

## Großparzellenversuch LFS Silberberg - Wagna

Die Flächen zu beiden Seiten der Mur zwischen Graz und Bad Radkersburg sind intensiv landwirtschaftlich genutzt. Gleichzeitig liegen diese Flächen auf einem mächtigen Grundwasserkörper, der stark für die Trinkwasserversorgung der südöstlichen Steiermark benötigt wird. Der Großparzellenversuch (GPV) in Wagna wurde 1985 errichtet, um die damals sehr dramatischen Grundwasserbeeinträchtigungen durch wesentlich erhöhte Nitrateinträge aus der Umgebung, und natürlich auch aus der Landwirtschaft, zu erforschen und zu reduzieren.

Seit dieser Zeit wurden mehrere Versuchsreihen auf dieser Versuchsfläche gefahren:

1987 – 1998: Vergleich Maismonokultur mit den Düngungshöhen 120 N/ha und 175 N/ha mit der Fruchtfolge aus Mais-Mais-Getreide-Raps. Zusätzlich ein Vergleich von Ackerung im Herbst bzw. im Frühjahr.

1998 – 2004: Änderung der Fruchtfolge auf Mais-Mais-Getreide-Ölkürbis mit reduzierter Stickstoffgabe ohne Herbstgülleausbringung.

2004 – 2014: Umstellung der Fruchtfolge; der Versuch wird je zur Hälfte mit biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise geführt. Es werden die Auswirkungen auf das Grundwasser beobachtet sowie ökonomische Vergleiche angestellt.

2014 - 2021: Vergleich von Ackerbau mit und ohne Einsaat einer Zwischenbegrünung und mit der Fruchtfolge Körnermais (KM1) – Triticale – Körnermais (KM2) – Ölkürbis. Nach zwei Fruchtfolge-Durchgängen beim Körnermais wurde diese Versuchsanordnung mit dem Jahr 2021 abgeschlossen. Die Ergebnisse aus dieser Versuchsanstellung sind im Versuchsbericht 2021 dokumentiert.

Mit dem Jahr 2022 wurde eine neue Versuchsanstellung begonnen. Dabei soll untersucht werden, wie sich Bodenbearbeitung, Begrünung und Fruchtfolge auf Ertrag, Pflanzengesundheit, Humusaufbau und das damit verbundene Nitrat/Nährstoffverhalten im Boden auswirken. Dazu werden zwei Varianten verglichen (Tabelle 1):

-Variante *intensiv*: intensive Mais-betonte Fruchtfolge (Mais - Mais - Mais - Getreide bzw. Ölkürbis); konventionelle Bodenbearbeitung (Pflug)

-Variante *Humus*: 4-gliedrige Fruchtfolge (Mais - Getreide - Mais - Ölkürbis); Minimalbodenbearbeitung mit ganzjähriger Pflanzendecke ohne Schwarzbrache

(8 Varianten mit je 4 Wiederholungen= 32 Parzellen)

Aufgrund der Umstellung auf neue Bearbeitungsformen und Kulturführung dienten die Jahre 2022 und auch 2023 als „Pufferjahre“, um wieder für alle Parzellen vergleichbare Bedingungen zu schaffen. Daher wurden auch keine Ertragerhebungen gemacht. Die Ergebnisse für das Versuchs-Jahr 2024 sind hier beschrieben.

Abbildung 1: Übersicht GPV Wagna am 04.06.2024

Feldkarte Beschreibung Versuchsglied		
Vgl	Code	Beschreibung
1	K KM1	Konventionell;Fruchtfolge wechselnd KM1
2	K KM2	Konventionell;Fruchtfolge wechselnd KM2
3	K KM3	Konventionell;Fruchtfolge wechselnd KM3
4	K KÜG	Konventionell;Fruchtfolge wechselnd KÜB/GET
5	M KM1	Minimal;Fruchtfolge wechselnd KM1
6	M KM2	Minimal;Fruchtfolge wechselnd KM2
7	M GET	Minimal;Fruchtfolge wechselnd GET
8	M KÜ	Minimal;Fruchtfolge wechselnd KÜ



