

Bodenbearbeitungsversuch - Winterweizen

Landwirtschaftliche Fachschule Obersiebenbrunn 2025

Inhalt

Versuchsziel	1
Methode.....	1
Kulturführung	1
Versuchsergebnisse	3
Zusammenfassung, Erkenntnisse, Diskussion.....	6

Abstract, Versuchsziel

Erhebung der Möglichkeiten, Bodenbearbeitung unter den spezifischen Bedingungen des Marchfeld zu reduzieren. Dieser Versuch existiert am selben Feldstück der LFS seit 2005. Bei der Fruchtfolge müssen durch die Bodenbearbeitungsvarianten Einschränkungen in Kauf genommen werden. Diese ist seit 2005/06: Winterweizen, Sommerdurumweizen, Körnererbse, Winterweizen, Silomais, Winterweizen, Silomais, Wintergerste, Sojabohne, Wintergerste, Winterweizen, Körnermais, Sojabohne, Sojabohne, Winterweizen, Körnermais, Körnererbse, Winterweizen, Körnermais

Neben Ertragsparametern werden auch die wirtschaftlichen Unterschiede der Varianten betrachtet.

Methode, Material

Der Versuch wurde vom Land Niederösterreich an der LFS Obersiebenbrunn im Marchfeld angelegt und von Mitarbeitern der LFS Obersiebenbrunn betreut.

Das Versuchsmuster ist eine Blockanlage mit 10 m Breite und 120 m Länge in 3 Wiederholungen. Zur Ernte wurde je Variante und Wiederholung eine Parzelle von 1,5 x 10 m ausgewählt.

Die Sorte „Siegfried“ wird in die Backqualitätsgruppe 4 eingestuft. Im Trockengebiet liegt die Mehlausbeute (W 550) für „Siegfried“ bei 70,6-70,9 %.

Kulturführung:

Datum	Anbau, Drusch	Bodenbearbeitung	Bewässerung	Düngung	Pflanzenschutz /Pflege
28.10.2024		Pflügen, Scheibeneggen, Grubbern tief - je nach Versuchsanordnung			
05.11.2024	Anbau: Sorte Siegfried 187,5 kg/ha				
10.03.2025					Walzen
11.03.2025				NAC 239,83 kg (64,75 kg N)	
04.04.2025					Herbizide: Concert (100 g) + Dicopur (1 l) + Pixxaro EC (0,25 l)
30.04.2025				NAC 100 kg (27 kg N/ha)	
19.05.2025				NAC 200 kg (54 kg N/ha)	
15.07.2024	Ernte				

Tabelle 1: Kulturführungsmaßnahmen Bodenbearbeitungsversuch Weizen, 2025

Klimadiagramm: Noch vor Anbau des Winterweizens im Oktober 2024 fielen im September die umfangreichsten Niederschläge seit Beginn der Aufzeichnungen in Obersiebenbrunn. Die weiteren Monate bis zum März 2025 verliefen dann sehr niederschlagsarm. Dank der hohen Wasserreserven etablierte sich der Bestand sehr gut über den Winter.

