

Plazierte Düngung von Biogasgülle und Leguminosen- Grünmehlpellets zur Düngung und Unkrautregulierung in ökologisch angebautem Winterraps

Prof. Dr. Knut Schmidtke

Dr. Guido Lux



Bio-Rapserzeugung sichern

Kooperationsvorhaben der HTW-Dresden mit den
Landwirtschaftsbetrieben Faller-Moog, Klappendorf und der
Agrargenossenschaft Großzöbern e.G.
2015 bis 2017



Raps in 30 cm Reihenabstand



**Gülle/Gärreste
vor Raps
Unterfuß düngen**



**Gezielte Düngung im
Reihenzwischenraum
(GPS-gestützt)**



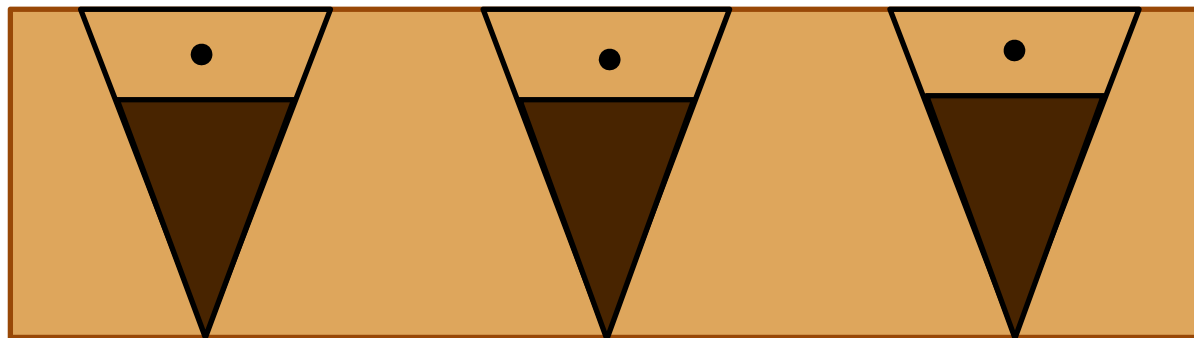
**Leguminosendüngerpellets
Unterfuß düngen**



Schema der Platzierung von Gärresten und Klepellets

Ablagetiefe Raps:
2 cm

Schartiefe
Düngeraubringung:
8 cm



Reihenabstand: 30 cm

Varianten:

- 1) unter der Saatreihe
- 2) im Reihenzwischenraum
- 3) Breitflächig (1 + 2)