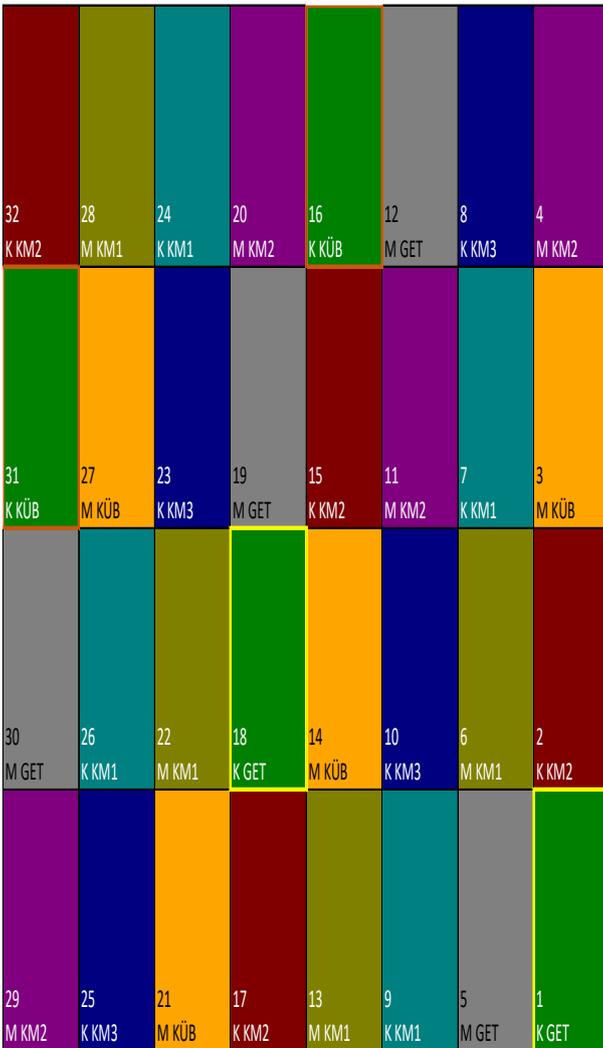
Allgemeine Versuchsdaten GPV Wagna 2024:

Parzellengröße: Getreide: 56 x 18 = 1008 m<sup>2</sup> ;Mais/Kürbis: 56 x 16,8 = 940,8 m<sup>2</sup>

Versuchsanlage: 2-fakt. Blockanlage, 2 Bearbeitungsformen x 4 Fruchtfolgeglieder x 4 Wiederholungen = 32 Parzellen

Arbeitstagebuch GPV Wagna 2024 (Tabelle 2; Lage der Parzellen siehe nächste Seite):

