

Ergebnisse der Gärrestversuche

**4. Energiepflanzenforum
Vortrag am 6. Juli 2016 in Dornburg**

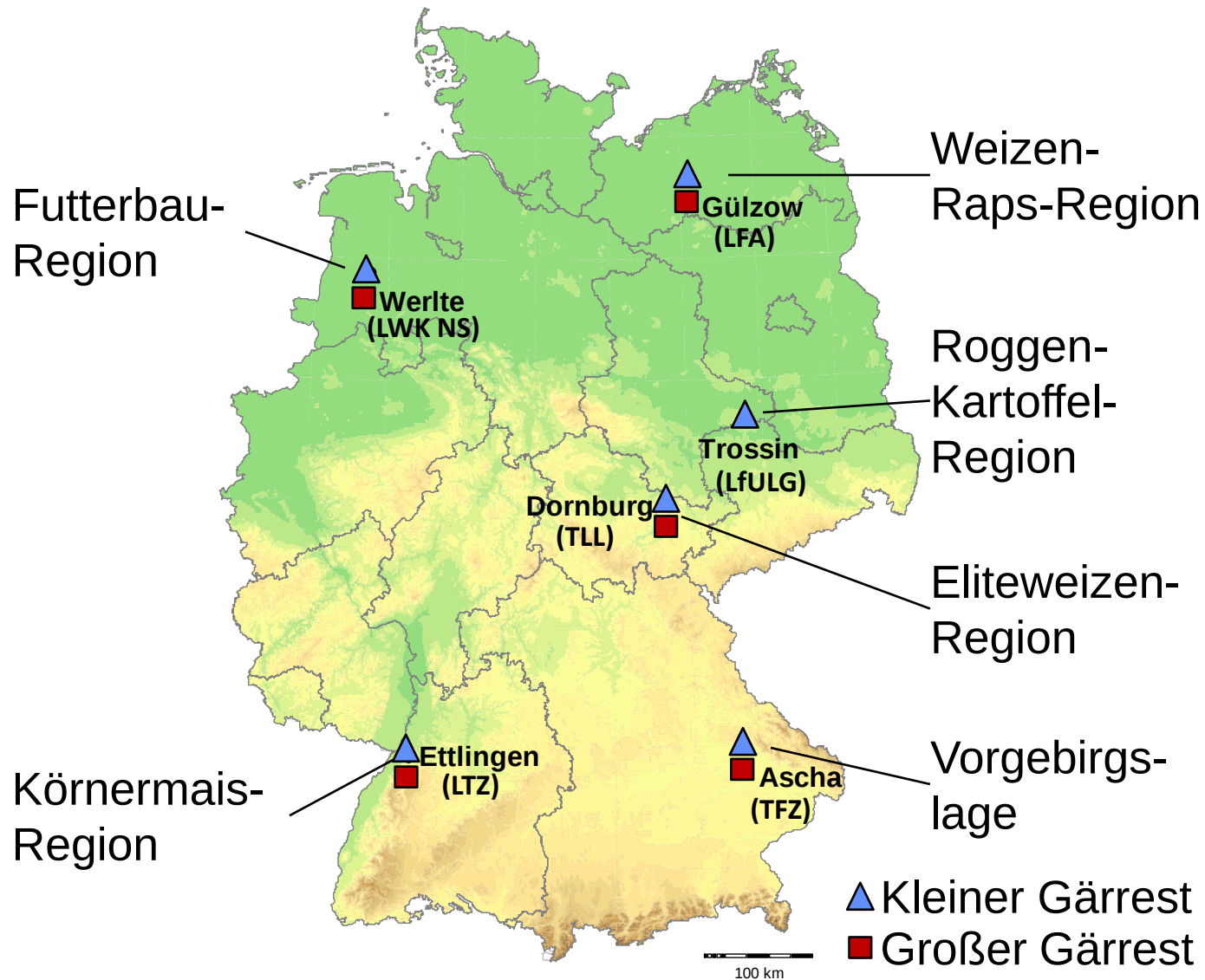
Jonas Haag

Übersicht

- Beteiligte Standorte
- Großer Gärrestversuch Triticale
- Großer Gärrestversuch Mais
- Kleiner Gärrestversuch
- Fazit



Beteiligte Standorte



Großer Gärrestversuch Triticale

- Welche Einflüsse haben verschiedene Düngetermine auf den Ertrag?
- Besteht die Gefahr der Nitratauswaschung bei Gärrestdüngung im Herbst?
- Düngevarianten:
 - Kontrolle (ungedüngt)
 - Gärrest Herbst + Gemischt Frühjahr
 - Mineralisch
 - Gemischt Frühjahr

