Wie nachhaltig ist eigentlich die Braugerstenproduktion?

Mecklenburg-Vorpommern

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei

https://www.metro.de/marktplatz/product/cff5a923-876c-4164-be73-9e3b97f52a64

Dr. Andreas Gurgel, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Gülzow-Prüzen

Was verstehen wir unter dem Begriff Nachhaltigkeit?

„Entwicklung, die den Ansprüchen der Gegenwart gerecht wird, ohne die Fähigkeit zukünftiger Generationen zu beeinträchtigen, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen“

- Ursprüngliche Definition in der Forstwirtschaft
- Nicht vom Kapital leben, sondern vom Ertrag

Ökologisch = nachhaltig???
Dauerhaft = nachhaltig???
Wirtschaftlich = nachhaltig???

Sinngemäße Anwendung der Regelungen bei der Biokraftstoffherstellung auch auf andere Bereiche:

- grundsätzlich nicht von Flächen mit hohem Wert hinsichtlich der biologischen Vielfalt,
- nicht von Flächen mit hohem Kohlenstoffbestand,
- nicht von ausgewiesenen Torfmooren stammen
- unter bestimmten Standards der Verordnung (EG) Nr. 73/2009 produziert
- Nachvollziehbarkeit vom Anbau bis zum Verbraucher über die gesamte Lieferkette

Keine Anforderung an das THG-Minderungspotenzial

Wie messen und beurteilen wir Nachhaltigkeit?

CO_2-Äquivalente als Maß der Emissionen in der Produktion
Wichtig: Abgrenzung der Betrachtungsebene, vor- und nachgelagerte Bereiche

Ziel: geringe Emissionen je Produkteinheit
in der Landwirtschaft auch je Flächeneinheit

Tools sind häufig zur Gesamtbeurteilung eines Betriebes oder eines Betriebszweiges ausgelegt.

- „Wird meine Braugerstenproduktion nachhaltiger, wenn ich eine PV-Anlage installiere?“
- „Sind 500 bis 700 g CO_2 je Liter Bier ein guter oder ein schlechter Wert?“

Nachhaltigkeitsberichte von Mälzereien und Brauereien, auch als Vermarktungsinstrument

THG-Emissionsquellen im landwirtschaftlichen Produktionsverfahren

THG-Rucksack aus dem Betriebsmitteleinsatz	Saatgut, Dünger, Kraftstoff, …
THG-Emissionen aus Umsetzungsprozessen	Düngung, Humusauf- und -abbau
Emissionen der Vorkette	Maschinenherstellung, …
Nachgelagerte Bereiche	Transport, Verarbeitung

Aufteilung der Emissionen auf Haupt- und Koppelprodukte (Korn, Stroh)

Berechnungen nach KTBL-Standard

Emissionsarten und -quellen

Direkte und indirekte Feldemissionen: z. B.

- NH_3-Verluste bei der Düngung (mineralisch und organisch)
- N_2O-Emissionen aus der Düngung (mineralisch und organisch)
- N_2O-Emissionen aus Ernte- und Wurzelrückständen, Stroh- und Gründüngung
- N_2O-Emissionen aus organischer Düngung im Vorjahr
- CO_2-Emissionen aus Kalk- und Harnstoffdüngung
- CO_2-Emission /-Bindung aus Humusaufbau/-Abbau
- N_2O-Emissionen aus Humusabbau
- N_2O-Emissionen Grünlandumwandlung in Ackerland
- CO_2-Emissionen aus Humusabbau bei Bewirtschaftung organischer Böden

THG-Emissionen aus dem vorgelagerten Bereich (CO_2-Äquivalente):

