

Auswirkung differenzierter Bodenbearbeitung auf Ertrags- und Qualitätsparameter von Feldfrüchten

Versuchsergebnisse 2020 bei Winterweizen

Inhaltsverzeichnis

Versuchsziel.....	1
Methode.....	1
Kulturführung.....	1
Versuchsprogramm.....	2
Versuchsergebnis – Tabelle.....	3
Berechnung Erlöse nach Abzug der Maschinenkosten.....	4
Abbildungen.....	6

Versuchsziel

Erhebung von Ertrag, Qualität und Erlös unterschiedlicher Kulturpflanzen im Rahmen einer mehrjährigen Fruchtfolge bei differenzierter Bodenbearbeitung.

Methode

Blockanlage in Großparzellen mit 6 m Breite und 50 m Länge in 3 Wiederholungen.

Kulturführung

Vorfrucht:	2019	Körnermais
Düngung:	06.03.2020	185 kg/ha KAS 27%, BBCH 18
	23.04.2020	185 kg/ha KAS 27%, BBCH 32
	18.05.2020	110 kg/ha KAS 27%, BBCH 51
Bodenbearbeitung:		It. Versuchsplan siehe Tabelle 2
Anbau:	11.11.2019	Sätechnik entsprechend der Bodenbearbeitungsvariante (vgl. Tab. 2) Saattiefe: 3 cm Saatstärke: 350 Körner/m ²
Sorte:		Emilio
Kulturpflege und	15.04.2020	25 g Saracen max + 1,5 l Avoxa, BBCH 29



Pflanzenschutz:	08.05.2020	0,3 l/ha Biscaya + 5 l/ha Wuxal P, BBCH 39
	27.05.2020	1 l/ha Prosaro, BBCH 62
Ernte:	27.07.2020	Versuchsernte Kernbeerntung mit Parzellenmähdrescher 10 m x 1,5 m

Versuchsprogramm

Beschreibung	Grundbodenbearbeitung				Pflanzen-	Pflanzen-	Saat/Saatbeet-	
	Grubber	Cross-cutter	Mulcher	Pflug	schutz	schutz	Amazone	Kreiselegge
Gerät					Feldspritze	Feldspritze	Cirrus	
Datum der Durchführung:	11.11.2019	11.11.2019	07.11.2019	11.11.2019	18 m	18 m	11.11.2019	11.11.2019
Konventionelle Bodenbearbeitung			x	x	kein gesonderter Pflanzenschutz für einzelne Varianten		x	x
Minimierte Bodenbearbeitung	x		x				x	x
Minimalbodenbearbeitung		x	x				x	
Keine Bodenbearbeitung			x				x	

Tabelle 2: Durchgeführte Bodenbearbeitungs-, Pflege-, Pflanzenschutz- und Saatmaßnahmen in den jeweiligen Bodenbearbeitungsvarianten nach der Ernte der Vorfrucht bis zur Aussaat der Hauptfrucht 2020

Versuchsergebnis – Tabelle

		Roherttrag Winterweizen				Kornfeuchte %		Proteingehalt %		HL-Gewicht	
		Relativertrag	in dt/ha	Signifikanz	Mehrjährig*	2020	Mehrj.	2020	Mehrj.	2020	Mehrj.
1	Konventionelle Bodenbearbeitung	100,0	63,9	a	100	13,8	12,4	14,3	13,8	82,7	83,8
2	Minimierte Bodenbearbeitung	98,2	62,7	a	100	13,1	12,3	14,1	13,5	82,7	84,1
3	Minimalbodenbearbeitung	101,8	65	a	101	14,0	12,5	13,8	13,7	82,8	83,9
4	Keine Bodenbearbeitung	95,1	60,7	a	96	14,0	12,6	13,8	13,4	83,6	83,9

Tabelle 3: Ertrags- und Qualitätsparameter; Roherttrag Winterweizen 2020 in Variante 1 (Konventionelle Bodenbearbeitung): 63,9 dt/ha.

Varianten mit dem gleichen Buchstaben in der Spalte „Signifikanz“ unterscheiden sich nicht signifikant.