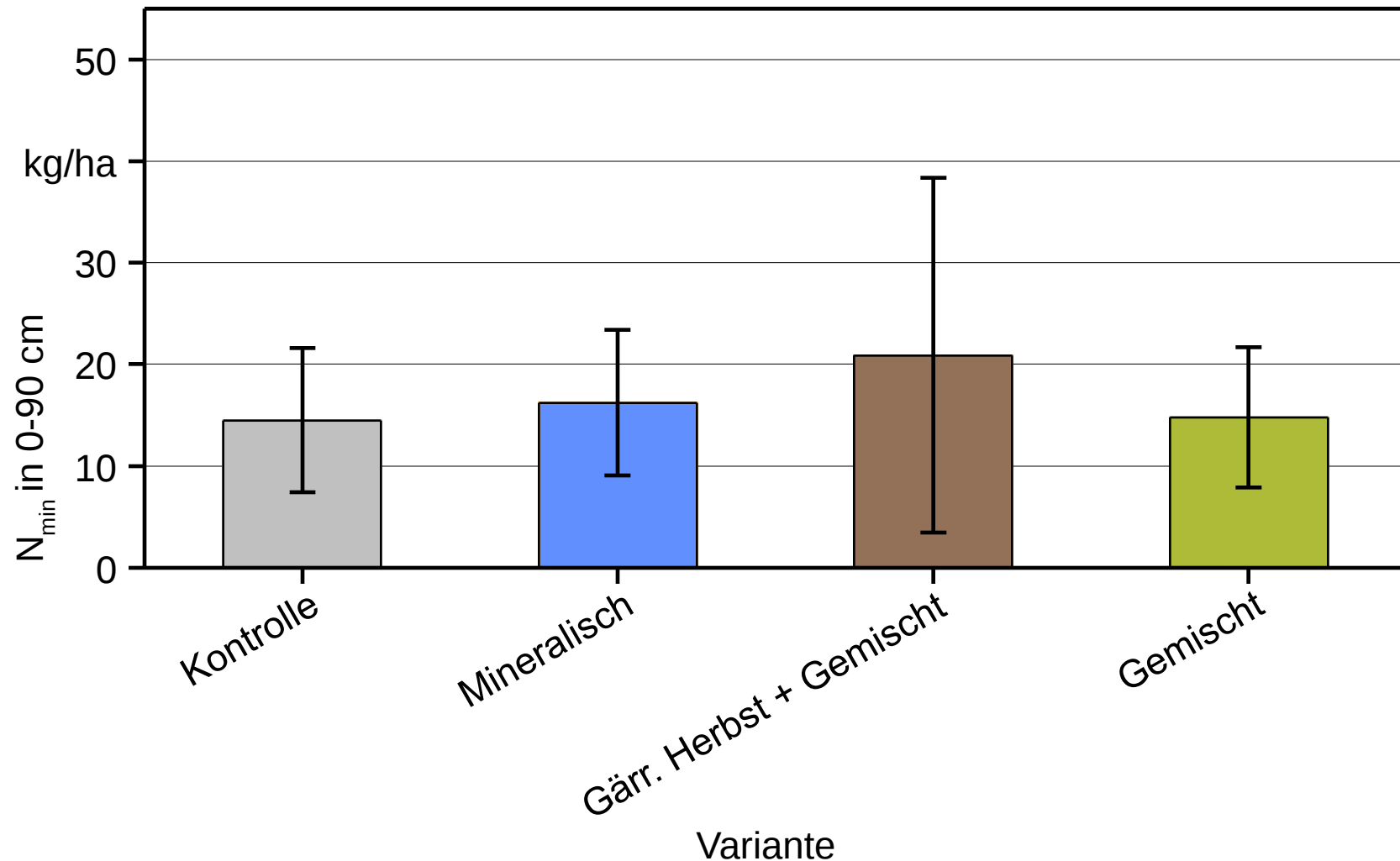


Triticale



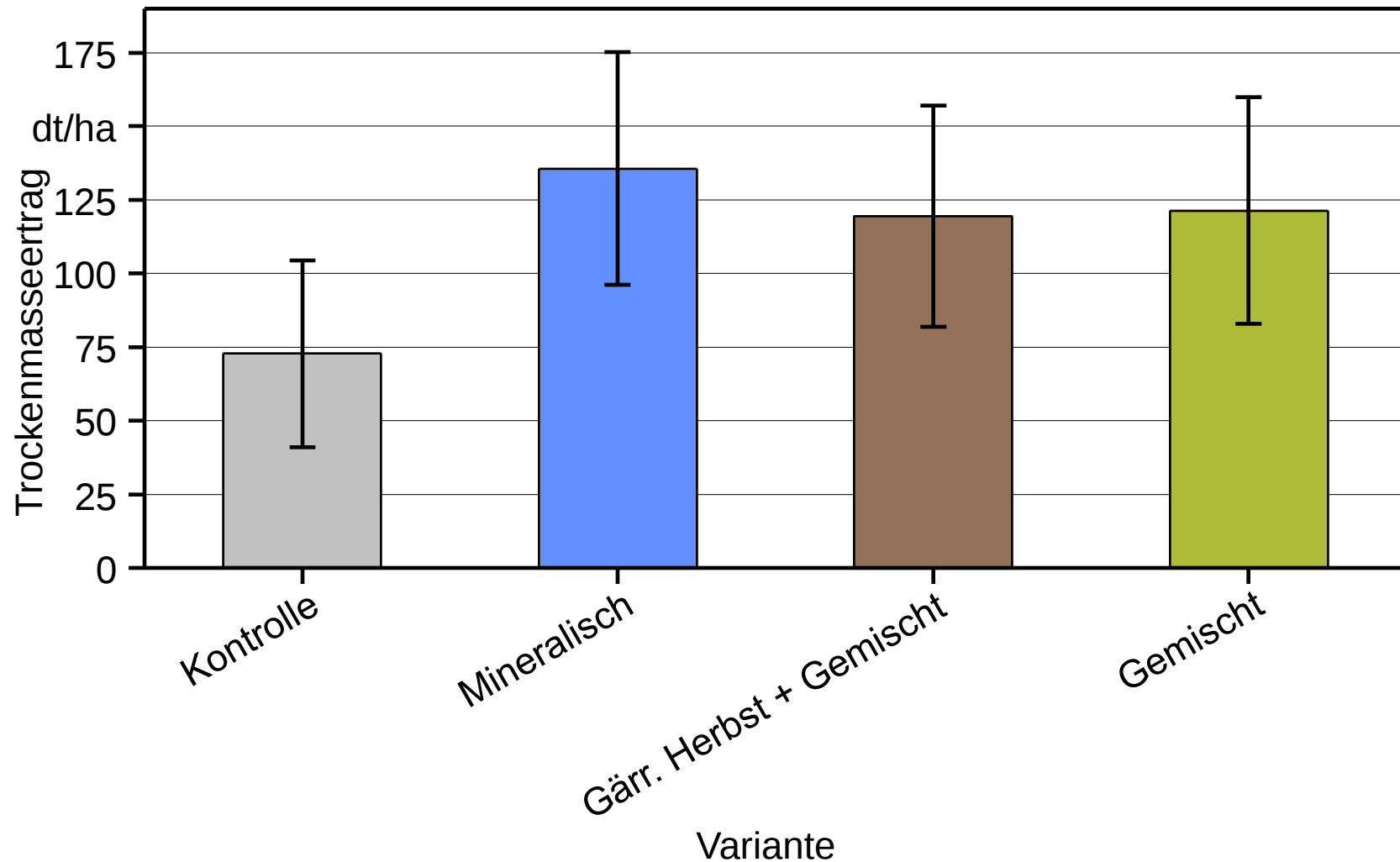
Weidelgras / Raps

Mineralischer Stickstoff nach Saat Triticale (Vegetationsende)



Gemittelt über 5 Standorte und 3 Anlagen

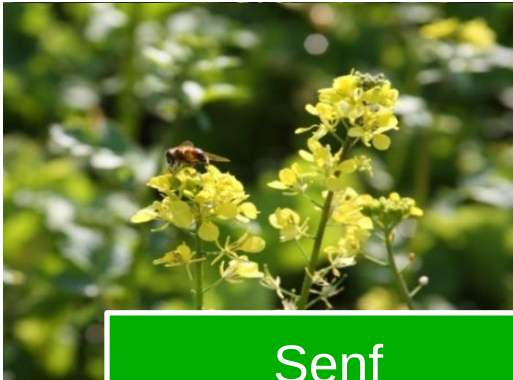
Trockenmasseerträge Triticale



Gemittelt über 5 Standorte und 3 Anlagen

Großer Gärrestversuch Mais

- Ist Gärrestdüngung zur Saat ertragreicher als in den Bestand?
- Liefert Gärrestdüngung Nährstoffe zur nachfolgenden Zwischenfrucht nach?
- Düngevarianten:
 - Kontrolle (ungedüngt)
 - Gärrest vor Saat
 - Mineralisch
 - Gärrest in den Bestand