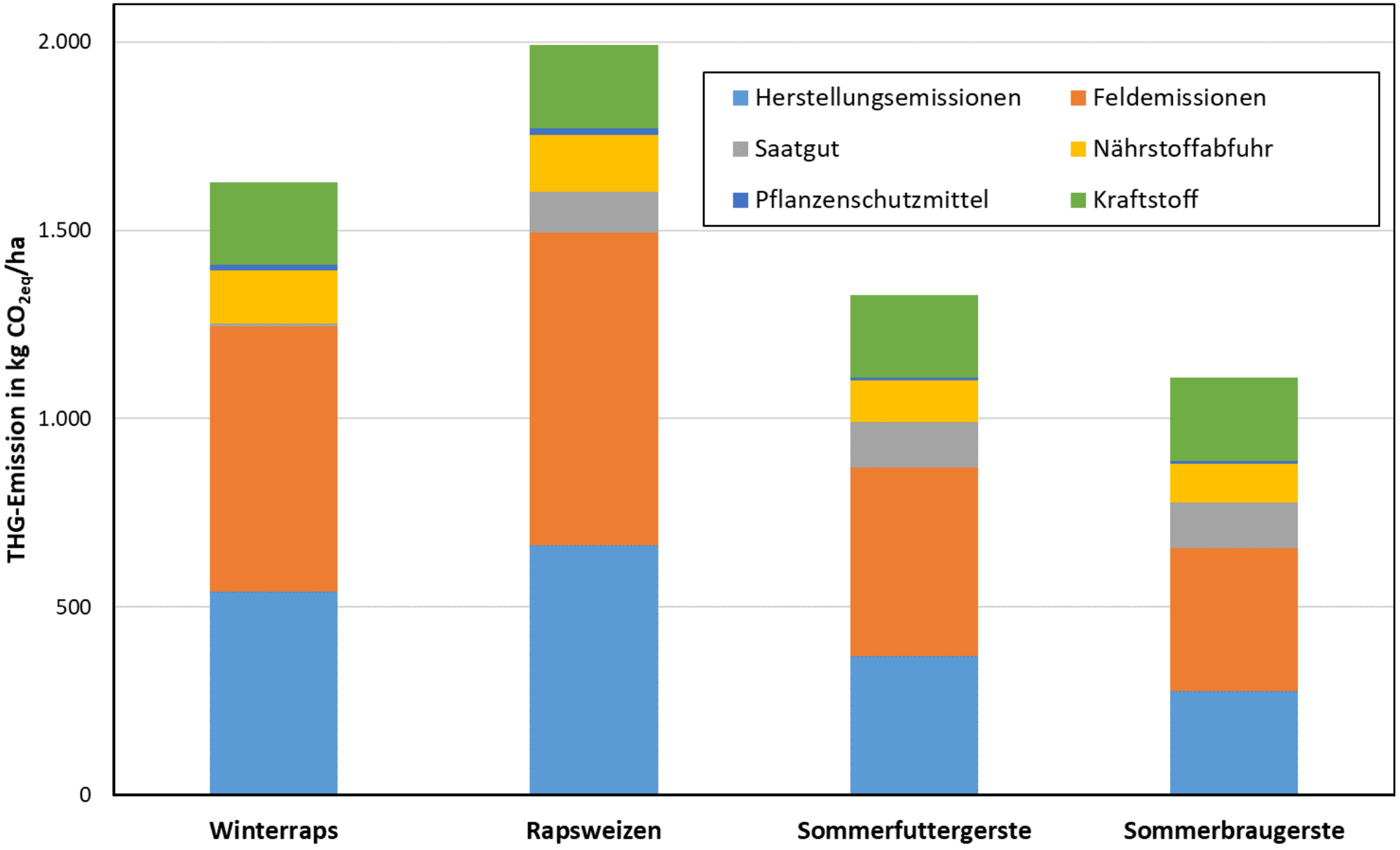
- Mineraldüngerherstellung
- Mineraldüngerwirksame Nährstofflieferung aus dem Wirtschaftsdüngereinsatz
- Vorfrüchte und Ausscheidungen auf der Weide
- Saatgut
- Pflanzenschutzmittel
- Energiebereitstellung
- Maschinenherstellung

Anbauverfahren Braugerste in der THG-Betrachtung

Systemgrenzen: Anbauverfahren und Szenario (KTBL)

- Beginn ab Stoppelbearbeitung, Ende mit Ernte
- Schlagentfernung 1 km
- Schlaggröße 40 ha
- Keine Lagerung, kein weiterer Transport einbezogen
- Keine Emissionen der Vorkette einbezogen, z. B. Maschinenherstellung
- Kornertrag 45 dt/ha
- Saatgut 175 kg/ha
- N-Düngung 90 kg/ha (KAS)
- Korn-Stroh-Verhältnis und Nährstoffentzüge lt. LUFA-Tabellen
- Kalkung alle 4 Jahre
- Pflanzenschutzmittel
- Stroh verbleibt auf dem Feld

Flächenbezogene THG Emissionen



THG-Betrachtungen im Anbauverfahren auf die N-Düngung beschränken?