Unterfuß

Ausgebrachte Düngemittel

Biogasgülle/Gärrest

TS:	4 - 7 %
NH ₄ -N:	0,18 - 0,3 %
N _{ges} :	0,2 - 0,4 %
C/N	5 - 8



Kleepellets

TS:	89 %
NH ₄ -N:	0,3 %
N _{ges} :	2,7 %
C/N	13



Ausgebrachte N-Mengen

NH₄-N: 60 kg ha⁻¹

N_{ges}: 80-120 kg ha⁻¹

~ 20-35 m³



verfügbarer N: 60 kg ha⁻¹

N_{ges}: 130 kg ha⁻¹

~ 4,7 t



Ausgebrachte Nährstoffmengen

Ca: 60 kg/ha

P: 20 kg/ha

K: 120 kg/ha

S: 10 kg/ha



Ca: 45 kg/ha

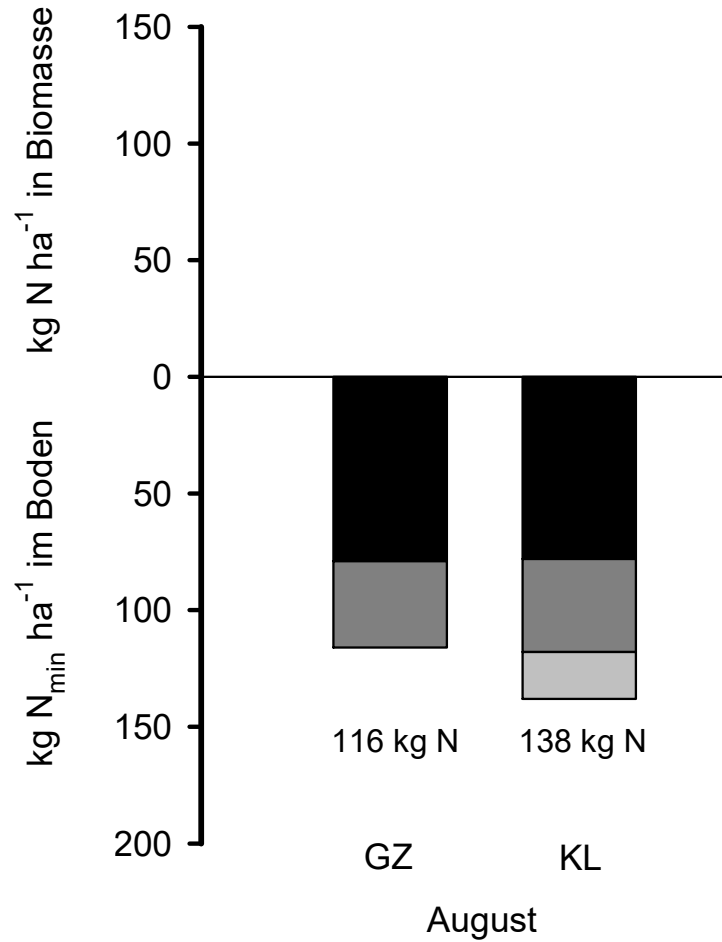
P: 16 kg/ha

K: 120 kg/ha

S: 10 kg/ha



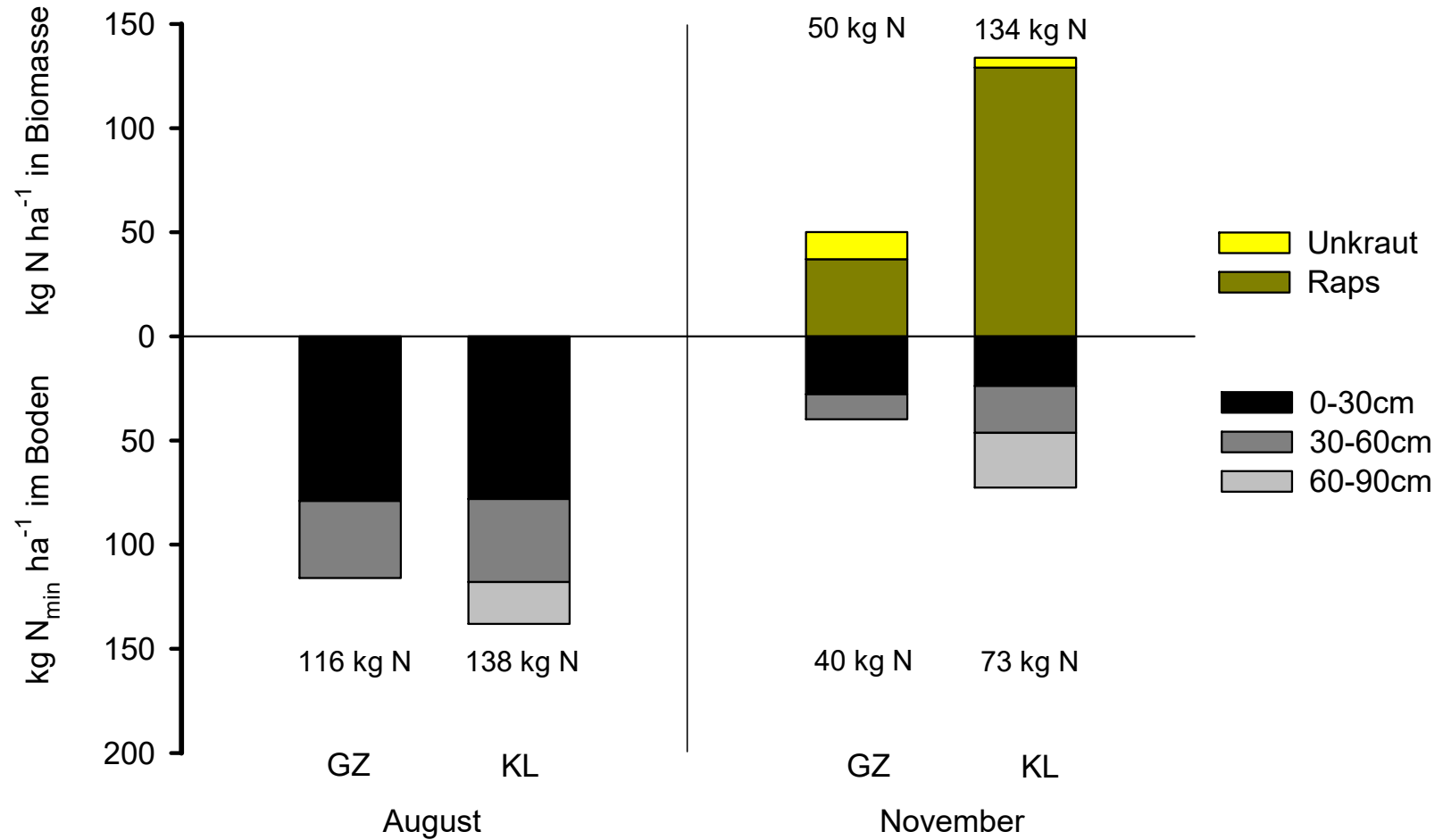
Ausgangssituation im Jahr 2015



GZ: Großzöbern (Vogtland)

KL: Klappendorf (Lommatzscher Pflege)

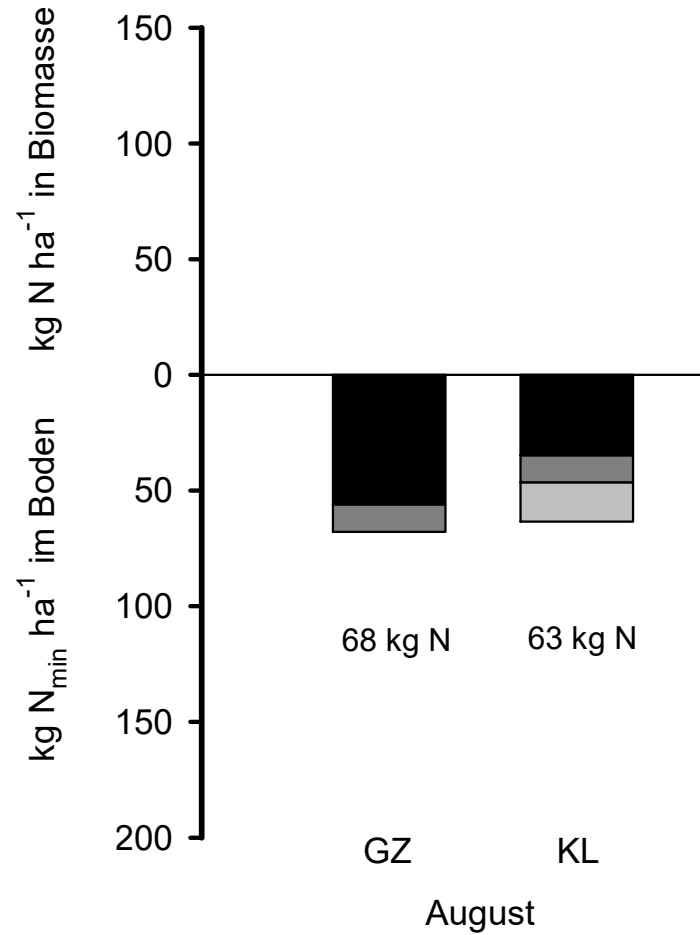
Ausgangssituation im Jahr 2015



GZ: Großzöbern (Vogtland)

KL: Klappendorf (Lommatzscher Pflege)

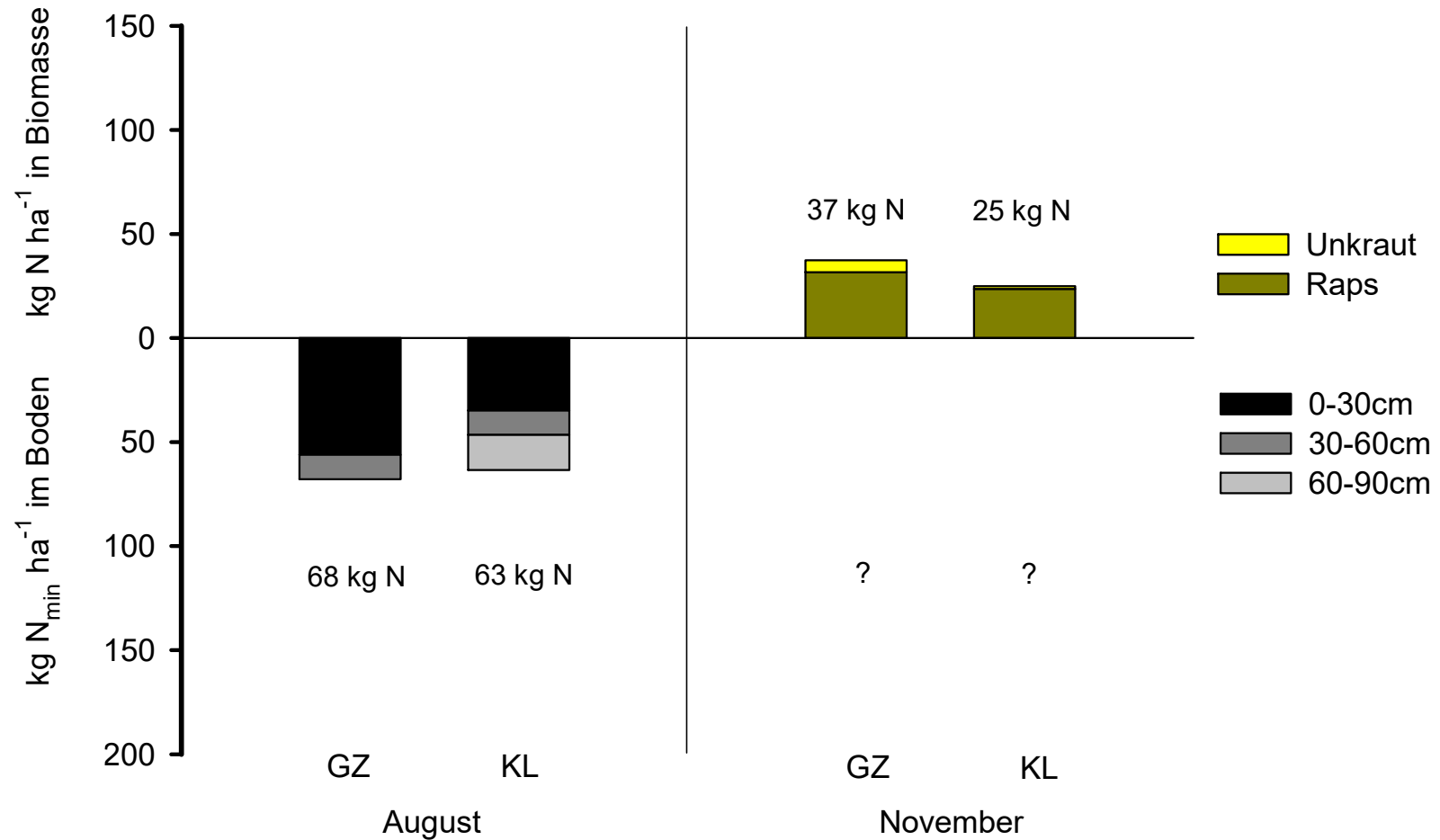
Ausgangssituation im Jahr 2016



GZ: Großzöbern (Vogtland)