Senf

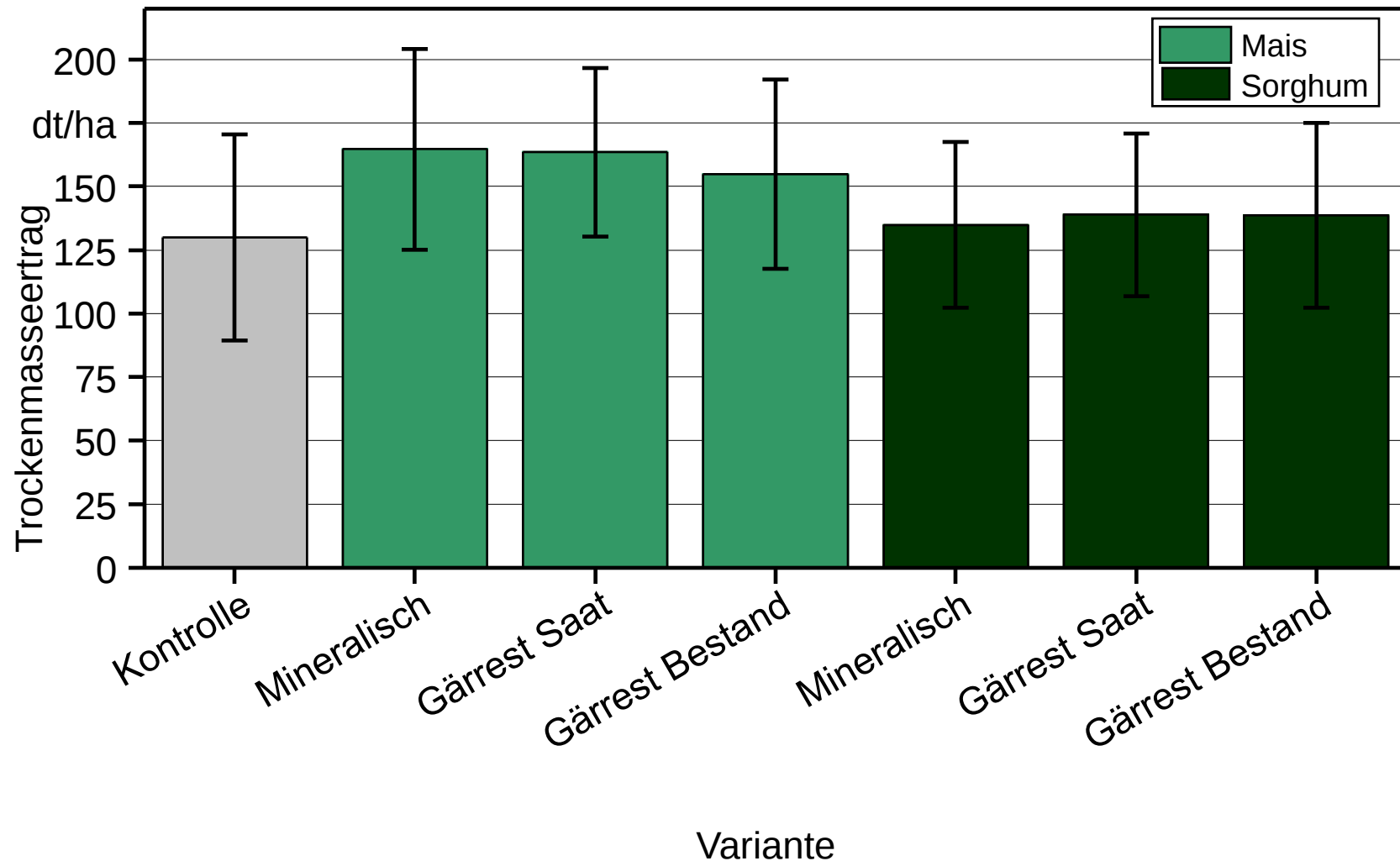


Mais / Sorghum



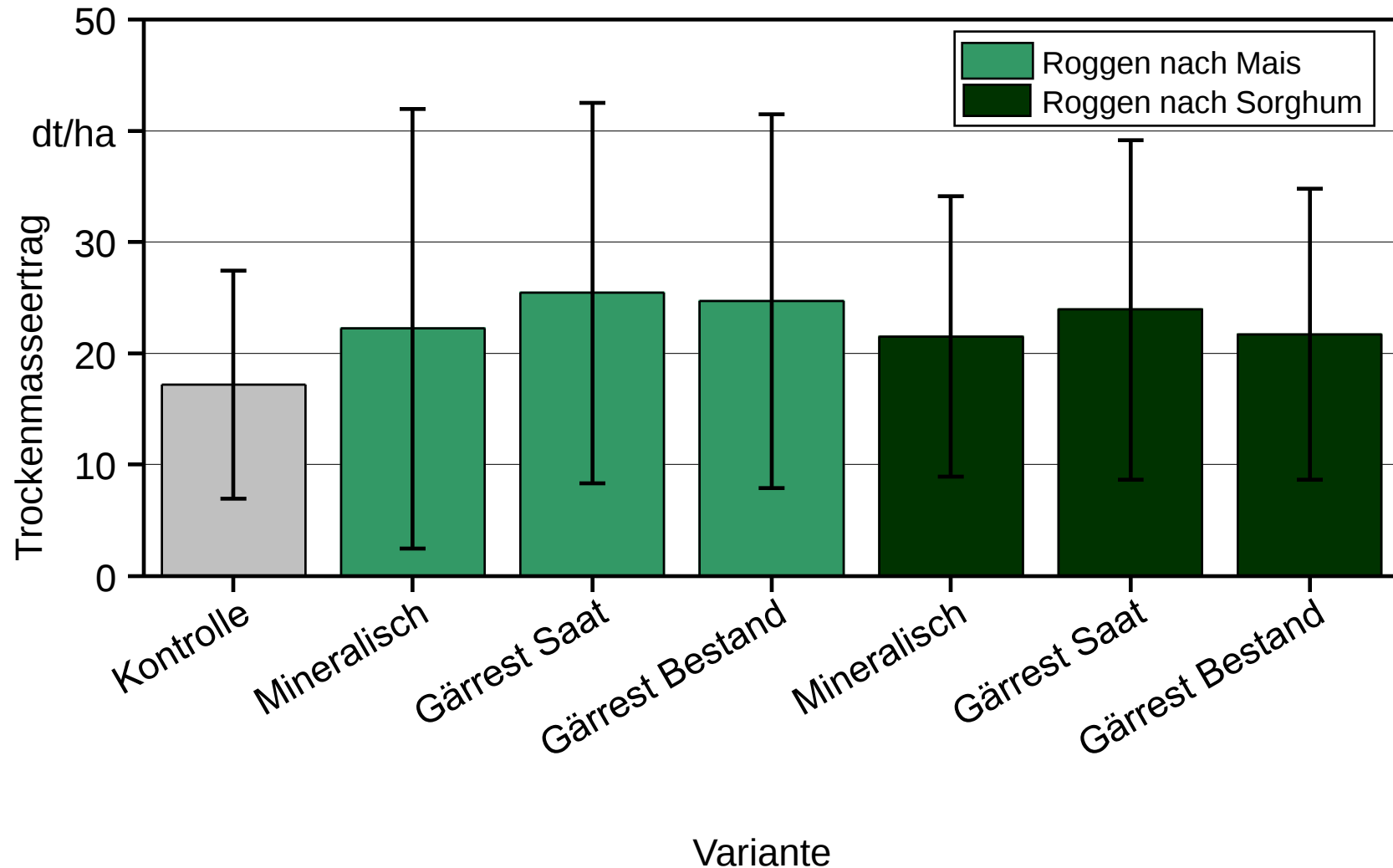
Roggen

Trockenmasseerträge der Hauptfrucht



Gemittelt über 5 Standorte und 3 Anlagen

Trockenmasseerträge der nachfolgenden Zwischenfrucht



Gemittelt über 5 Standorte und 2 Anlagen

Kleiner Gärrestversuch

					
1. Jahr	2. Jahr		3. Jahr		4. Jahr
Mais	Roggen & Sorghum		Triticale & Weidelgras		Weizen

■ Düngevarianten:

- Mineralische Düngung: 100 % mineralischer Stickstoff (N)
- Gemischte Düngung: 50 % min. N & 50 % Gärrest-N
- Reine Gärrestdüngung: 100 % Gärrest-N

Kleiner Gärrestversuch – Versuchsfragen

- Welchen Einfluss hat die Düngung auf den Ertrag der Fruchtfolge?
- Welche Düngung verursacht höhere Treibhausgasemissionen?
- Wie ist eine ausgeglichene Nährstoffbilanz erreichbar?
- Ist das Risiko für Nitrataustrag bei angepasster Gärrestdüngung erhöht?
- Wie beeinflusst Gärrest die Humusbilanz der Fruchtfolge?

