
Nährwert - Abschlussveranstaltung

AP4 Nutzung der Gärreste

05.12.2024

Versuchsaufbau



Topfversuche



HGoTECH GmbH

Parzellenversuche



*Landwirtschaftskammer
Niedersachsen*

Praxisversuche

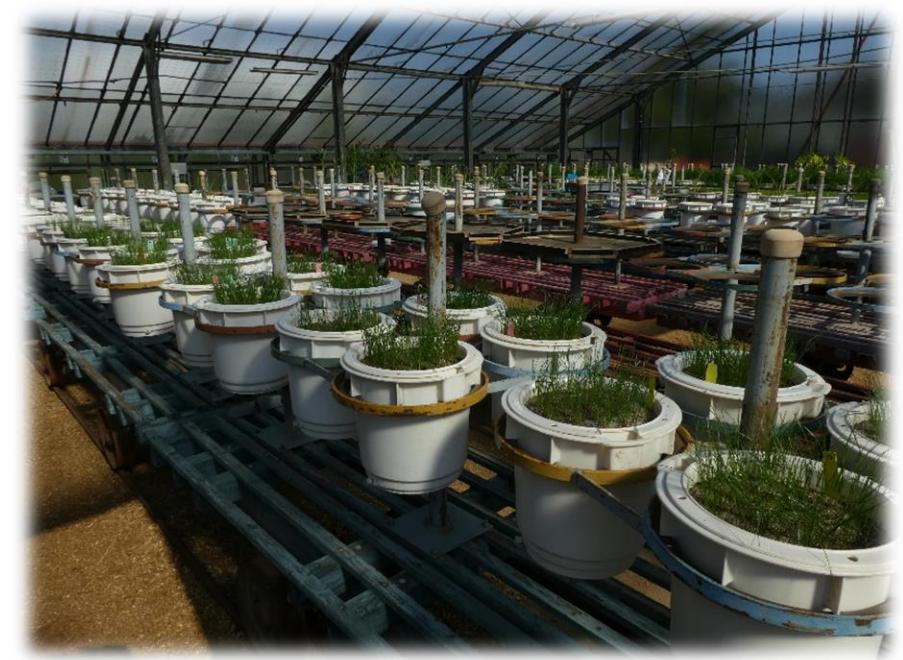


*7 Betriebe in
Niedersachsen*

Topfversuche
HGoTECH GmbH

Material & Methoden

- Pflanzenarten:
 - Mais (Sorte Milkstar)
 - Sommer-Raps (Sorte Jerry)
 - Sommer-Weizen (Sorte Scirocco)
 - Dt. Weidelgras (Sorte AstonEnergy)
- Versuchsvarianten
 1. Nullkontrolle (ohne N und P)
 2. Optimale Düngung (NH_4NO_3 + TSP)
 3. Feststoff aus Separation – Pressschnecke
 4. Gärrestfiltrat flüssig – Pressschnecke
 5. Gärrestfiltrat nach 2-stufige Separation – Dekanter



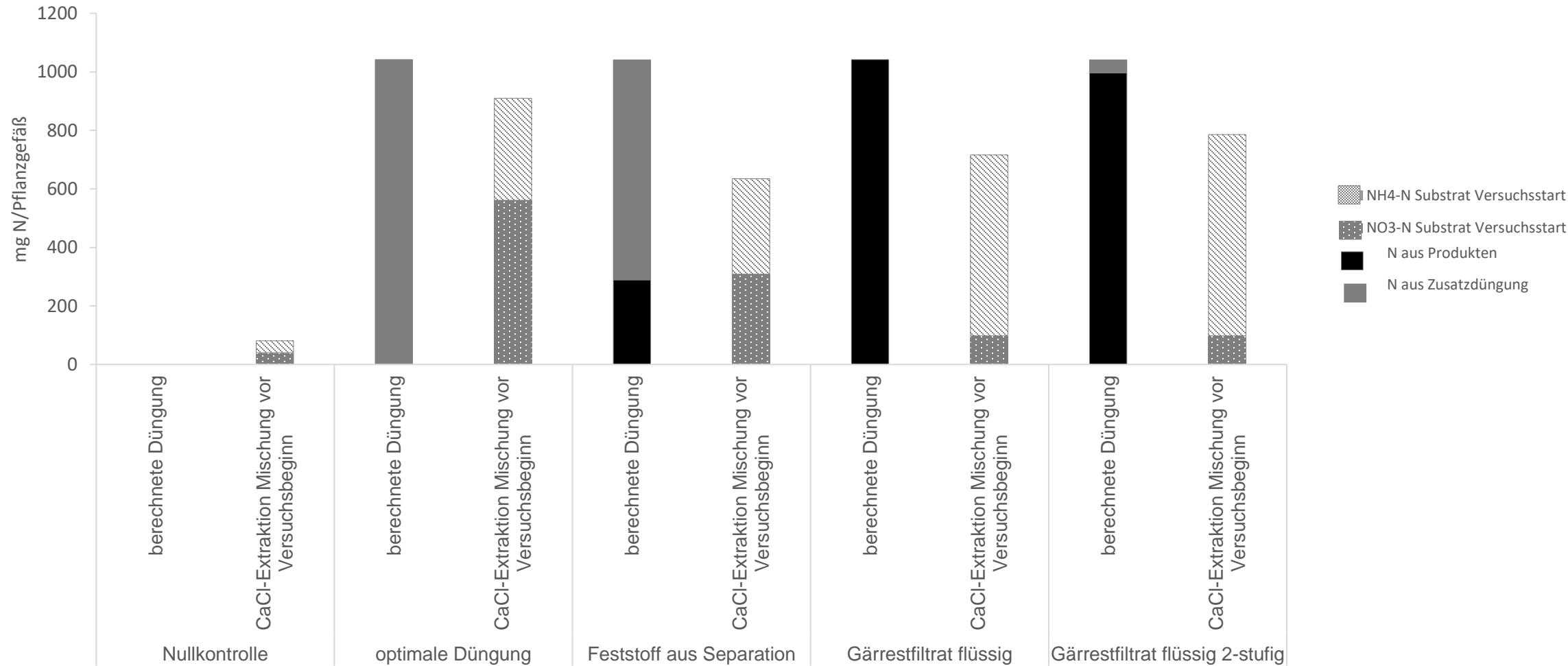
Vorgehensweise

- Anpassung der N- und P-Gehalte in allen Mischungen auf gleiche Gehalte:
 - 0,4 g P_{ges}/Gefäß
 - 1,042 g N_{ges}/Gefäß
 - ggf. Aufdüngung mit (NH₄)₂SO₄
 - Bei optimaler Düngung (Düngevariante 2.) → Gabe von NH₄NO₃ und TSP

