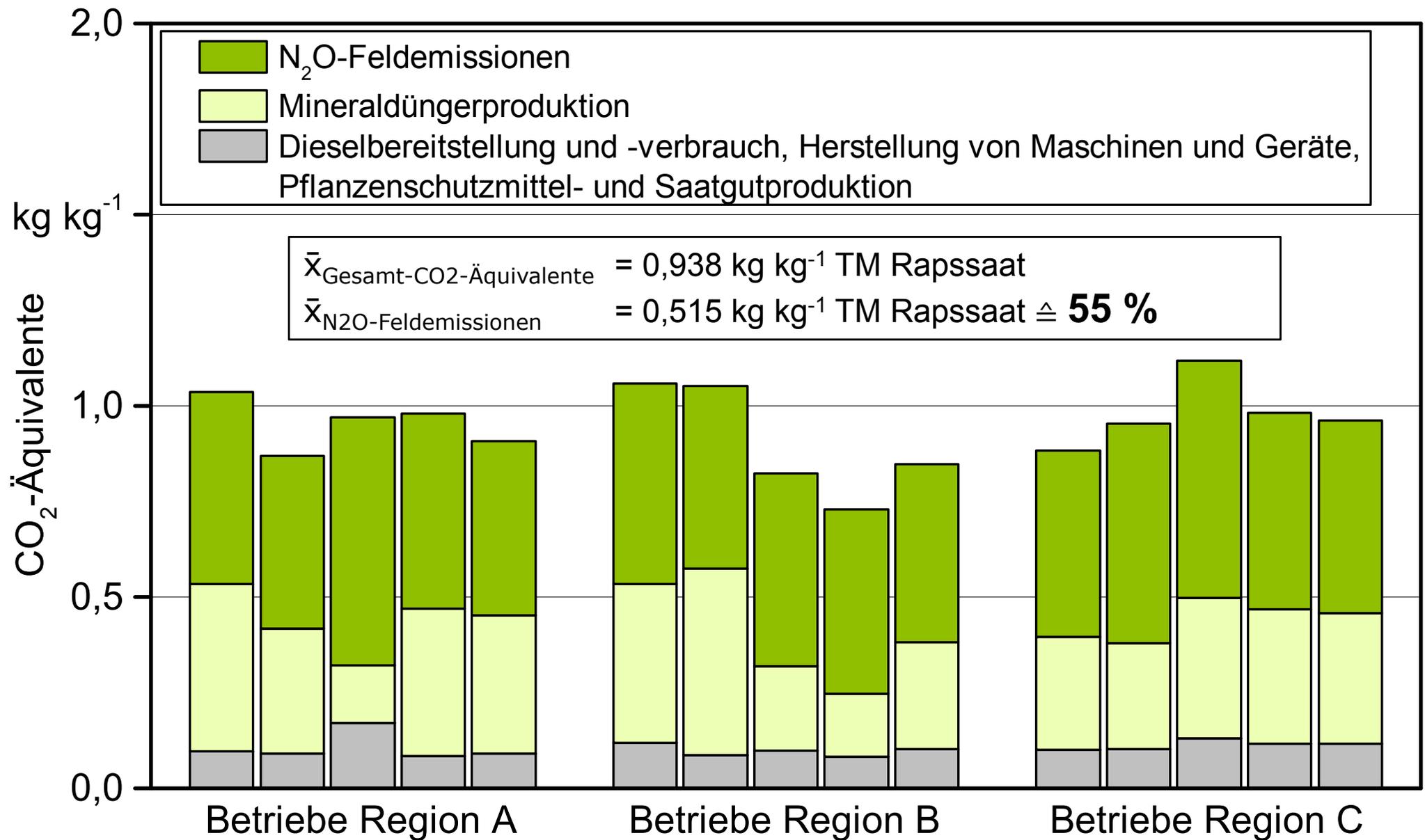
Aktivitätsdaten zum Rapsanbau (Erntejahre 2013 und 2014)

