



Optimierung der Anbau-THG-Bilanz ausgewählter Biokraftstoffe

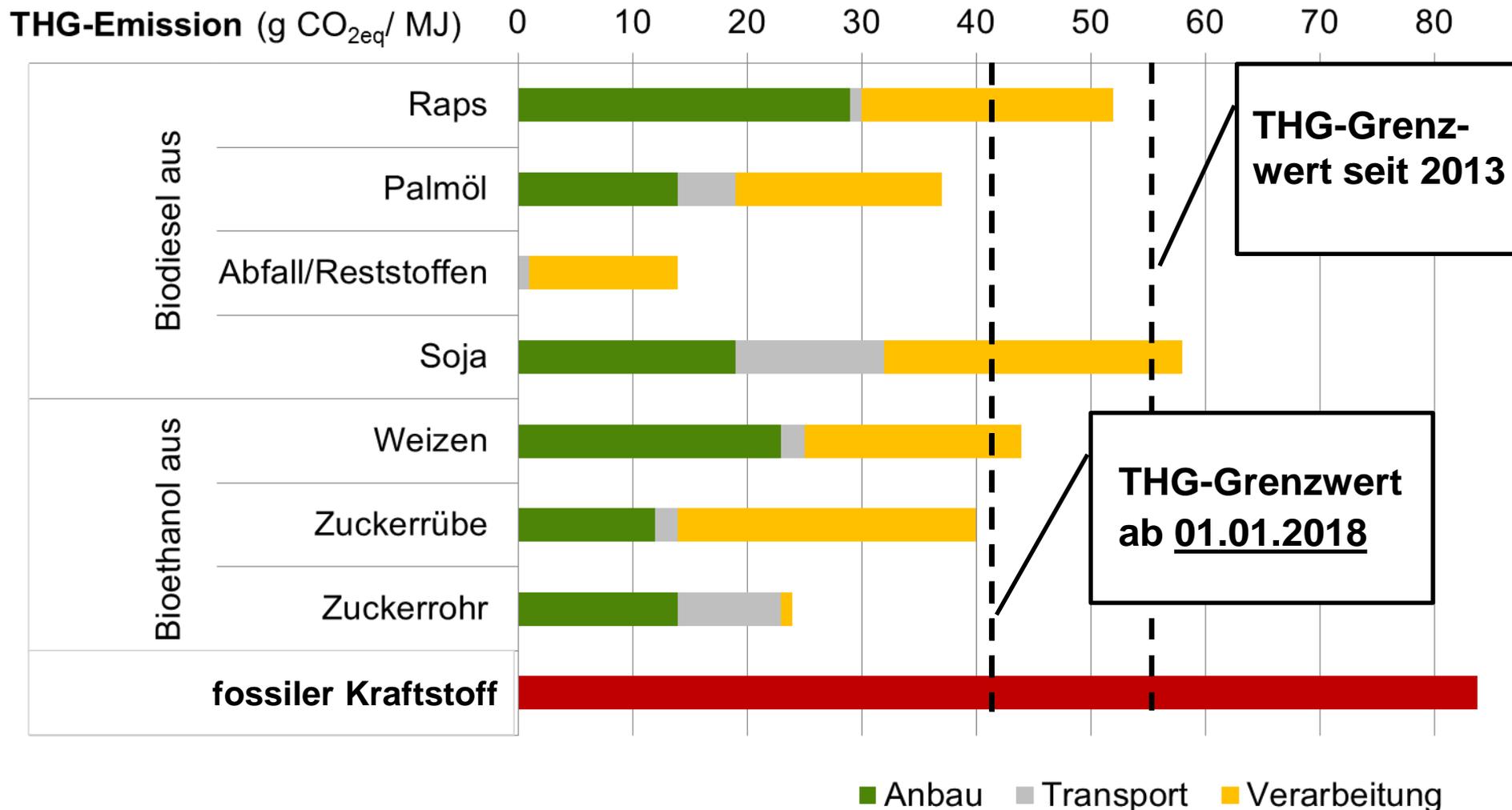
Fotos: www.v3wall.com; www.initiative-frosch.de

Mareike Weirauch, Dr. Andreas Gurgel (Sachgebiet Nachwachsende Rohstoffe)
Dr. Jana Peters (Sachgebiet Acker- und Pflanzenbau)