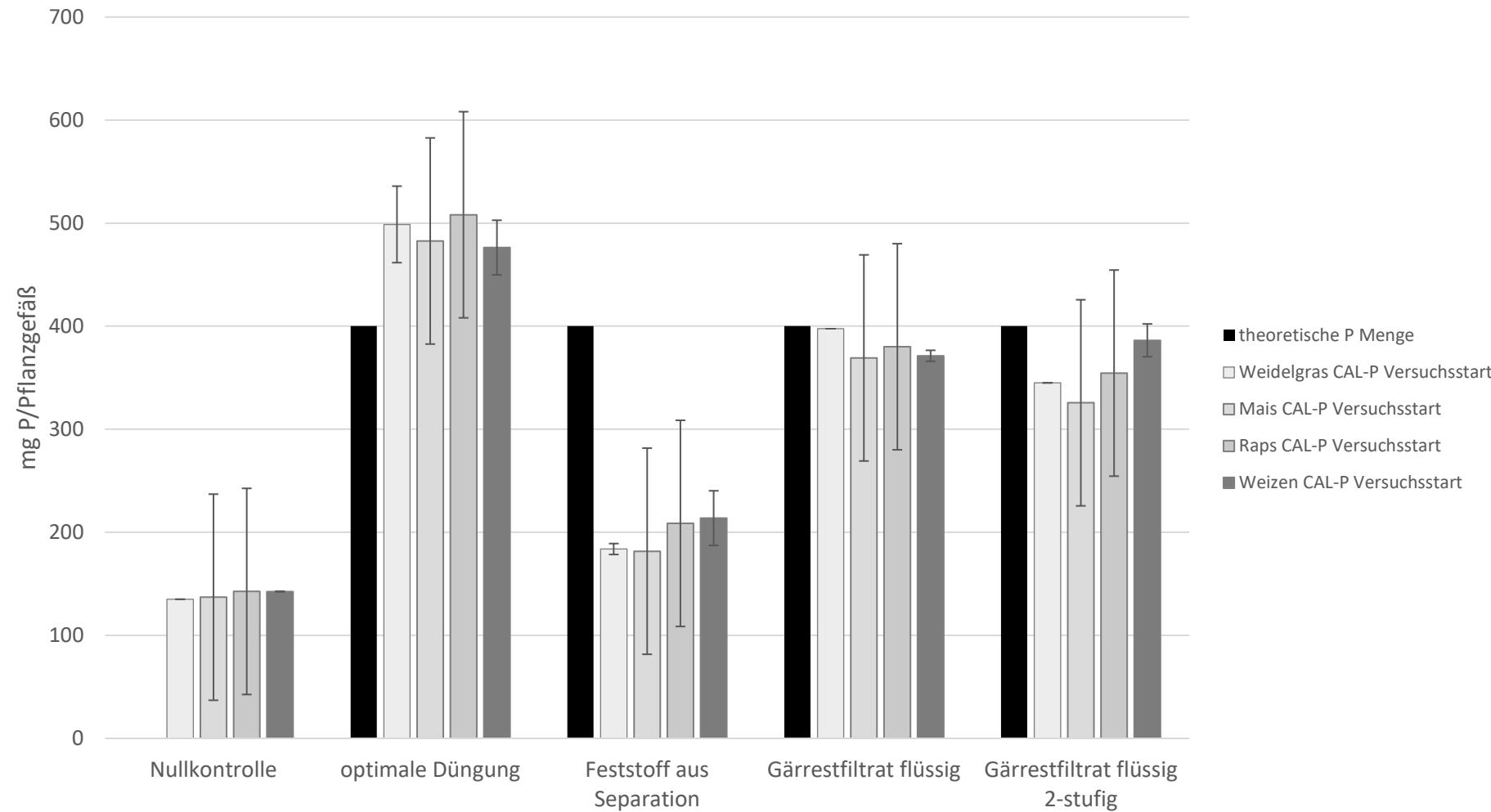
Analyseergebnisse der Produkte

	P gesamt [%]	N Mineralisch [%]	N Organisch [%]	N gesamt [%]
Feststoff aus Separation	0,591	0,053	0,375	0,43
Gärrestfiltrat flüssig	0,081	0,165	0,045	0,21
Gärrestfiltrat flüssig 2-stufig	0,074	0,176	0,008	0,18

