

Enquete
„Bio“-Treibstoffe – Bedrohung oder Segen
18. April 2008

Neubewertung von N_2O in Treibhausgasbilanzen

Wilfried Winiwarter

Globale Bestimmung

- Masse der Atmosphäre: $5,2 \times 10^{18}$ kg
- Gleichgewichtskonzentration von N_2O :
270 ppb = $2,1 \times 10^{12}$ kg N_2O
- Atmosphärische Lebenszeit: 135 Jahre
(photochemische Senke)
- Globale Senke = globale Quelle: 10,2 Tg $\text{N}_2\text{O-N}$
- Globale Statistik der Fixierung von Stickstoff

Emission von Lachgas

N_2O entsteht durch mikrobielle Prozesse in Böden

- Fixierung atmosphärischen Stickstoffs als kritischer Schritt (>99% des globalen Stickstoffes ist nicht pflanzenverfügbar)
- Fixierung durch Pflanzen (Klee, Luzerne), industriell (Haber-Bosch)



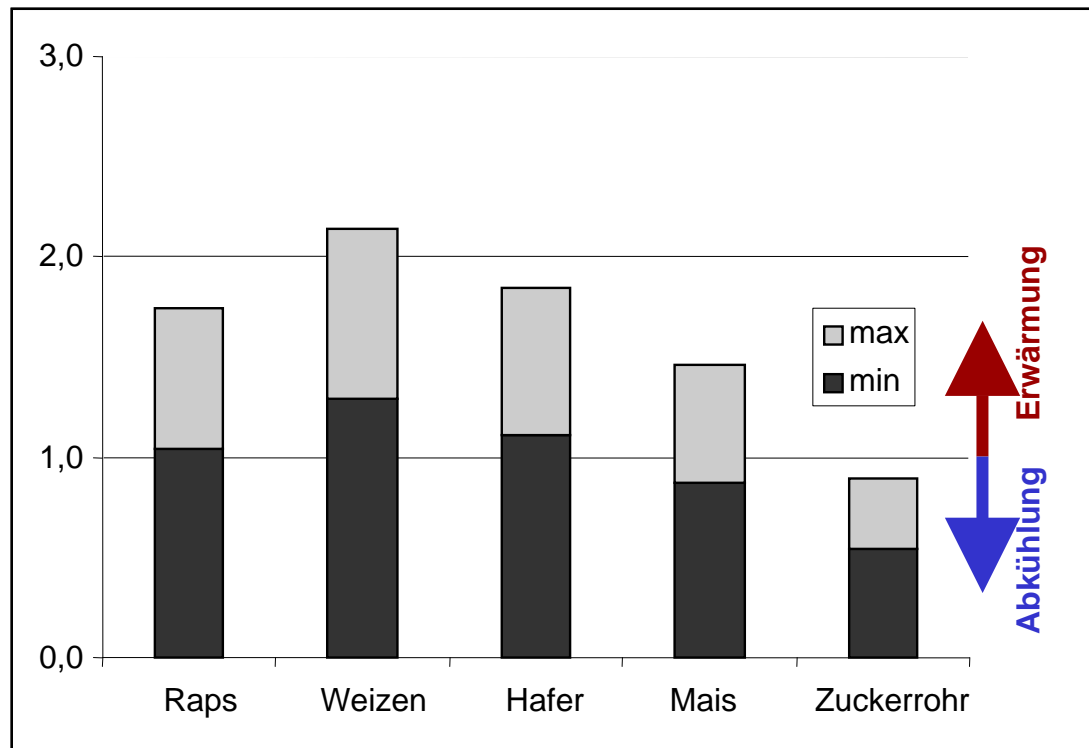
Eingangsdaten

Globale Durchschnittswerte:

- Gehalt an Kohlenstoff, Stickstoff in der Pflanzenmasse
- Effizienz der Produktion von Biotreibstoff
- Effizienz der Aufnahme von Stickstoffdünger durch die Pflanze