*) Mehrjährige Mittelwerte beinhalten nur die Ertragsdaten jener Jahre, in denen Winterweizen am Versuch stand (2008, 2015, 2018, 2020).

Mehrjährige Ergebnisse

Erlöse nach Abzug der Maschinenkosten (für Bodenbearbeitung und Saat)

Variante	Beschreibung	Prozent von Konventioneller Bodenbearbeitung		€/ha netto		Prozent von Konventioneller Bodenbearbeitung	
		Rohertrag ¹⁾		Maschinenkosten ²⁾		Erlös ³⁾	
		2020	mehrl.	2020	mehrl.	2020	mehrl. (15-jährig)
1	Konventionelle Bodenbearbeitung	100	100	€ 186	€ 243	100	100
2	Minimierte Bodenbearbeitung	98	99	€ 123	€ 182	106	106
3	Minimalbodenbearbeitung	102	100	€ 115	€ 140	102	111
4	Keine Bodenbearbeitung	95	98	€ 71	€ 108	100	112

¹⁾ Der Rohertrag in der Variante „Konventionelle Bodenbearbeitung“ beträgt 63,9 dt/ha

²⁾ Die Maschinenkosten beziehen sich ausschließlich auf die Bodenbearbeitungsmaßnahmen von der Ernte der Vorfrucht bis inklusive Saat der Hauptkultur.

Die Maschinenkosten entsprechen einem standardisierten Maschinenpark, jedoch tatsächlichen Arbeitsschritten, damit innerhalb der Versuchsreihe dieser Versuche an den LFS die Ergebnisse vergleichbar sind. Die Maschinenkosten wurden den ÖKL – Richtwerten 2020 (21.11.2020) entnommen.

³⁾ Für die Berechnung des Roherlöses 2020 wurde ein Erzeugerpreis für Qualitätsweizen mit 15,6 €/dt bzw. für Mahlweizen mit 14,5 €/dt excl. MwSt., angenommen. Mehrjährige Ergebnisse beziehen sich sowohl beim Rohertrag, den Maschinenkosten und dem Erlös auf die Mittelwerte aller in der Fruchtfolge bisher stehenden Feldfrüchte (2006 Sommergerste, 2007 Sonnenblume, 2008 Winterweizen, 2009 Körnermais, 2010 Sommerdurum, 2011 Zuckerrübe, 2012 Sommergerste, 2013 Körnermais, 2014 Körnermais, 2015 Winterweizen, 2016 Sonnenblume, 2017 Körnererbse, 2018 Winterweizen, 2019 Körnermais, 2020 Winterweizen).

Diskussion:

Die Erträge in den verschiedenen Bodenbearbeitungsvarianten unterscheiden sich 2020 nicht signifikant voneinander. Das Jahr war gekennzeichnet durch eine sehr trockene Frühjahrswitterung und dementsprechend schwacher Bestandesentwicklung. Die Bestände zeigten sich recht dünn und litten deutlich

unter den Niederschlagsdefiziten. Mit den überdurchschnittlich hohen Niederschlagsmengen im Mai bzw. Juni konnten die zu erwarteten Ertragsverluste noch ganz gut abgedeckt werden, so dass durch die Kornfüllung und die Ährengewichte noch einiges an Ertrag gebildet wurde. Die HL-Gewichte zeigten in allen Varianten Werte über 82 kg/hl. In der Variante 1



(konventionelle Bodenbearbeitung) und in der Variante 2 (Minimierte Bodenbearbeitung) erreichten die Proteingehalte mit 14,3 % bzw. 14,1 % Qualitätsweizenniveau, während bei minimaler Bodenbearbeitung bzw. keiner Bodenbearbeitung mit jeweils 13,8% Protein nur Mahlweizenstandard erreicht wurde. Dies dürfte in den höheren Mengen organischen Mulchmaterials an der Bodenoberfläche begründet sein, wodurch etwas Stickstoff gebunden wurde bzw. auch in den geringeren Mineralisierungspotenzialen bei Verfahren minimaler Bodenbearbeitung.