Vergleich Theoriewerte/Messwerte Verfügbarer Stickstoff

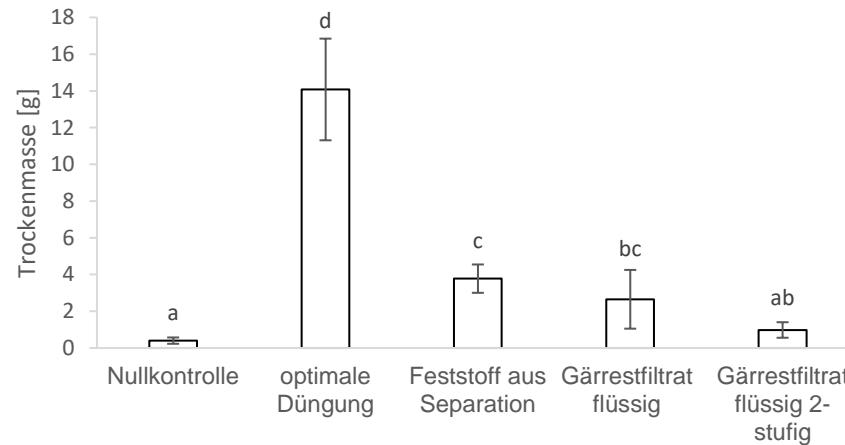


Vergleich Theoriewerte/Messwerte CAL-P

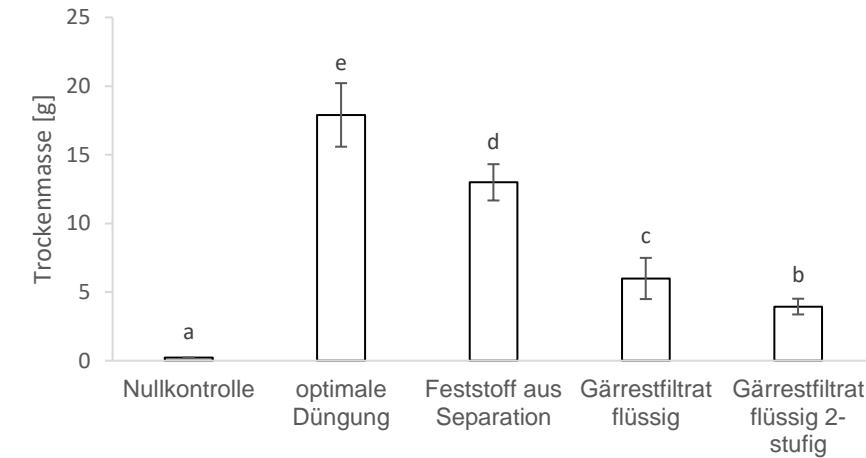


Ergebnisse - Trockenmassen

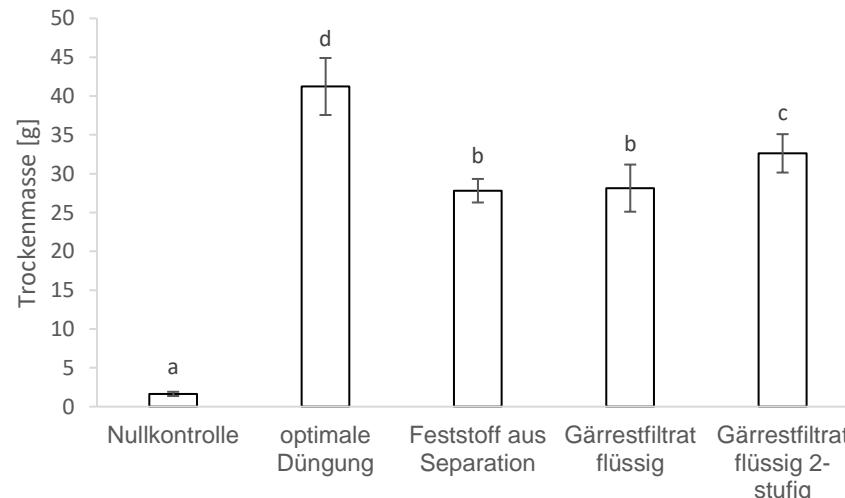
Mais Trockenmasse



Raps Trockenmasse

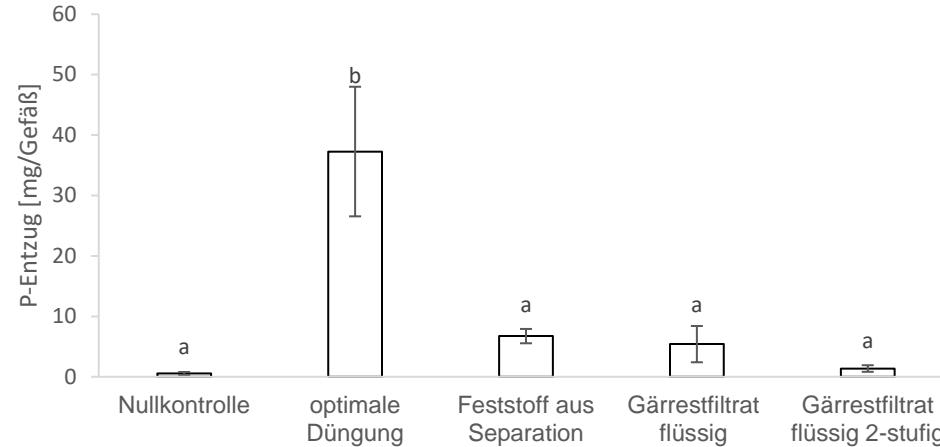


Weizen Trockenmasse

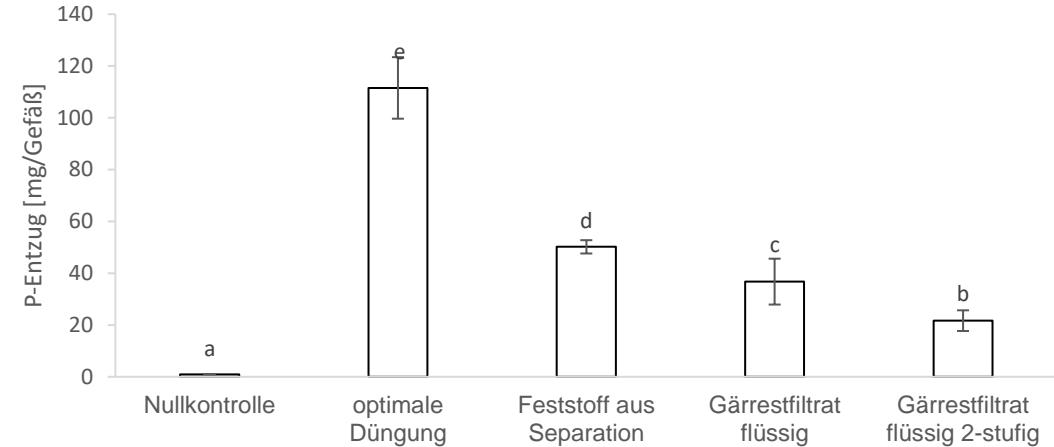


Ergebnisse – P-Entzüge

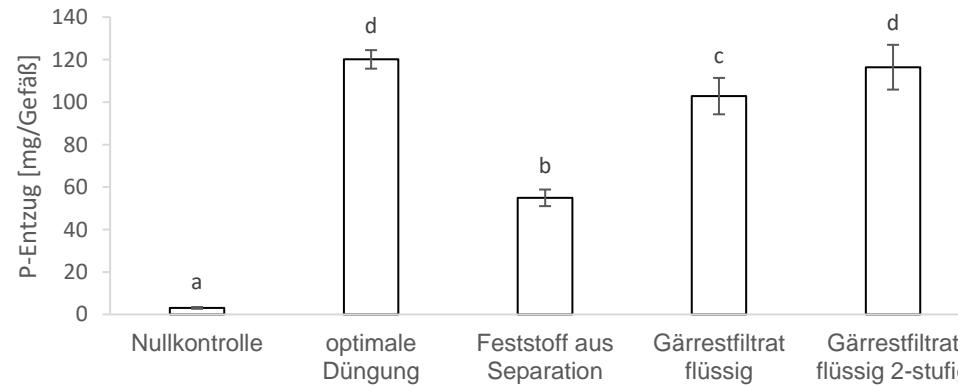
Mais P-Entzug



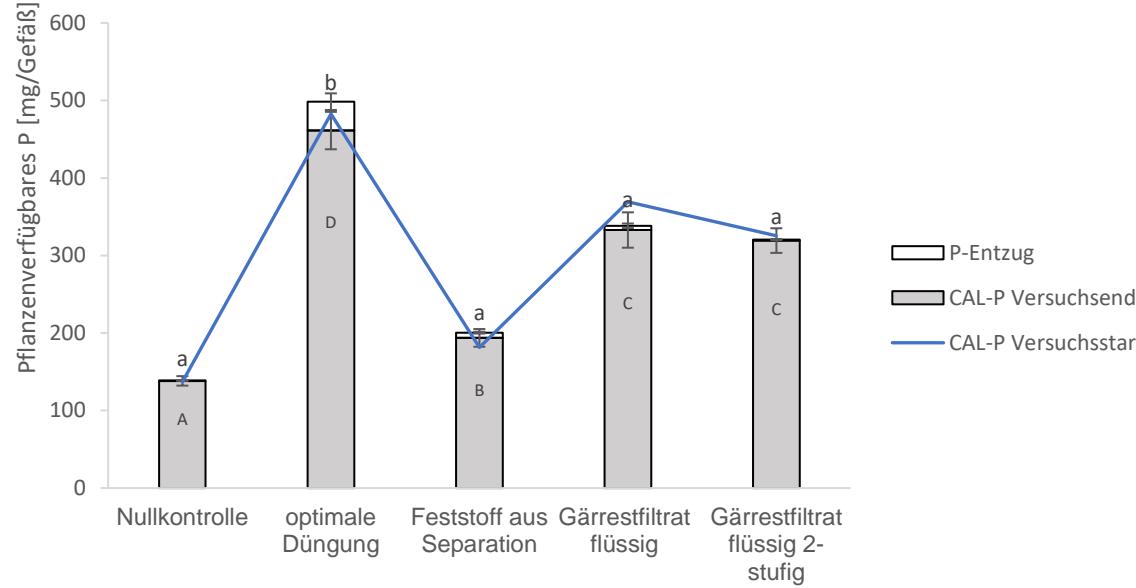
Raps P-Entzug



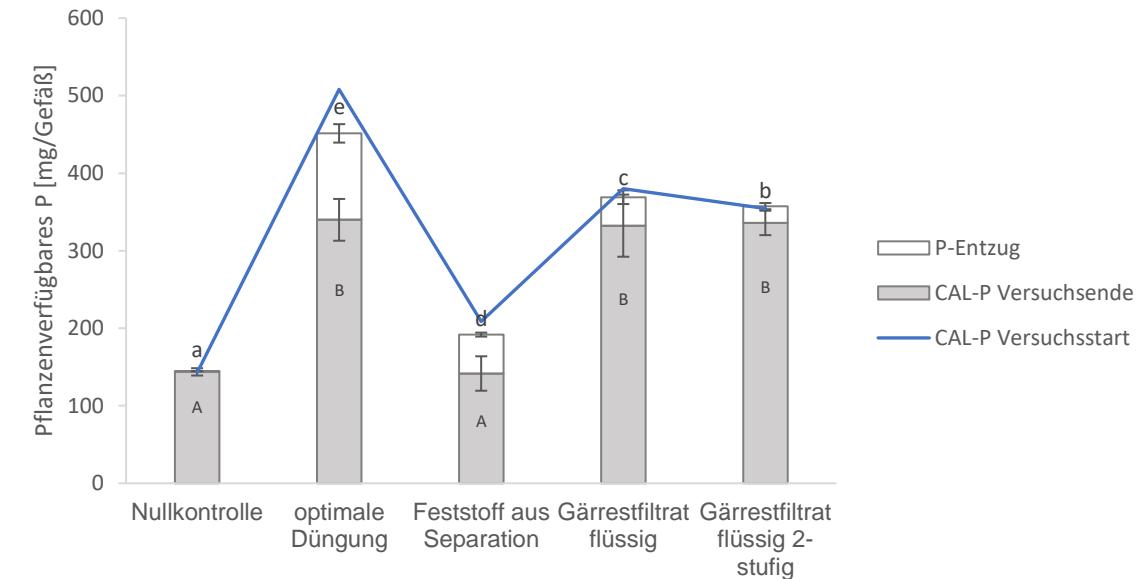
Weizen P-Entzug



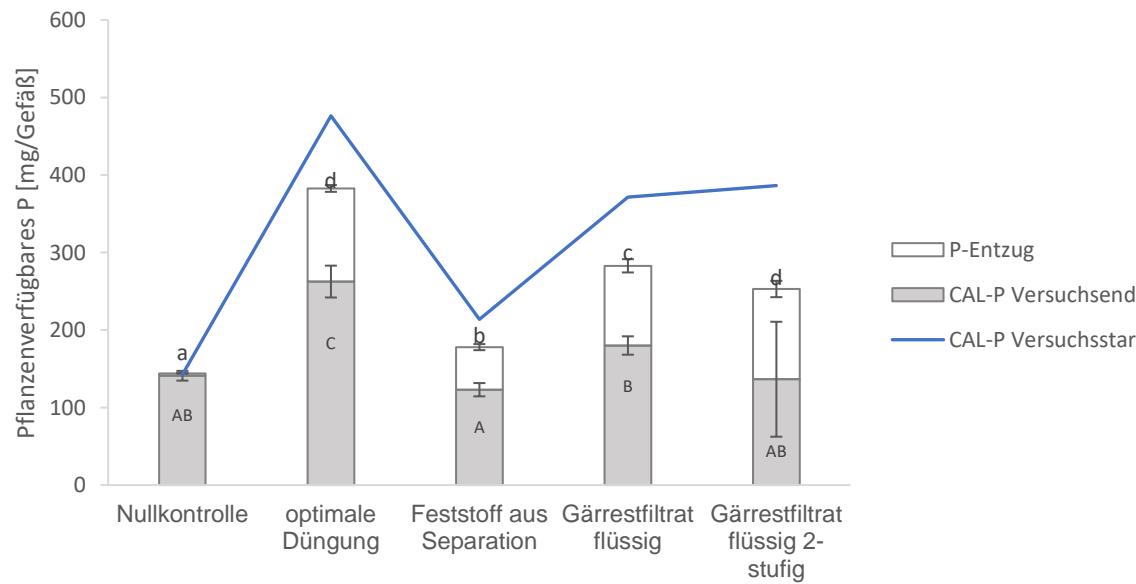
Pflanzenverfügbares P Boden + aufgenommenes P
Maispflanze