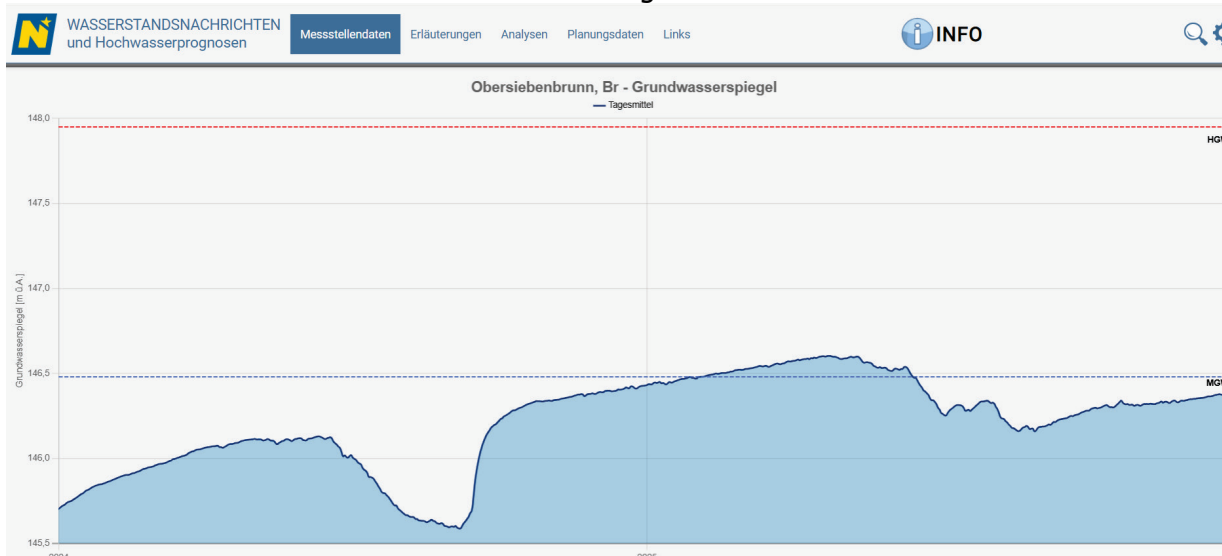


Abbildung 1: Grundwasserspiegel in Obersiebenbrunn, nach 244 mm Niederschlag im September 2024 stieg der Grundwasserspiegel bis Mitte März um einen Meter an (145,589 m am 6.9.24; 146,603 m am 24.4.2025).

2025 lagen die Niederschläge in der Vegetationsperiode nur im März (+21 mm) und im Juli (+33 mm) über den langjährigen Monatsniederschlagssummen.

Die durchschnittliche Monatstemperatur lag im November (0,6 °C), im Dezember (0,85 °C), Februar (0,1 °C) und im Mai (1,6 °C) unter der langjährigen Durchschnittstemperatur. Oktober (+2 °C), Jänner (+1,9 °C), März (+2,6 °C) April (+1,8 °C) und Juni (+2,1°C) waren wärmer.

