

## Auswirkung differenzierter Bodenbearbeitung auf Ertrags- und Qualitätsparameter von Feldfrüchten

Versuchsergebnisse 2019 bei Körnermais

### 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

<b>Vorfrucht:</b>	2018	Winterweizen, Stroh abgeführt
<b>Düngung:</b>	08.04.2019	340 kg/ha NAC (27:0:0) in BBCH VA
	05.06.2019	150 kg/ha NAC (27:0:0) in BBCH 25
<b>Bodenbearbeitung:</b>		lt. Versuchsplan siehe Tabelle 2
<b>Zwischenfruchtanbau</b>	08.08.2018	Mulch- und Direktsaat mit Horsch Pronto 80 kg/ha Sojabohne 3 kg/ha Phazelia 10 kg/ha Buchweizen 5 kg/ha Ölrettich 15 kg/ha Sommerwicke 90 kg/ha Futtererbse
<b>Anbau:</b>	11.04.2019	Mulch- und Direktsaat mit Väderstad Tempo Saattiefe: 5 cm Saatstärke: 75.000 Korn/ha 18 cm x 75 cm)

<b>Sorte:</b>		DIESantana (DKC 3629) RZ 320
<b>Kulturpflege und Pflanzenschutz:</b>	20.03.2019	4 l/ha Clinic free + 0,25 l/ha Gondor + 0,2 kg/ha Zitronensäure, gegen Begrünungsreste
	24.05.2019	0,2 kg/ha Arrat + 1 l/ha Dash + 1 l/ha SL 950 gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter in BBCH 14
	18.06.2019	100 Kugeln/ha Optikugel (Schlupfwespen) gegen Maiszünsler in BBCH 45
	02.07.2019	100 Kugeln/ha Optikugel (Schlupfwespen) gegen Maiszünsler in BBCH 55
<b>Ernte:</b>	23.10.2019	Versuchsernte Kernbeerntung mit Parzellenmähdrescher 10 m x 1,5 m

### Versuchsprogramm

Beschreibung	Grundbodenbearbeitung				Pflanzenschutz	Pflanzenschutz	Saat	
	Grubber	Scheibenegge	Mulcher	Pflug	5l /ha Kyleo  nach der Vorfrucht	4l/ha Clinic free 0,25 l/ha Gondor 0,2 kg Zitronensäure nach Zwischenfrucht	Körnermais Sorte /DIE Santana 75000 k/ha 75 cm x 18 cm	
Gerät	Grubber	Scheibenegge	Mulcher	Pflug	Feldspritze 18 m	Feldspritze 18 m	Väderstad Tempo	Kreisel-egge
Datum der Durchführung:	08.08.2018	18.07.2018	07.11.2018	15.11.2018	03.08.2018	20.03.2019	11.04.2019	10.04.2019
<b>Konventionelle Bodenbearbeitung</b>	x	x	x	x	x		x	x
<b>Minimierte Bodenbearbeitung</b>	x	x			x	x	x	x
<b>Minimalbodenbearbeitung</b>		x			x	x	x	
<b>Keine Bodenbearbeitung</b>					x	x	x	

**Tabelle 2:** Durchgeführte Bodenbearbeitungs-, Pflege-, Pflanzenschutz- und Saatmaßnahmen in den jeweiligen Bodenbearbeitungsvarianten nach der Ernte der Vorfrucht bis zur Aussaat der Hauptfrucht 2019

## Versuchsergebnis – Tabelle

		Rohrertrag Körnermais				Kornfeuchte %
		Relativertrag	Trockenmais in dt/ha	Signifikanz	Mehrjährig*	2019
1	<b>Konventionelle Bodenbearbeitung</b>	100	117,2	a	100	19,3
2	<b>Minimierte Bodenbearbeitung</b>	100,5	117,8	a	99,9	19,8
3	<b>Minimalbodenbearbeitung</b>	104,7	122,3	a	98,5	19,8
4	<b>Keine Bodenbearbeitung</b>	105	122,7	a	99,5	20,4

**Tabelle 3:** Ertrags- und Qualitätsparameter; Rohrertrag Körnermais 2019 in Variante 1 (Konventionelle Bodenbearbeitung): 117,2 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 Körnermais am Versuch stand (2009, 2013, 2014, 2019).

### Berechnung Erlöse nach Abzug der Maschinenkosten

Variante	Beschreibung	Prozent von Konventioneller Bodenbearbeitung		€/ha netto		Prozent von Konventioneller Bodenbearbeitung	
		Rohertrag <sup>1)</sup>		Maschinenkosten <sup>2)</sup>		Erlös <sup>3)</sup>	
		2019	mehrl.	2019	mehrl.	2019	mehrl. (14-jährig)
1	<b>Konventionelle Bodenbearbeitung</b>	100	100	€ 344	€ 247	100	100,0
2	<b>Minimierte Bodenbearbeitung</b>	100,5	99	€ 253	€ 186	109	105,7
3	<b>Minimalbodenbearbeitung</b>	104,7	100	€ 157	€ 142	123	111,4
4	<b>Keine Bodenbearbeitung</b>	105	98	€ 113	€ 110	128	113,0

<sup>1)</sup> Der Rohertrag in der Variante „Konventionelle Bodenbearbeitung“ beträgt 117,2 dt/ha (Basis 14 % Kornfeuchte)

<sup>2)</sup> 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 2019 entnommen.