Pflanzenverfügbares P Boden + aufgenommenes P
Rapspflanze

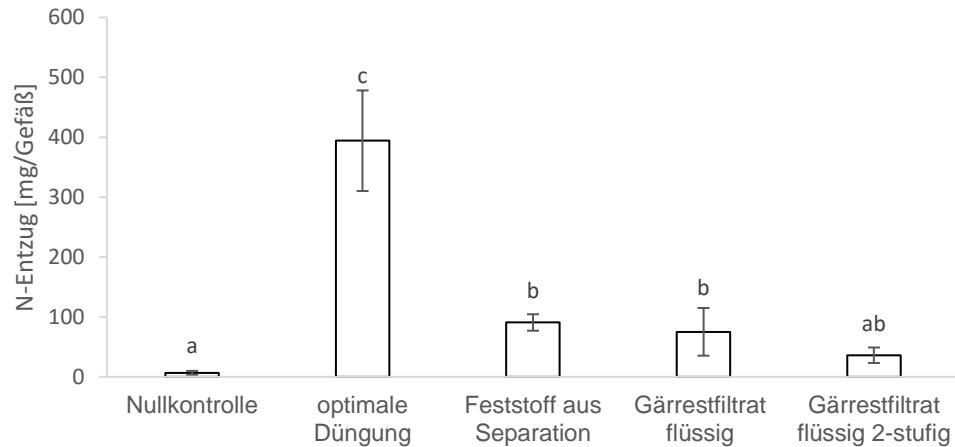


Pflanzenverfügbares P Boden + aufgenommenes P
Weizenpflanze

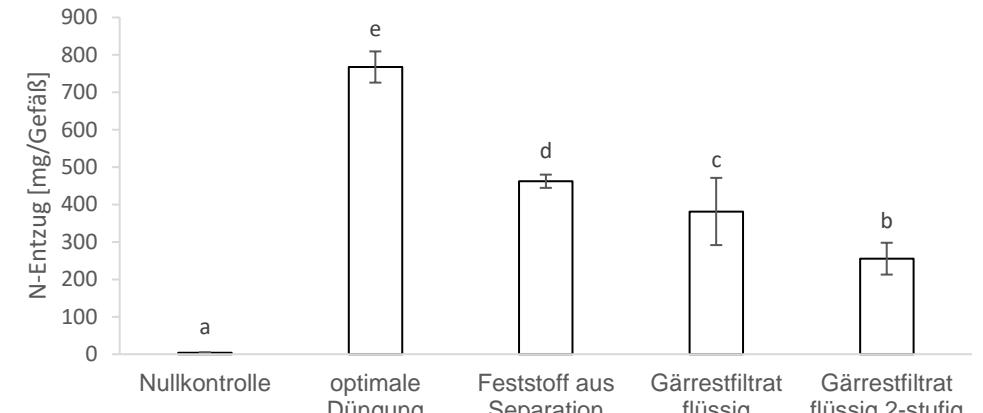


Ergebnisse – N-Entzüge

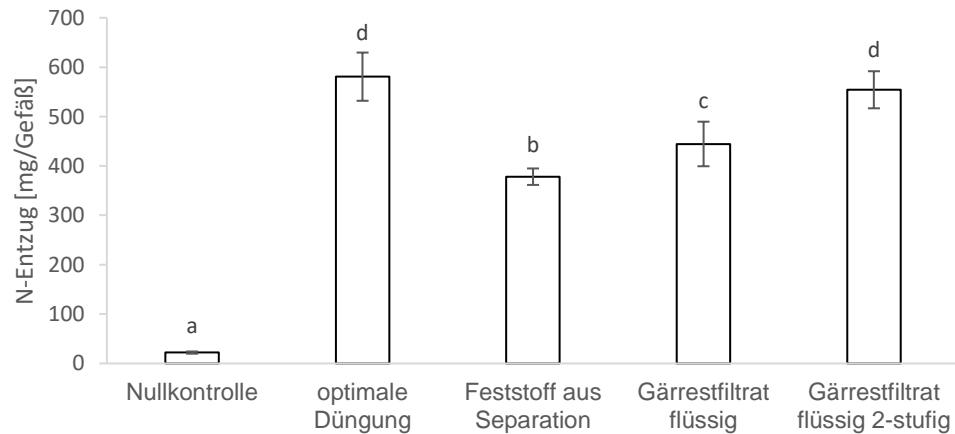
Mais N-Entzug



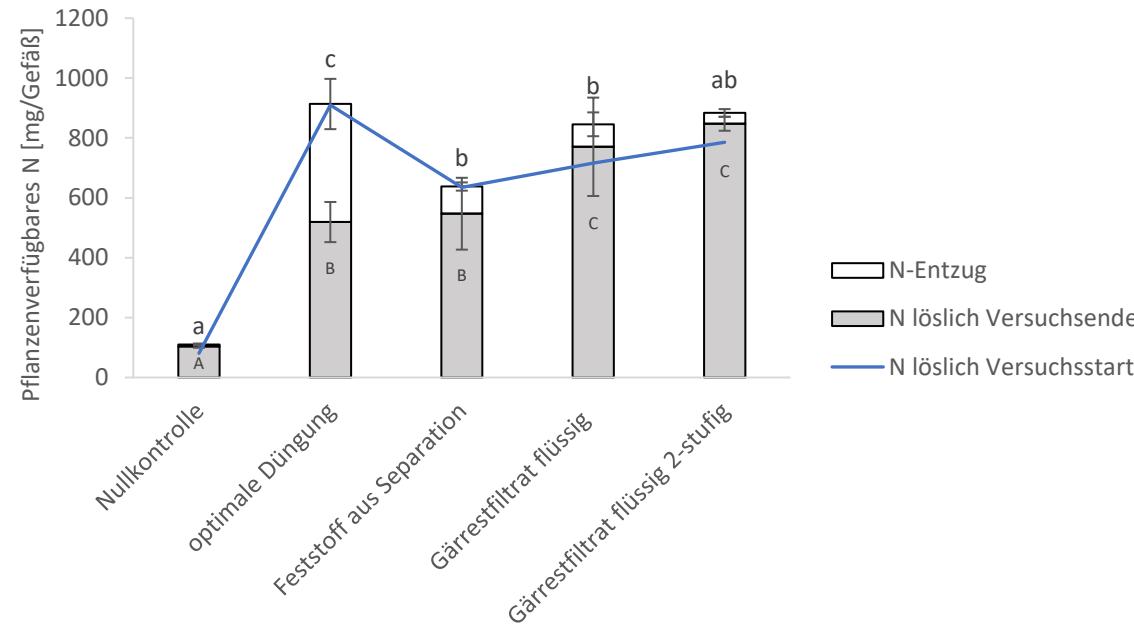
Raps N-Entzug



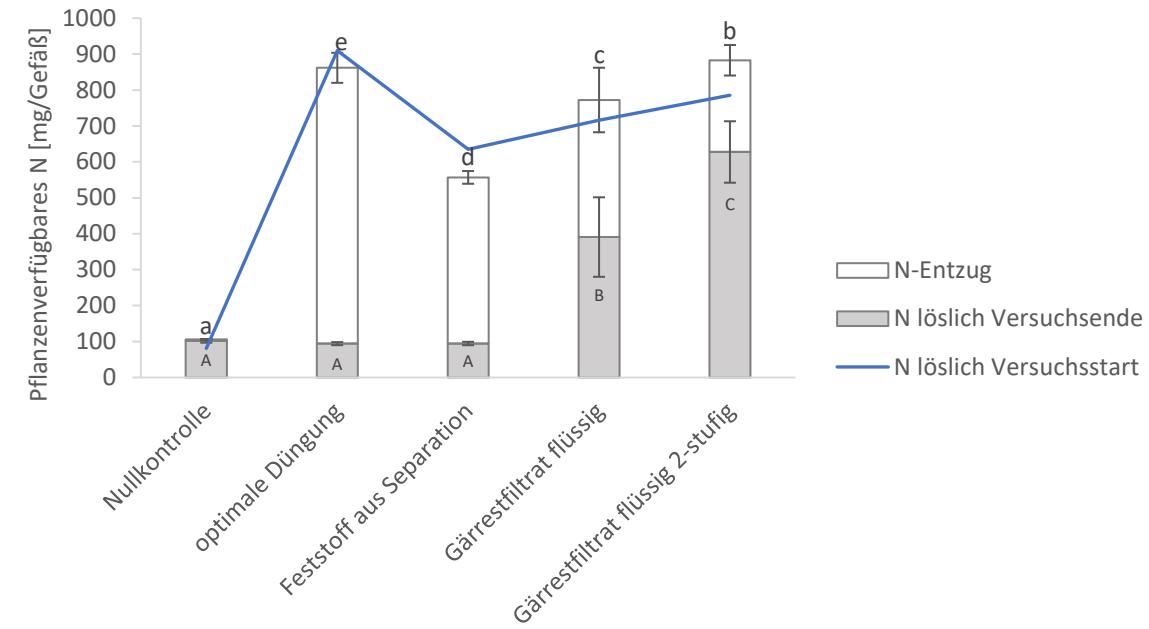
Weizen N-Entzug



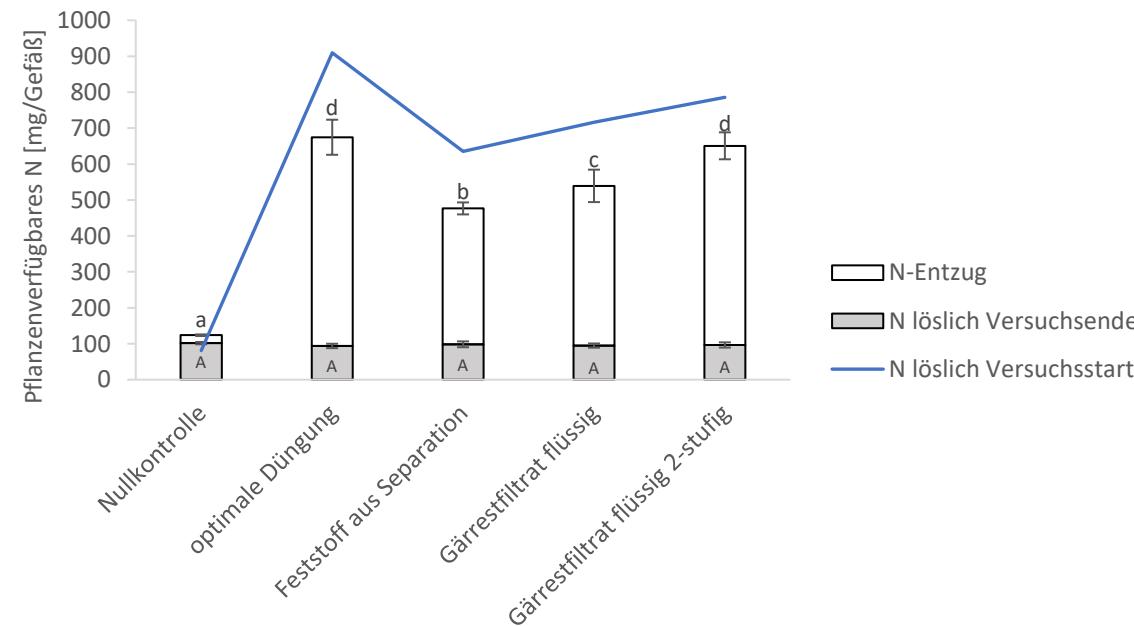
Pflanzenverfügbares N Boden + aufgenommenes N Maispflanze



