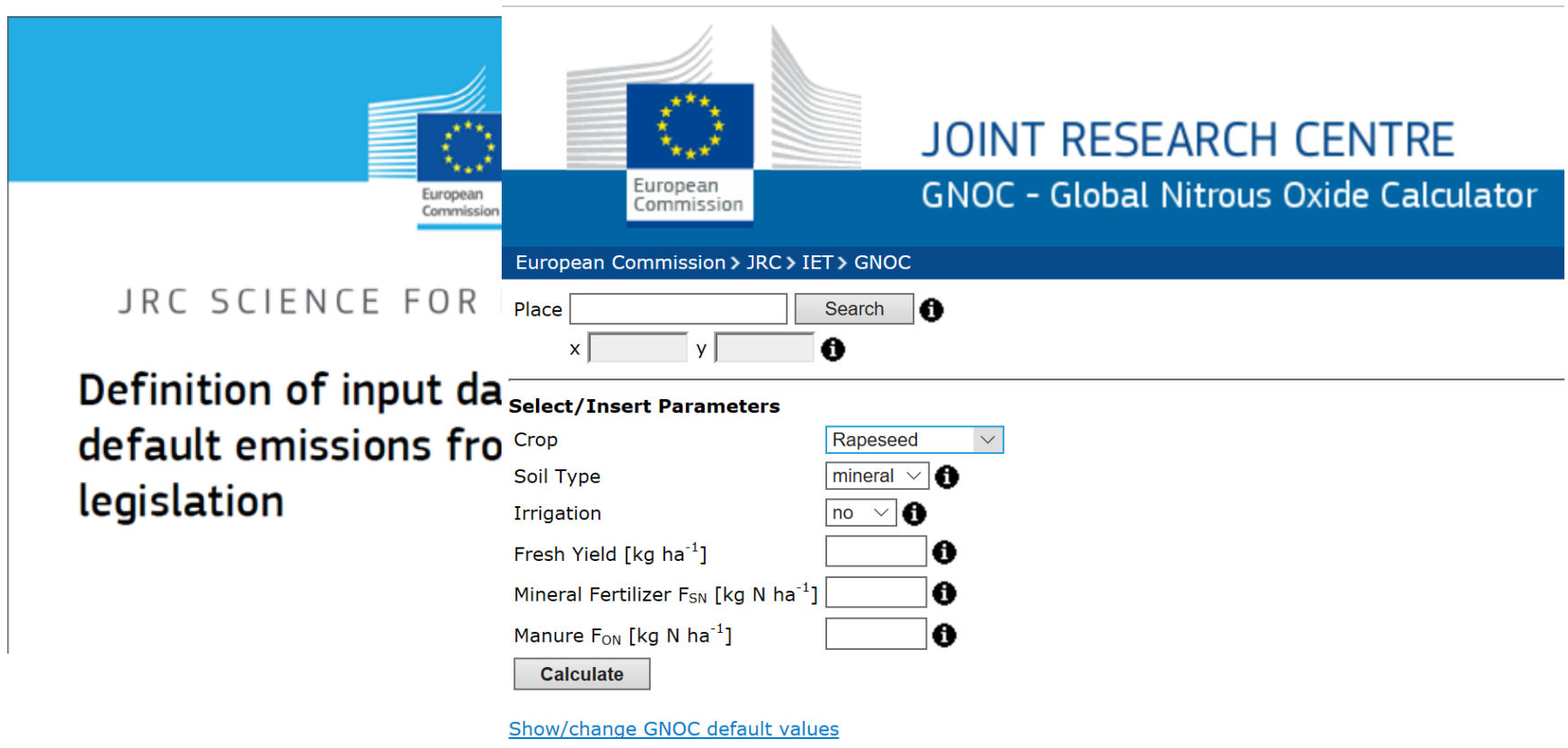


Der Beitrag von Biokraftstoffen zum Klimaschutz in Deutschland: Ergebnisse einer aktuellen Studie am Beispiel Raps

Heinz Stichnothe
Thünen Institut für Agrartechnologie, Braunschweig

Hintergrund



The screenshot shows the GNOC - Global Nitrous Oxide Calculator interface. At the top, there are logos for the European Commission and the Joint Research Centre. The main header reads "JOINT RESEARCH CENTRE GNOC - Global Nitrous Oxide Calculator". Below this, there is a breadcrumb trail: "European Commission > JRC > IET > GNOC".