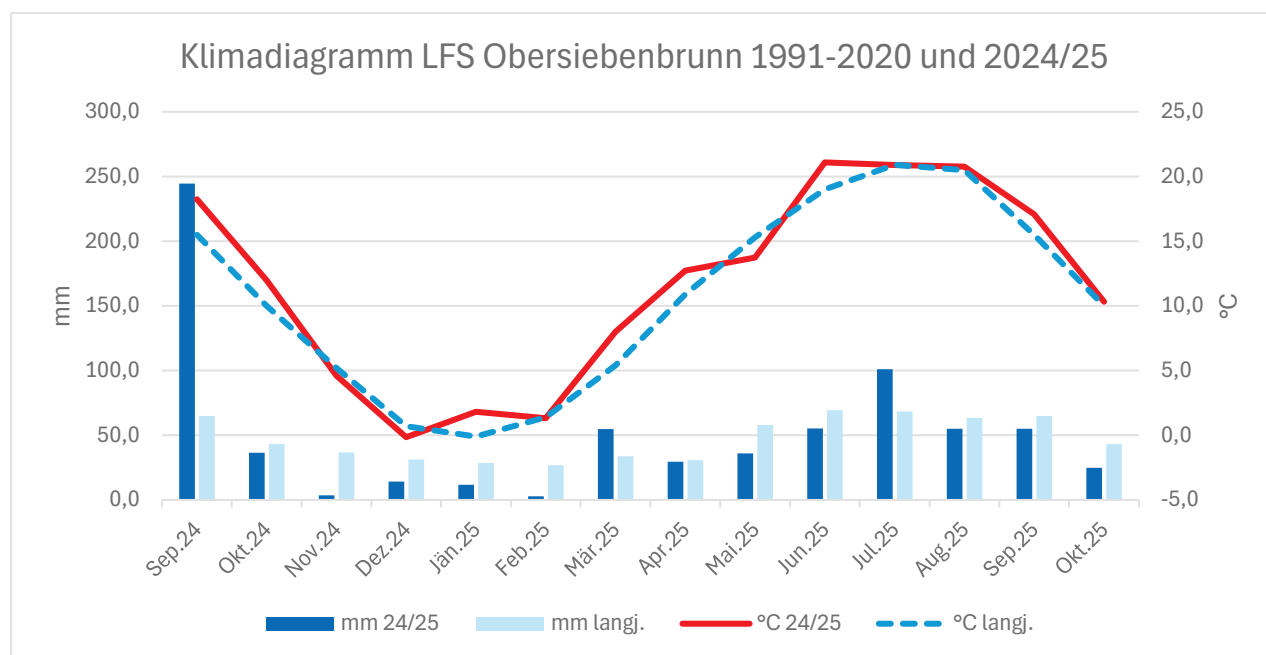


Abbildung 2: Darstellung der Monatsdurchschnittstemperaturen und der Niederschlagssummen an der LFS Obersiebenbrunn nach langjährigen Beobachtungen (1991 – 2020) und in der Versuchsperiode September 2024 bis Oktober 2025

Versuchsprogramm – Beschreibung der Varianten

In diesem Versuch werden vier verschieden intensive Bodenbearbeitungsmaßnahmen verglichen. Die konventionelle Variante (conventional tillage; BB 1), mit Pflug und 2-mal Grubber, bzw. Scheibenegge, greift am stärksten in das System Boden ein und verursacht in der Bodenbearbeitung die höchsten Kosten. Die reduzierte Variante (Reduced Tillage; BB2) verzichtet auf den Pflug, benötigt aber noch Grubber und Scheibenegge, die minimierte Variante (Minimum Tillage; BB3) verringert nochmals die Eingriffe in den Boden indem nur mehr geeggt wird. Die vierte Variante, Direktsaat (No Tillage; BB 4), greift nur durch die Sämaschine direkt in das System Boden ein, erfordert aber eine Sämaschine mit entsprechend hohem Schardruck und eine zusätzliche Herbizid Applikation.

Nach 20 Jahren Bodenbearbeitungsversuch liegt der Humusgehalt der obersten 30 cm in der konventionellen Bodenbearbeitungsvariante bei 3,1 %, in der Reduzierten bei 3,5 %, in der minimierten bei 3,7 % und in der Direktsaatvariante bei 4 %.