Betrachtet man die langjährige Entwicklung der Erträge bei verschiedenen Feldfrüchten dieser Versuchsserie zeigt sich, dass bei konventioneller Bodenbearbeitung die Erträge im Schnitt aller Versuchsjahre nur geringfügig höher sind, wenn gleich auch Einzeljahre deutliche Schwankungen aufweisen. Durch den Einsparungseffekt bei den Überfahrten bzw. Maschinenkosten profitieren die Varianten minimaler Bodenbearbeitung vor allem hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit. Dies zeigt sich in den mehrjährigen Erlösberechnungen teilweise sehr deutlich.

Abbildungen; Diagramm 1: Ertrags- und Qualitätsparameter 2020

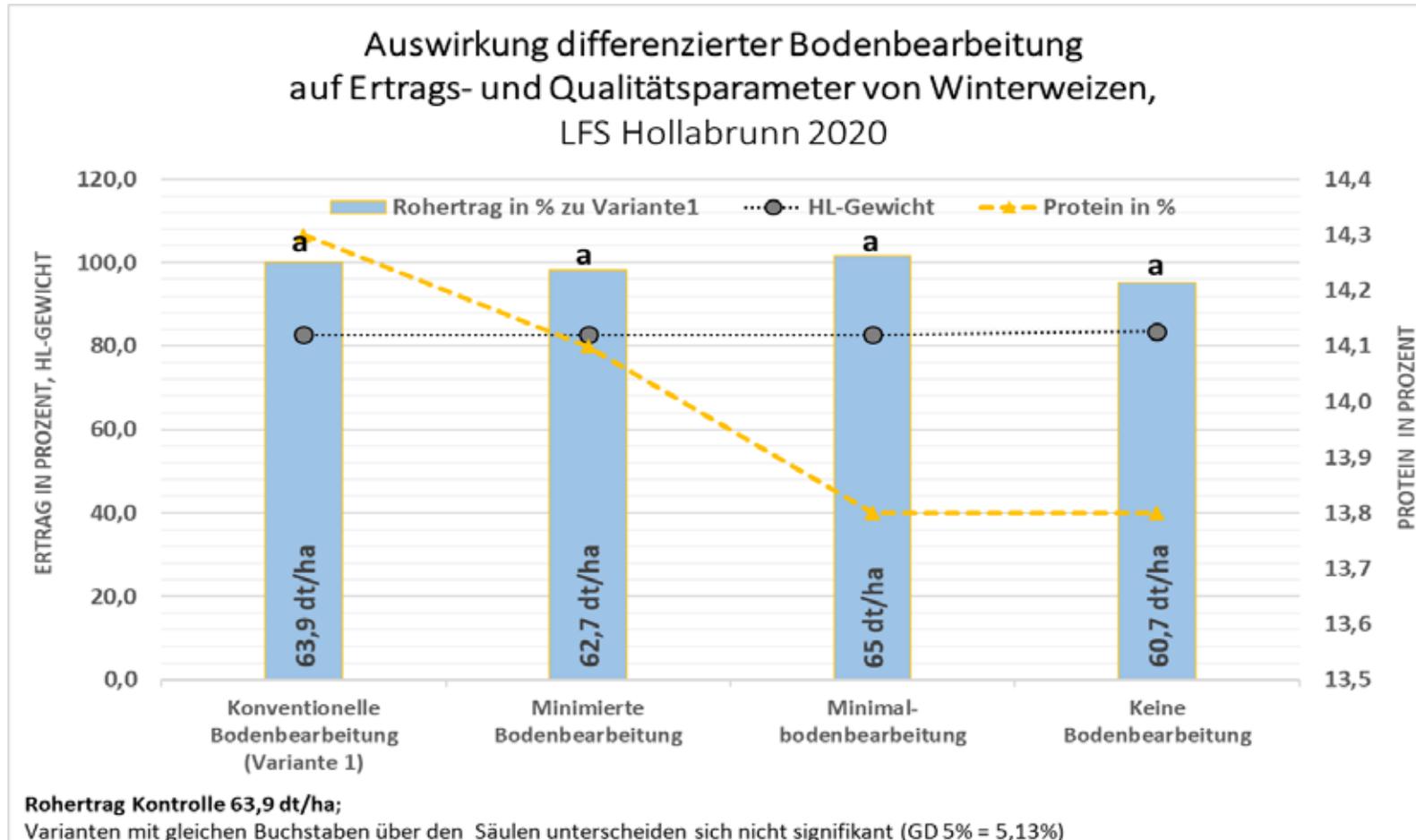


Diagramm 2: Erlöse nach Abzug der Maschinenkosten für Bodenvorbereitung und Aussaat 2020