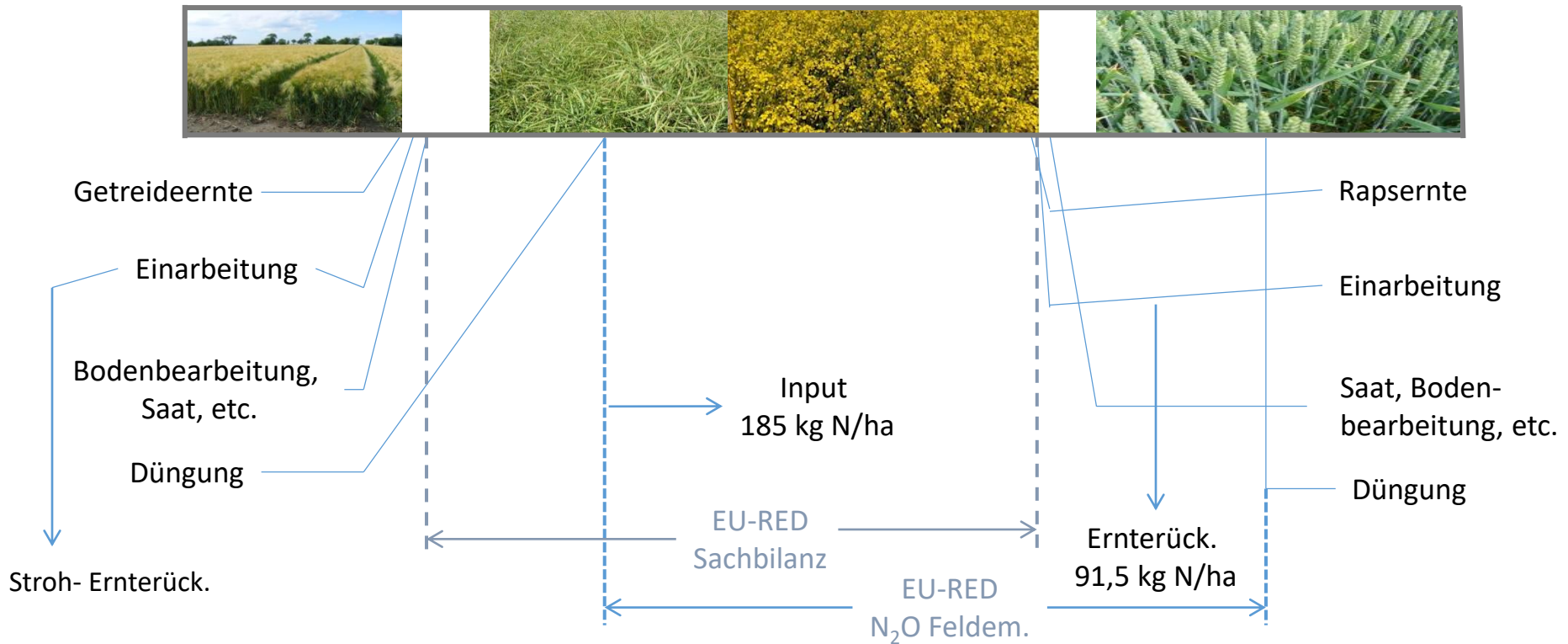
On the left side, there is a section titled "Definition of input data and default emissions from legislation".