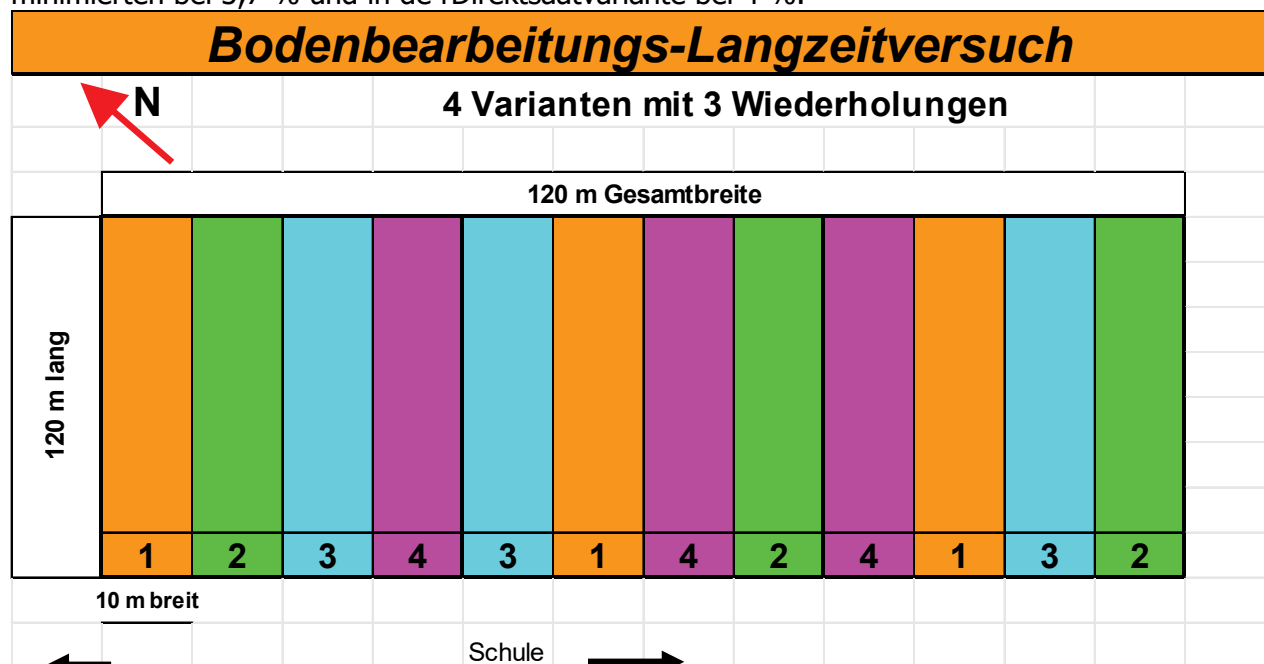


Abbildung 3: Versuchsplan Bodenbearbeitungsversuch WW 2025

Versuchsergebnisse

Bearbeitung	FEUCHTE	PROTEIN	KLEBER	SEDI	HL	Ertrag bei 14 % Feuchte	% des MW	kg TM Protein	Qualität	VK	Preis BAB	Produkt-erlös	Erlös - VK
konventionelle BB	13,2	13,8	28,4	60	70	6469	96	781	Mahlweizen	276	184,4	1193	917
reduzierte BB	13,3	12,6	25,9	51	72	7284	108	807	Mahlweizen	191	184,4	1343	1152
minimierte BB	13,2	12,4	24,9	50	73	7092	105	771	Futterweizen	147	164,1	1164	1017
Direktsaat	13,4	12,3	24,8	49	72	6230	92	674	Futterweizen	117	164,1	1022	905

Tabelle 2: Mittelwerte der Ergebnisse des Bodenbearbeitungsversuches bei Winterweizen 2025 an der LFS Obersiebenbrunn.

Der höchste Ertrag wurde bei reduzierter Bodenbearbeitung (108 % des Versuchsmittelwertes), gefolgt von minimierter Bodenbearbeitung (105 %), konventioneller Bodenbearbeitung (96 %) und Direktsaat (92 %) geerntet.

Der Proteingehalt entsprach 2025 nur bei konventioneller und reduzierter Bodenbearbeitung den Vorgaben für Mahlweizen (12,5 – 13,9 % Protein).

Der Feuchtklebergehalt macht 80-85 % des Gesamteiweißes im Korn aus und sollte bei Mahlweizen über 28 % liegen. Nur bei konventioneller Bodenbearbeitung wurden 28 % überschritten.

Der Sedimentationswert ist ein Maß für die Proteinqualität und ist stark genetisch fixiert. Für Mahlweizen müssen 35 ml erreicht werden, für Qualitätsweizen 45-50 ml. Diese wurden bei allen Varianten erreicht.

Das Hektolitergewicht lag mit 70 – 73 kg unter den Vermarktungsusancen für Mahlweizen der landwirtschaftlichen Produktenbörse Wien.

Der Erzeugerpreis wurde aus den Preisberichten der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen für den Monat August 2025 entnommen, die variablen Maschinenkosten den ÖKL-Richtwerten 2025. Die variablen Maschinenkosten enthalten alle Bodenbearbeitungsschritte, Anbau, Walzen, Düngungen und Pflanzenschutz.

2025 zeigte sich reduzierte Bodenbearbeitung bei Ertrag und Erlös überlegen.