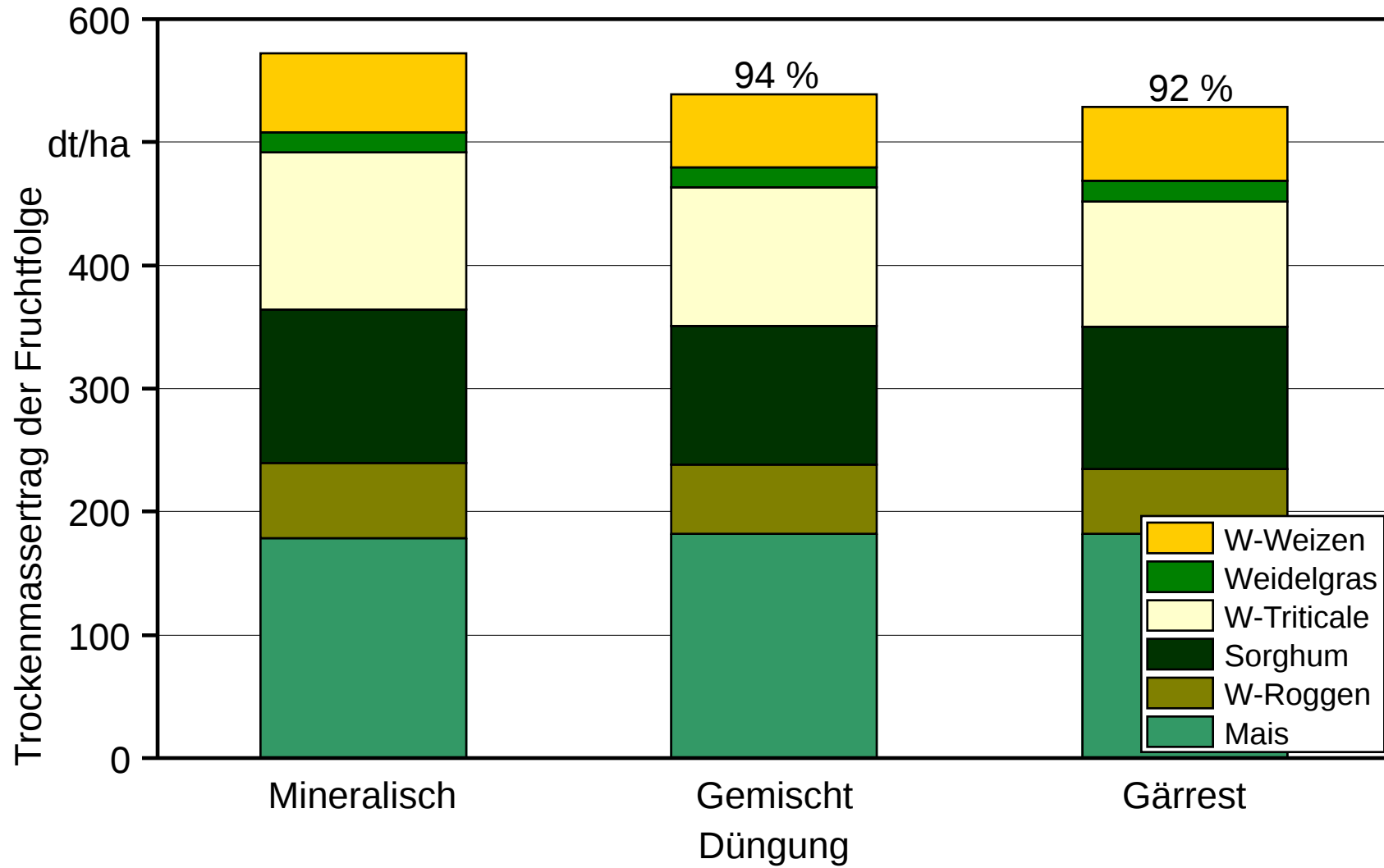


Kleiner Gärrestversuch – Versuchsfragen

- **Welchen Einfluss hat die Düngung auf den Ertrag der Fruchtfolge?**
- Welche Düngung verursacht höhere Treibhausgasemissionen?
- Wie ist eine ausgeglichene Nährstoffbilanz erreichbar?
- Ist das Risiko für Nitrataustrag bei angepasster Gärrestdüngung erhöht?
- Wie beeinflusst Gärrest die Humusbilanz der Fruchtfolge?

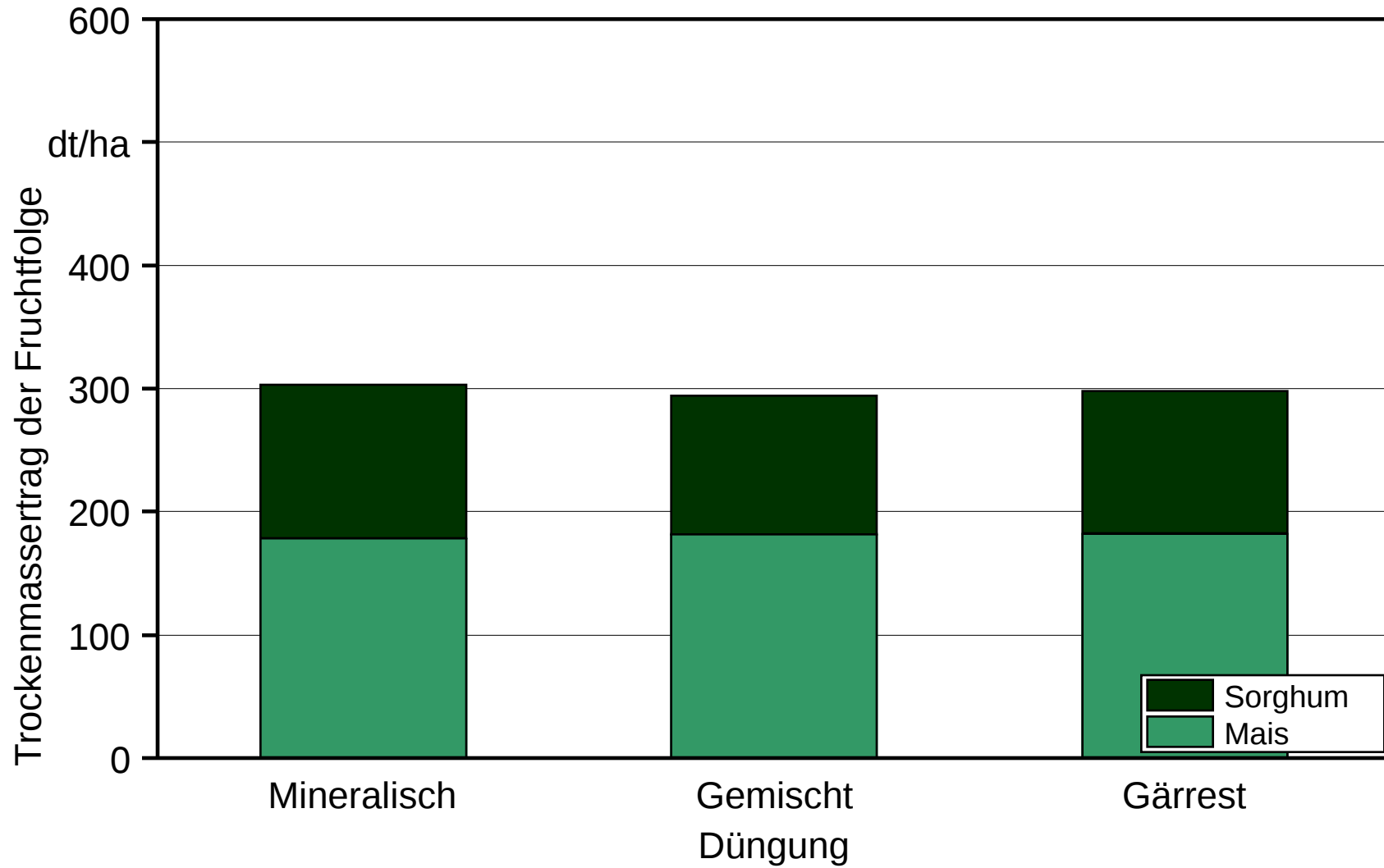


Kumulierter Trockenmasseertrag



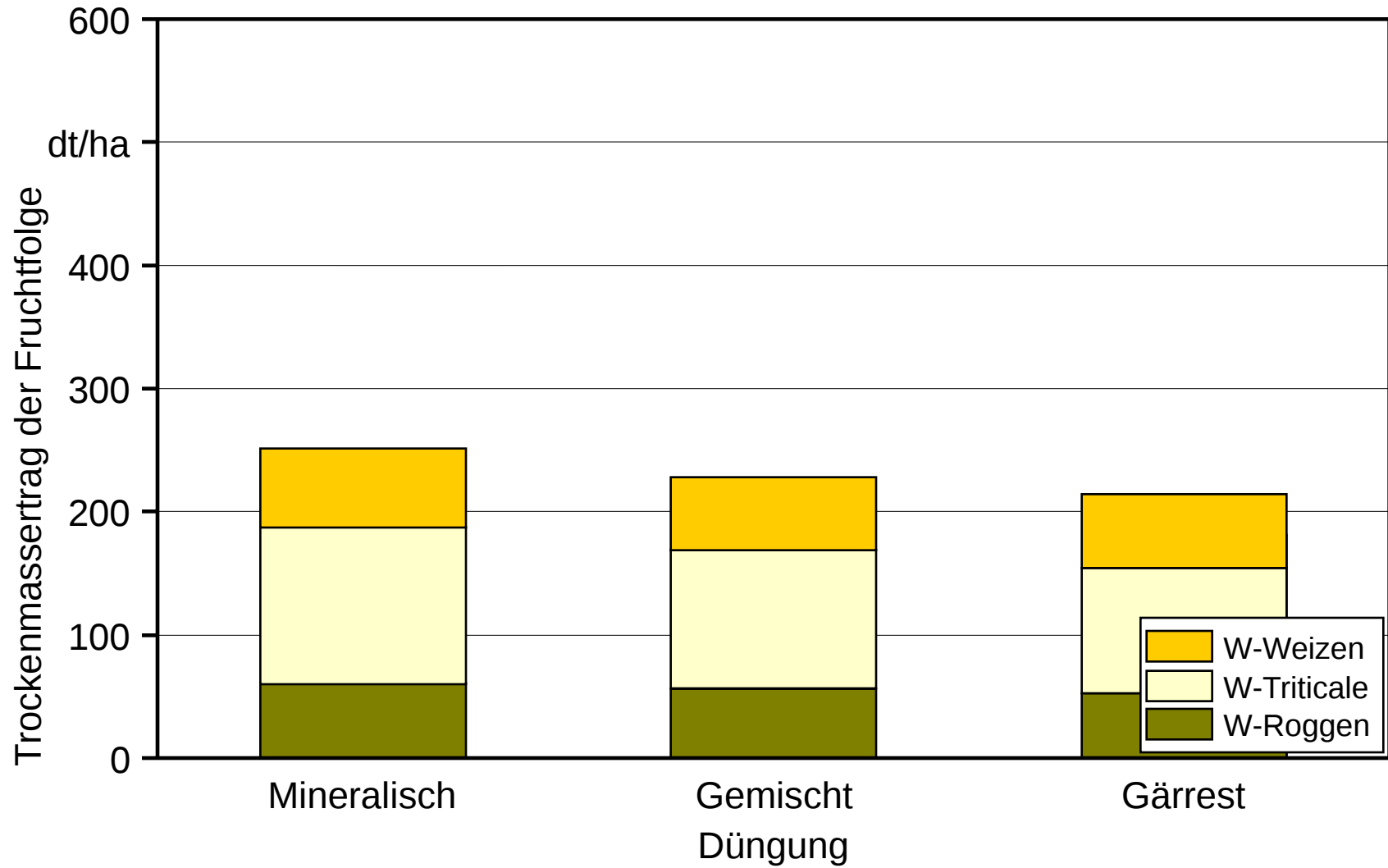
Gemittelt über 6 Standorte und 4 Anlagen