KL: Klappendorf (Lommatzscher Pflege)

Ausgangssituation im Jahr 2016



GZ: Großzöbern (Vogtland)

KL: Klappendorf (Lommatzscher Pflege)

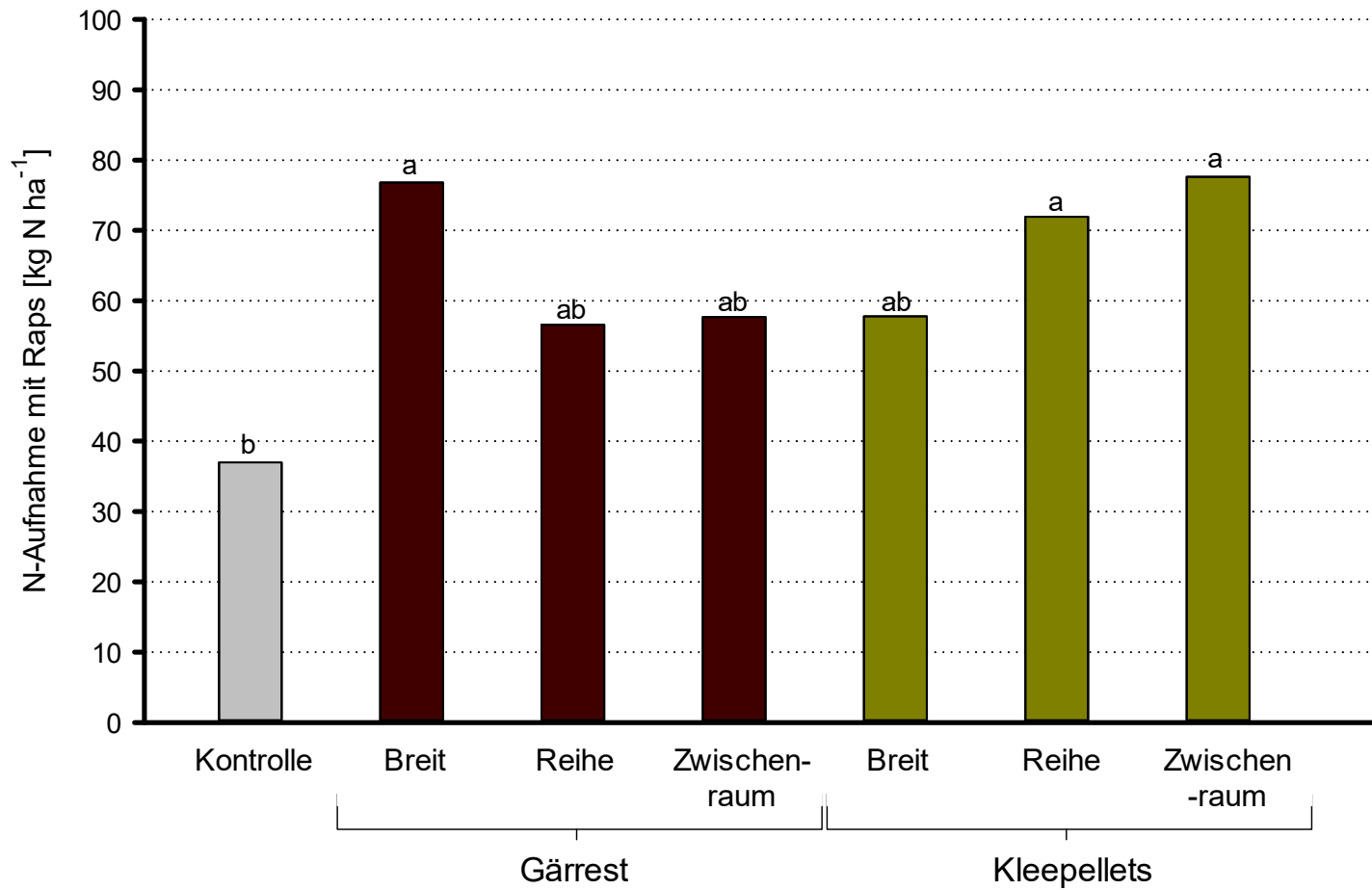
Tab. 1: Sprosstrockenmasse des Unkrautes in Raps zum Vegetationsende im Herbst in Abhängigkeit von der Düngung

Prüfglied	Klappendorf 2015 [dt TM ha ⁻¹]	Klappendorf 2016 [dt TM ha ⁻¹]	Großzübern 2015 [dt TM ha ⁻¹]	Großzübern 2016 [dt TM ha ⁻¹]
Kontrolle	3,1 a	0,4 a	5,6 ab	2,3 a
Gülle Breit	2,6 a	0,8 a	6,2 ab	2,3 a
Gülle Reihe	5,3 a	0,8 a	5,8 ab	1,9 a
Gülle Zwischen	4,9 a	0,4 a	7,5 a	1,9 a
Pellets Breit	3,4 a	0,8 a	6,3 ab	1,2 a
Pellets Reihe	12,2 a	0,7 a	3,3 b	1,7 a
Pellets Zwischen	2,0 a	0,5 a	5,4 ab	1,4 a
Mittelwert	4,8	0,6	5,7	1,8
Anteil Unkraut ¹	12,8 %	6,0 %	28,6 %	11,0 %

¹ Anteil der Unkraut-Sprosstrockenmasse an der Gesamt-Sprosstrockenmasse (Raps-TM + Unkraut-TM) je ha im Mittel der Prüfglieder

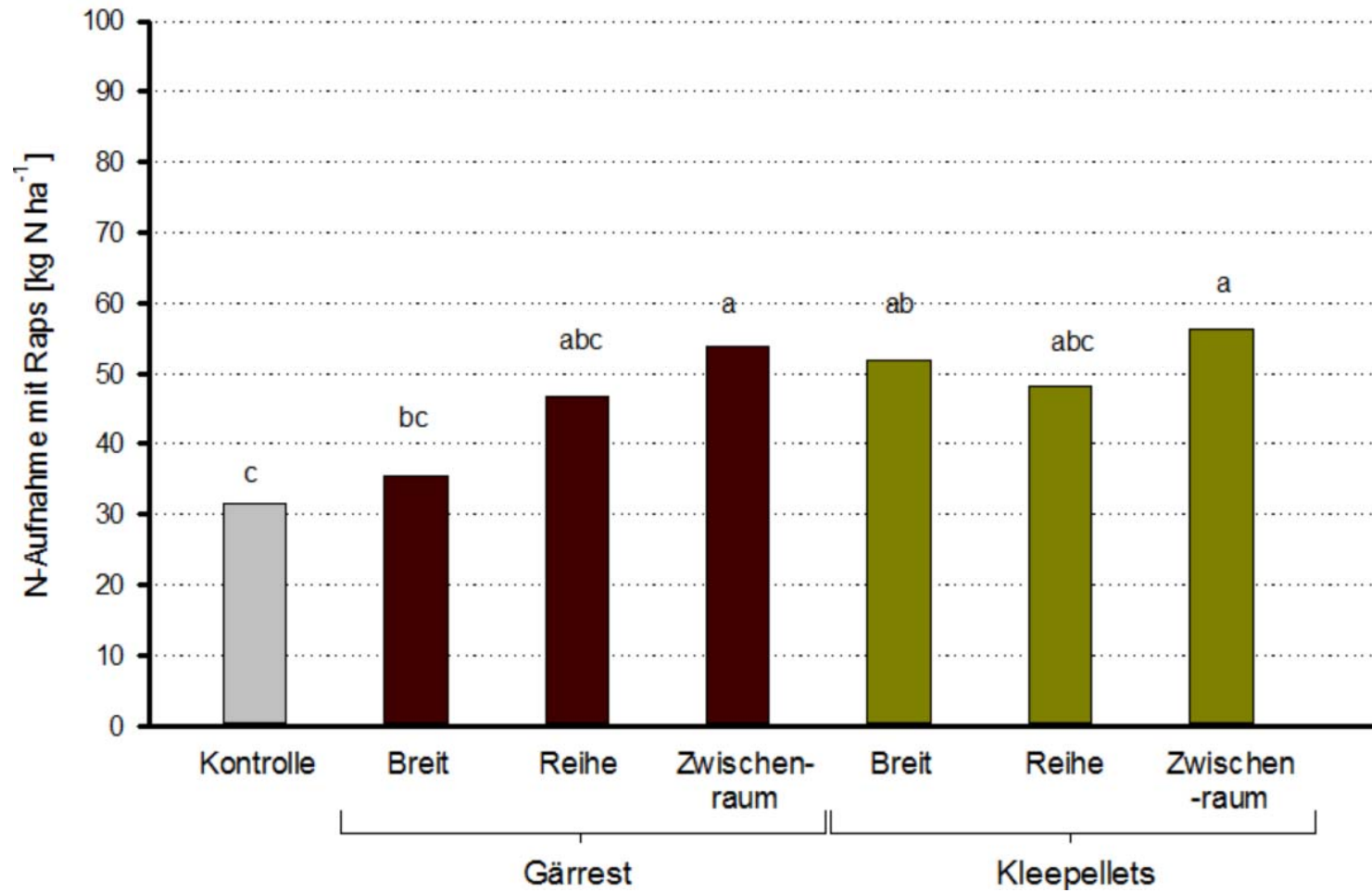
N-Aufnahme von Raps August bis November 2015