Datum	Tätigkeit (chronologische Aufzeichnung)	Varianten und Parzellen									Bemerkungen
		3 K KM3 08,10,23,25	4 K Getreide 01,18	4 K Kürbis 16, 31	2 K KM2 02,15,17,32	1 K KM1 07, 09, 24,26	2 M KM2 04,11,20,29	4 M Kürbis 03, 14, 21,27	1 M KM1 06,13,22,28	3 M Getreide 05,12,19,30	
16.10.2023	Grubbern nach Mais						x	x	x		
16.10.2023	Begrünung							x			Öpulfrit 20kg/ha
16.10.2023	Pflügen	x	x	x	x	x					
18.10.2023	Anbau Getreide		x							x	
16.11.2023	Unkraut Bekämpfung Getreide		x							x	Broadway 125 g/ha
19.02.2024	Düngung Getreide		x							x	23m <sup>3</sup> Gülle (3,13 Ges. N 2,17 Njw) 50 N
31.03.2024	Scheibeneggen Fahrt						x	x	x		
02.04.2024	Gülle Ausbringung Mais	x			x	x	x		x		28 m <sup>3</sup> (3,13 Ges. N 2,17 Njw) 61 N
03.04.2024	Abschleppen	x		x	x	x					
10.04.2024	Einzelkorn-Maissaat	x			x	x	x		x		Die MELISSA 79.400 Körner 70 cm Rw, 18 cm Ablage, Kreislegge - Einzelkornsämaschine
22.04.2024	Getreide Düngung		x							x	250 kg/ha NAC 67,5 N
30.04.2024	Gülle Ausbringung Kürbis			x				x			25 m <sup>3</sup> (3,13 Ges. N 2,17 Njw) 54 N