	Region A			Region B			Region C			Einheit
	\bar{x}	MIN	MAX	\bar{x}	MIN	MAX	\bar{x}	MIN	MAX	
FM-Ertrag (9 % Feuchte)	4,1	3,7	4,6	4,5	3,1*	5,2	3,9	3,0	5,0	t ha ⁻¹
Saatgut	2,5	2,1	3,2	2,6	1,8	3,2	2,5	2,1	3,1	kg ha ⁻¹
PSM-Wirkstoffe	2,0	1,7	2,7	2,0	1,7	2,3	2,0	1,5	2,3	kg ha ⁻¹
Dieserverbrauch	90	74	120	96	77	114	92	73	111	l ha ⁻¹
Gesamt-N-Düngung	241	202	302	246	195	290	271	229	337	kg ha ⁻¹
Mineral-N-Düngung	200	104	247	196	180	211	176	140	249	kg ha ⁻¹
Org. N-Düngung	41	0	198	50	0	100	94	76	130	kg ha ⁻¹
(N ₂ O)- Feldemissionen ¹	6,4	5,6	7,9	6,7	5,4	7,8	6,7	5,2	8,6	kg ha ⁻¹

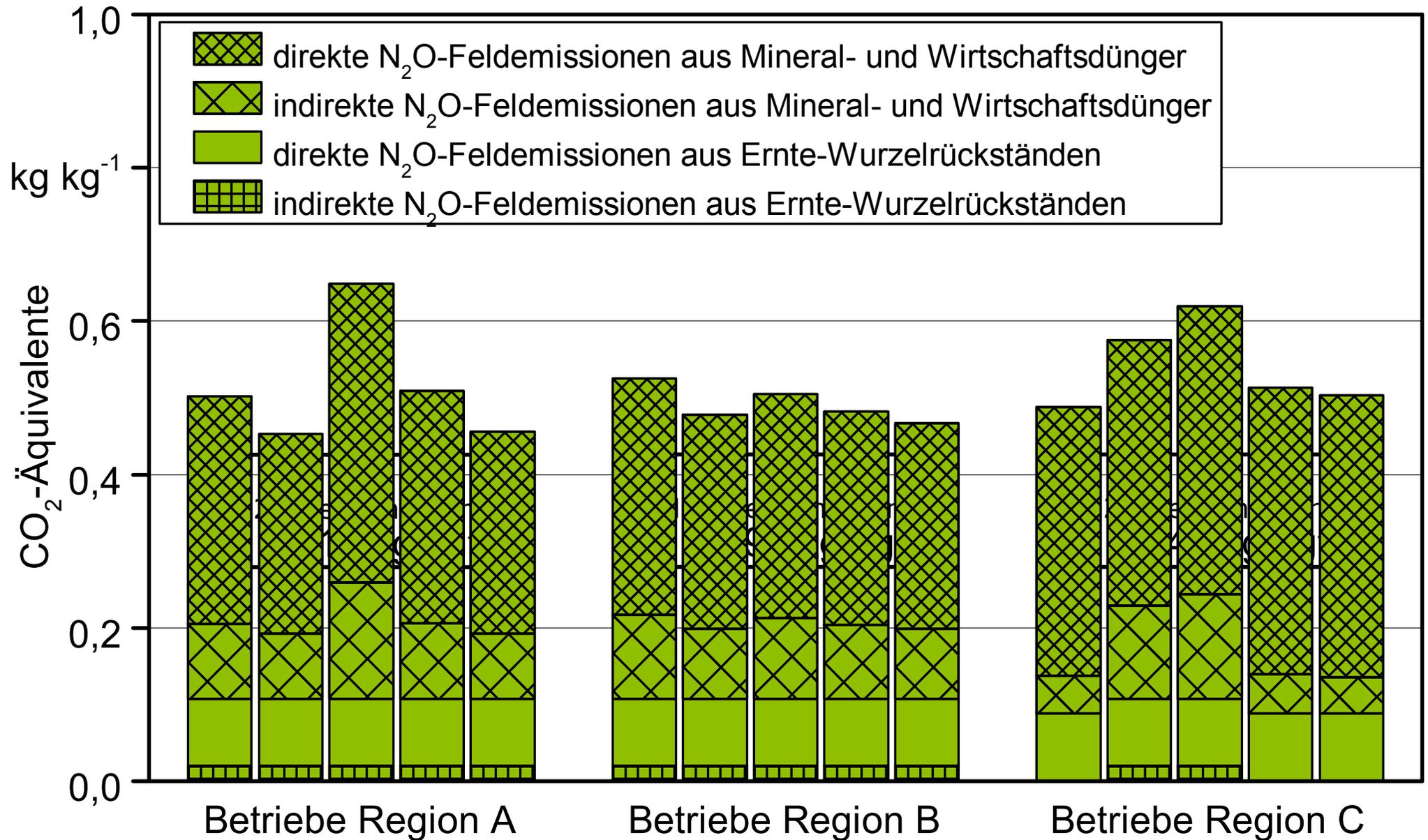
*40 % Hagelschaden zur Ernte 2013

¹berechnet nach ExpResBio-Standardmethode

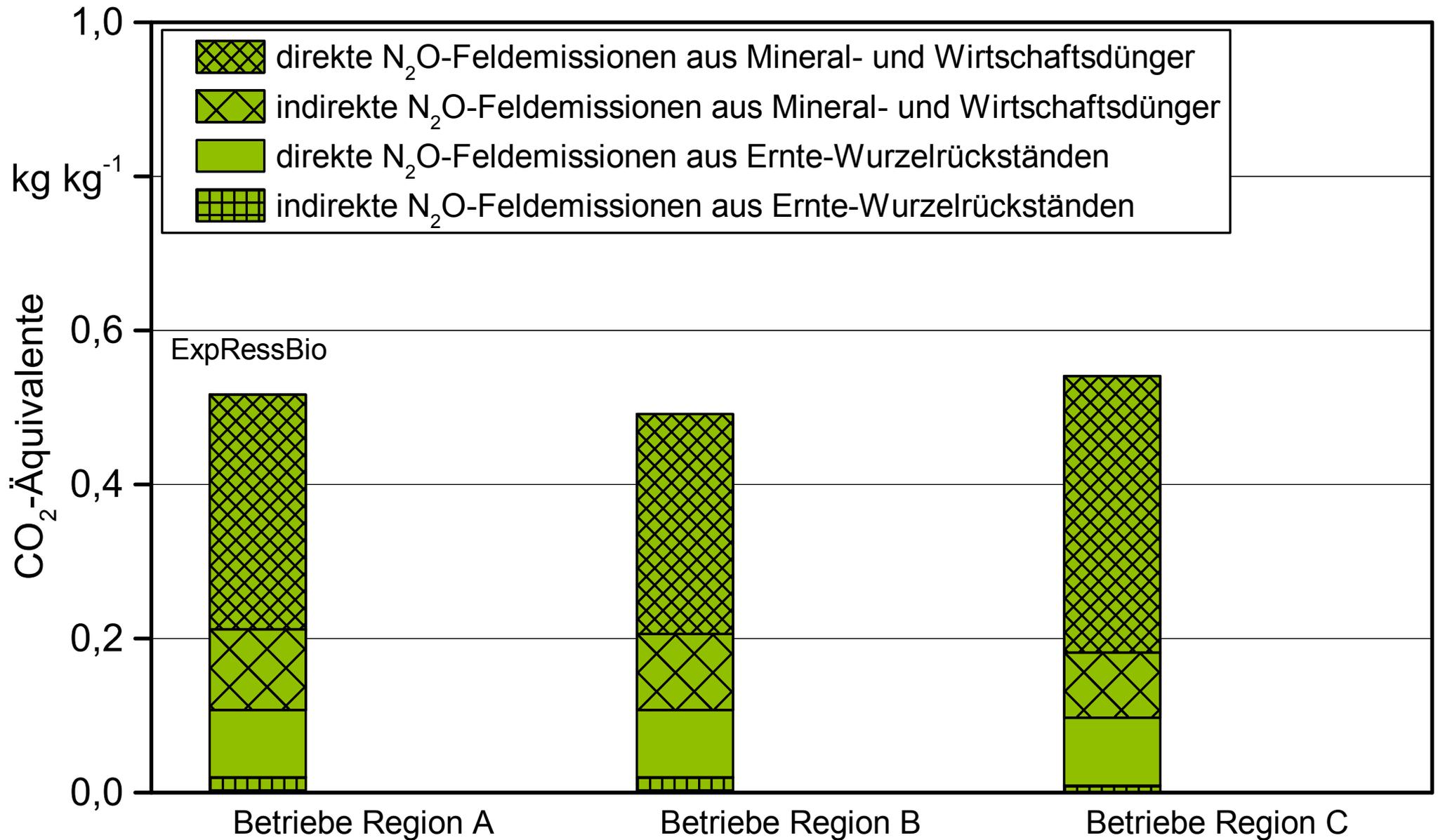
Einzelbetriebliche THG-Bilanz im Rapsanbau für Erntejahre 2013 und 2014