C4-Pflanzen in der Fruchtfolge



Gemittelt über 6 Standorte und 4 Anlagen

Getreide in der Fruchtfolge



Gemittelt über 6 Standorte und 4 Anlagen

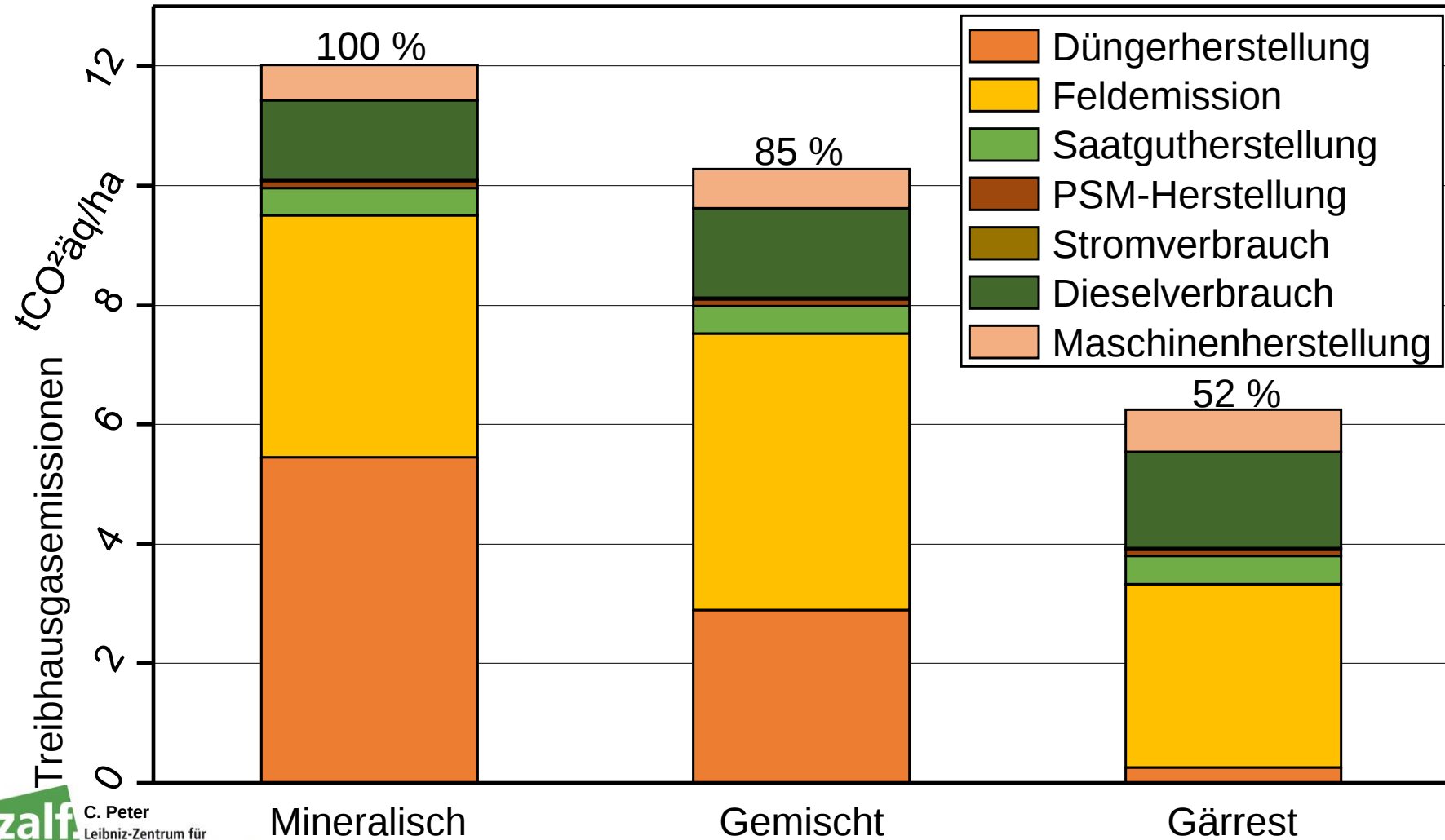
Kleiner Gärrestversuch – Versuchsfragen

- Welchen Einfluss hat die Düngung auf den Ertrag der Fruchtfolge?
- **Welche Düngung verursacht höhere Treibhausgasemissionen?**
- Wie ist eine ausgeglichene Nährstoffbilanz erreichbar?
- Ist das Risiko für Nitrataustrag bei angepasster Gärrestdüngung erhöht?
- Wie beeinflusst Gärrest die Humusbilanz der Fruchtfolge?