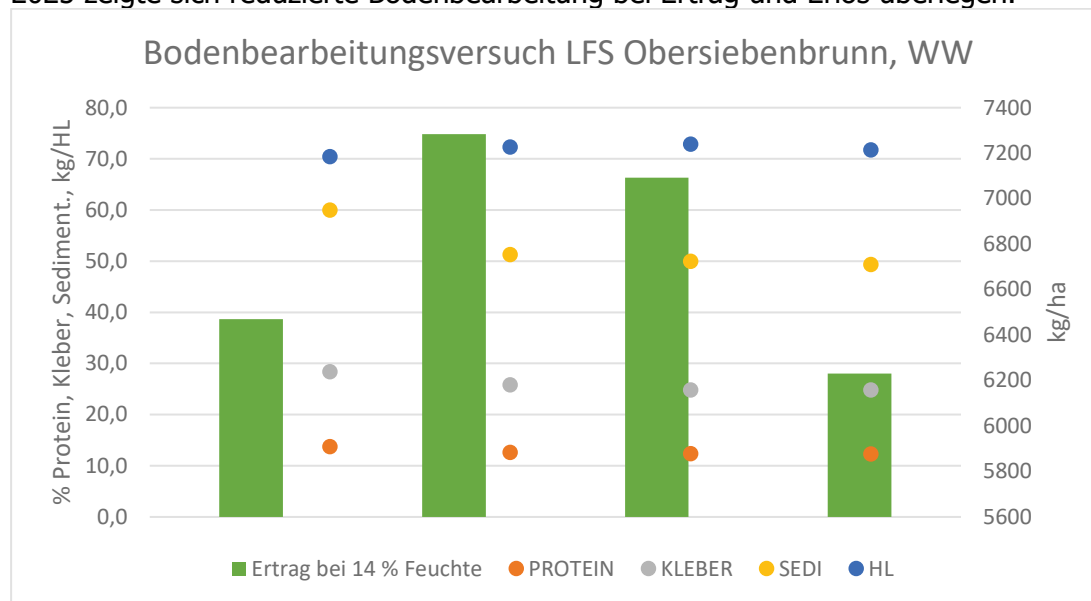


Abbildung 4: Ertragsparameter bei, von links nach rechts: konventionelle BB, reduzierte BB, minimierte BB, Direktsaat

Statistische Verrechnung

Shapiro-Wilk normality test

W = 0.9779, p-value = 0.974 **Daten sind normalverteilt**

```
> var.test(data$TMHA, data$Var)
```

F = 249200.7, num df = 11, denom df = 11, p-value < 2.2e-16 **Varianzen sind nicht homogen**

Kruskal-Wallis chi-squared = 7.0493, df = 3, p-value = 0.07034

H0 kann angenommen werden, kein Unterschied unter den Varianten, alle Mediane sind gleich

```
> anova(lm(TMHA ~ Var, data=data))
```

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Var	3	2259477	753159	4.0752	0.04975

***signifikanter Unterschied**

Verrechnung des Proteingehaltes mit R:

Shapiro-Wilk normality test

W = 0.9472, p-value = 0.5968 **Daten sind normalverteilt**

```
var.test(data$PROTEIN, data$Var)
```

F = 0.6318, num df = 11, denom df = 11, p-value = 0.4585 **Varianzen sind homogen**

```
kruskal.test(PROTEIN~Var, data=data)
```

Kruskal-Wallis chi-squared = 4.7602, df = 3, p-value = 0.1902 **H0 kann angenommen werden, kein Unterschied unter den Varianten, alle Mediane sind gleich**

```
anova(lm(PROTEIN ~ Var, data=data))
```

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Var	3	4.0167	1.3389	1.9617	0.1984
Residuals	8	5.4600	0.6825		