01.05.2024	Anbau Kürbis			x				x			
01.05.2024	Herbizidbehandlung Kürbis			x				x			0,25 l/ha Centium, 1,25 l/ha Basar, 0,15 l/ha Flexidor
07.05.2024	Mais Düngung	x			x	x	x		x		NAC 250 kg/ha 67,5 N
13.05.2024	Herbizidbehandlung Mais	x			x	x	x		x		Barracuda 1,0l/ha, Talismann 1,0l/ha, Mural 0,4l/ha, Spectrum 1,0l/ha
11.07.2024	Ernte Getreide		x							x	
31.07.2024	Grubber nach Getreide,		x							x	Begrünung 25 kg Humus Pluss
02.09.2023	Kürbis Ernte			x				x			
19.09.2023	Körnermais Ernte Wagna	x			x	x	x		x		
10.10.2024	Grubbern nach Mais und Kürbis (Drexler)	x		x	x	x	x		x		Begrünungsmischung „BodenlokerungsPluss“ 20kg/ha; Sareptasenf, Ölrettich, Rau-/Sandhafer, Meliorationsrettich; Lysimeter mit gegrubbert, Ring ausgebaut



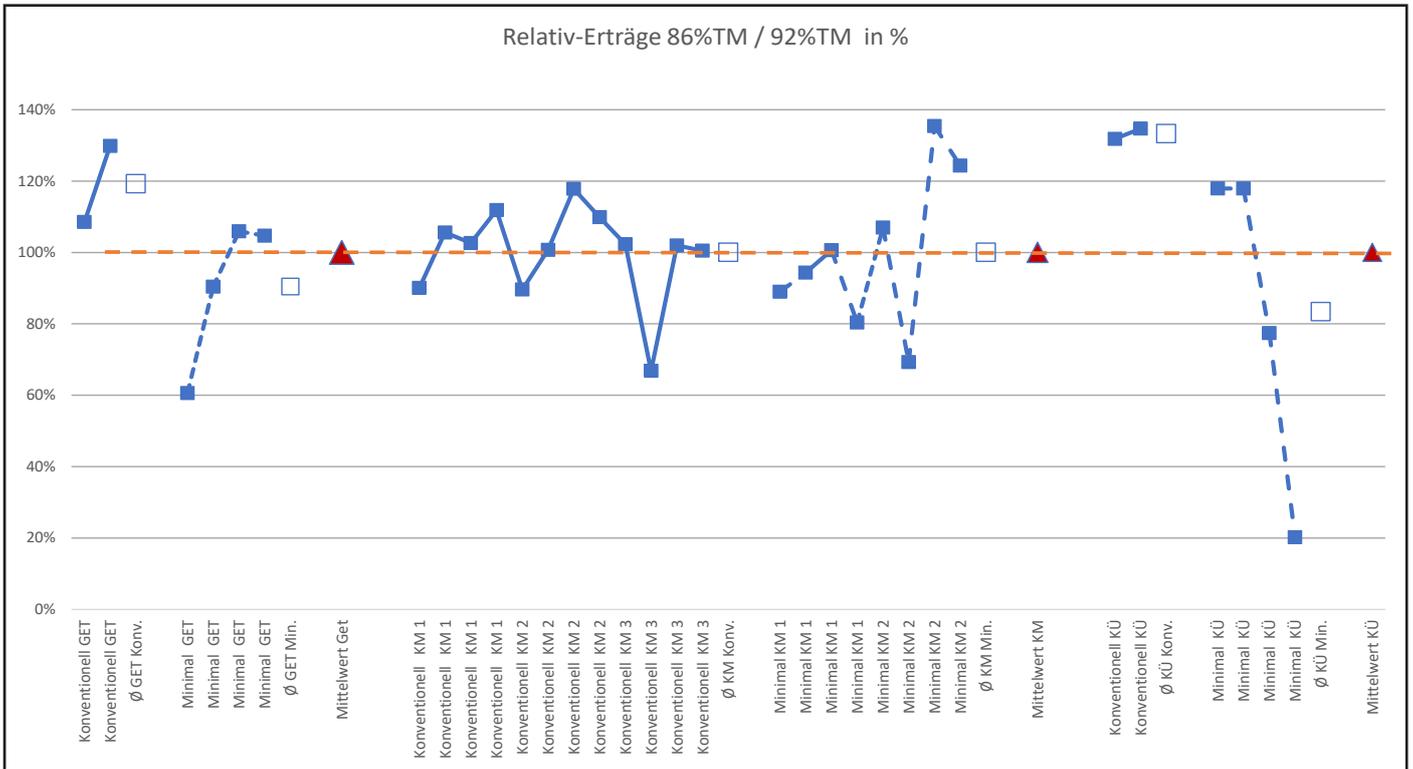
Die Grafik 1 oberhalb zeigt die Verteilung der einzelnen Fruchtfolgeglieder im Jahr 2024. Die danebenstehende Abbildung 1 zeigt die Versuchsfläche am 11.07.2024 (Anm.: Die Abbildung ist aus vier Einzelbildern zusammengefügt, daher sind die einzelnen Parzellen nicht lagerichtig).