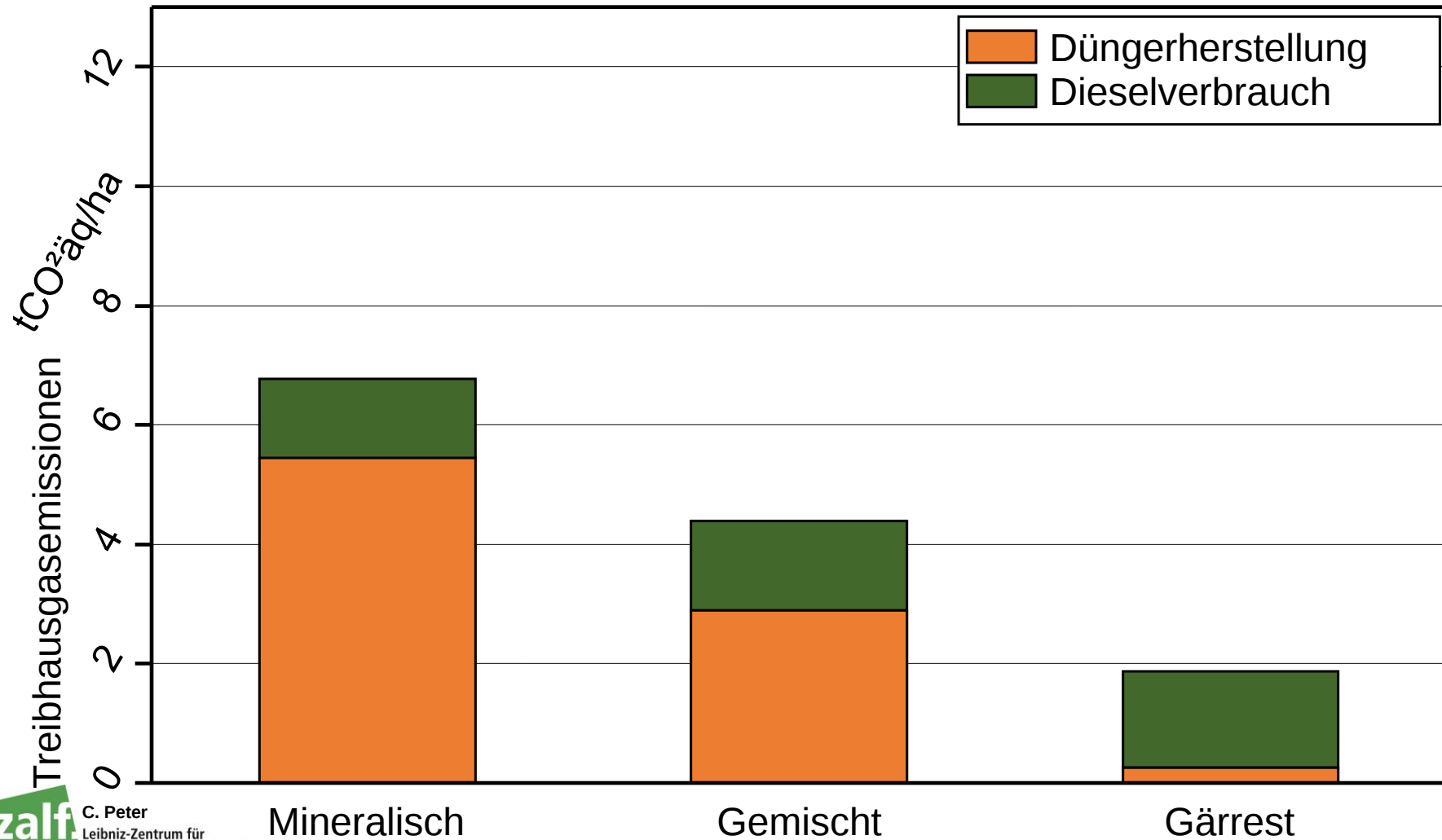
Treibhausgasemissionen

Gemittelt über 6 Standorte und 4 Anlagen



Treibhausgasemissionen

Gemittelt über 6 Standorte und 4 Anlagen



Kleiner Gärrestversuch – Versuchsfragen

- Welchen Einfluss hat die Düngung auf den Ertrag der Fruchtfolge?
- Welche Düngung verursacht höhere Treibhausgasemissionen?
- **Wie ist eine ausgeglichene Nährstoffbilanz erreichbar?**
- Ist das Risiko für Nitrataustrag bei angepasster Gärrestdüngung erhöht?
- Wie beeinflusst Gärrest die Humusbilanz der Fruchtfolge?



Düngemengenberechnung

Nährstoffentzug der Pflanze x erwarteter Ertrag

– im Boden vorhandene Nährstoffe

= zu düngende Nährstoffmenge

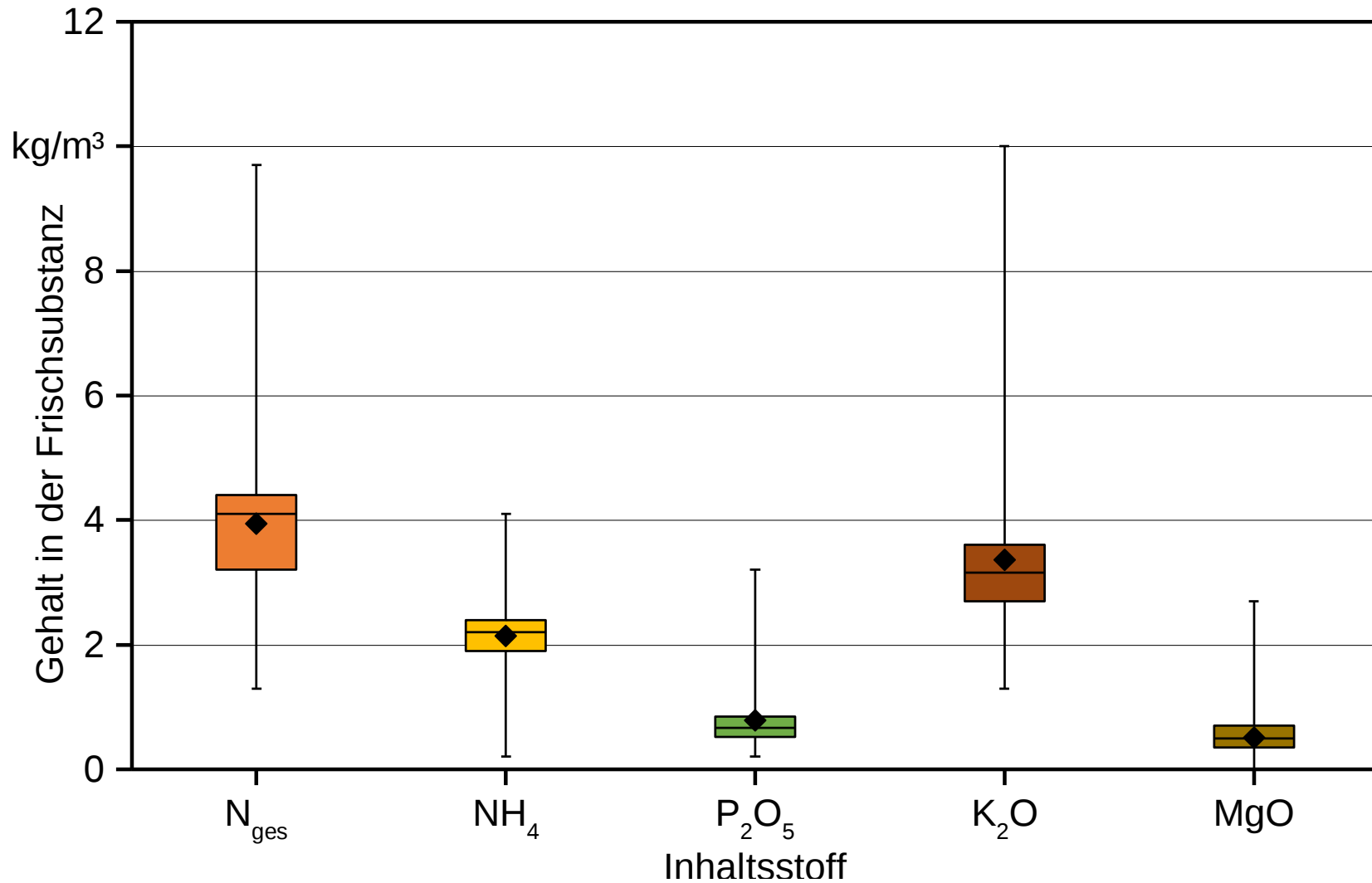
Zu düngende Nährstoffmenge / Nährstoffgehalt des Gärrestes*