The main content area contains a search bar with the label "Place" and a "Search" button. Below the search bar, there are input fields for "x" and "y" coordinates, each with an information icon. Below this is a section titled "Select/Insert Parameters" with the following fields:

- Crop: Rapeseed (dropdown menu)
- Soil Type: mineral (dropdown menu)
- Irrigation: no (dropdown menu)
- Fresh Yield [kg ha⁻¹]: (input field)
- Mineral Fertilizer F_{SN} [kg N ha⁻¹]: (input field)
- Manure F_{ON} [kg N ha⁻¹]: (input field)

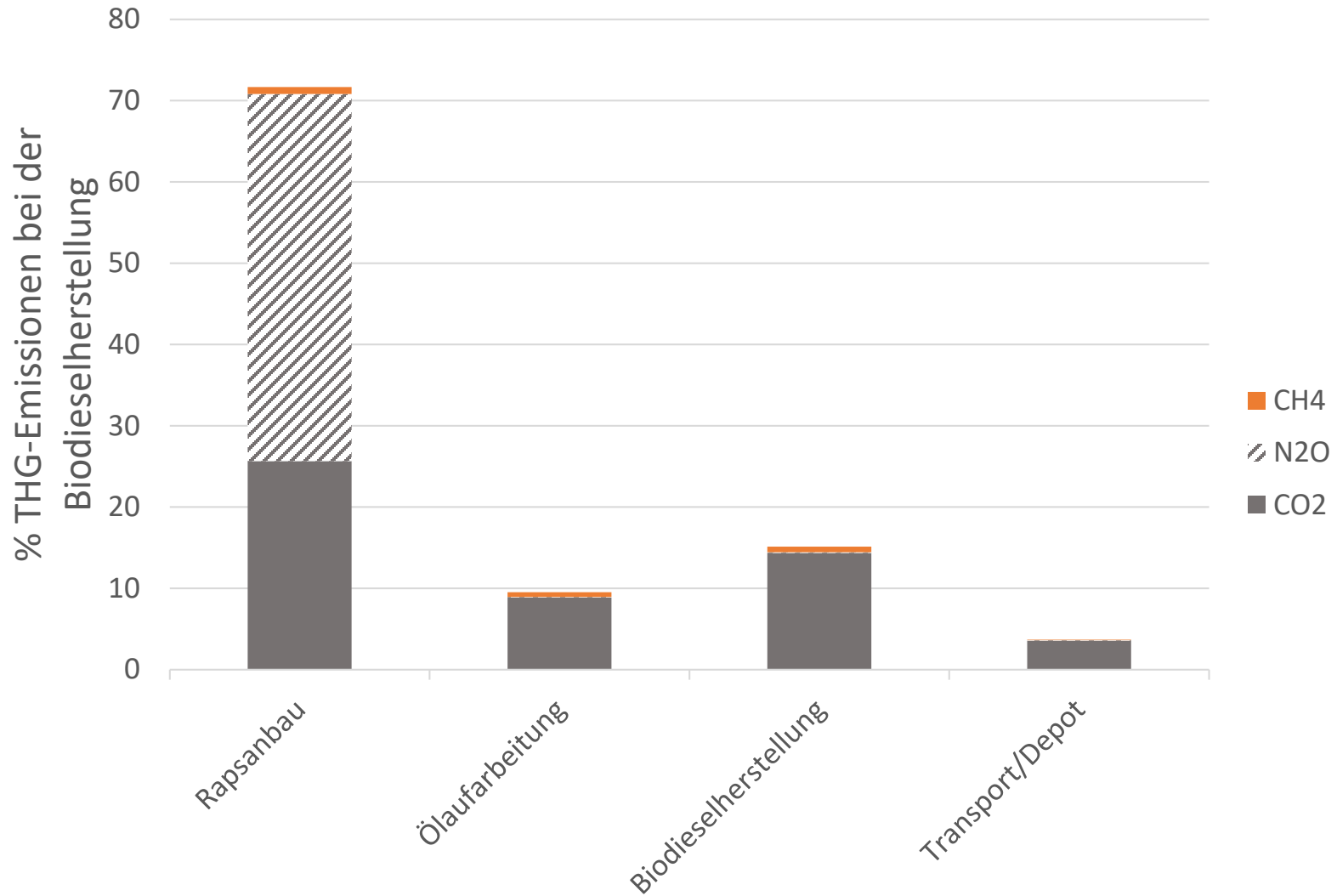
Each of the last four input fields has an information icon. At the bottom of this section is a "Calculate" button. Below the "Calculate" button is a link: [Show/change GNOC default values](#).