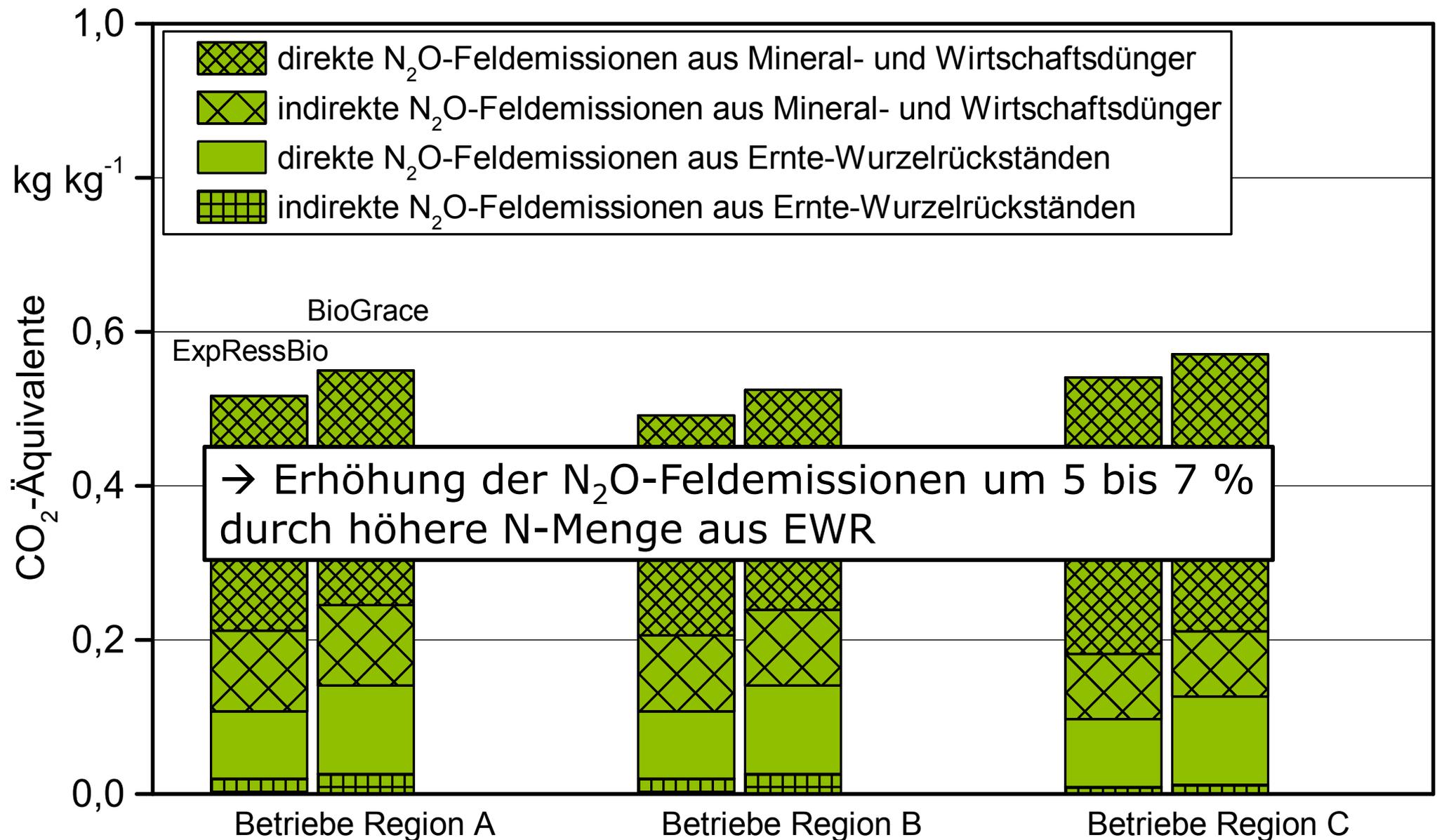
Einzelbetriebliche N₂O-Feldmissionen im Rapsanbau für Erntejahre 2013 und 2014