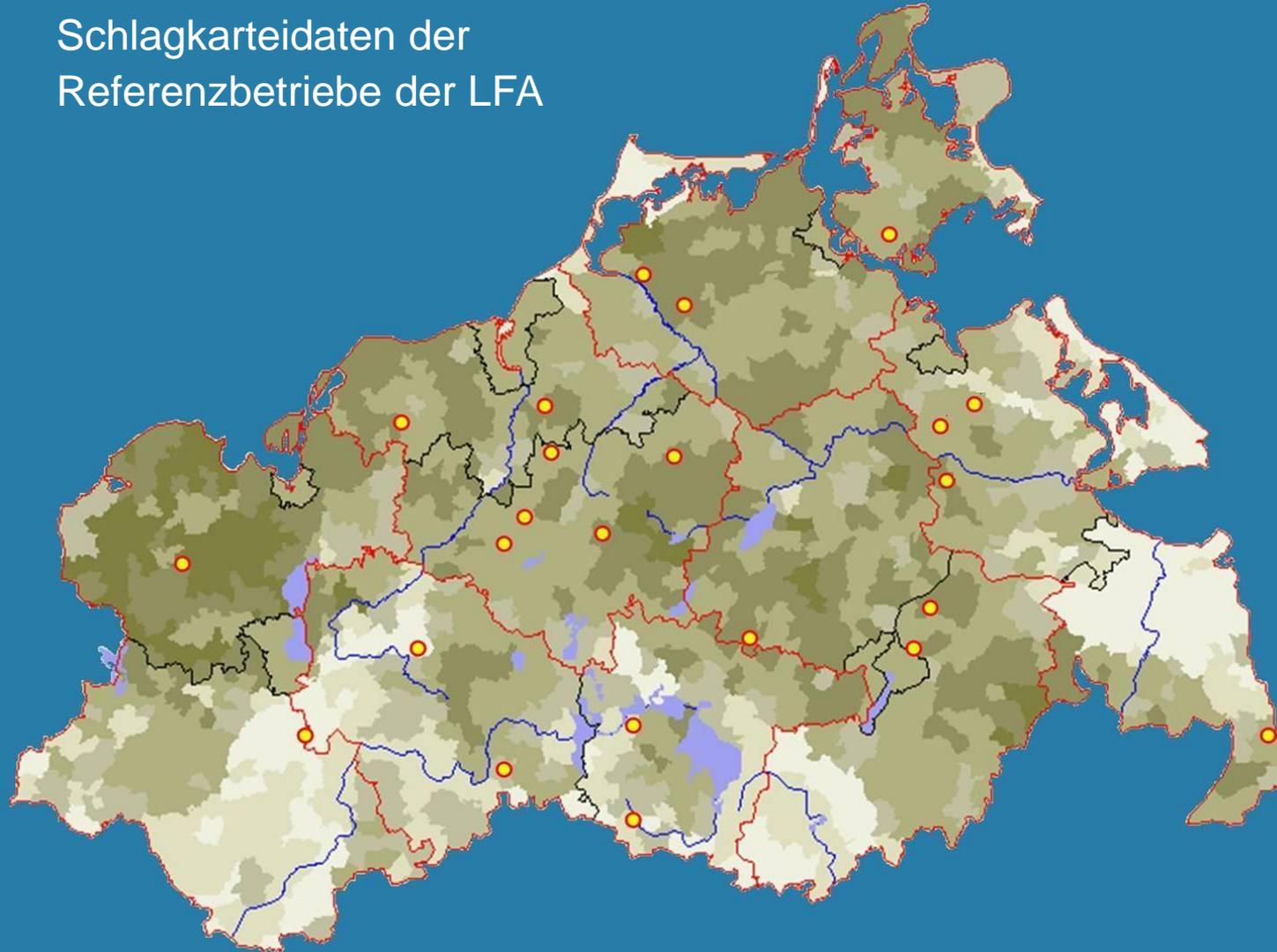
Arbeitsforum „THG-Bilanzierung und Klimaschutz in der Landwirtschaft“
4./5. Oktober 2016

Es gilt das gesprochene Wort!

Standard-THG-Emissionen der Biokraftstoffe laut EU-RED



Schlagkarteidaten der Referenzbetriebe der LFA



RAPSANBAU

→ 5 % der
Erntefläche bzw.
-menge

→ Ø 278
Schläge

WEIZENANBAU (B+C-Qualität)

→ 0,7 % der
Erntefläche bzw.
-menge

→ Ø 63 Schläge

THG-Emissionen RAPSANBAU

(Basis Referenzbetriebe Ernte 2011 bis 2015)