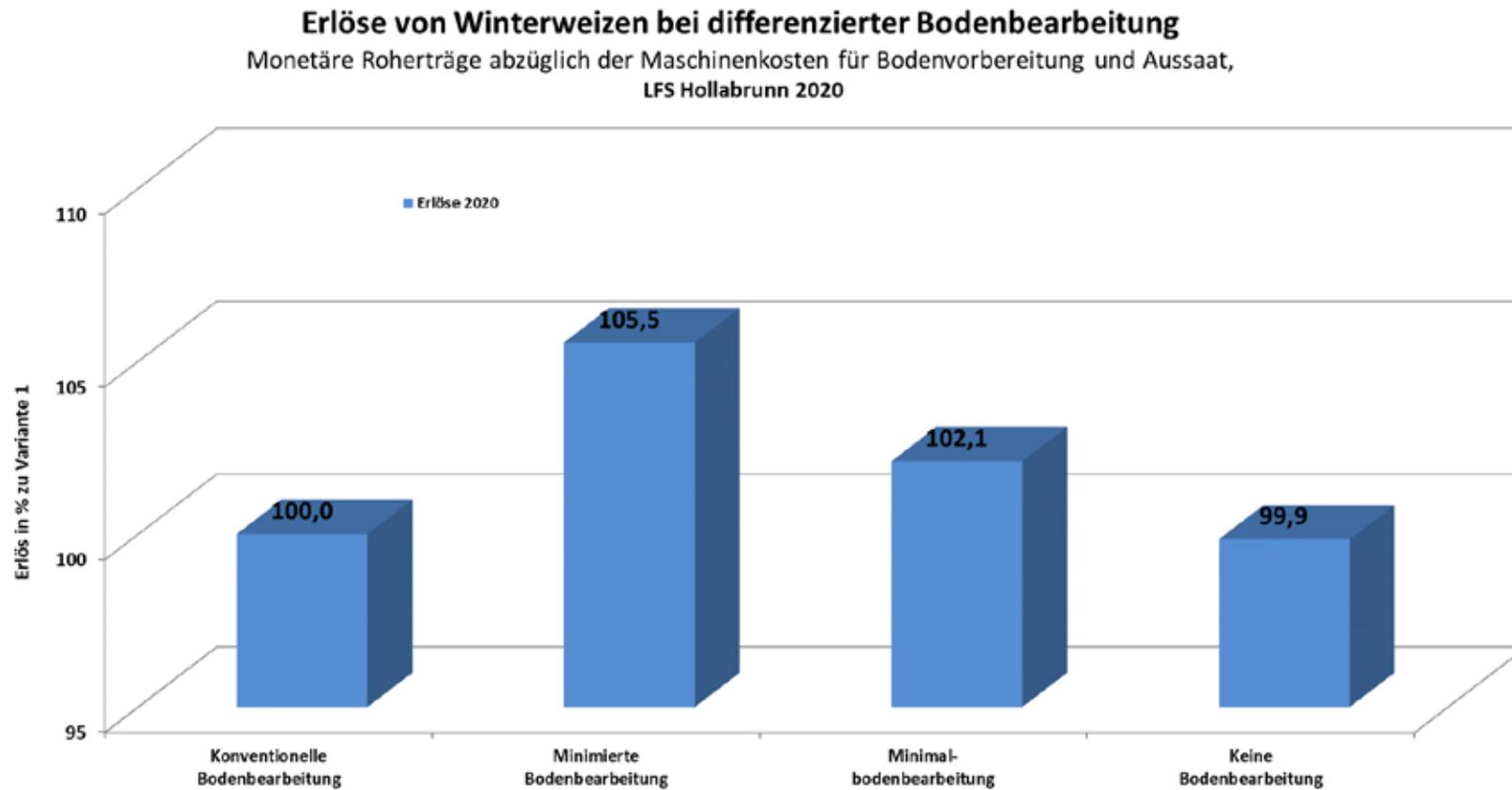


Diagramm 3: Erlöse (relativ) und Maschinenkosten (absolut, für Bodenvorbereitung und Aussaat 2020)