Pflanzenverfügbares N Boden + aufgenommenes N Rapspflanze



Pflanzenverfügbares N Boden + aufgenommenes N Weizenpflanze



Typ 1
Nullkontrolle



Typ 3
Feststoff aus
Separation



Typ 5
Gärrestfiltrat
flüssig nach 2-
stufiger
Separation



Typ 2
optimale
Düngung



Typ 4
Gärrestfiltrat
flüssig



Typ 1
Nullkontrolle



Typ 2
optimale
Düngung



Typ 3
Feststoff aus
Separation



Typ 4
Gärrestfiltrat
flüssig



Typ 5
Gärrestfiltrat
flüssig nach 2-
stufiger
Separation



Typ 1
Nullkontrolle



Typ 2
optimale
Düngung



Typ 3
Feststoff aus
Separation



Typ 4
Gärrestfiltrat
flüssig



Typ 5
Gärrestfiltrat
flüssig nach 2-
stufiger
Separation



1. Gute Übereinstimmung der Summen aus aufgenommenem und zum Versuchsende verbliebenem Nmin und PCAL plus Entzüge
2. Große Unterscheidung der Pflanzen hinsichtlich Aufnahmeeffizienz
 1. Mais → geringe P-Aufnahme (schlechter P-Aneigner)
 2. Weizen → Gute P- Aufnahme bei höherer Wurzeldichte
 3. Raps → geringere P-Aufnahme (nur eine Pflanze pro Gefäß)
3. Weizen erschöpft den löslichen N-Anteil im Substrat weitestgehend
4. Der Feststoffanteil enthält (erwartungsgemäß) weniger unmittelbar verfügbaren N und P. Diese Anteile müssen erst mittel- langfristig im Boden mineralisiert werden.
5. Die zweistufige Separation erbringt mehr pflanzenverfügbaren N aber führt zu einer etwas geringeren P- Verfügbarkeit.
6. Durch die verkürzte Pflanzenstandzeit wurde zwischen 10% und 25% des gedüngten Phosphats aufgenommen

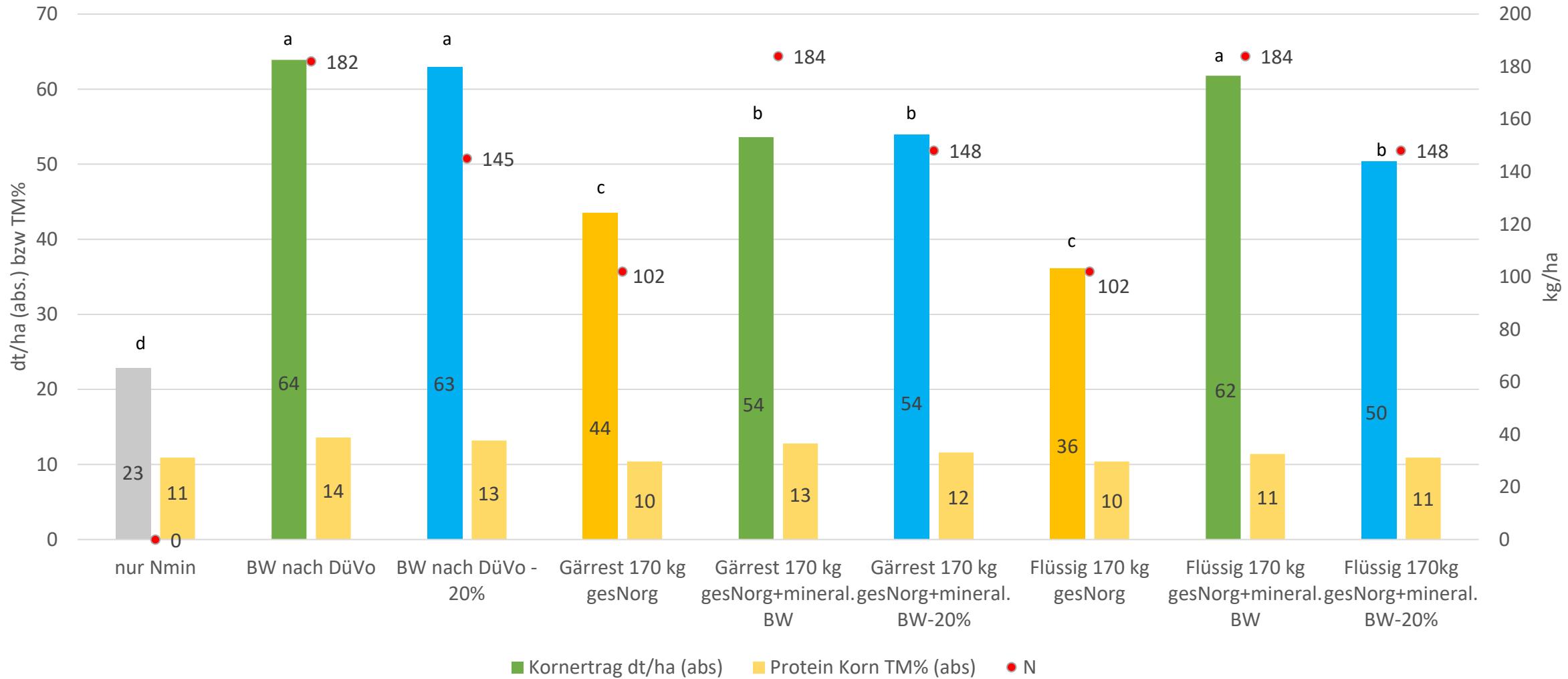
Parzellenversuche
Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Material & Methoden

- Pflanzenarten
 - Kartoffel
 - Zuckerrübe
 - Winterraps
 - Winterweizen
- Verschiedene Düngungsvarianten (Stickstoffbezogen)
 - Nur Nmin
 - BW
 - BW-20%
 - Verschiedene Gärrestfraktionen (roh, flüssig, fest)