### Ergebnisse:

Aufgrund der unterschiedlichen Kulturen bzw. Fruchtfolgegliedern ist ein direkter Vergleich der Werte wenig aussagekräftig oder sinnvoll. Um einen Gesamt-Vergleich der einzelnen Versuchsvarianten machen zu können, wurden die Ergebnisse der einzelnen Kulturen bzw. Fruchtfolgeglieder als Relativ-Erträge - d.h. als Abweichung der einzelnen Parzellenwerte vom Mittelwert der Gesamtheit aller jeweiligen Kulturen - herangezogen.

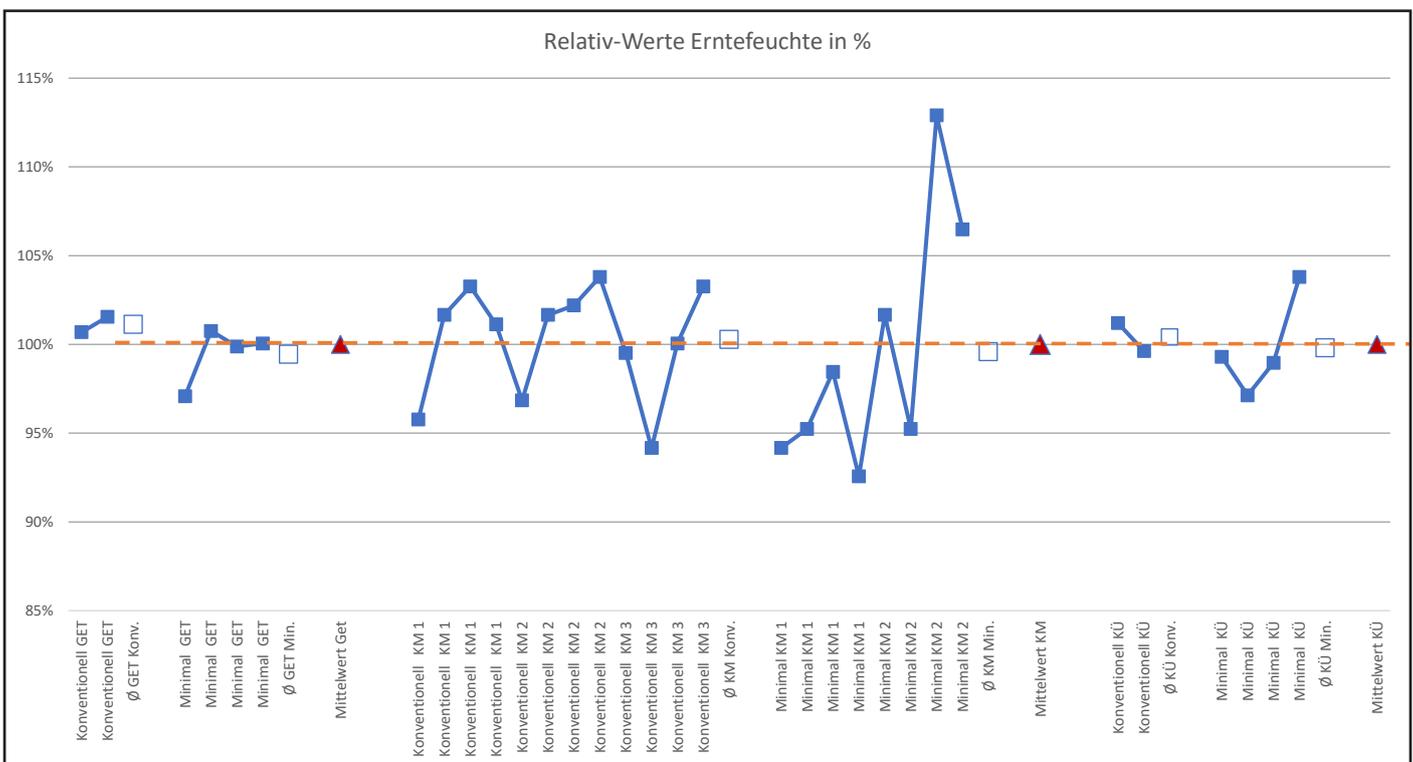
### Ertrag:

Der Kornertrag bei 86 % TM (Mais, Getreide) bzw. 92 % TM (Ölkürbis) zeigt bei Getreide und Ölkürbis deutlich bessere Werte bei der konventionellen Bearbeitung als bei der Minimalbodenbearbeitung. Beim Mais sind die Unterschiede nicht so stark ausgeprägt. Im Durchschnitt sind hier konventionelle und Minimalbodenbearbeitung gleich; es liegen zwar bei der konventionellen Bearbeitung mehr Parzellen über dem Durchschnitt, die höchsten Erträge erreichen aber zwei Parzellen der Minimalbodenbearbeitung (Abbildung 3, nächste Seite oben):