Systemgrenze

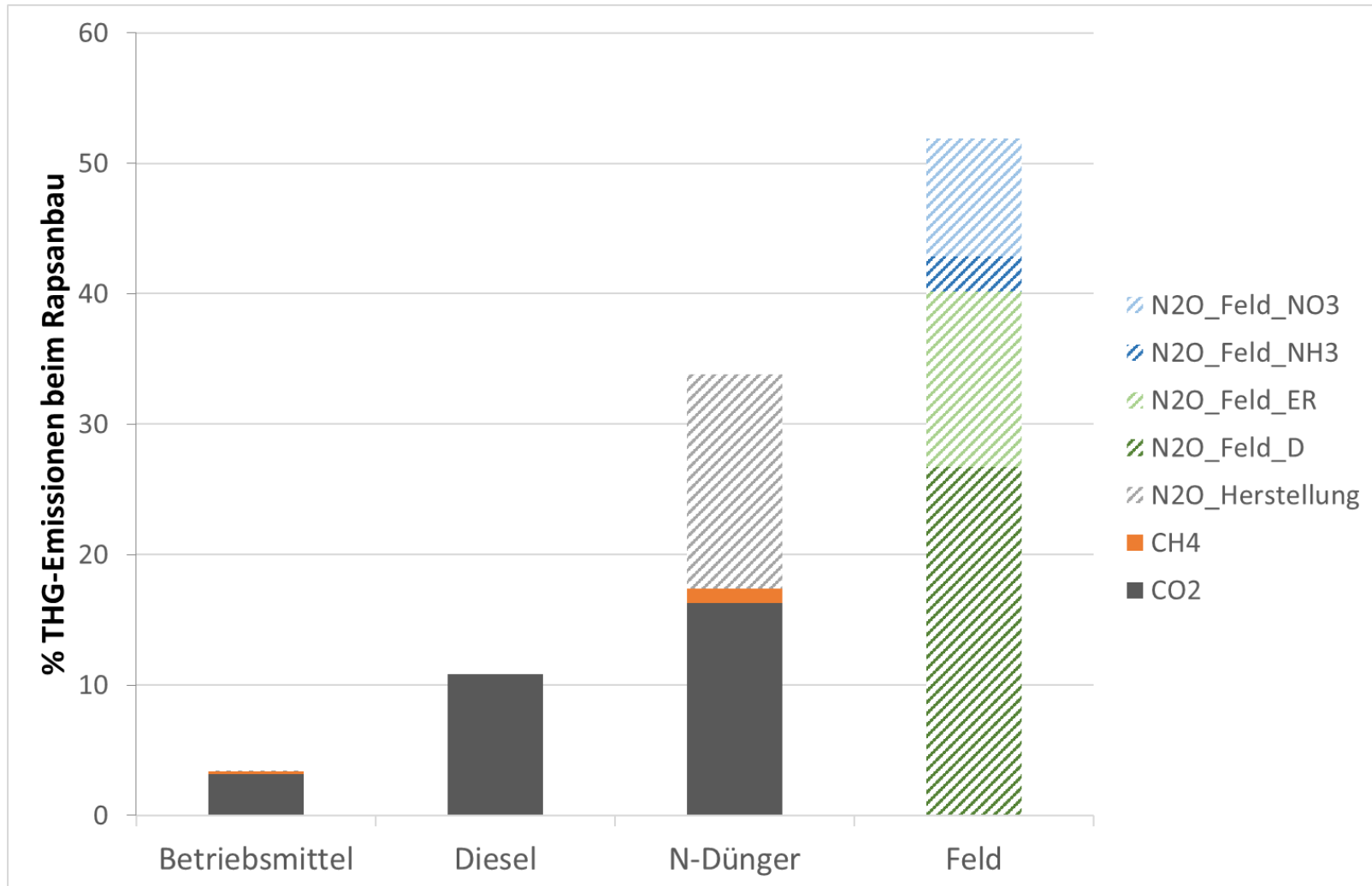


- Systemgrenze nicht konsistent mit landwirtschaftlicher Praxis
- Starker Einfluss Strohmanagement, z.B. Ernterückstand 91 kg N/ha, ohne Rapsstroh 30 kg N/ha
- Anreiz Stroh zu entfernen – wünschenswert?
- Fruchtfolgeeffekte nicht betrachtet