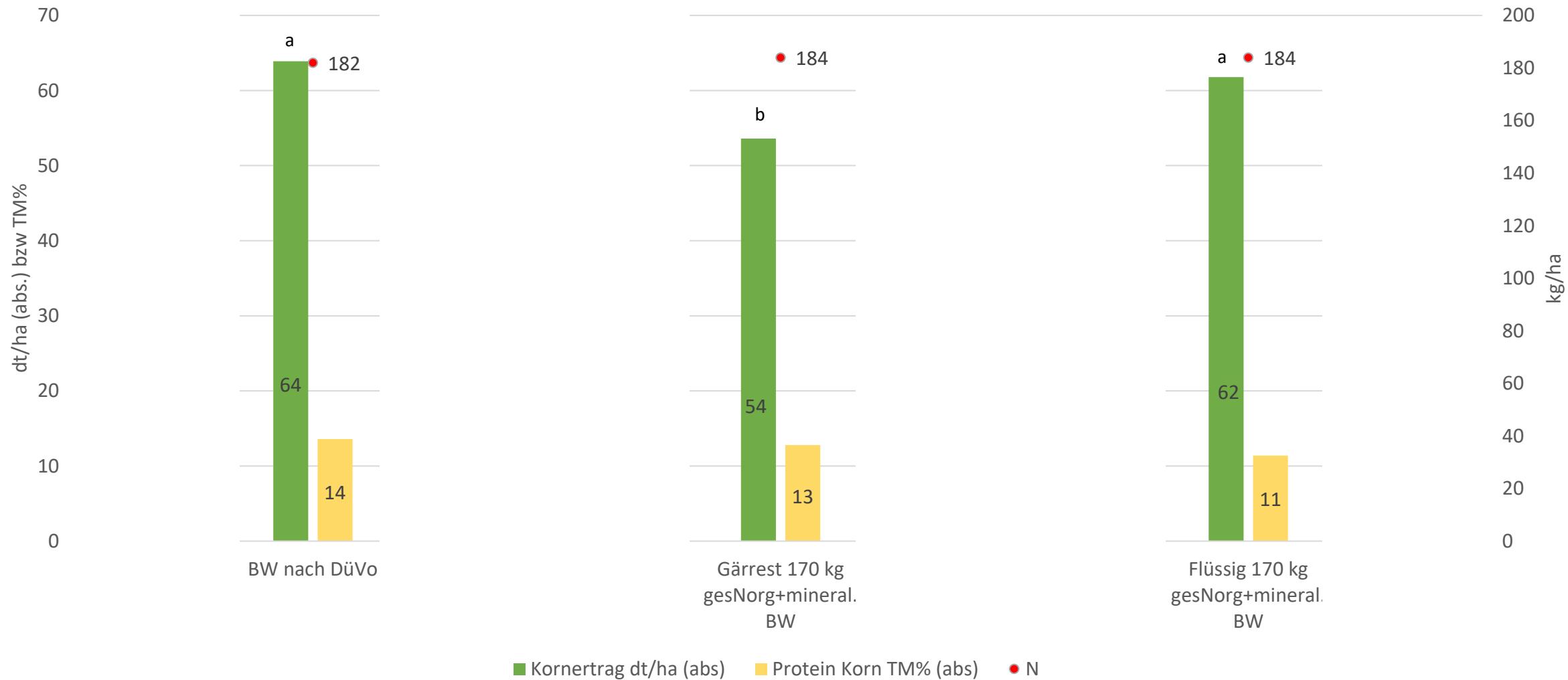
Kultur Weizen - 2023

Zusammenfassung Winterweizen 2023



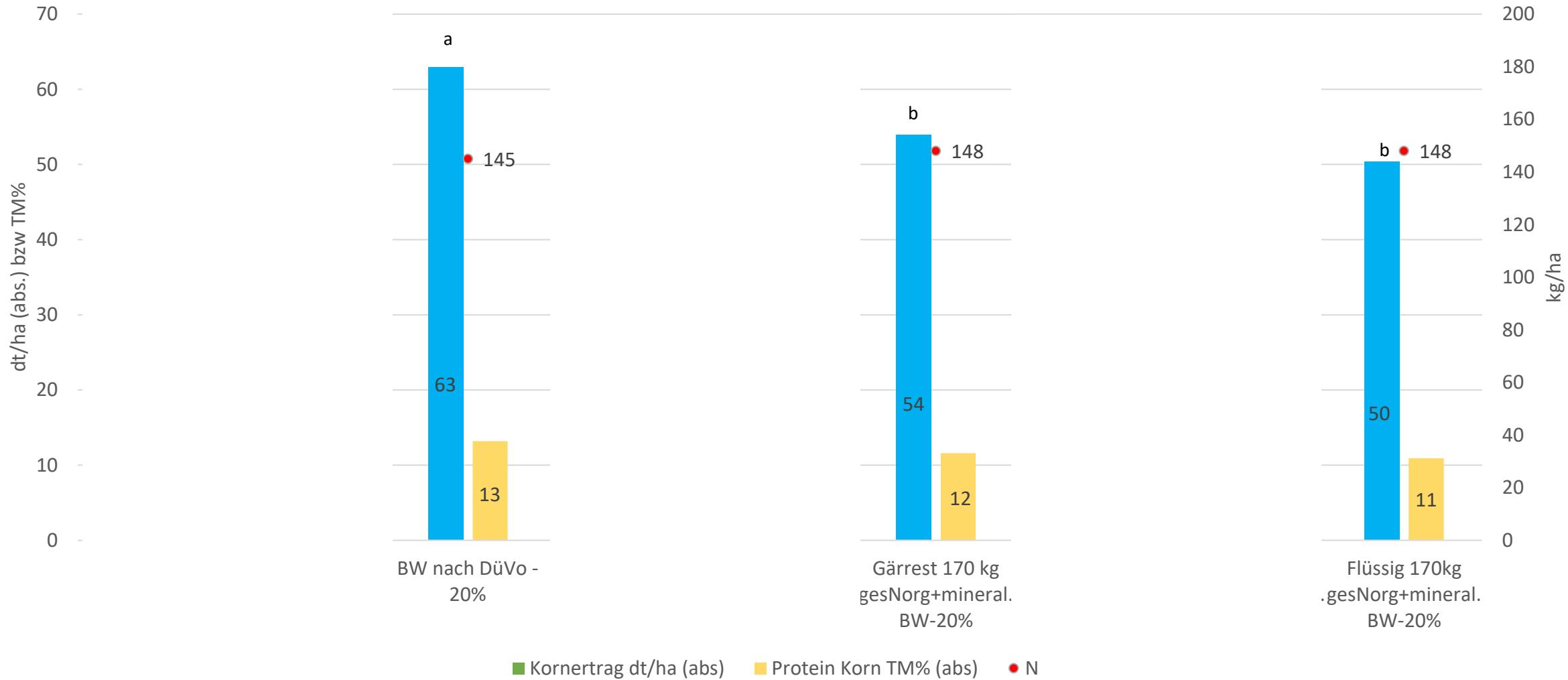
Kultur Weizen – 2023 – min. aufgedüngt

Zusammenfassung Winterweizen 2023



Kultur Weizen – 2023 – min. aufgedüngt – 20%

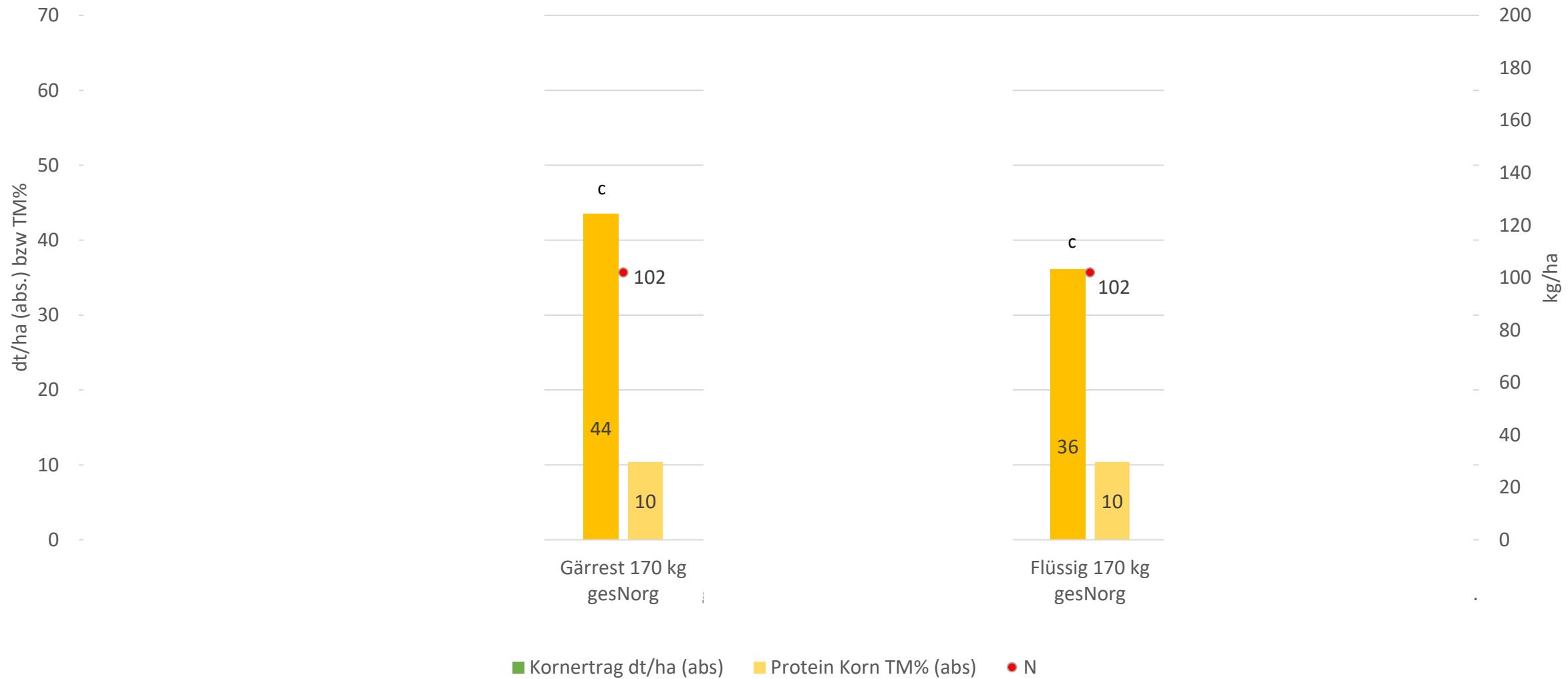
Zusammenfassung Winterweizen 2023



Kultur Weizen – 2023 - ohne min. Düngung

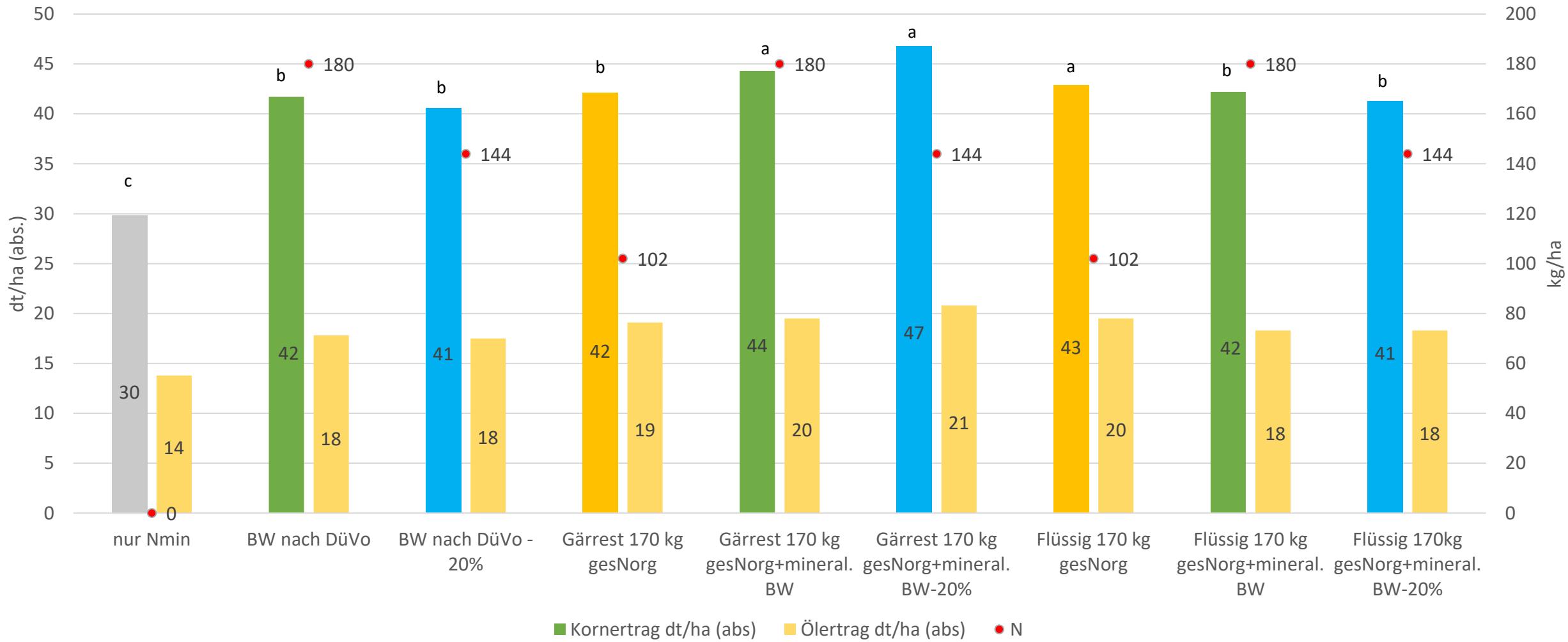
3N

Zusammenfassung Winterweizen 2023