= Ausbringmenge Gärrest

Ziel: ausgeglichener Saldo aus Zufuhr und Abfuhr

*Mineraldüngeräquivalent / Verluste berücksichtigen

Nährstoffgehalte der EVA-Gärreste



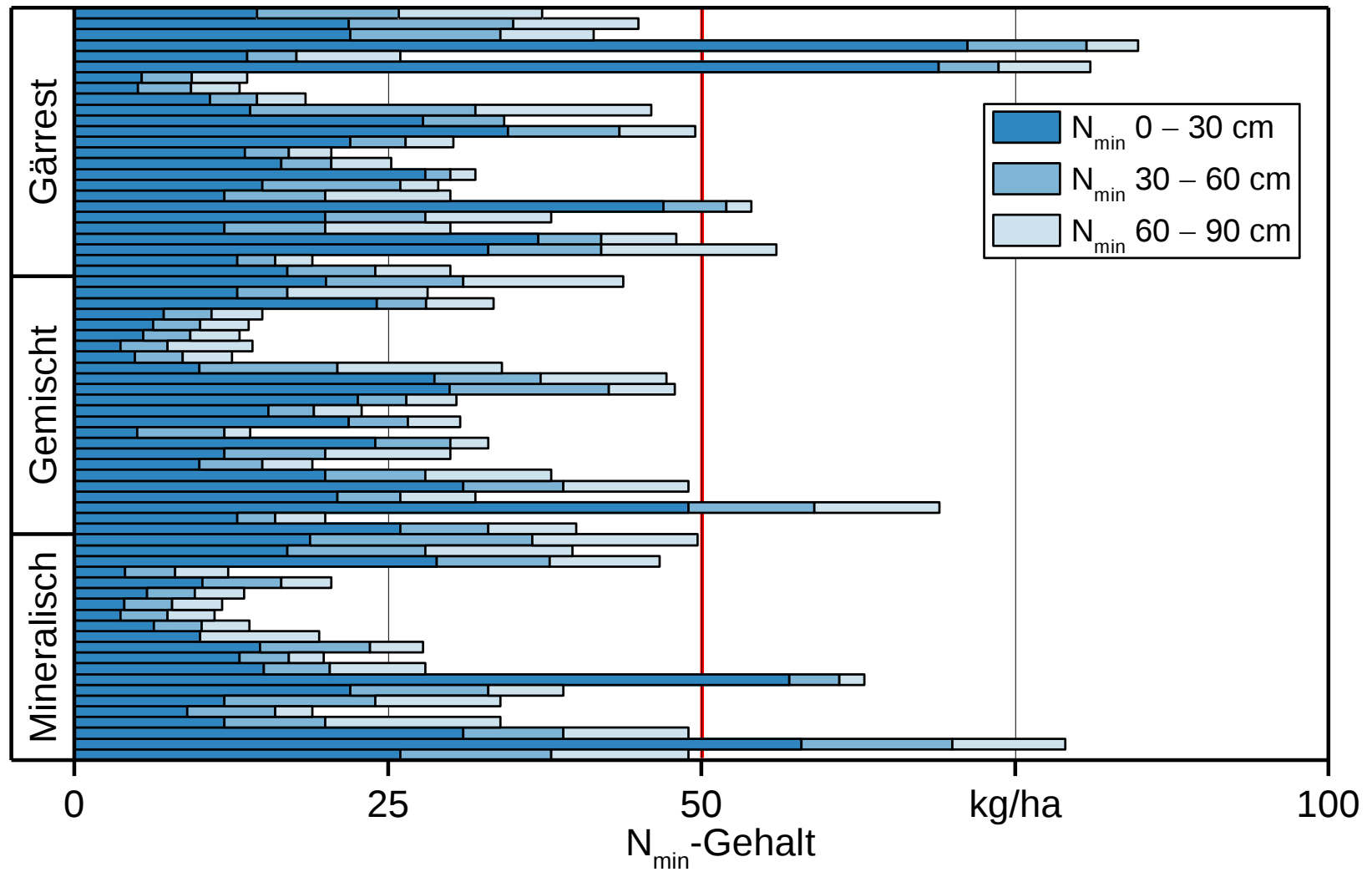
n = 159

Kleiner Gärrestversuch – Versuchsfragen

- Welchen Einfluss hat die Düngung auf den Ertrag der Fruchtfolge?
- Welche Düngung verursacht höhere Treibhausgasemissionen?
- Wie ist eine ausgeglichene Nährstoffbilanz erreichbar?
- **Ist das Risiko für Nitrataustrag bei angepasster Gärrestdüngung erhöht?**
- Wie beeinflusst Gärrest die Humusbilanz der Fruchtfolge?



Mineralischer Stickstoff im Boden nach Ernte



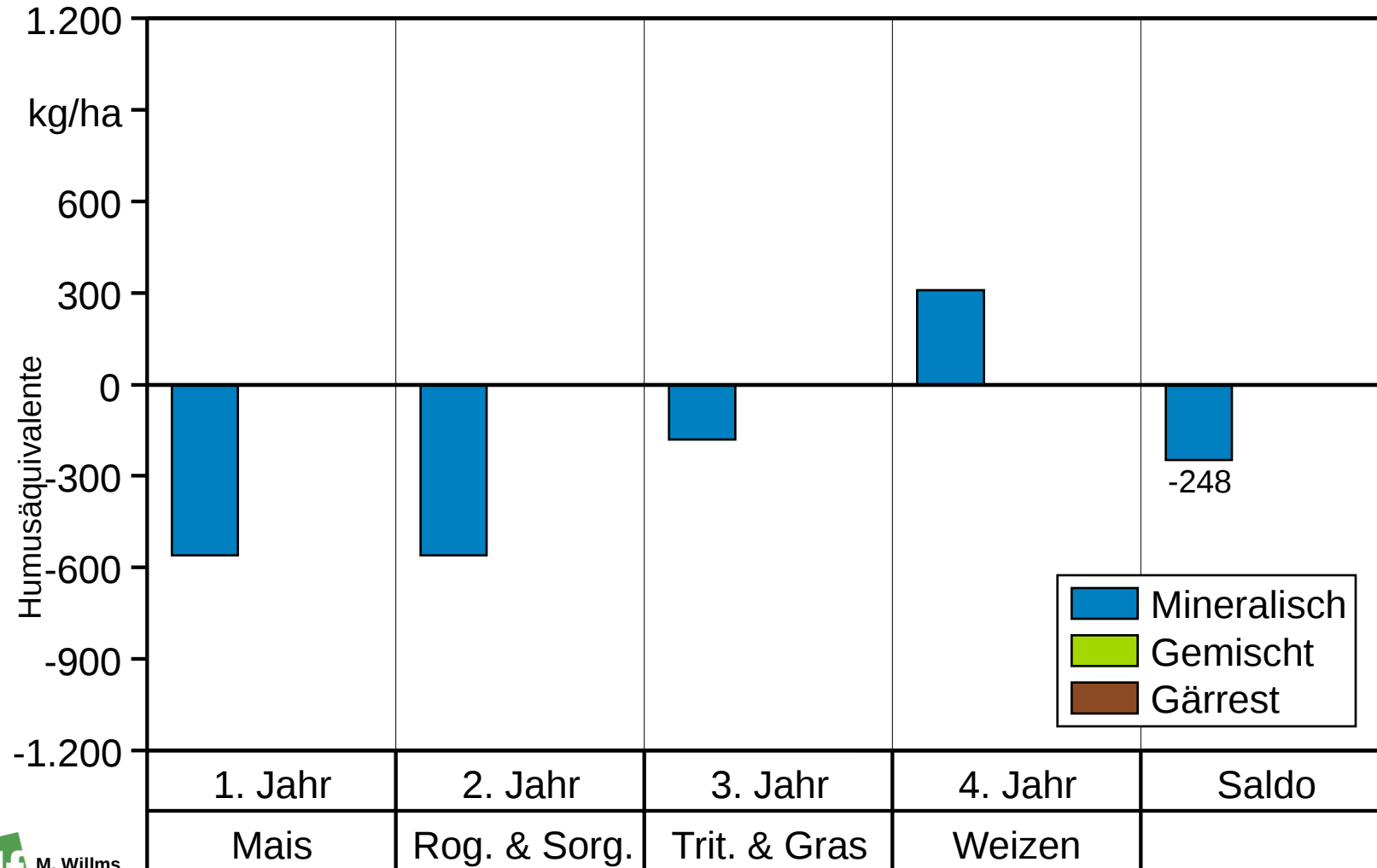
Kleiner Gärrestversuch – Versuchsfragen

- Welchen Einfluss hat die Düngung auf den Ertrag der Fruchtfolge?
- Welche Düngung verursacht höhere Treibhausgasemissionen?
- Wie ist eine ausgeglichene Nährstoffbilanz erreichbar?
- Ist das Risiko für Nitrataustrag bei angepasster Gärrestdüngung erhöht?
- **Wie beeinflusst Gärrest die Humusbilanz der Fruchtfolge?**