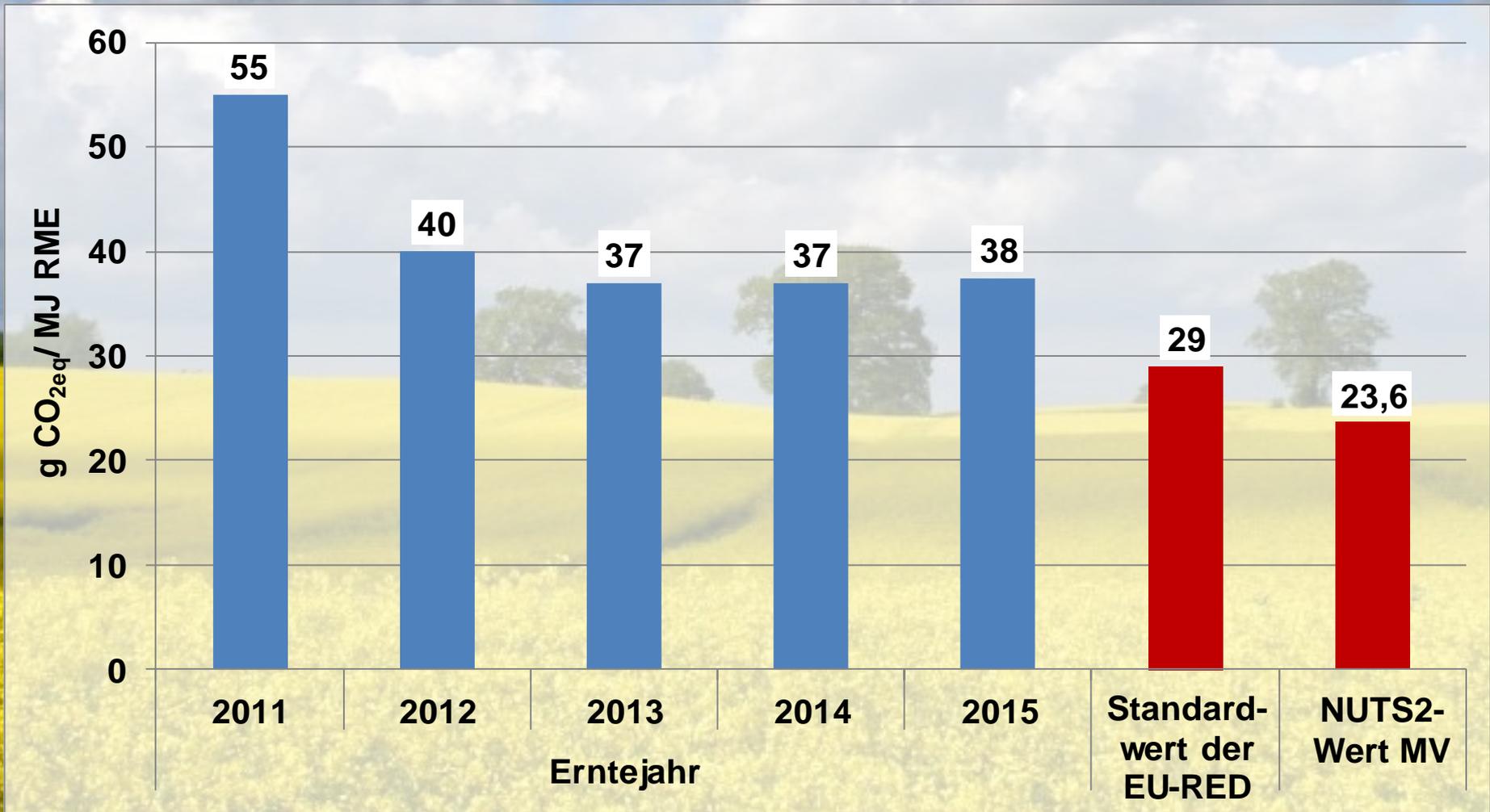


Foto: www.deinostseeurlaub.de

THG-Emissionen WEIZENANBAU

(Basis Referenzbetriebe Ernte 2011 bis 2015)

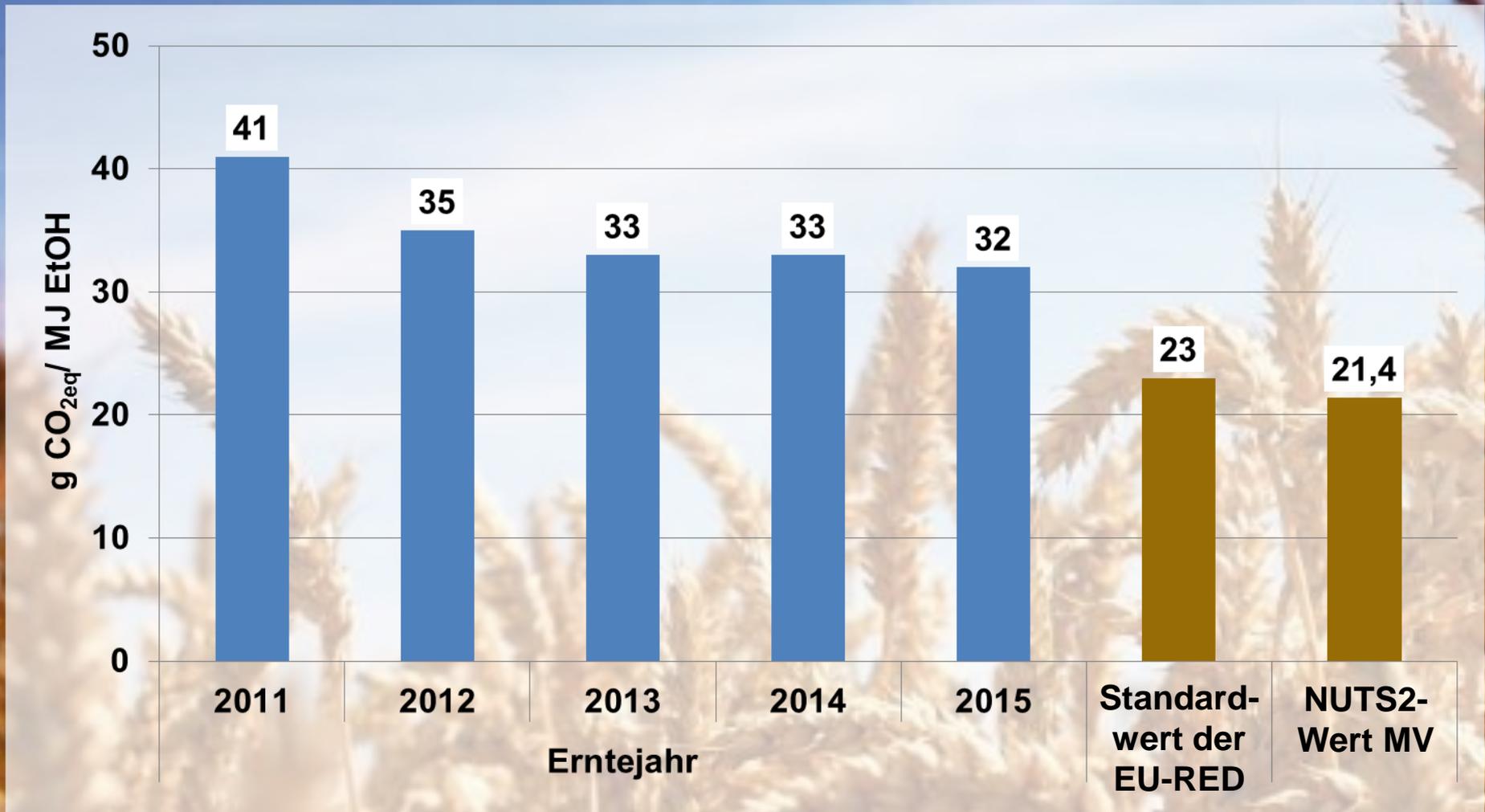


Foto: www.kirchenrouten.eu

Selbsterklärung Cross-Compliance Betriebe

des landwirtschaftlichen Betriebes _____

Straße _____ Land _____

PLZ, Ort _____ **NUTS2-Gebiet*** _____

zur Nachhaltigkeit von Biomasse gemäß der Richtlinie 2009/28/EG bzw. nach dem Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung (BioSt-NachV) und der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung (Biokraft-NachV)