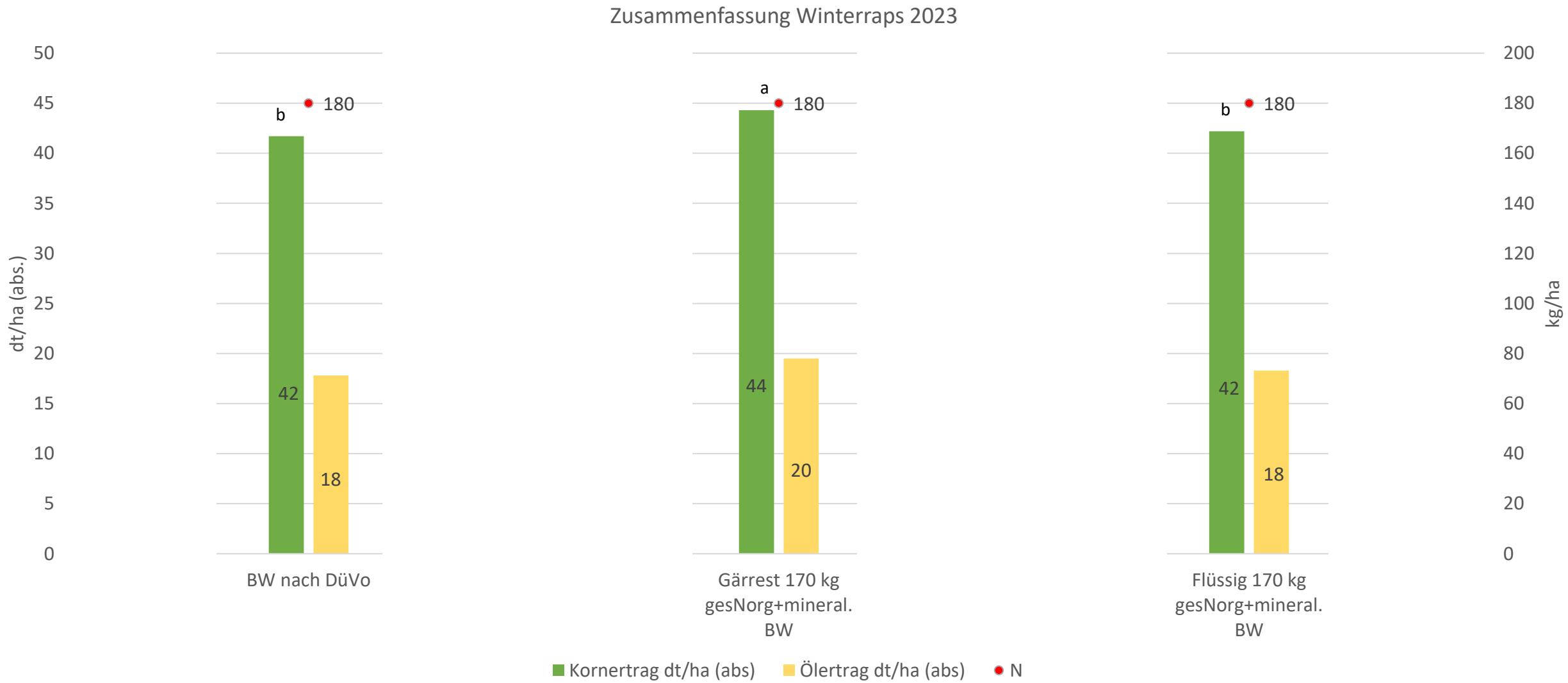


Kultur Winterraps - 2023

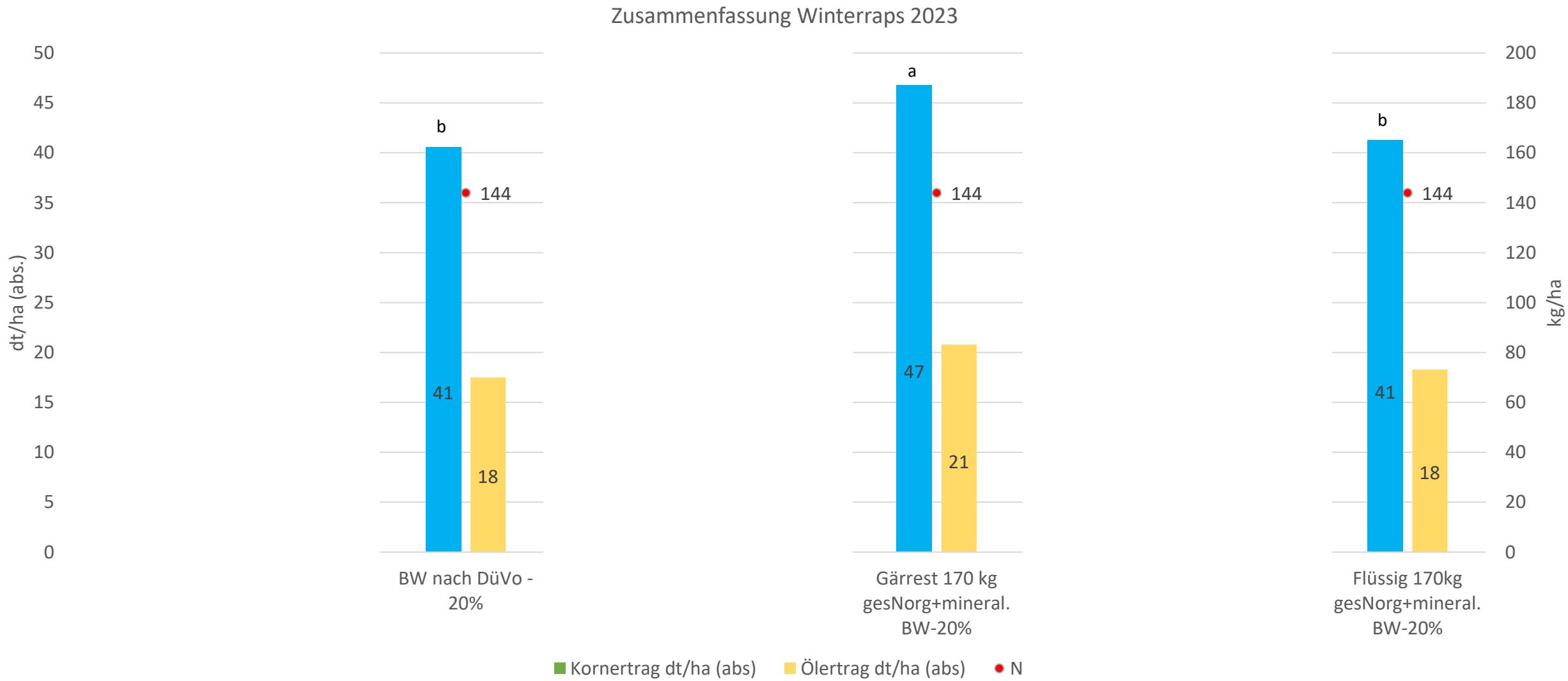
Zusammenfassung Winterraps 2023



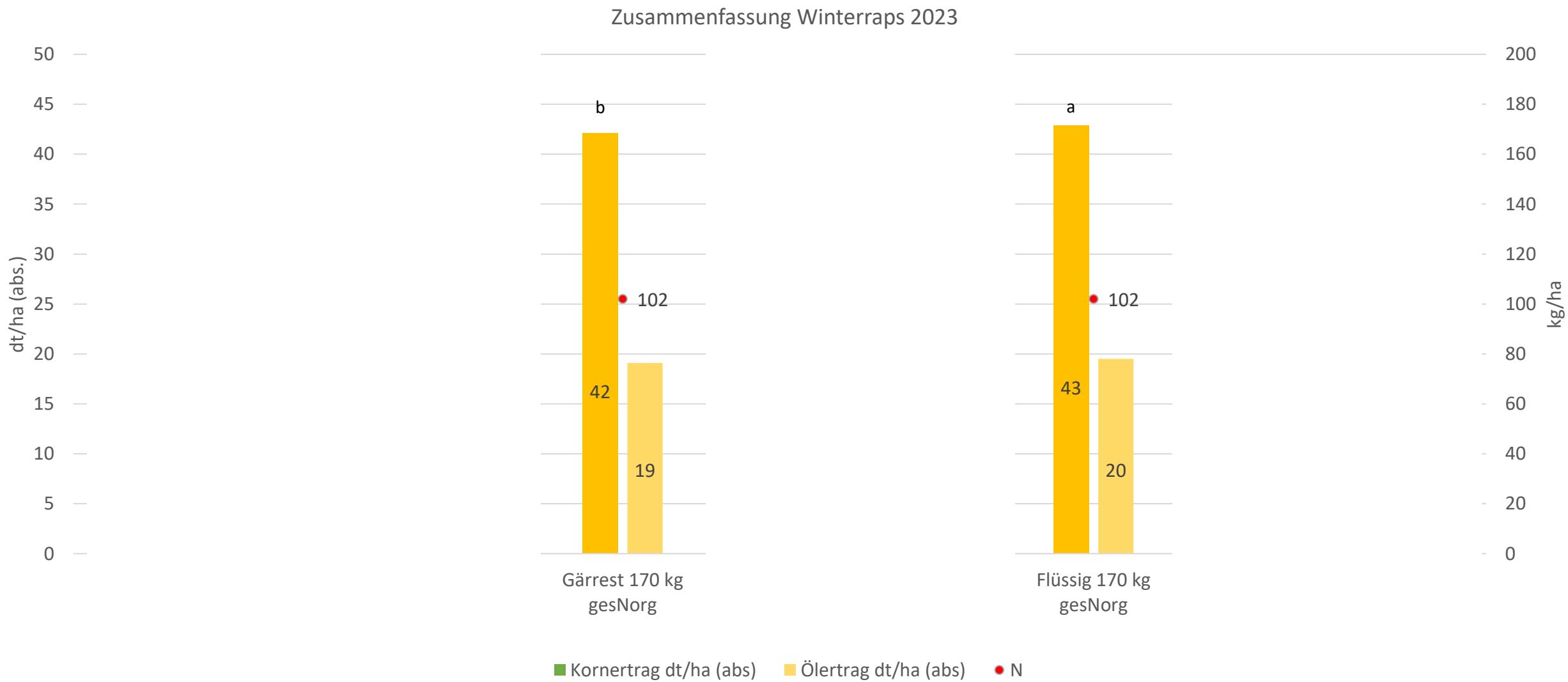
Kultur Winterraps – 2023 – min. aufgedüngt 3N[®]



Kultur Winterraps – 2023 – min. aufgedüngt -20%



Kultur Winterraps – 2023 – ohne min. Düngung



Praxisversuche

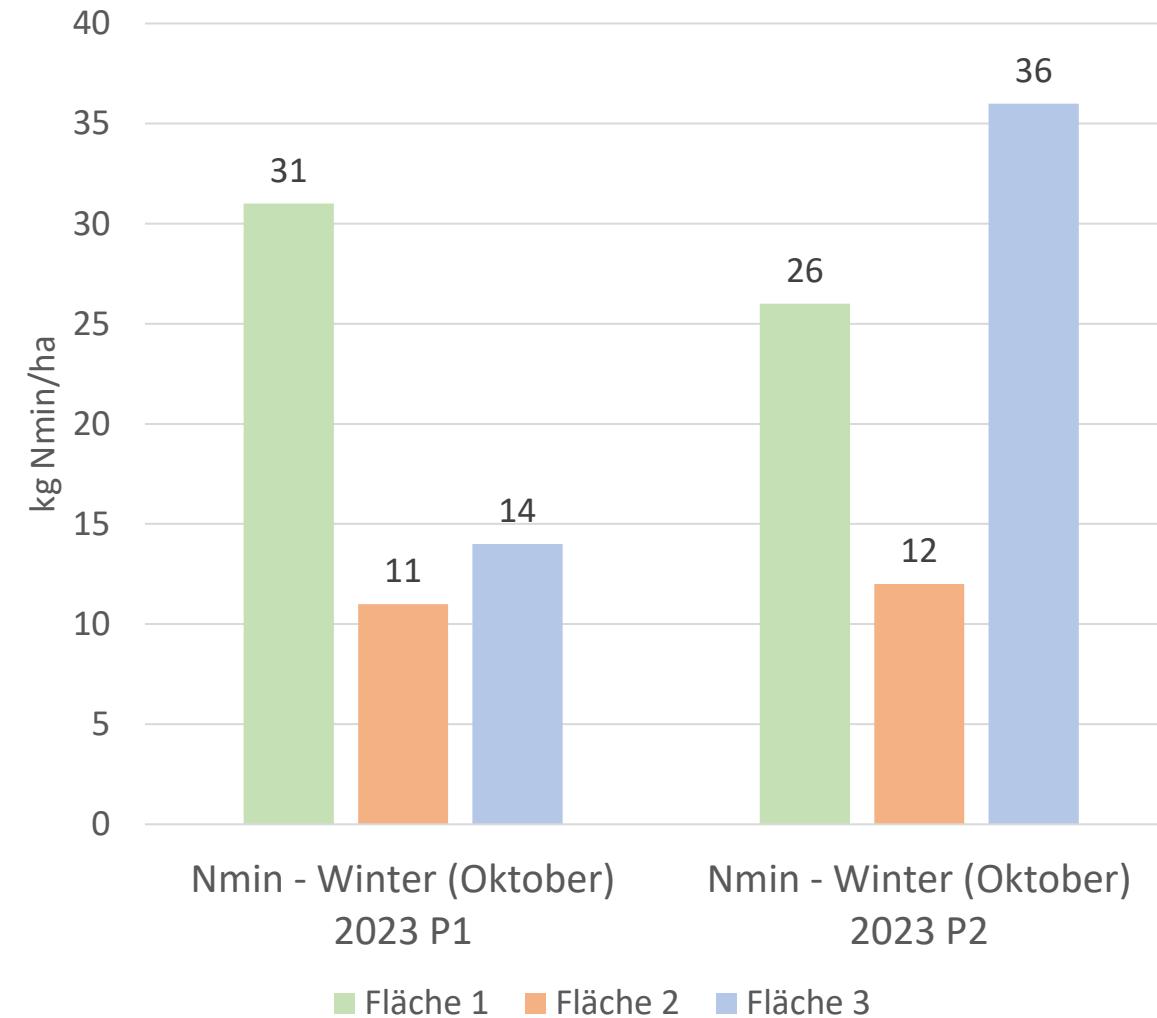
7 Betriebe in Niedersachsen

Durch 7 Betriebe in Niedersachsen

- 19 Praxisflächen mit 11 verschiedenen Kulturen
 - regionstypische Fruchfolgen sowie Dauerkulturen (mehrjährige Wildpflanzen, **Durchwachsene Silphie, Grünland**)



- **Vorteile**
 - **Wasserschutz**
 - Hohe Grundwasserneubildungsrate mit geringen Nährstofffrachten
 - **Humusaufbau**
 - Auch über Zertifizierungssysteme vergütbar
 - **Finanzielle Einsparungen und geringerer Aufwand**
 - Einmalige Saatgutkosten etc.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!