N-bezogene Emissionen:

- Herstellung der Mineraldünger
- Direkte Lachgas-Feldemissionen (org. und mineral.)
  - Düngung
    - Organische Dünger (MDÄ)
    - Mineraldünger
  - Ernterückstände
- Indirekte Lachgas-Feldemissionen (Verflüchtigung, Auswaschung)

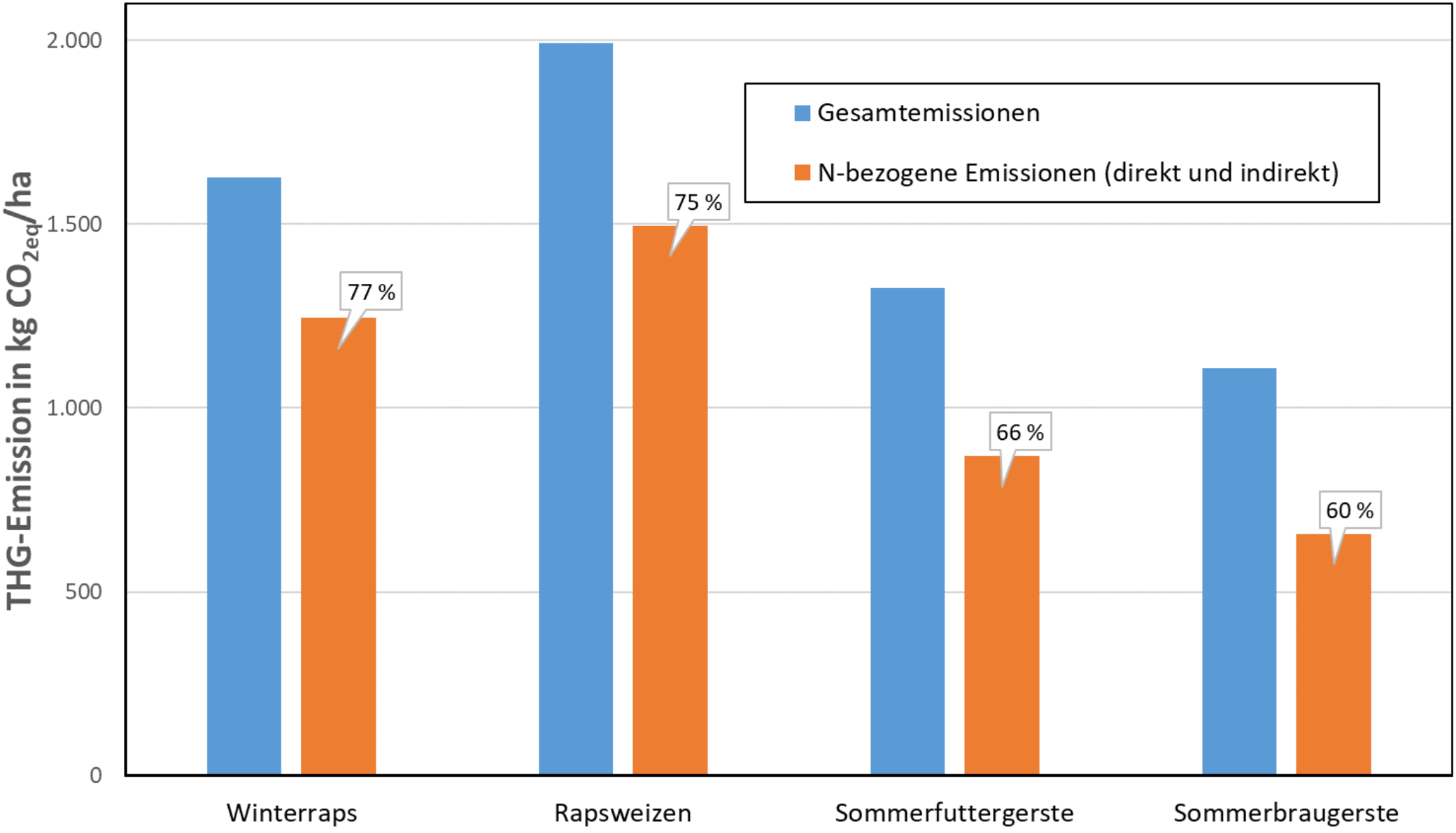
https://de.dreamstime.com/d%C3%BCngersack-symbol-einfachen-stil-d%C3%BCngersacksymbol-einfache-darstellung-von-d%C3%BCnger-sack-vektor-f%C3%BCr-web-design-auf-wei%C3%9Fem-image218294059

GWP (Global Warming Potential):