Standort Großzöbern



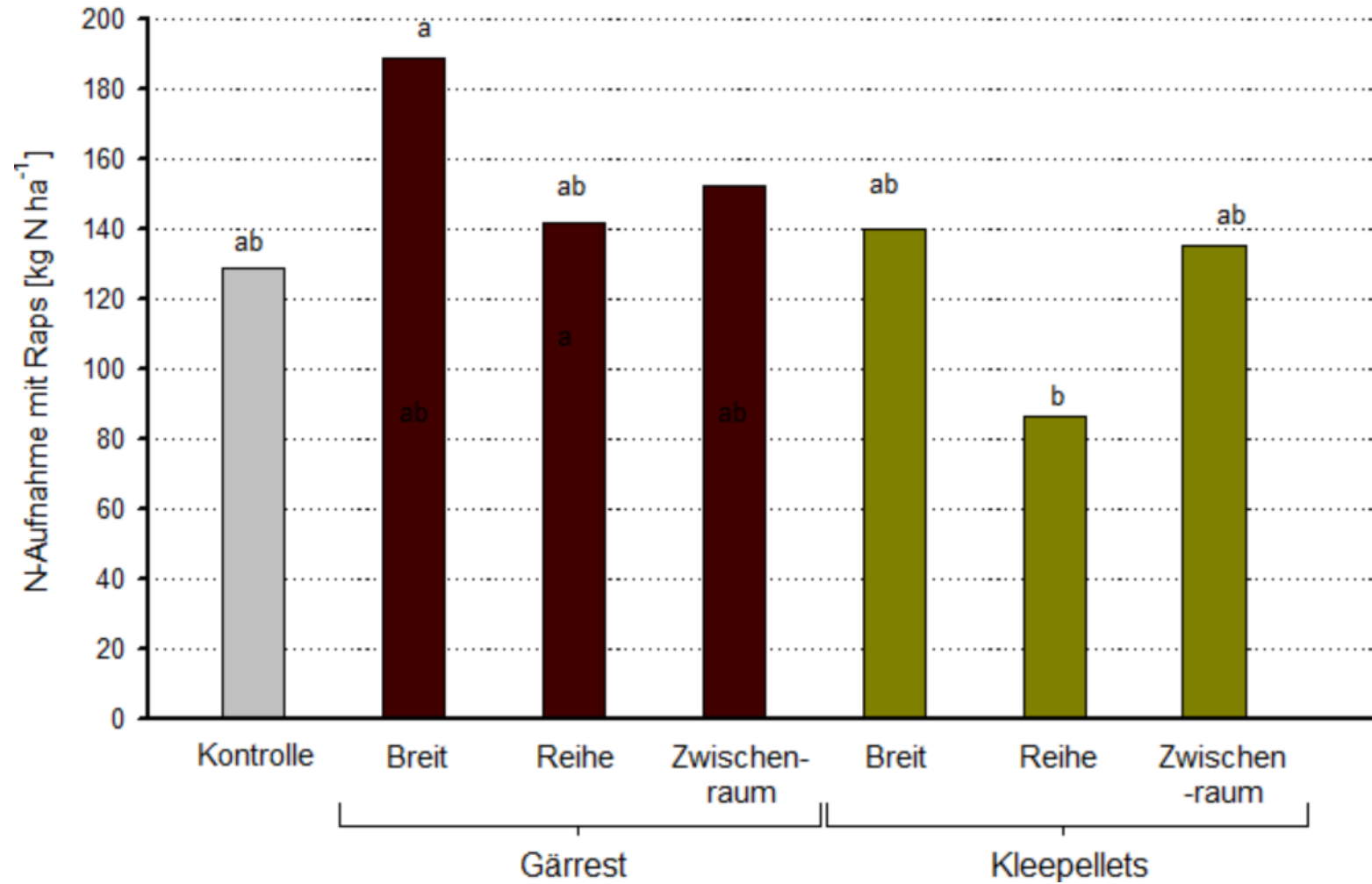
N-Aufnahme von Raps August bis November 2016

Standort Großzöbern



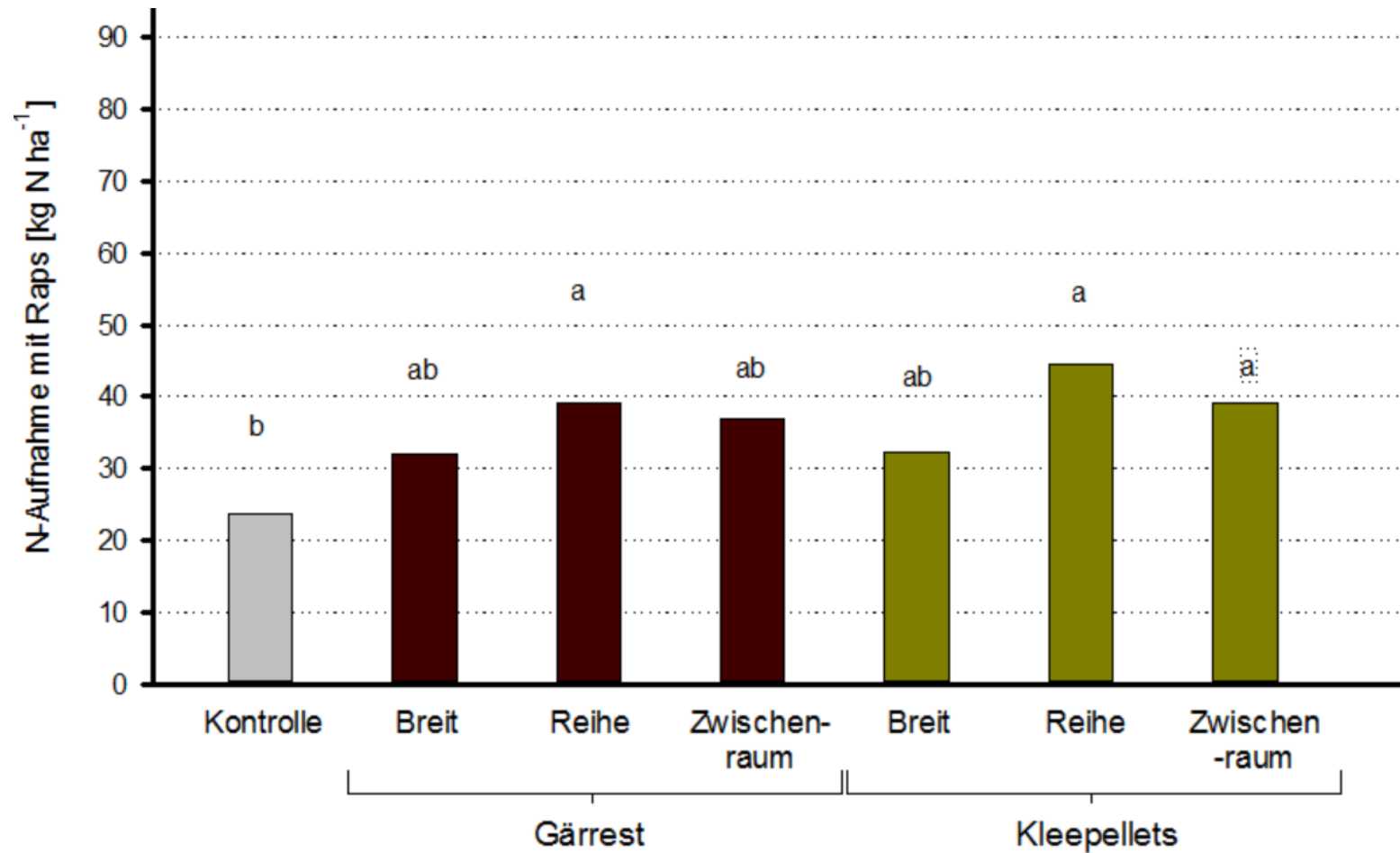
N-Aufnahme von Raps August bis November 2015