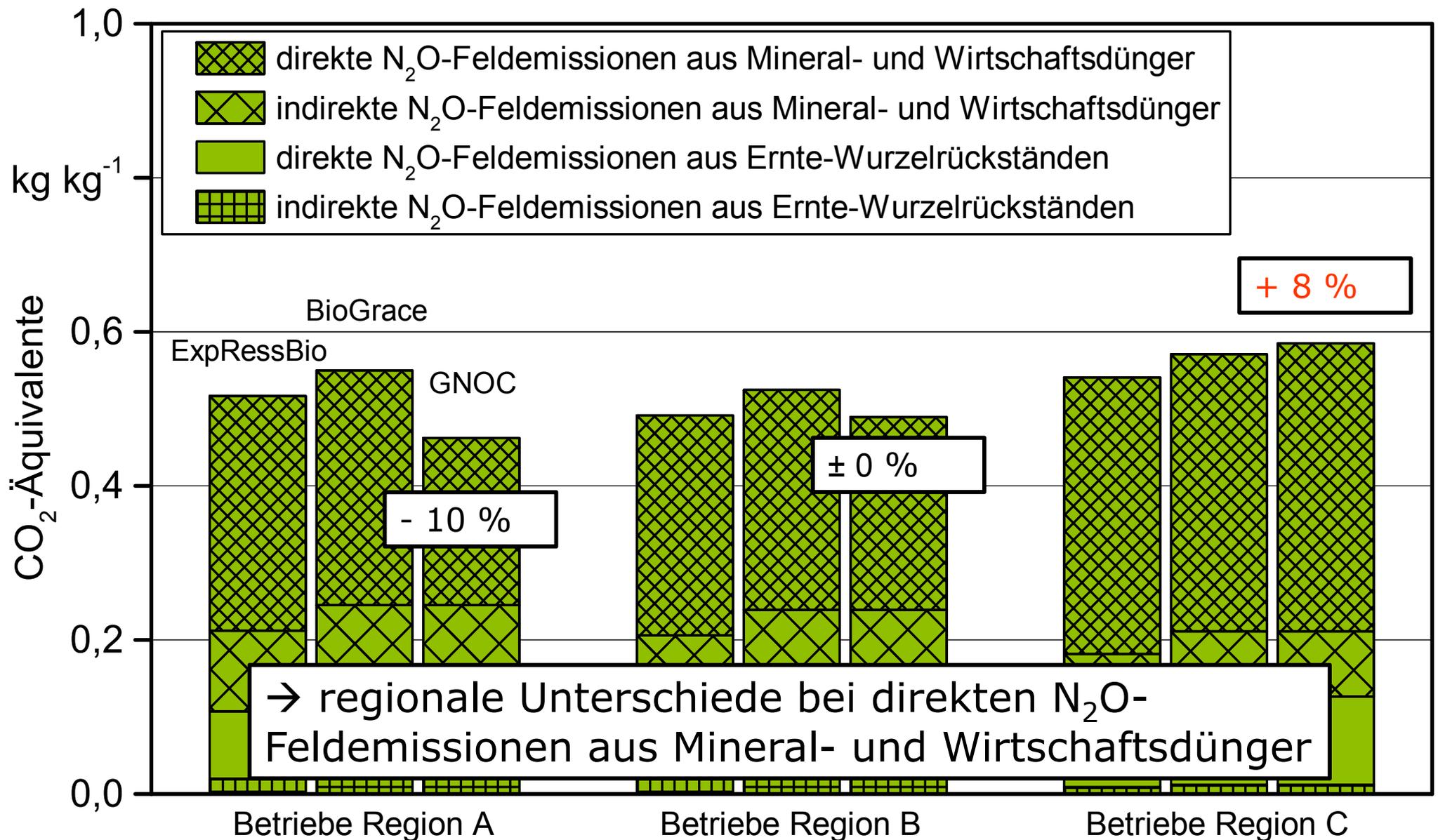
Regionale N₂O-Feldmissionen im Rapsanbau für Erntejahre 2013 und 2014 – Vergleich N₂O-Berechnungsmethoden