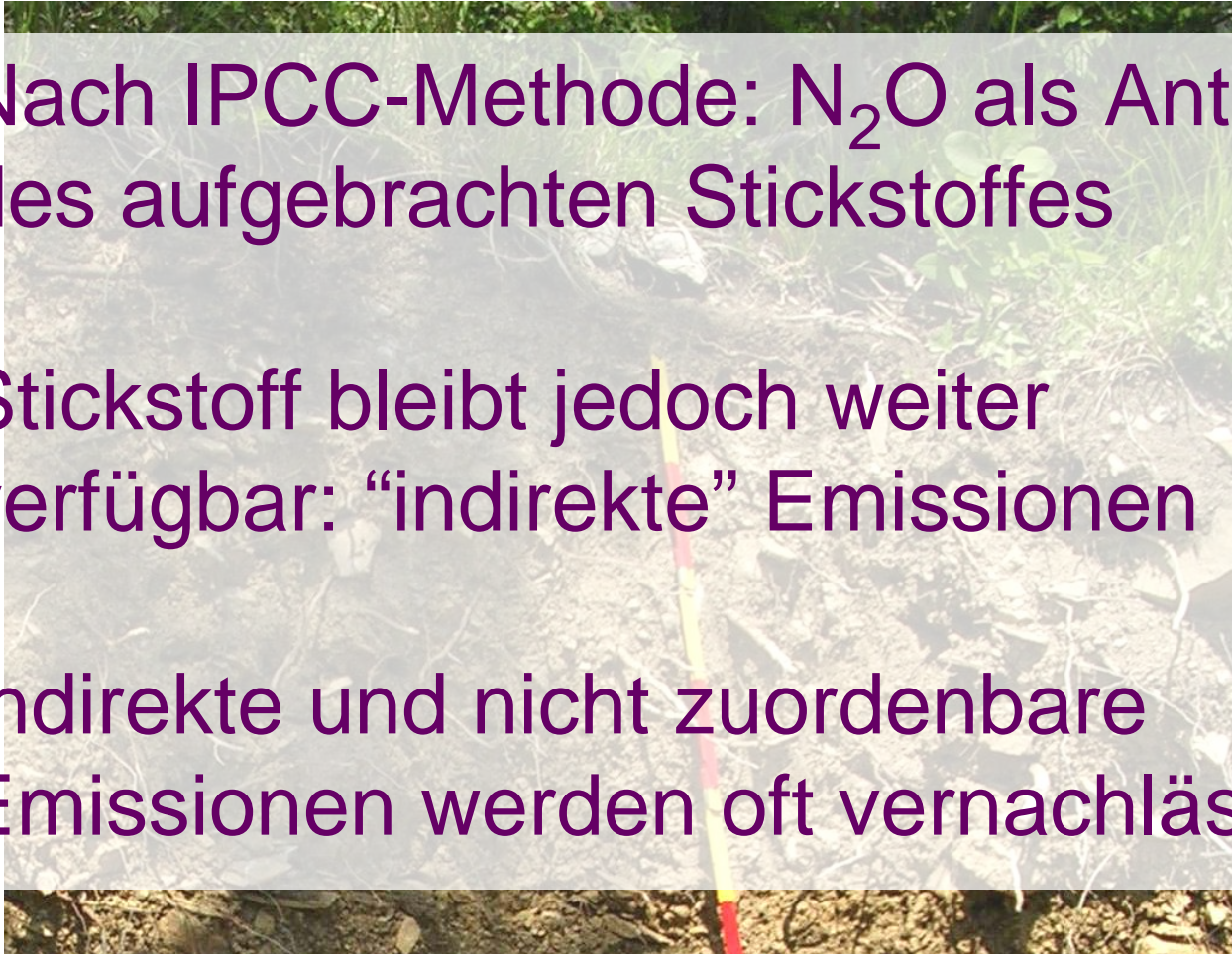
für wichtige Pflanzen/Biotreibstoffe

Ergebnis: Verhältnis Meq/M



“Klassische” Abschätzung von N_2O

- Nach IPCC-Methode: N_2O als Anteil des aufgebrauchten Stickstoffes
- Stickstoff bleibt jedoch weiter verfügbar: “indirekte” Emissionen
- Indirekte und nicht zuordenbare Emissionen werden oft vernachlässigt



Schlussfolgerung

Wichtige Biotreibstoffe emittieren mindestens soviel an Treibhausgasen (hier: N_2O) wie fossile Treibstoffe

- Ermittlung aus globaler Bilanz (schwer auf Einzelfall anwendbar, aber dafür umfassend)
- Methode wirkt nicht für Zellulose (Gräser, Holz, ...) insbes. bei Verwertung der gesamten Pflanzenmasse