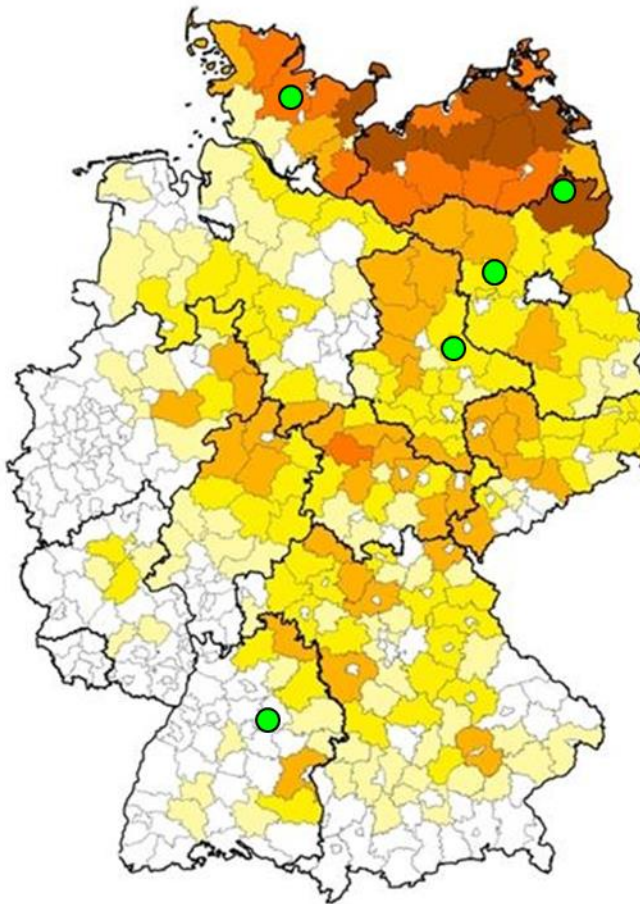
Biodiesel – THGE



THG- Rapsanbau



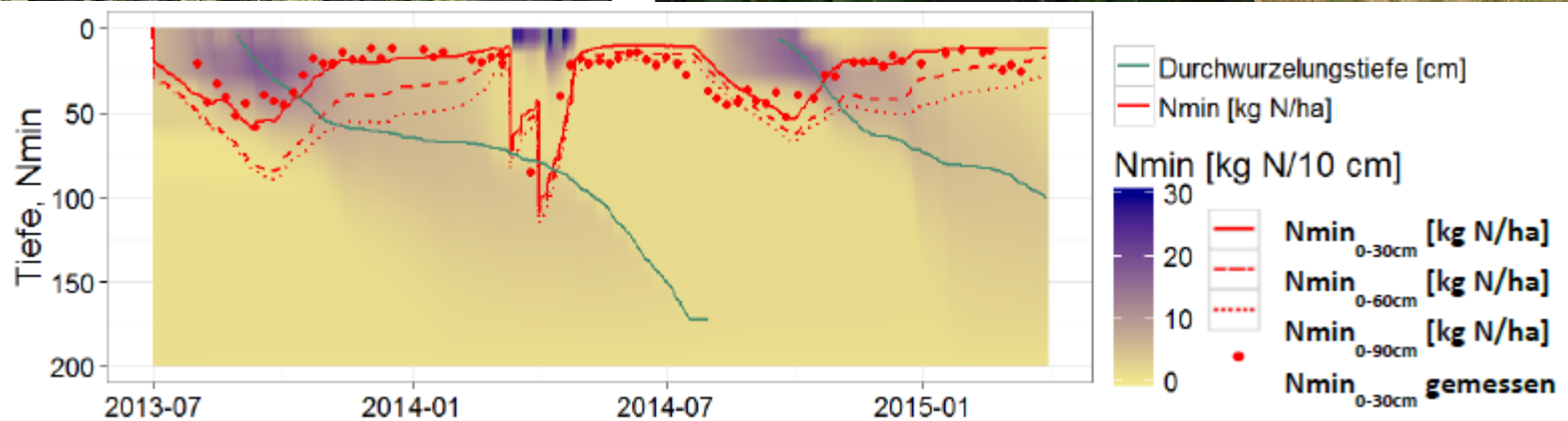
Projekt: THG-Reduktion Optionen beim Rapsanbau