Bodenbearbeitungsversuch WW, O7b 2025

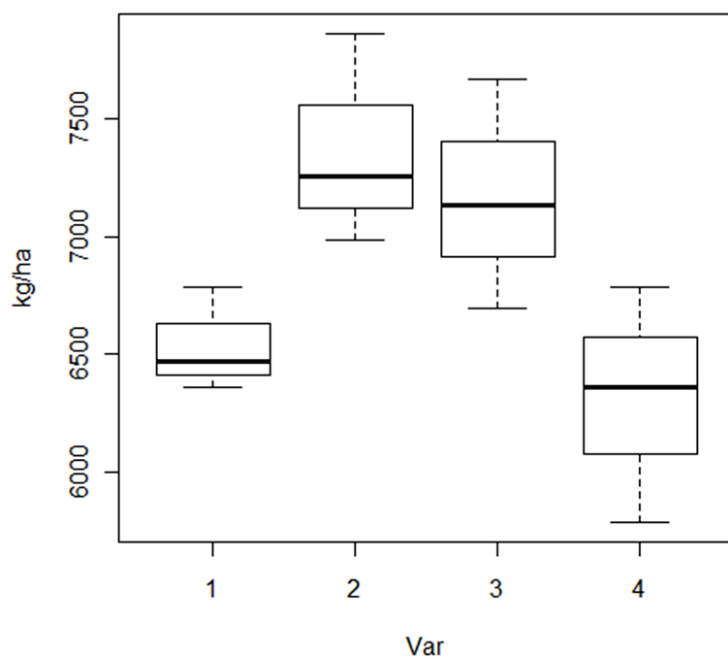


Abbildung 5: Boxplots des Ertrages bei 14 % Feuchte, 1 = konventionelle-, 2 = reduzierte-, 3 = minimierte Bodenbearbeitung, 4 = Direktsaat

Bodenbearbeitungsversuch WW, O7b 2025

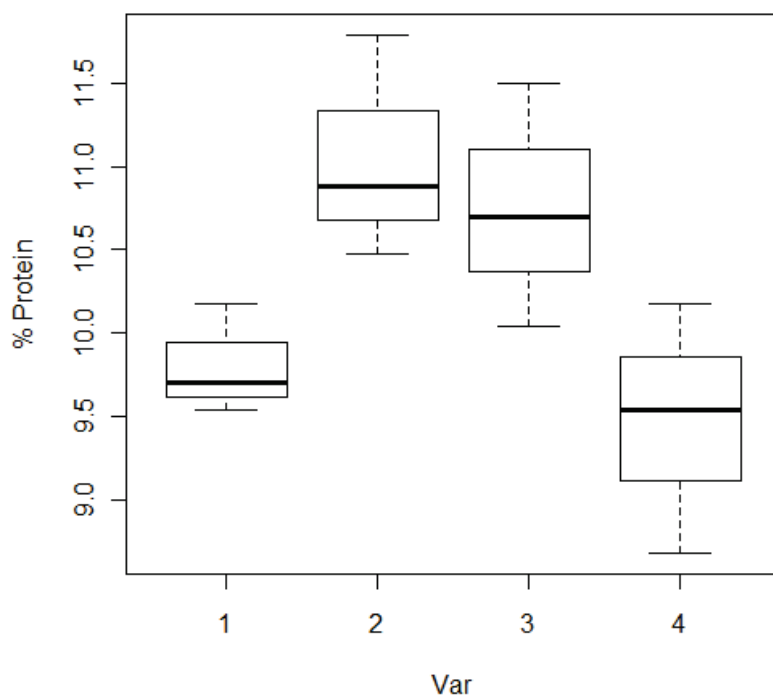


Abbildung 6 die Verteilung der Proteingehalte bei 1= konventionelle BB, 2 = reduzierte BB, 3 = minimierte BB, 4 = Direktsaat

Zusammenfassung, Erkenntnisse, Diskussion

Am seit 2005 bestehenden Bodenbearbeitungsversuch wurde nach den Jahrhundertniederschlägen (September 2024) Anfang November die Weizensorte „Siegfried“ angebaut.

Der höchste Ertrag wurde bei reduzierter- (108 %), gefolgt von minimierter- (105 %), konventioneller Bodenbearbeitung (96 %) und Direktsaat (92 %) erreicht.

Zur Einstufung als Qualitätsweizen waren die Proteingehalte nicht hoch genug. Mit konventioneller- und reduzierter Bodenbearbeitung wurden die Kriterien für Mahlweizen erreicht. Entsprechend nieder waren auch die Feuchtklebergehalte, nur bei konventioneller Bodenbearbeitung wurden 28 % erreicht.

Die Sedimentationswerte erfüllten in allen Varianten die Grenzwerte für Qualitätsweizen. Das Hektolitergewicht war in allen Varianten niedrig.

Aus wirtschaftlicher Sicht war die reduzierte Bodenbearbeitung überlegen, gefolgt von minimierter Bodenbearbeitung. Konventionelle Bodenbearbeitung unterschied sich in der Wirtschaftlichkeit kaum von Direktsaat.

Autor des Versuchsberichtes:

Arno Kastelliz, LFS Obersiebenbrunn

arno.kastelliz@lfs-obersiebenbrunn.ac.at

Berichtsdatum: 07.01.2026