Regionale N₂O-Feldmissionen im Rapsanbau für Erntejahr 2013 und 2014 – Vergleich N₂O-Berechnungsmethoden

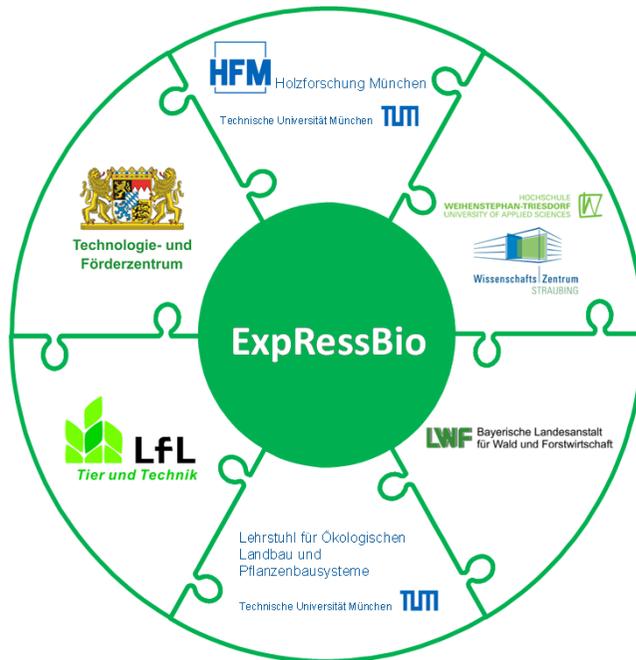


Regionale N₂O-Feldmissionen im Rapsanbau für Erntejahr 2013 und 2014 – Vergleich N₂O-Berechnungsmethoden



Zusammenfassung und Ausblick

- N₂O-Feldemissionen mit hohem Einfluss auf THG-Bilanz im Rapsanbau
- Einfluss der N₂O-Berechnungsmethoden BioGrace und GNOC auf THG-Bilanz im Vergleich zur ExpResBio-Standardmethode:
 - BioGrace: leichte Erhöhung (3 %) in allen drei Untersuchungsregionen aufgrund höherer N-Menge aus EWR
 - GNOC: regionale Unterschiede zwischen den drei bayerischen Untersuchungsregionen (-6 % bis +5 %) aufgrund standortspezifischer EF für direkte N₂O-Feldemissionen aus Mineral- und Wirtschaftsdünger
- Novellierung der EU-RED-Standardwerte voraussichtlich mit GNOC (fruchtarten- und standortspezifische EF) → erhöhter Bedarf für regionale Düngungsempfehlungen bzw. -beratung



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