Empfänger: _____

Die von mir angebaute, gelieferte und unter Punkt 1. näher erläuterte Biomasse des Erntejahres _____ erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 2009/28/EG (bzw. der Nachhaltigkeitsverordnungen), die entsprechenden Nachweise liegen vor. (Zutreffendes bitte ankreuzen)

1.	<input type="checkbox"/> oder <input type="checkbox"/>	Die Erklärung bezieht sich auf sämtliche Kulturarten (wie z.B. Raps, Weizen) meines Betriebes. Die Erklärung wird für folgende Kulturarten abgegeben: _____ Ausnehmende Flächen, Flurstückbezeichnung (Pkt.2): _____ (bitte aufzählen!)
2.	<input type="checkbox"/>	Die Biomasse stammt von Ackerflächen, die bereits vor dem 01.01.2008 Ackerfläche waren. Sie stammt ferner nicht von schützenswerten Flächen (Art. 17 der Richtlinie 2009/28/EG bzw. §§ 4-6 der Nachhaltigkeitsverordnungen), die nach dem 01.01.2008 in Ackerland umgewandelt worden sind. Sofern nach dem 01.01.2008 zulässige Landnutzungsänderungen vorgenommen wurden, wurden die entsprechenden Flächen unter Punkt 1 explizit ausgenommen oder die einhergehenden Emissionen im Rahmen eigener Treibhausgasberechnungen berücksichtigt (Standardwerte können dann nicht verwendet werden)
3.	<input type="checkbox"/>	Die Biomasse stammt von Flächen innerhalb von Schutzgebieten (nur Natur...

Fotos: www.unidaz.de;
bilderbox.com; foto-tipps.de

NUTS2-Werte ausgewählter Regionen

NUTS2-Region	WEIZEN g CO _{2eq} / MJ EtOH	RAPS g CO _{2eq} / MJ RME
Schleswig-Holstein	21,1	23,6
Mecklenburg-Vorpommern	21,4	23,6
Thüringen	21,4	23,7
Brandenburg-Nordost	21,7	23,8
Brandenburg-Südwest	21,8	23,9
Niedersachsen (mehrere NUTS2-Regionen)	21,1 - 21,3	23,8 - 24,0

- Ermittlung des spezifischen Düngemittelverbrauchs nach dem Stickstoffentzug mit dem Erntegut → Bsp. MV etwa 134 kg/ha N
- **FEHLER:** es sind immer die tatsächlich ausgebrachten Düngermengen in der THG-Berechnung laut EU-RED zu nutzen

Wie können 24 g CO_{2eq}/ MJ Biodiesel im Rapsanbau erreicht werden?

→ THG-Berechnungsmethode

- statt Kornertrag → ÖLERTRAG
- Differenzierung der N-Düngerformen

→ pflanzenbauliche Maßnahmen

- reduzierte N-Düngergaben
- anteiliger Wirtschaftsdünger- statt Mineraldüngereinsatz

→ THG-Berechnungsmethode

THG-Emission im Rapsanbau in Abhängigkeit vom Ölgehalt

Ausgangspunkt der Überlegungen:

„je höher der Ölgehalt, desto mehr Biodieselertrag ist pro Flächeneinheit möglich“