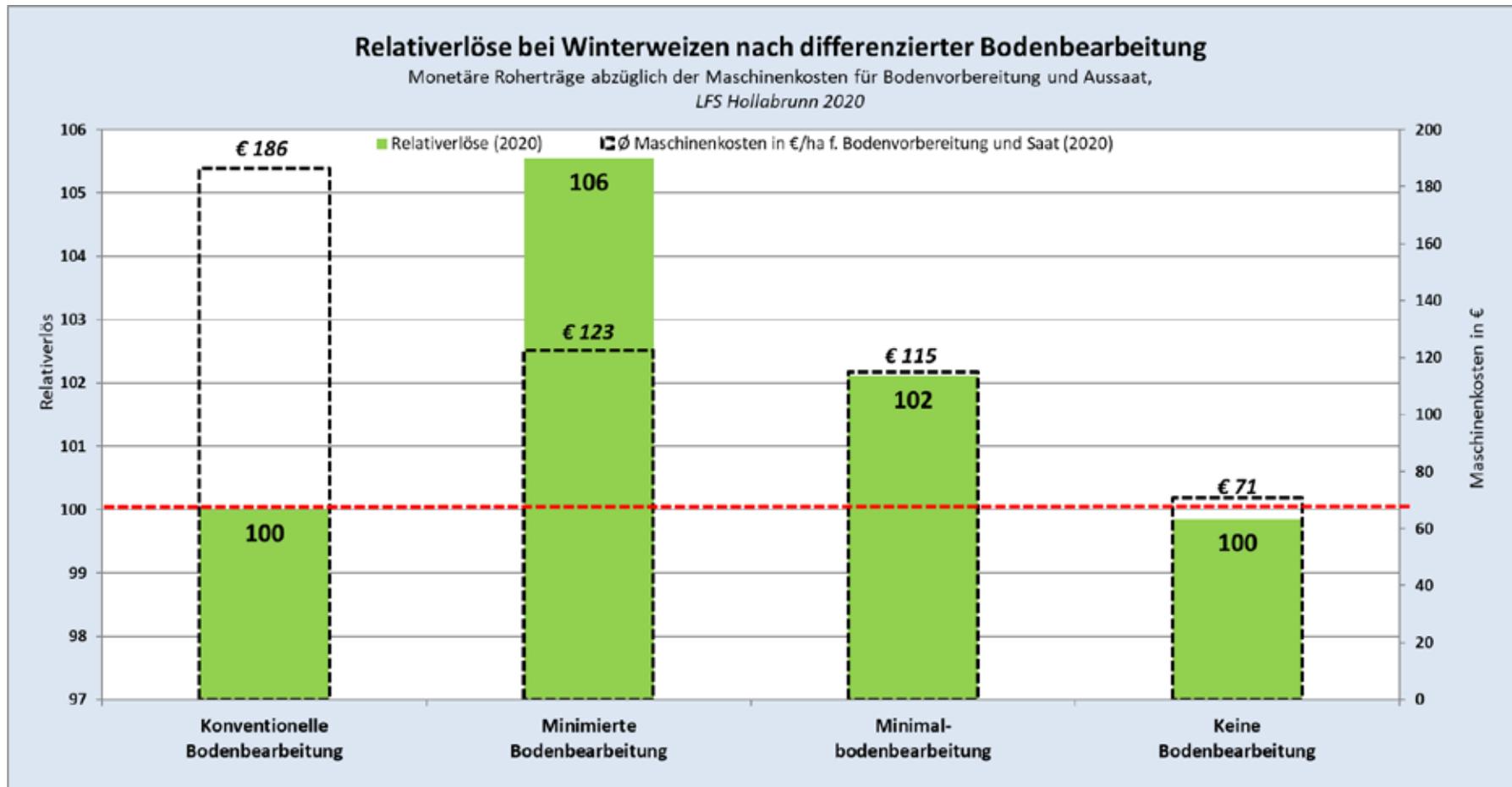


Diagramm 4: Mehrjährige Ertragsergebnisse nach differenzierter Bearbeitung (Feldfrüchte: 2006 Sommergerste, 2007 Sonnenblume, 2008 Winterweizen, 2009 Körnermais, 2010 Sommerdurum, 2011 Zuckerrübe, 2012 Sommergerste, 2013 Körnermais, 