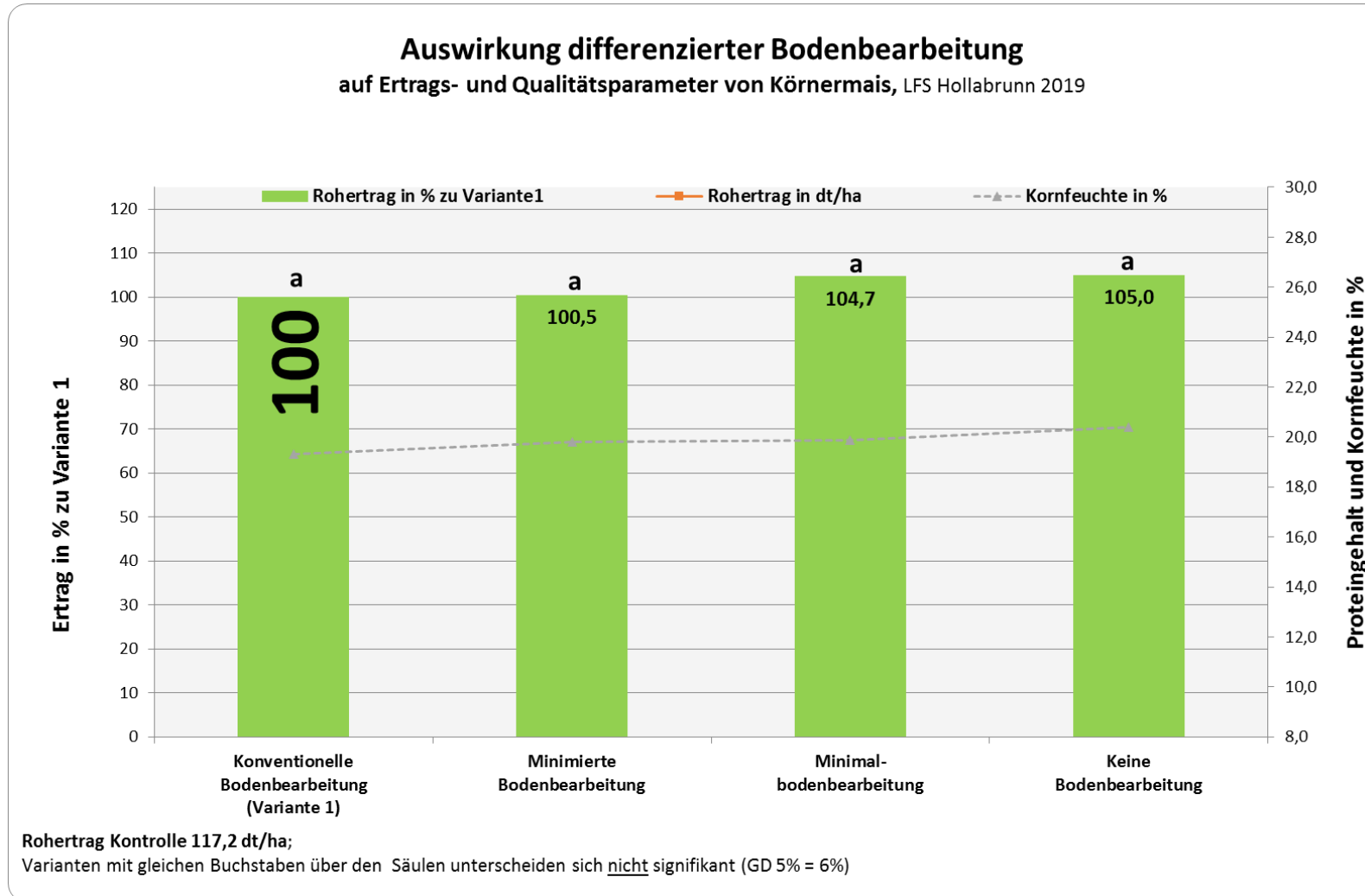
<sup>3)</sup> Für die Berechnung des Roherlöses 2019 wurde ein Erzeugerpreis für Trockenkörnermais mit 12 €/dt excl. MwSt., angenommen. Mehrjährige Ergebnisse beziehen sich sowohl beim Rohertrag, den Maschinenkosten und dem Erlös auf die Mittelwerte aller in der Fruchtfolge bisher stehenden Feldfrüchte (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).