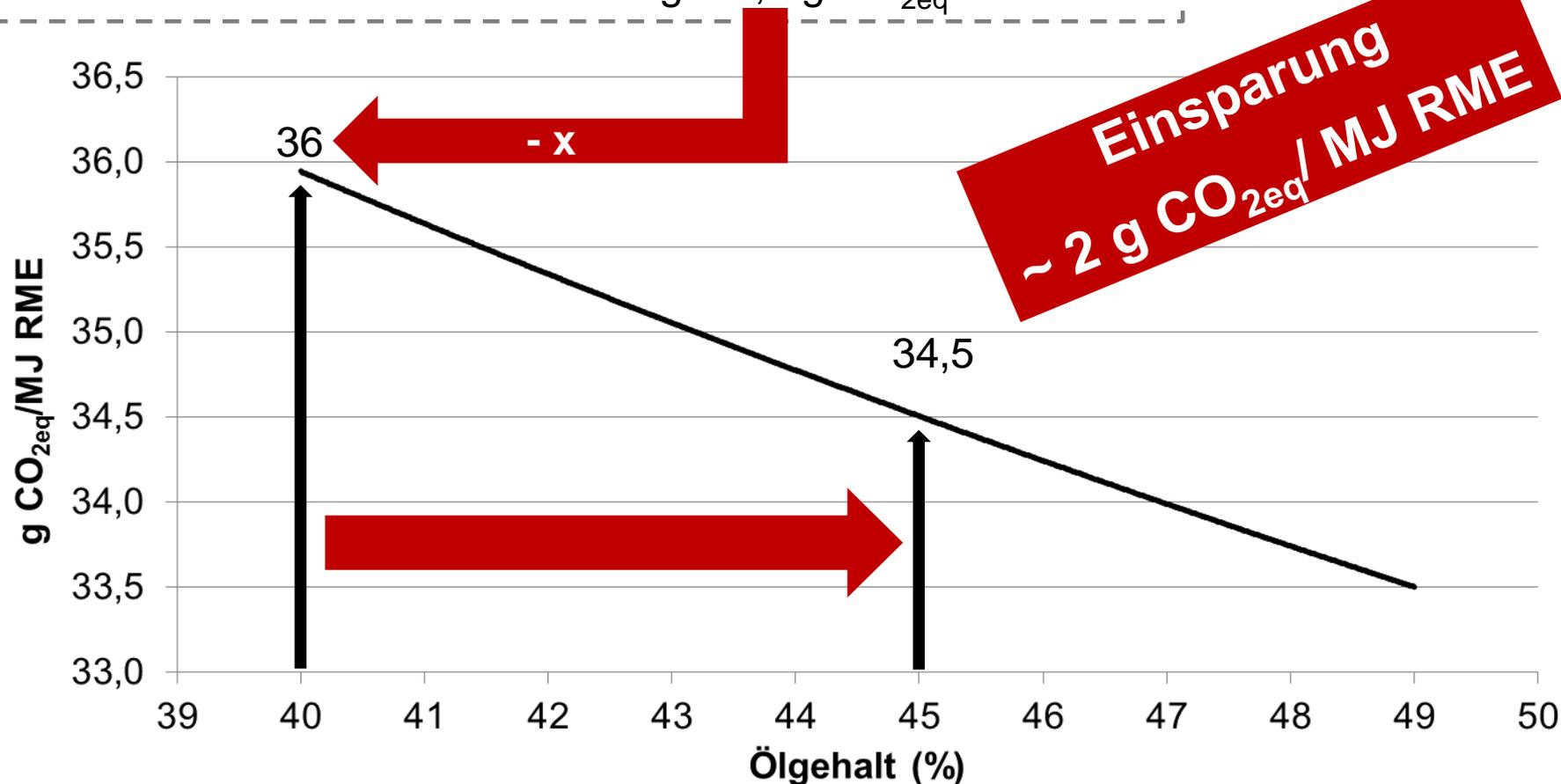
→ **Änderung des Allokationsfaktors (mehr Öl, weniger Extraktionsschrot)**