Gemessen und modelliert



THÜNEN



N₂O-Emissionsfaktor (EF)



THÜNEN

N₂O-Emissionen berechnet

- IPCC EF= 1%
- GNOC $EF_F = f(N, \text{Boden, Klima})$
- Walter et al. $EF_{200} = 0,73\%$
- Walter u Raps-Projekt $EF_{200} = 0,6\%$

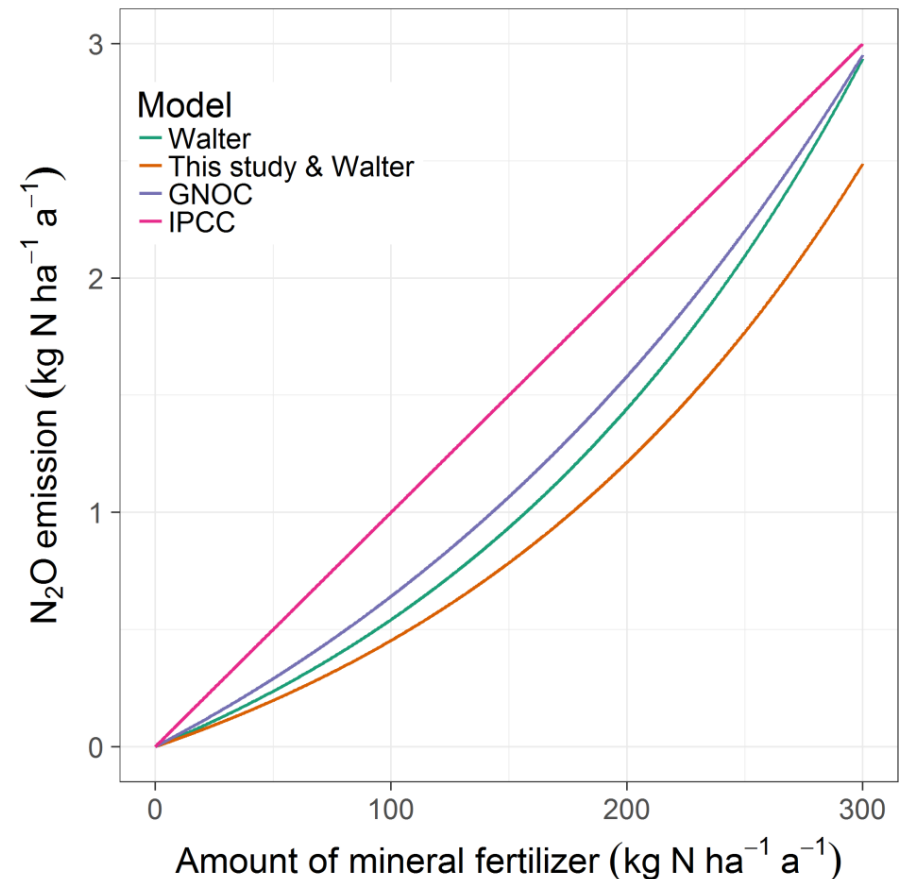
Hohe Variabilität