Standort Klappendorf



N-Aufnahme von Raps August bis November 2016

Standort Klappendorf



Raps vor Winter am Standort Klappendorf

27.10.2015

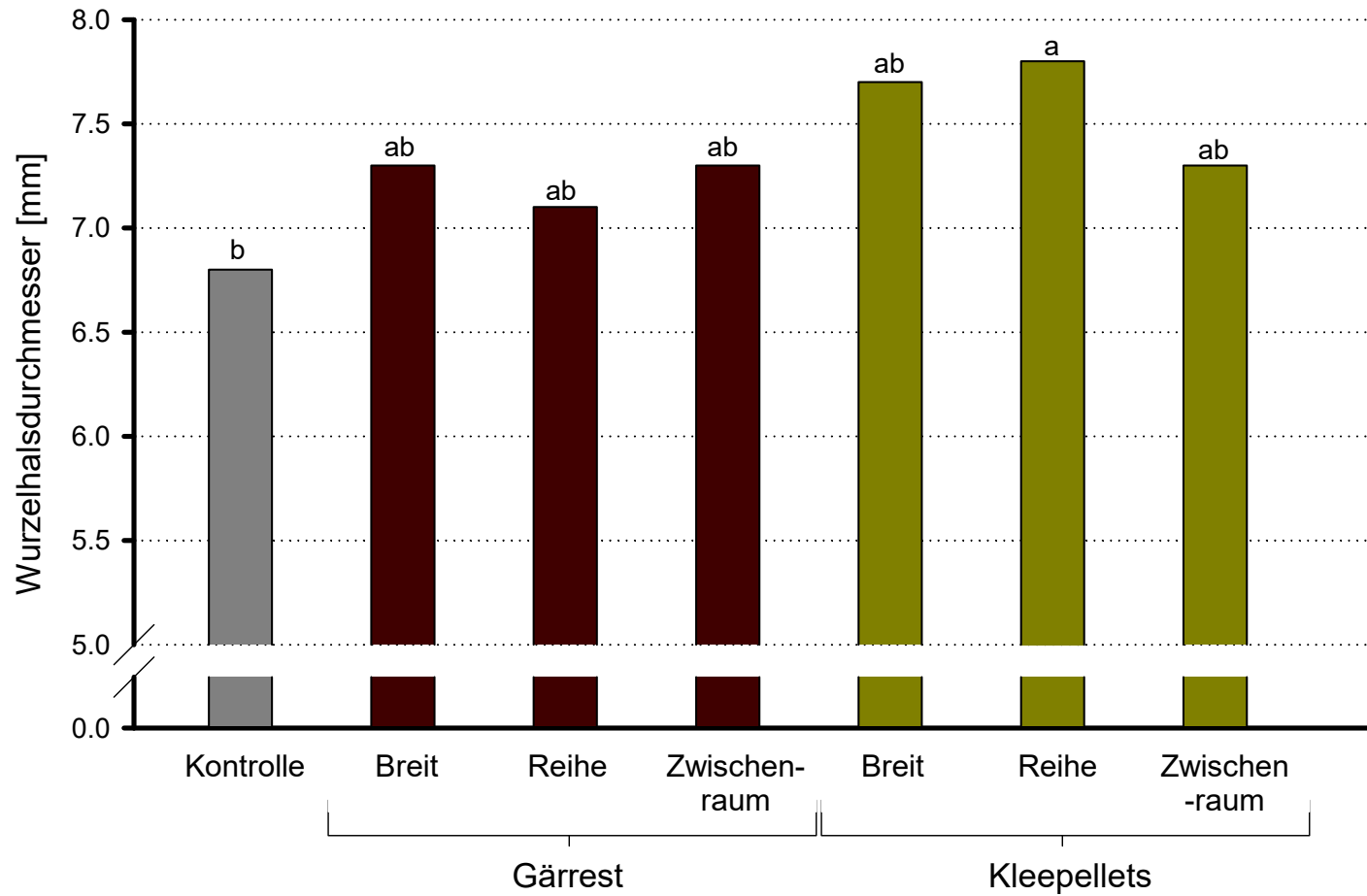


03.11.2016



Wurzelhalsdurchmesser der Rapspflanzen vor Winter

2 Standorte × 2 Jahre, keine sign. Wechselwirkungen

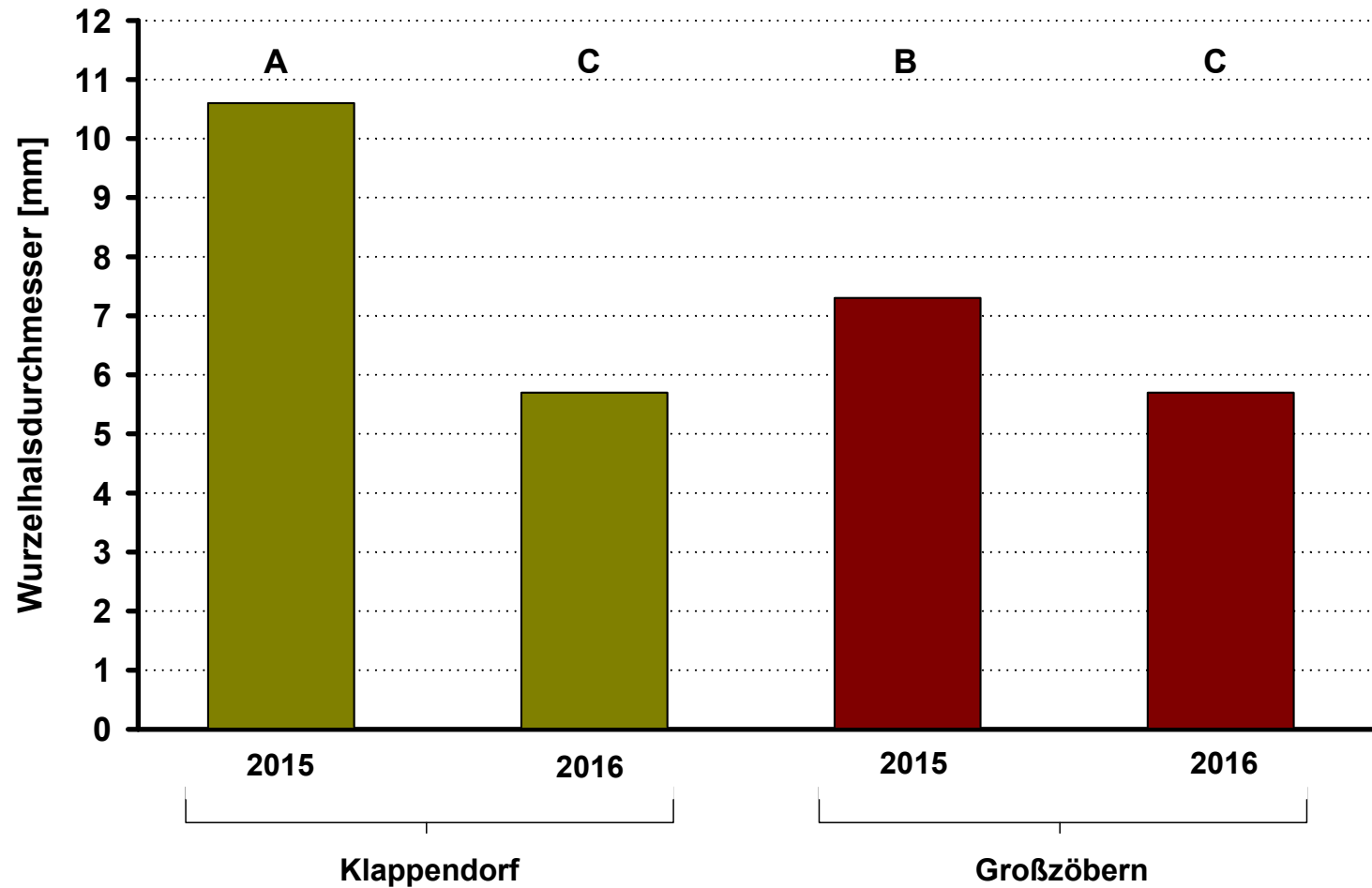


Wurzelhalsdurchmesser der Rapspflanzen vor Winter