→ THG-Berechnungsmethode

THG-Emission im Rapsanbau in Abhängigkeit vom Ölgehalt

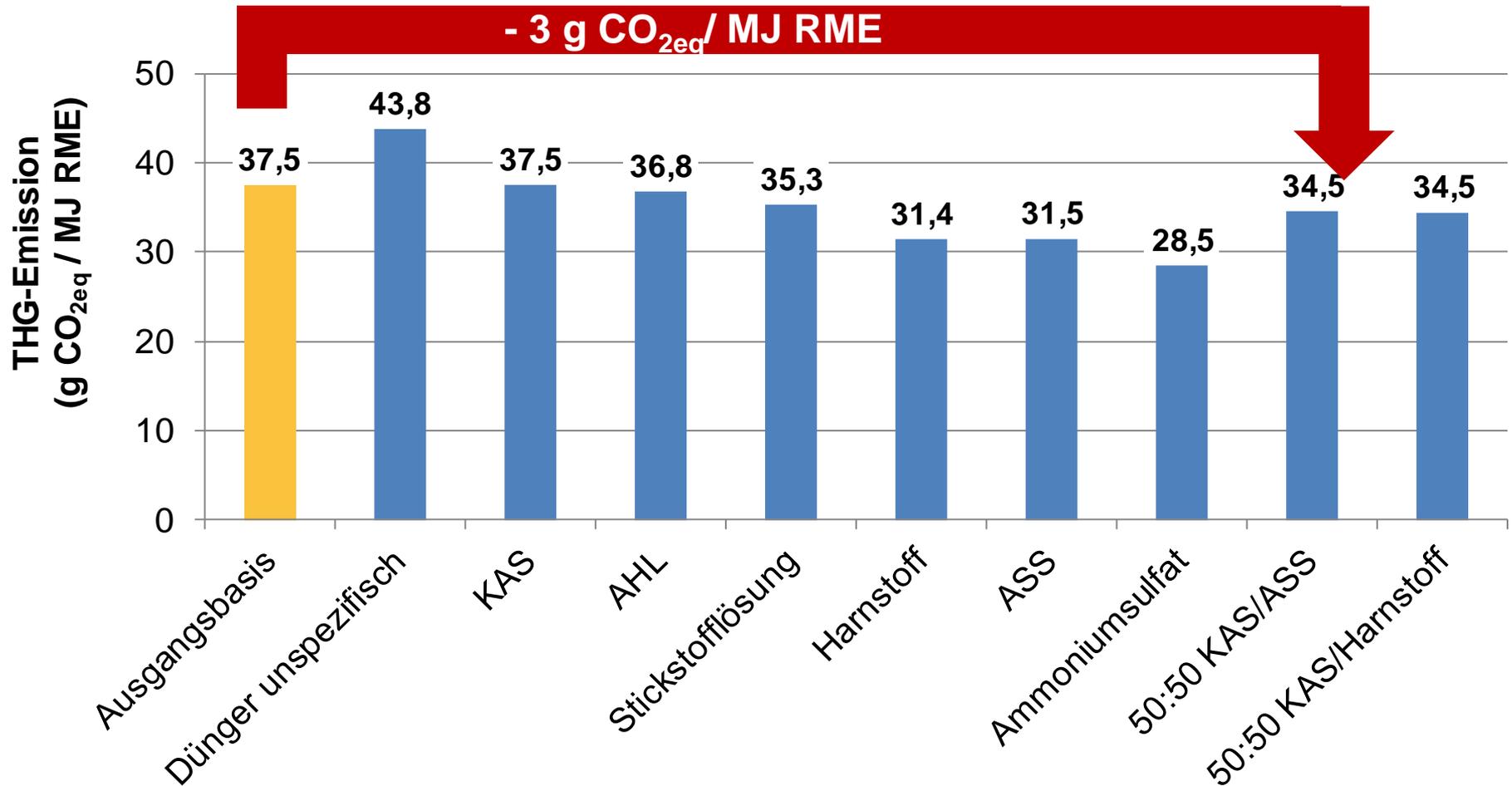


THG-Emission auf Basis Kornertrag: $37,5 \text{ g CO}_{2\text{eq}} / \text{MJ RME}$



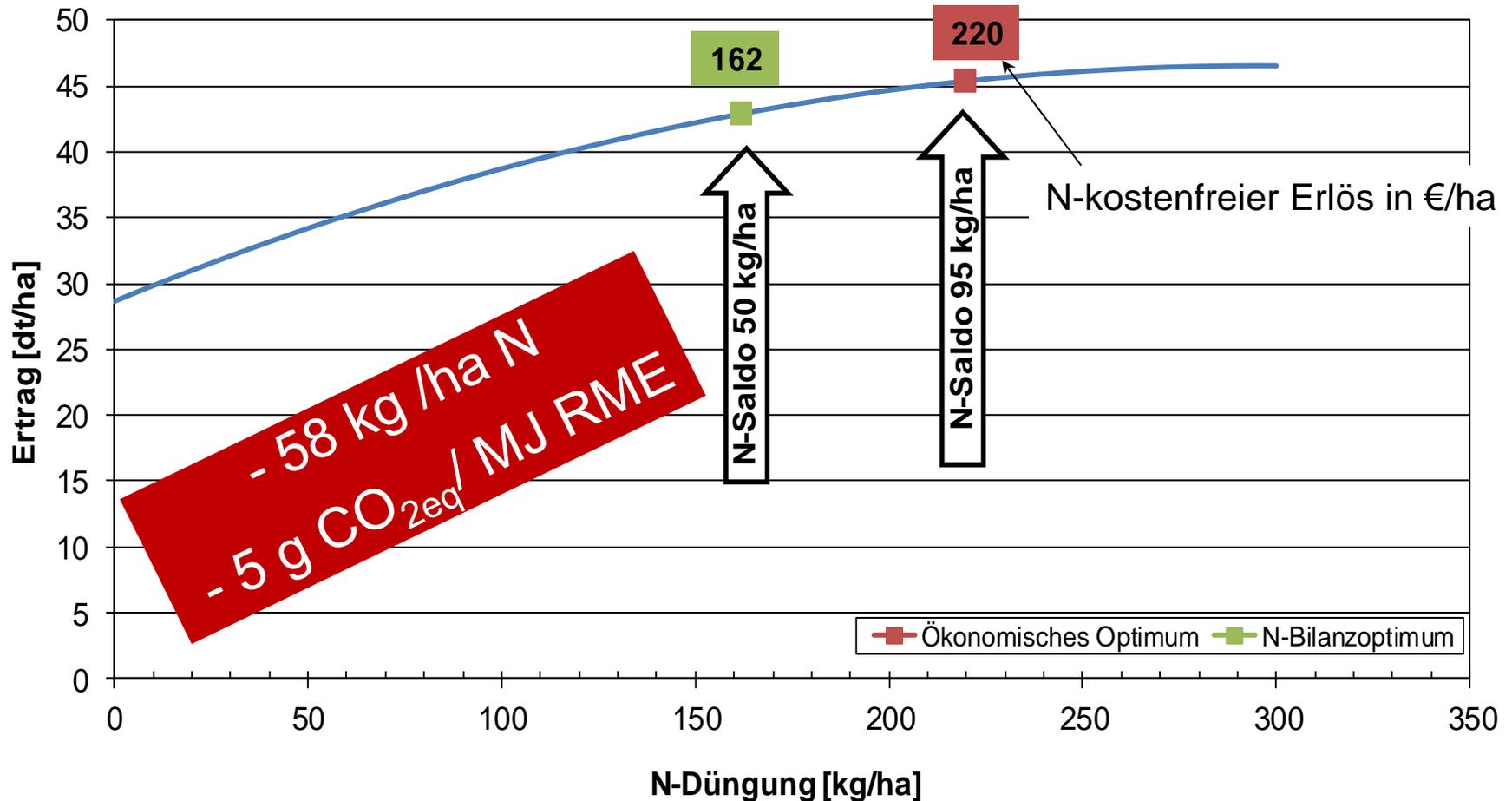
→ THG-Berechnungsmethode

Dünger mit „geringem CO₂-Fußabdruck“ verwenden?