2014 Körnermais, 2015 Winterweizen, 2016 Sonnenblume, 2017 Körnererbse, 2018 Winterweizen, 2019 Körnermais, 2020 Winterweizen)

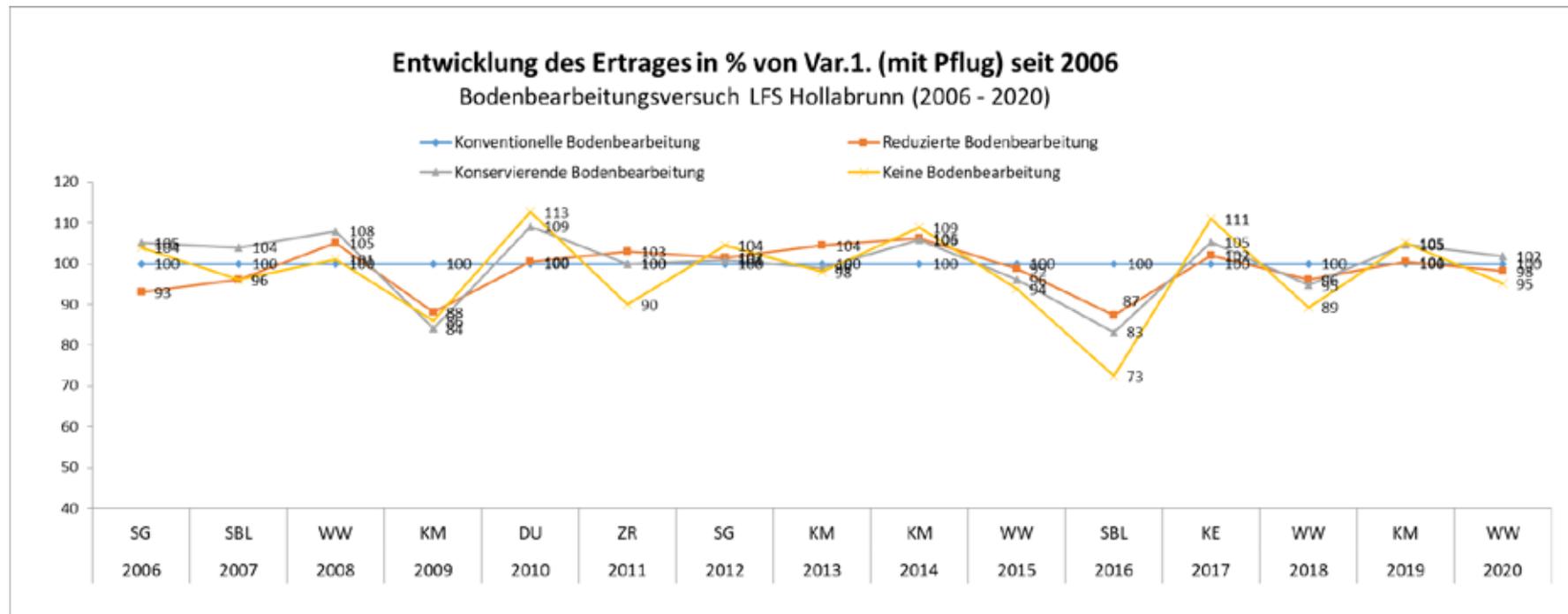


Diagramm 5: Mehrjährige Erlöse (relativ) und Maschinenkosten (absolut, für Bodenbearbeitung und Saat)