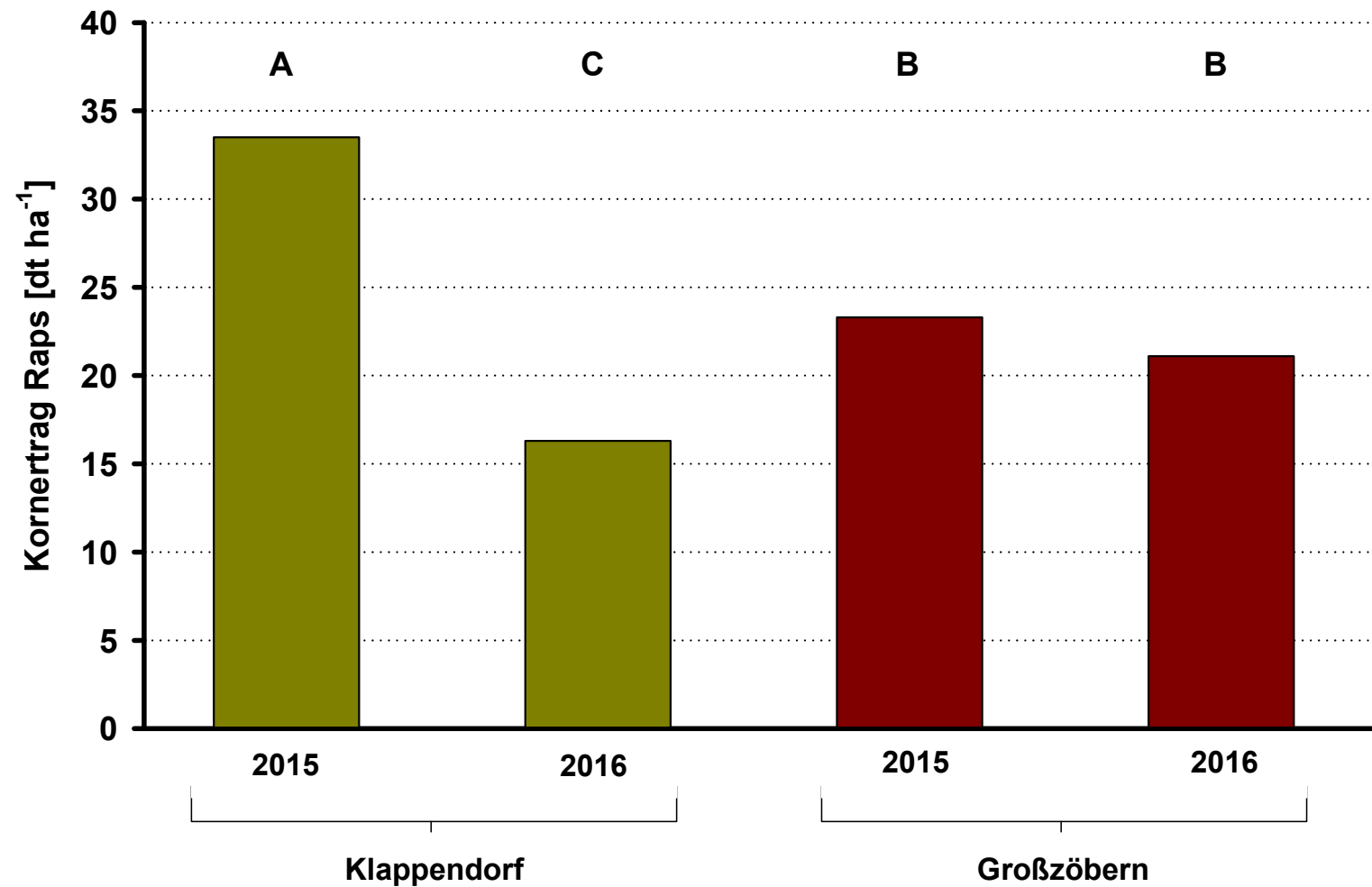


Wurzelhalsdurchmesser der Rapspflanzen vor Winter

m Mittel der Düngung, keine sign. Wechselwirkungen

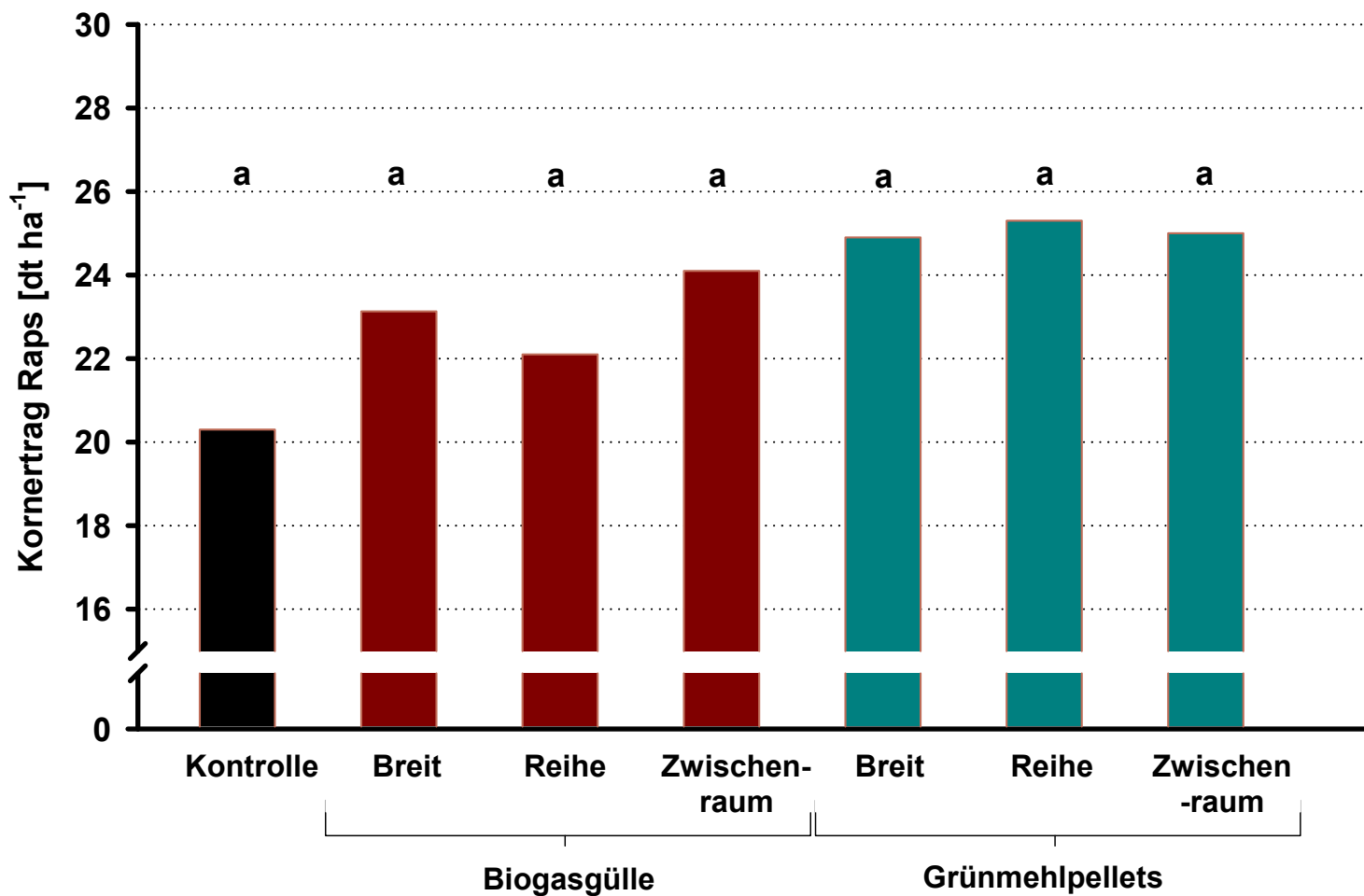


Kornertrag Winterraps



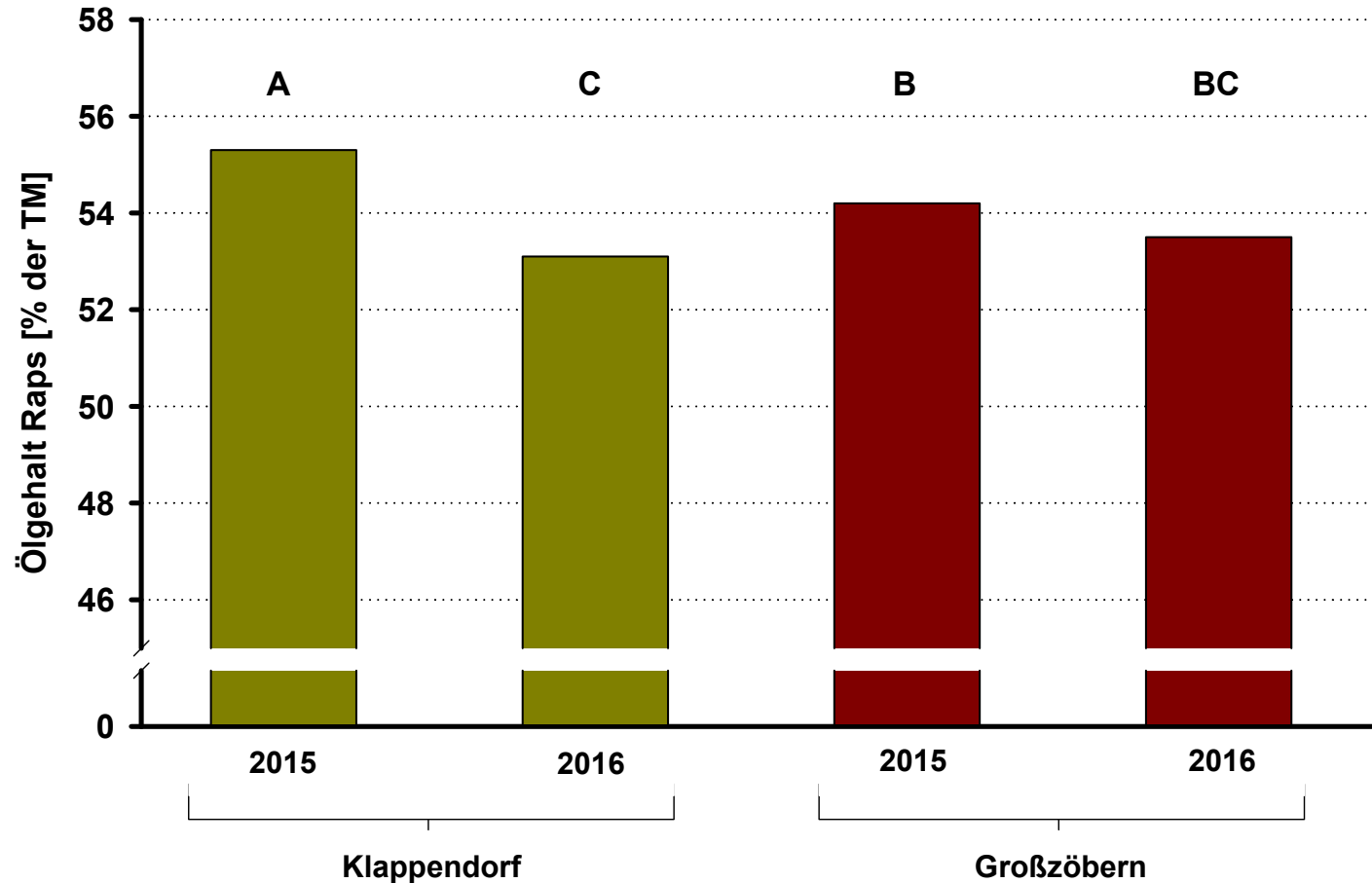
Kornertrag des Rapses in Abhängigkeit von der Umwelt im Mittel der geprüften Düngevarianten, zweifaktoriell, keine signifikanten Wechselwirkungen Umwelt × Düngung vorhanden