reduzierte N-Düngergaben

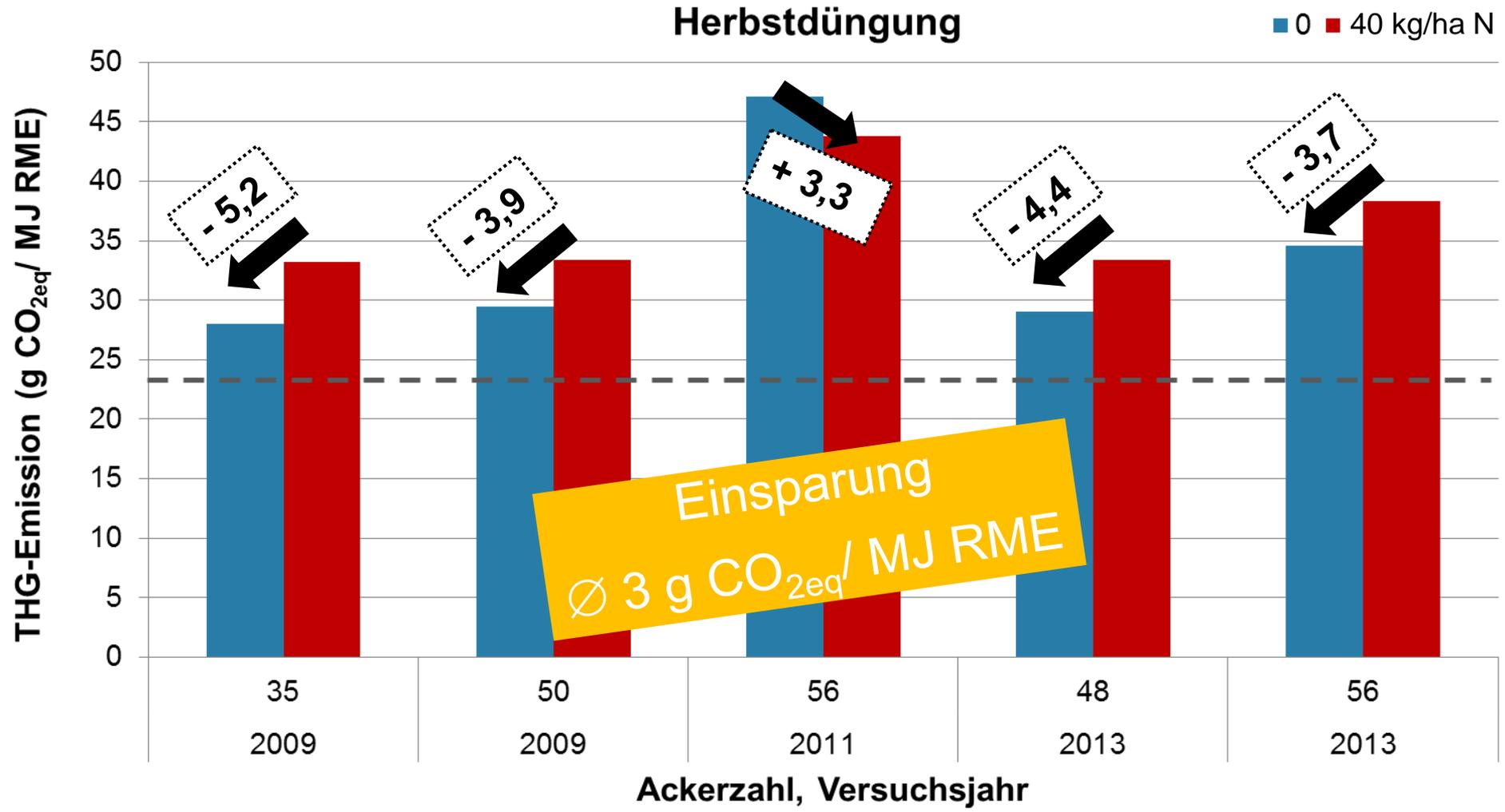
Ertrag von Winterraps in Abhängigkeit vom Gesamt-N-Niveau
(Gülzow 1997-2014)



Datenquelle: Dr. Peters/ Dr. Schulz

→ pflanzenbauliche Maßnahmen

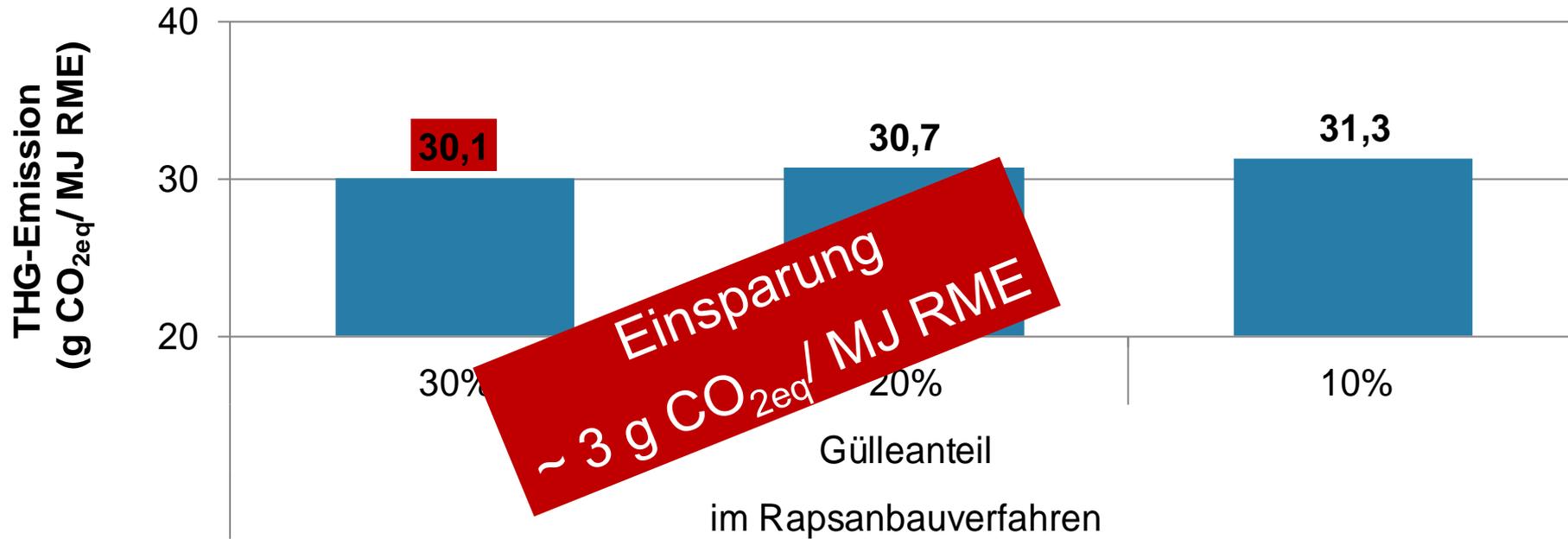
Herbstdüngung im Raps weglassen?