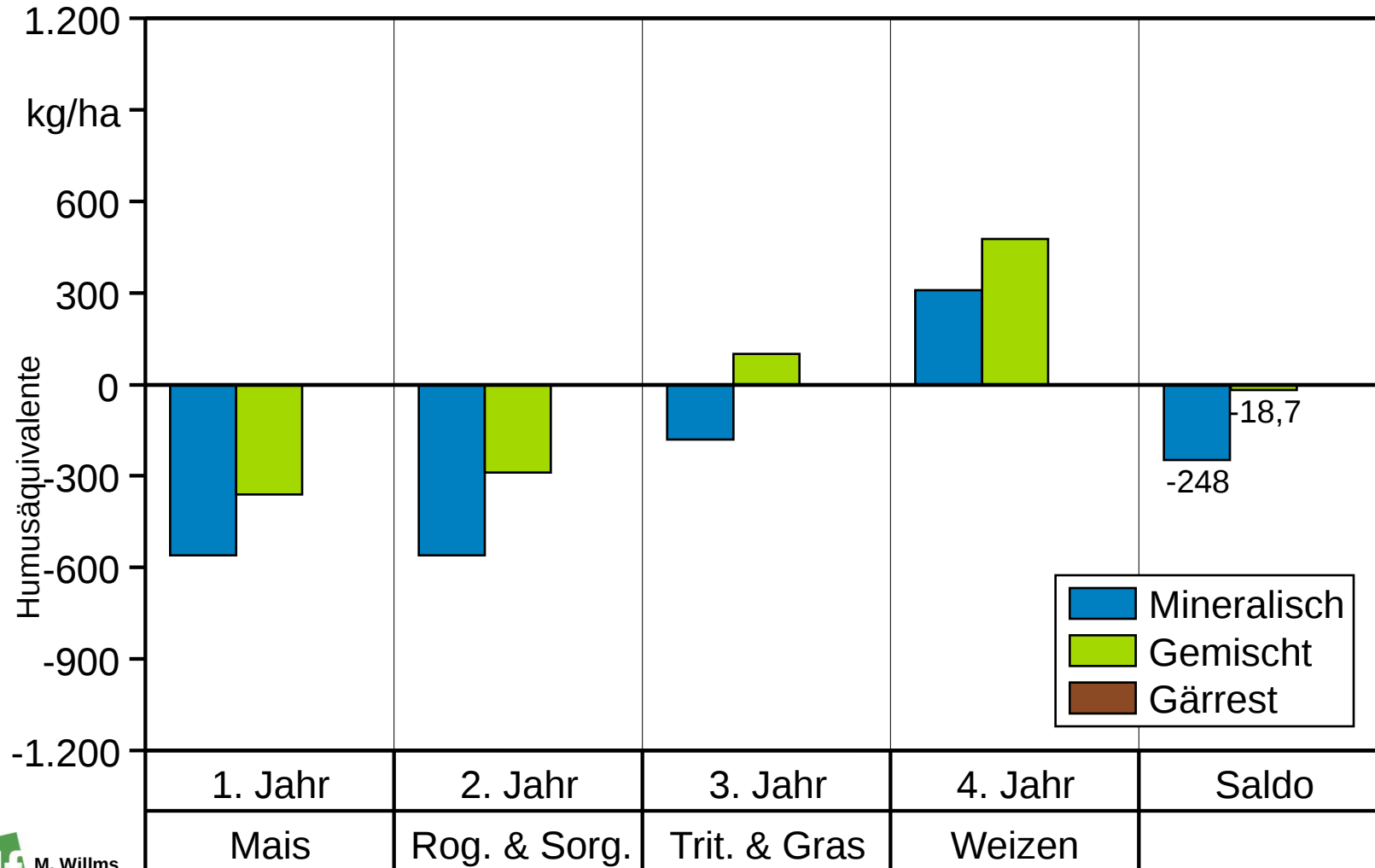
Humusbilanz

gemittelt über 6 Standorte, 2009 – 2014, VDLUFA untere Werte



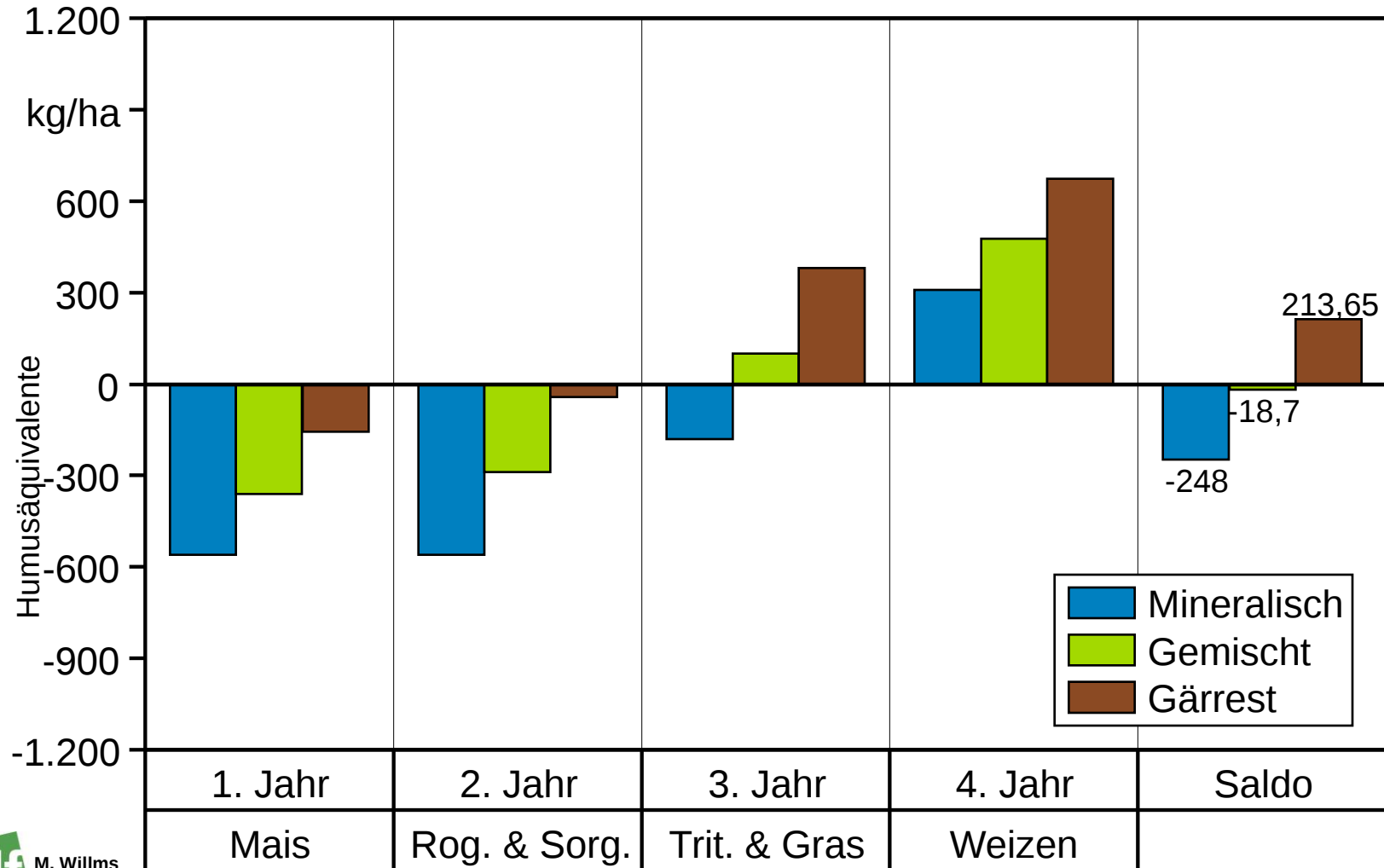
Humusbilanz

gemittelt über 6 Standorte, 2009 – 2014, VDLUFA untere Werte



Humusbilanz

gemittelt über 6 Standorte, 2009 – 2014, VDLUFA untere Werte



Humusbilanz

gemittelt über 6 Standorte, 2009 – 2014, VDLUFA untere Werte

A	B	C	D	E
< -200	-200 bis -76	-75 bis 100	101 bis 300	> 300
sehr niedrig	niedrig	ausgeglichen	hoch	sehr hoch
Mineralisch		Gemischt	Gärrest	

Fazit zur Düngung mit Gärresten



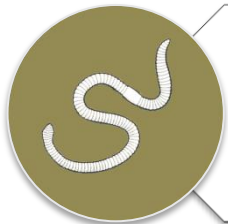
Wirtschaftliche Erträge



Reduzierte Treibhausgasemissionen



Ausgeglichene Nährstoffbilanz



Positive Humusbilanz



Vielen Dank...

... dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft sowie der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. für die Förderung

... allen EVA-Projektpartnern, insbesondere TLL, LFA, LTZ Augustenberg, LfULG und LWK NI sowie der Uni Gießen und dem ZALF für die gute Zusammenarbeit

... für Ihre Aufmerksamkeit!



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