Kornertrag Winterraps



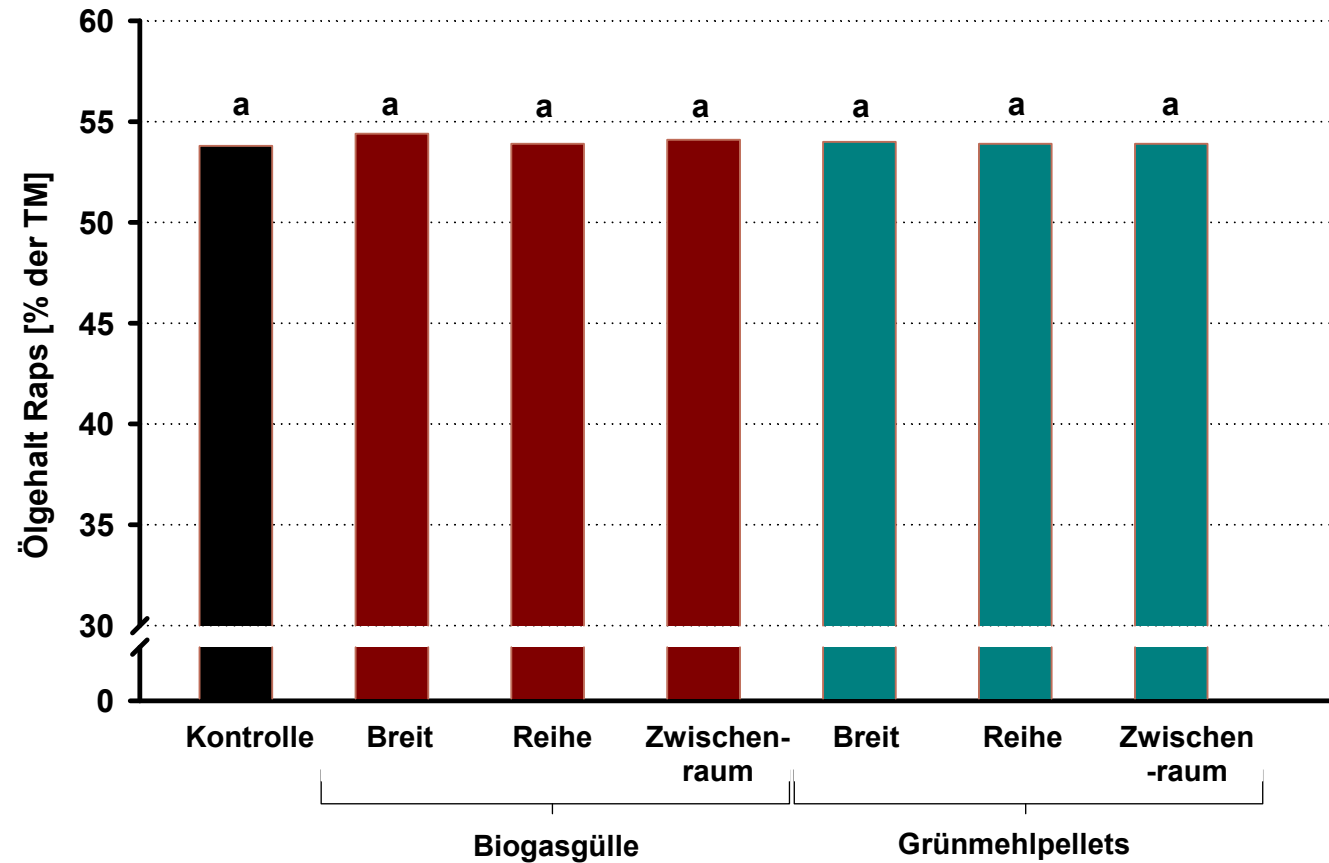
Kornertrag des Rapses in Abhängigkeit von der Düngung im Mittel der
geprüften Umwelten, zweifaktoriell,
keine signifikanten Wechselwirkungen Umwelt × Düngung vorhanden

Ölgehalt Winterraps



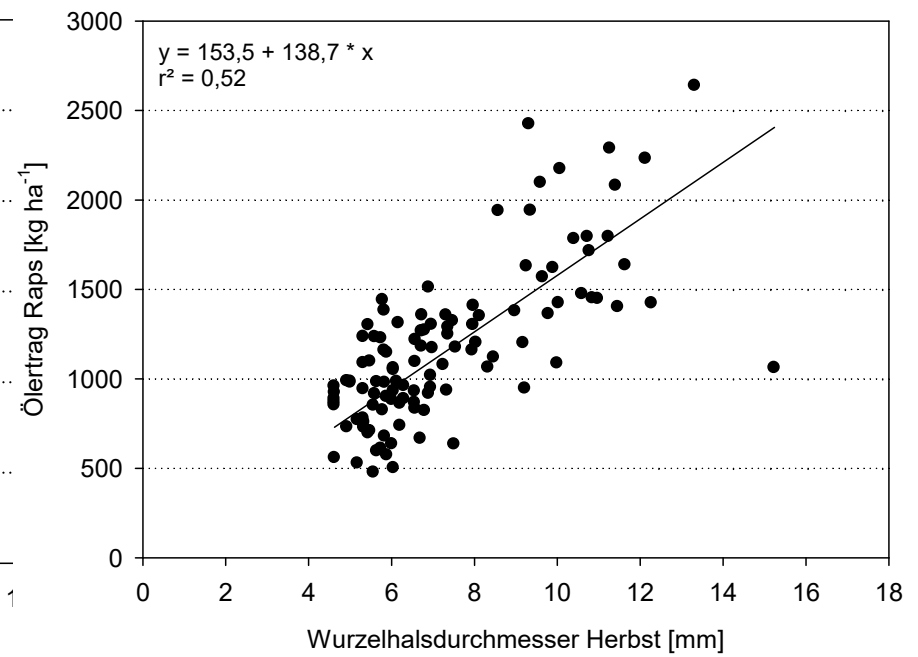
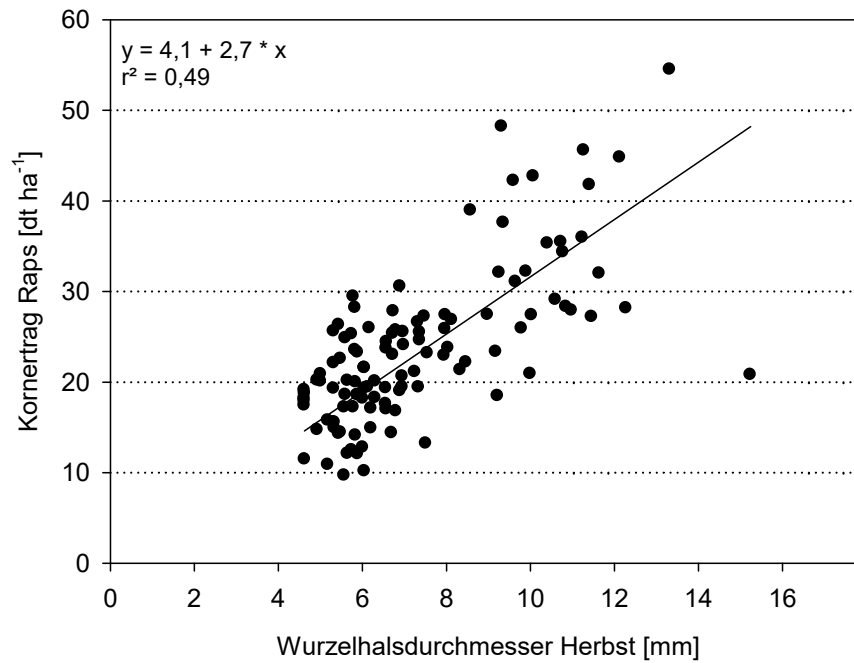
Ölgehalt von des Rapses in Abhängigkeit von der Umwelt im Mittel der geprüften Düngevarianten, zweifaktoriell, keine signifikanten Wechselwirkungen Umwelt × Düngung vorhanden

Ölgehalt Winterraps



Ölgehalt des Rapses in Abhängigkeit von der Düngung im Mittel der
geprüften Umwelten, zweifaktoriell,
keine signifikanten Wechselwirkungen Umwelt × Düngung vorhanden

Abhängigkeit des Kornertrages und Ölertrages vom Wurzelhalsdurchmesser des Rapses im Spätherbst



Schlussfolgerungen

- 1. Vorfrucht (Leguminose) ist für den Ertrag des Winterrapses im ökologischen Landbau wesentlicher als N-Düngung zur Saat**
- 2. Über die Plazierung des organischen N-Düngemittels – unter der Reihe versus im Reihenzwischenraum - lässt sich das Wachstum der Unkräuter in Winterraps nicht wesentlich beeinflussen**
- 3. Öko-Winterraps sollte vor Winter 80 bis 100 kg N/ha aufnehmen, um hohe Wurzelhalsdurchmesser und Kornerträge bilden zu können**



E P L R

Entwicklungsprogramm
für den ländlichen Raum
im Freistaat Sachsen
2014 - 2020

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des
ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete



Hochschule für Technik
und Wirtschaft Dresden
Fakultät Landbau/Landespflege
FG Ökologischer Landbau

Plazierte Düngung von Biogasgülle und Leguminosen- Grünmehlpellets zur Düngung und Unkrautregulierung in ökologisch angebautem Winterraps

Prof. Dr. Knut Schmidtke

Dr. Guido Lux