Datenquelle: Dr. Peters/ Dr. Schulz

→ pflanzenbauliche Maßnahmen

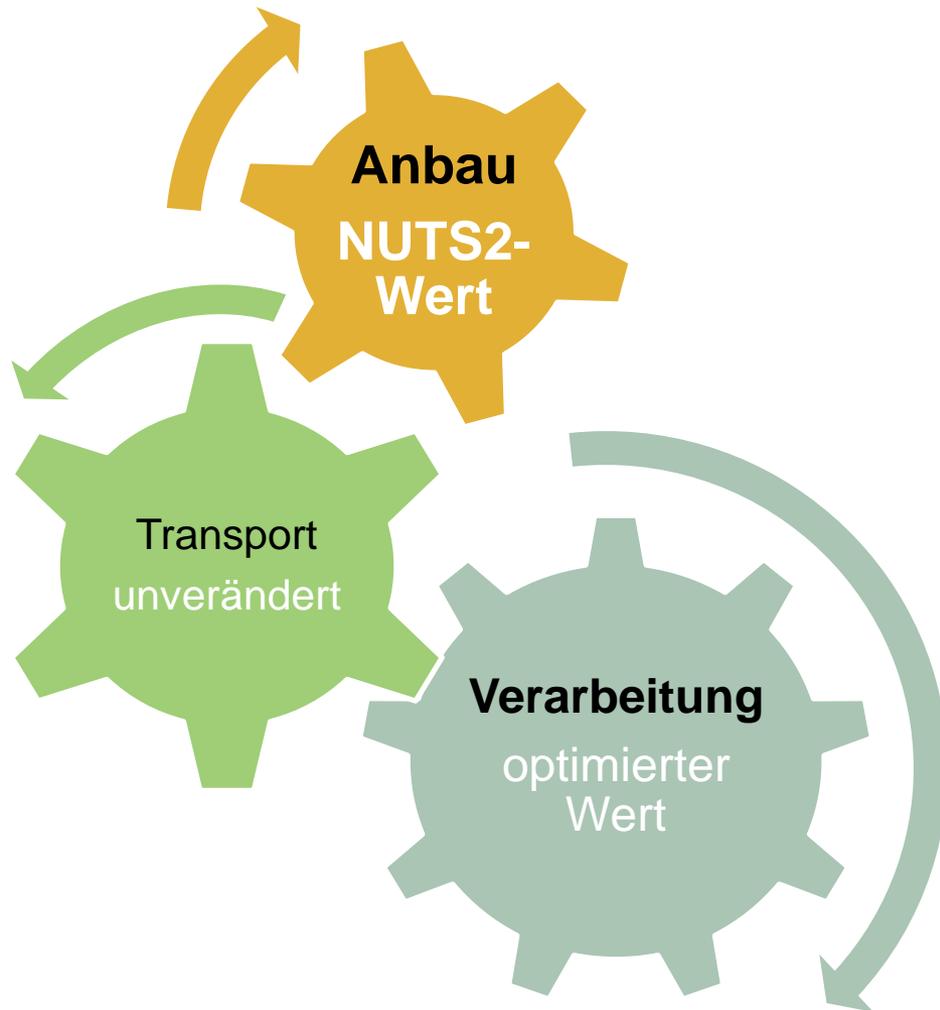
anteiliger Wirtschaftsdünger- statt Mineraldüngereinsatz?



Ertrag (dt/ha)	40	40	40
N-Gesamt (kg /ha N)	192	185	177
WD-Menge (kg /ha N)	73	49	24
N-Saldo (kg /ha N)	58	51	43

Wie können 24 g CO_{2eq}/ MJ Biodiesel im Rapsanbau erreicht werden?

	g CO _{2eq} / MJ RME	
Ausgangswert LFA RB 2015	37,5	N-Gesamt: 229 kg/ha N
→ THG-Berechnungsmethode		
- statt Kornertrag → ÖLERTRAG	- 2	45 statt 40 %
- Verwendung THG-emissionsarmer N-Düngerformen	- 3	50:50 KAS/ASS
→ pflanzenbauliche Maßnahmen		
- reduzierte N-Düngergaben (u. a. Herbstdüngung)	- 3	- 40 kg/ha N
- anteiliger Wirtschaftsdünger- statt Mineraldüngereinsatz	- 3	N-Gesamt: 185 kg/ha N
	<hr/> <hr/>	
	???	



	Biodiesel aus Raps	Bioethanol aus Weizen
Anbau	23,6	21,4
Transport	1	2
Verarbeitung	16	14
Gesamt	40,6	37,5
50 % THG- Grenzwert ab 2018	41,9	



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Andreas Gurgel
Landesforschungsanstalt MV
Sachgebiet Nachwachsende Rohstoffe
Telefon 03843 - 789240
a.gurgel@lfa.mvnet.de