Exponentielle Abhängigkeit

Guter Kompromiss

Konstanter EF bei 200 kg N/ha

→ EF = 0,6%



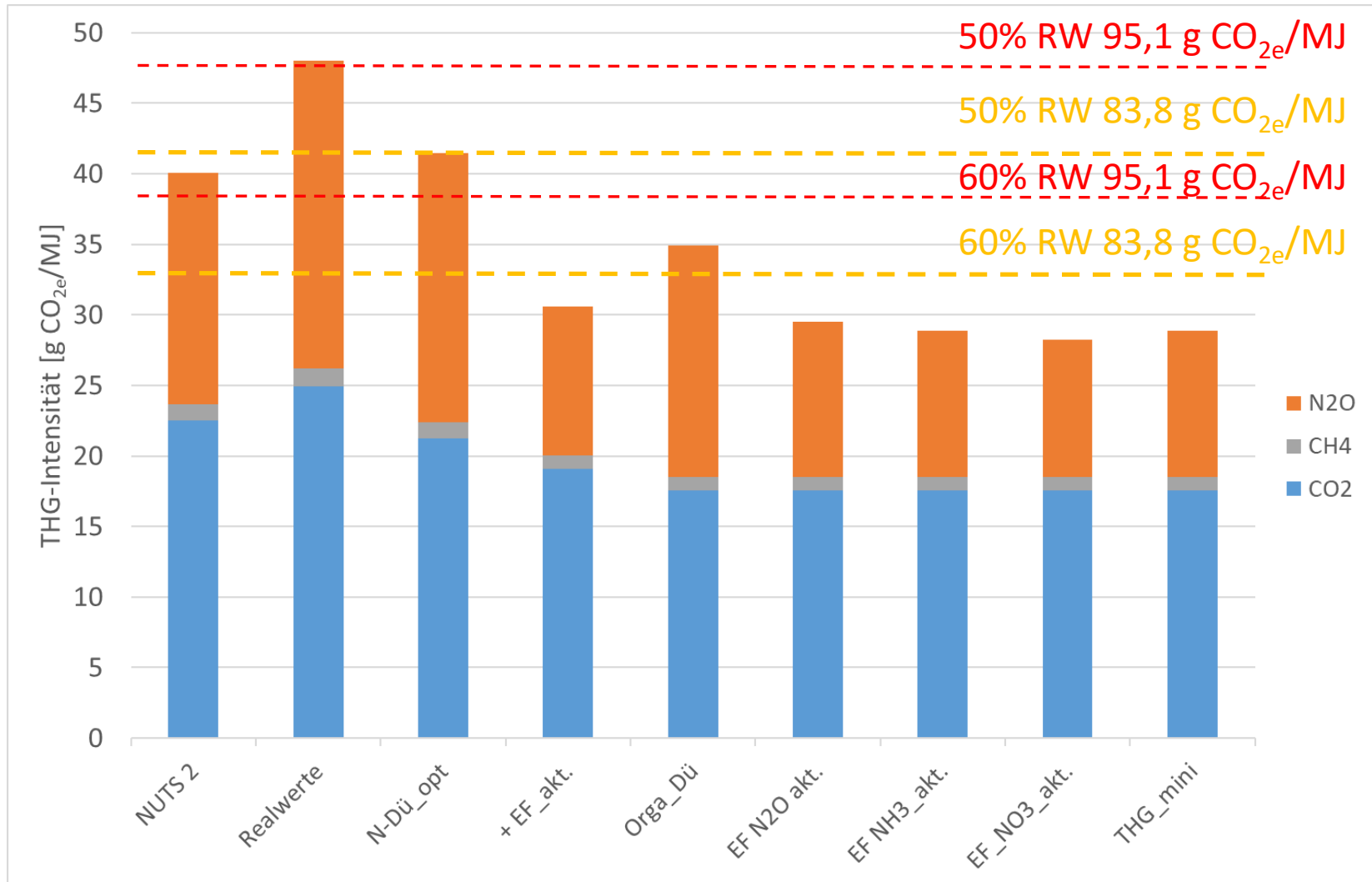
Projektergebnisse

Emission	THG (IPCC)	GNOC	Raps-Projekt
N ₂ O	1%	0,8%*	0,6%**
NH ₃ -Mineraldünger	10%	10%	<10% (n.a.)
NH ₃ - Gärrest	20%	20%	13% (8-17%)***
NO ₃ ⁻	30%	30%	10% (6-15%)