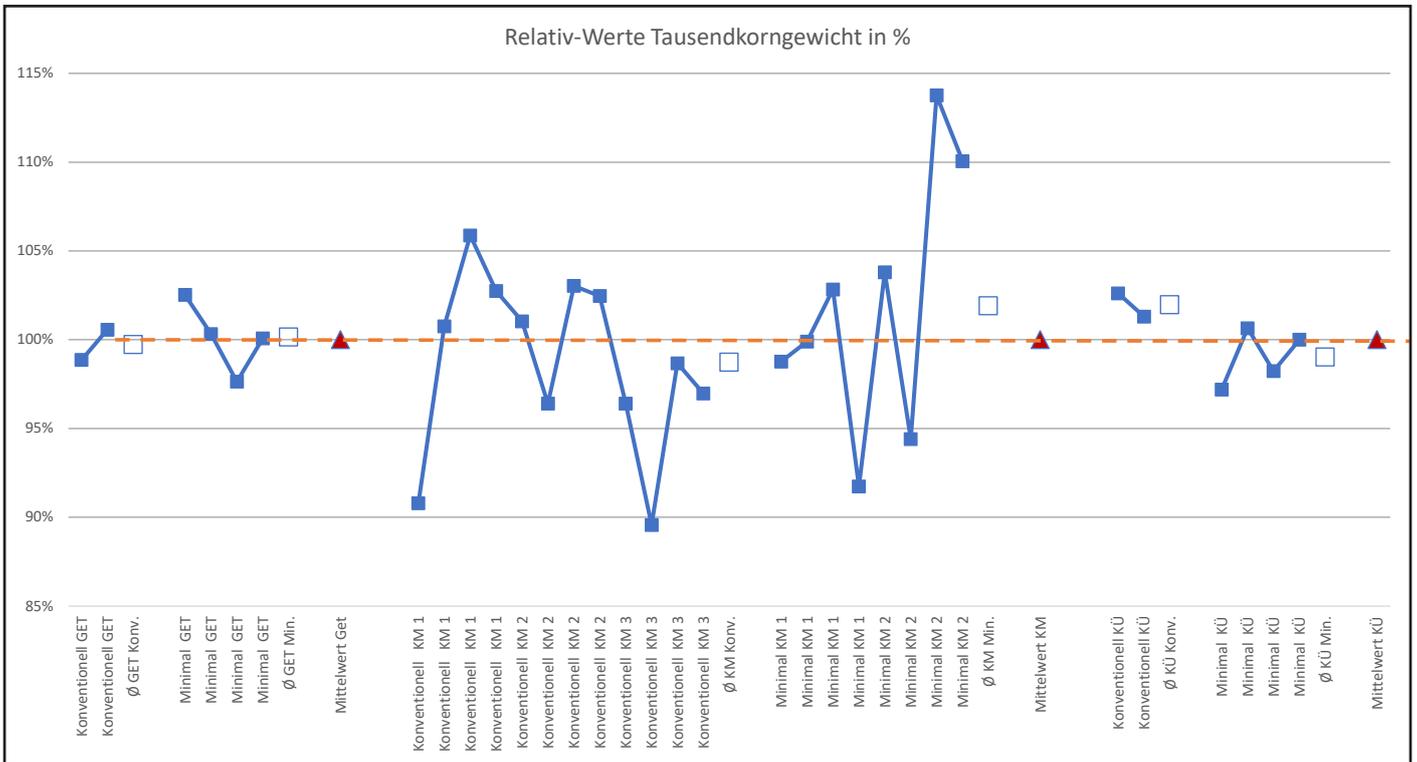
**Erntefeuchte:**

Bei der Erntefeuchte sind die Unterschiede bei Getreide und Kürbis nur gering, beim Mais zeigt sich eine etwas größere Streuung. Die Minimalbodenvarianten wiesen - bei sehr geringen Unterschieden - tendenziell etwas weniger Feuchte auf (Abbildung 4).