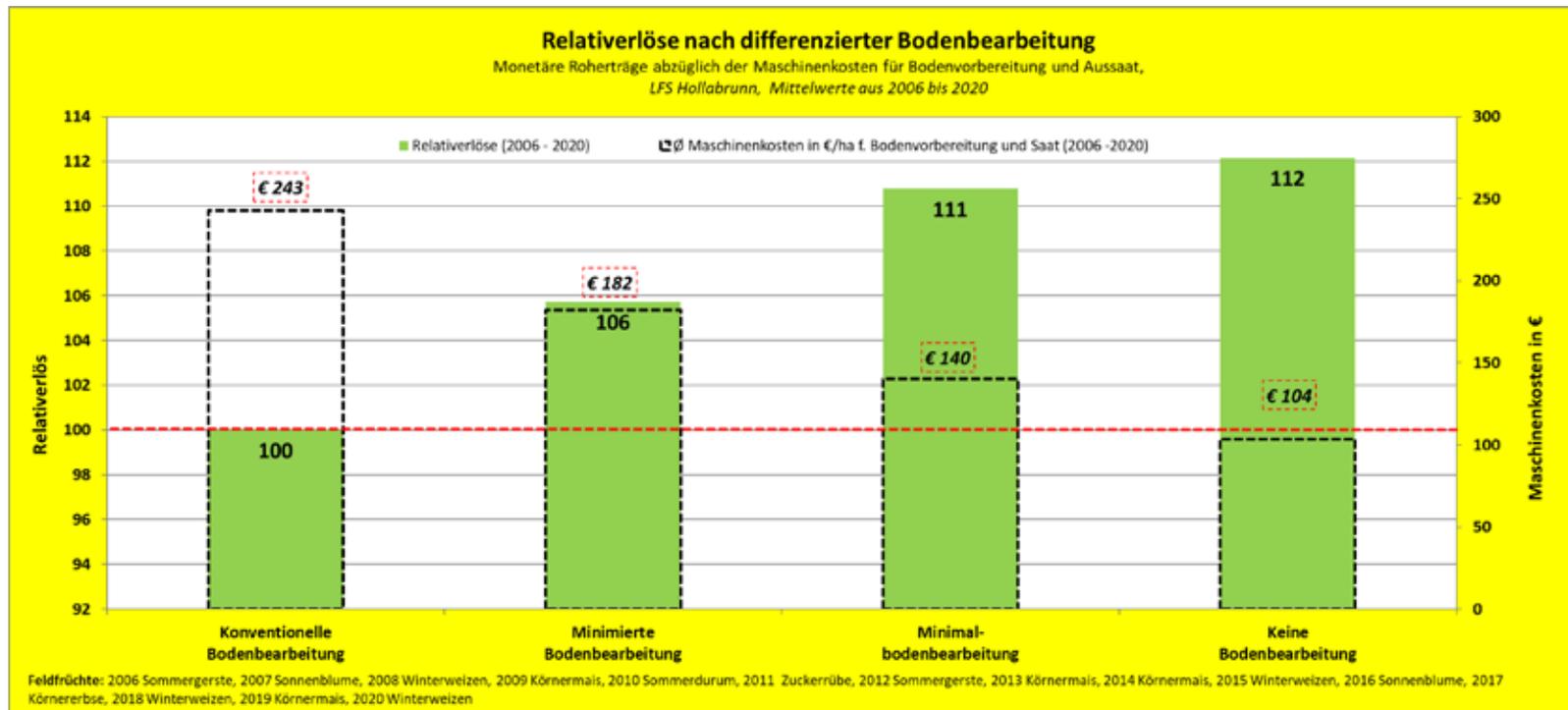


Diagramm 6: Boxplotdarstellung der Roherträge 2020

Die Abbildung zeigt das Maß der Streuung der Einzelwerte innerhalb der Versuchsvarianten. Die Ringe innerhalb der Boxen stellen die Mittelwerte dar, die Länge der Box kennzeichnet das Maß der Varianz (Streuung). Einzelwerte sind durch Punkte dargestellt, wobei der kleinste unterhalb und der größte Wert oberhalb angeordnet ist.