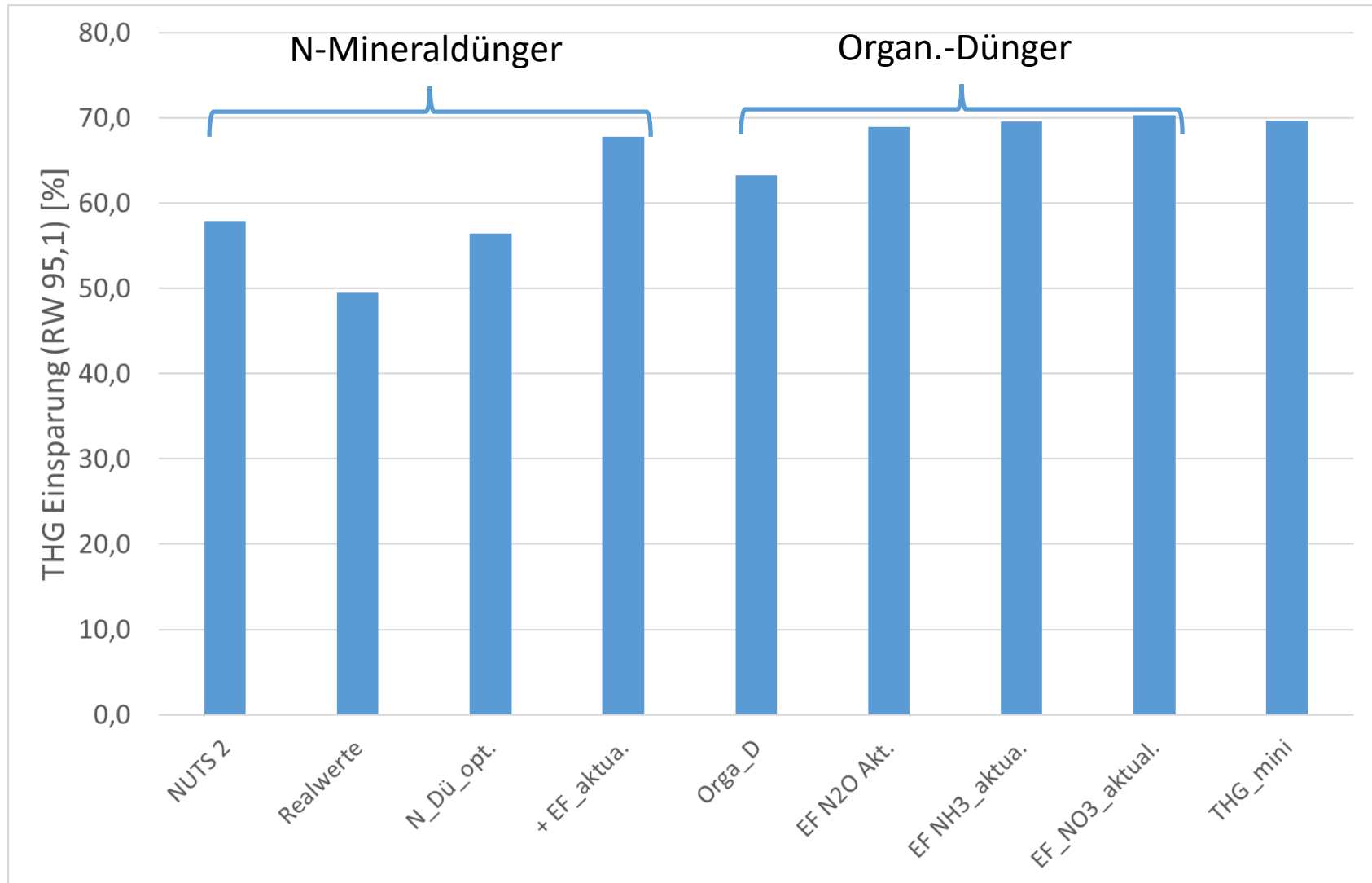
* EF N₂O, bei 200 kg N/ha (regionalisierbar)

** EF N₂O, bei 200 kg N/ha (D-Durchschnitt)

*** EF NH₃, Schleppschlauch, schnelle Einarbeitung



THG Einsparung



Fazit

- Klimaziele ohne Biotreibstoffe?
- THG-Berechnungsmethodik fragwürdig
Keine Anreize für nachhaltige Praxis
- Zielkonflikte: Fläche – Ertrag – Umweltschutz
- Regionalisierung – mehr Risiken als Chancen
- THG Reduktionsoptionen nicht einfach, nicht billig
- Wie ernst werden Klimaziele wirklich genommen?
Wissenschaftsbasierter Ansatz ?
Transparenz → Glaubwürdigkeit → Vertrauen
- Komplexität annehmen – konsistente Lösungsansätze

Danksagung

- Roland Fuß - Raps-Projektteam
- An die FNR und das BMEL für die finanzielle Unterstützung



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.