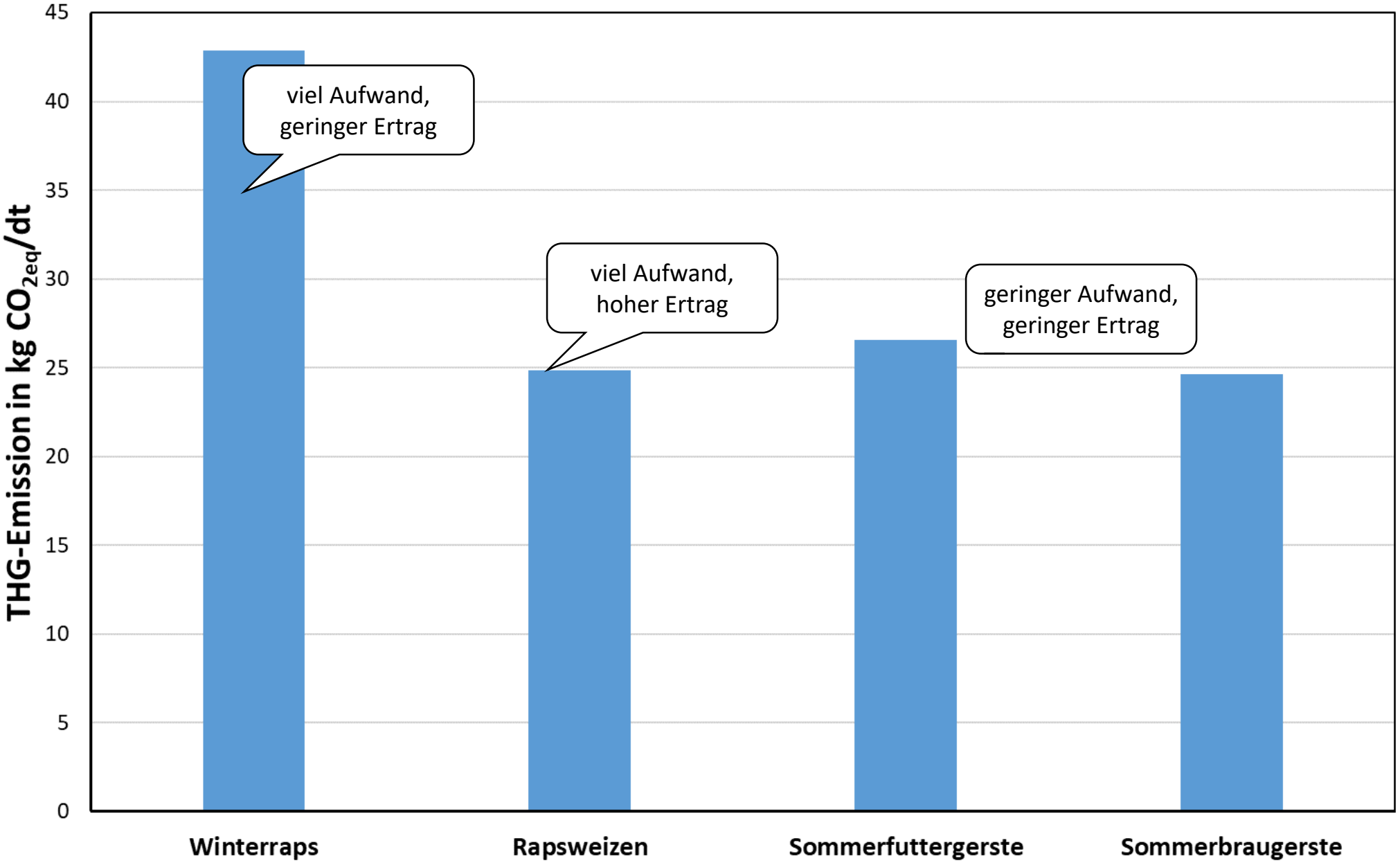
CO_2	1
N_2O	ca. 300
CH_4	ca. 22

Emissionsfaktor für Mineralbodenstandorte Nordostdeutschlands: **0,39 %**

Gesamt- und N-bezogene Emissionen



Produktbezogene THG-Emissionen



Zusammenfassung

Von den 500 bis 700 g CO_2 je Liter Bier entfallen ca. 260 g auf den Gerstenanbau

- Stickstoffdüngung macht den Hauptanteil der THG-Emissionen im Anbau-verfahren aus, Anpassung muss auch die anderen Faktoren berücksichtigen
- Gunstregion Mitteleuropa
- Unterschied von Flächen- und Produktbezug
- THG-Reduktion wird ungenügend honoriert und darum (noch) als Entscheidungskriterium ungeeignet

Optimale Spezielle Intensität:

- **Ökonomie**
- **Gewässerschutz**
- **THG**

Einer CO_2-Emission von ca. 1100 kg/ha im Anbau steht eine CO_2-Bindung im Korn von ca. 4700 kg/ha gegenüber!