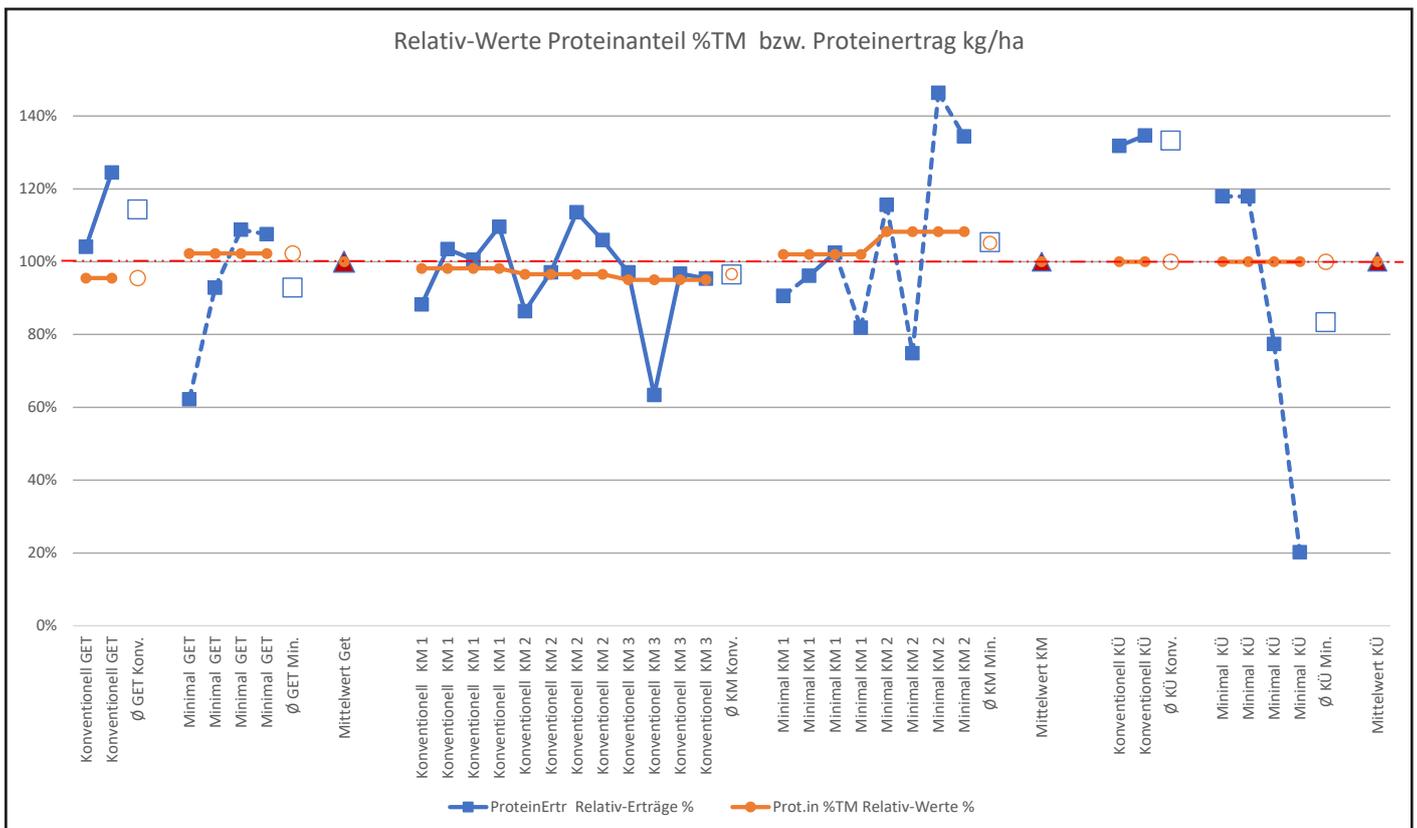
**Tausendkorngewicht:**

Beim Tausendkorn-Gewicht ergibt sich kein einheitliches Bild. Beim Getreide gibt es kaum Unterschiede, beim Mais ist die Streuung in beiden Bearbeitungsvarianten relativ stark, wobei die Minimalbodenbearbeitung ein höheres TKG aufweist. Beim Kürbis ist es dagegen umgekehrt, hier ist die konventionelle Bearbeitung besser (Abbildung 5, nächste Seite).



**Proteinertrag:**

Beim Proteinertrag in % der TM liegen beim Getreide und beim Körnermais die Varianten mit Minimalbodenbearbeitung etwas über der konventionellen Bearbeitung, beim Ölkürbis gibt es hier keine Unterschiede. Nachdem die Unterschiede insgesamt nur gering sind, sind auch die Werte bei dem aus dem Kornertrag und dem Proteinanteil resultierenden Proteinertrag in kg/ha praktisch identisch mit den Werten des Kornertrages (Abbildung 6).





Bilddokumentation 1: Entwicklung der einzelnen Varianten (1. Wiederholung) am 23.05.2024

Abbildung 7: nördliche Hälfte der Versuchsfläche am 02.09.2024 (Kürbisernte)