### Diskussion:

Das Vegetationsjahr 2019 war geprägt durch trockene Bedingungen im April und sehr kühle und feuchte Witterungsverhältnisse im Mai (117 mm Niederschlag). Diese beeinträchtigte die jungen Maispflanzen in ihrer Entwicklung. Vor allem in den konservierenden Bearbeitungsvarianten zeigten die Maispflanzen mit abnehmender Intensität der Bodenbearbeitung eine zunehmende Entwicklungsverzögerung. Im Folgemonat Juni kam es zu deutlichen Temperaturanstiegen mit Maximalwerten über 35°C. Die Maispflanzen entwickelten sich von diesem Zeitpunkt an relativ zügig und die Entwicklungsverzögerungen der Pflanzen in den

Minimalbodenbearbeitungsvarianten waren nicht mehr feststellbar. Der Sommer war geprägt von sehr trockenen und beständigen Hochdruckphasen. Von Ende Mai bis Ende September fielen in Summe 202 mm Regen. Die trockenen Bedingungen setzten den Maisbeständen zu und limitierten den Trockenmassezuwachs. In dieser Phase wurde der Effekt der konservierenden Bodenbearbeitung sichtbar. Die Pflanzen zeigten sich in den Varianten mit geringerer Bodenbearbeitung vitaler. Die Effekte schlugen sich schließlich auch in den Ernteergebnissen nieder. Die höchsten Trockenmaiserträge wurden in der Variante „No-Till“ (122,7 dt/ha) gefolgt von den Varianten „Minimalbodenbearbeitung“ (122,3 dt/ha), „minimierte Bodenbearbeitung“ (117,8 dt/ha) und „konventionelle Bodenbearbeitung“ (117,2 dt/ha) gewogen.

Abbildungen; Diagramm 1: Ertrags- und Qualitätsparameter



### Erlöse von Körnermais bei differenzierter Bodenbearbeitung

Monetäre Roherträge abzüglich der Maschinenkosten für Bodenvorbereitung und Aussaat,  
LFS Hollabrunn 2019

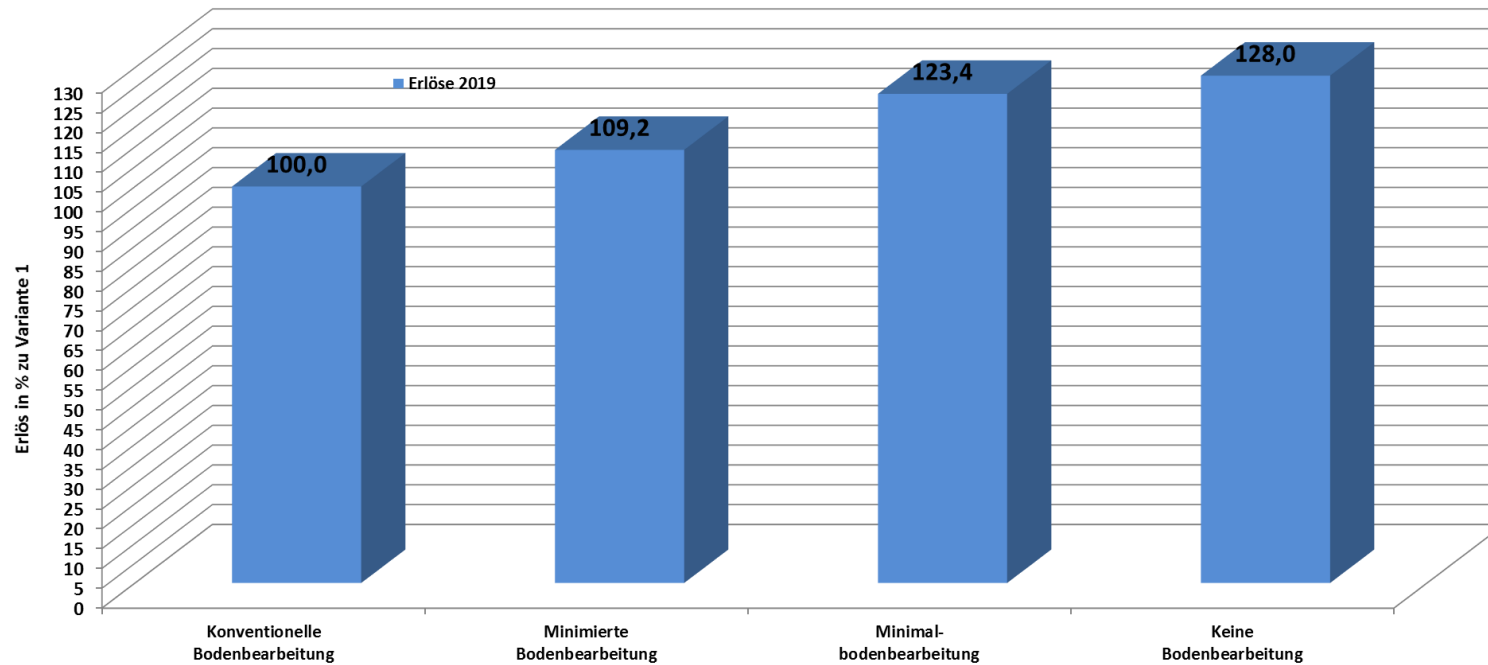


Diagramm 2: Erlöse nach Abzug der Maschinenkosten für Bodenvorbereitung und Aussaat 2019

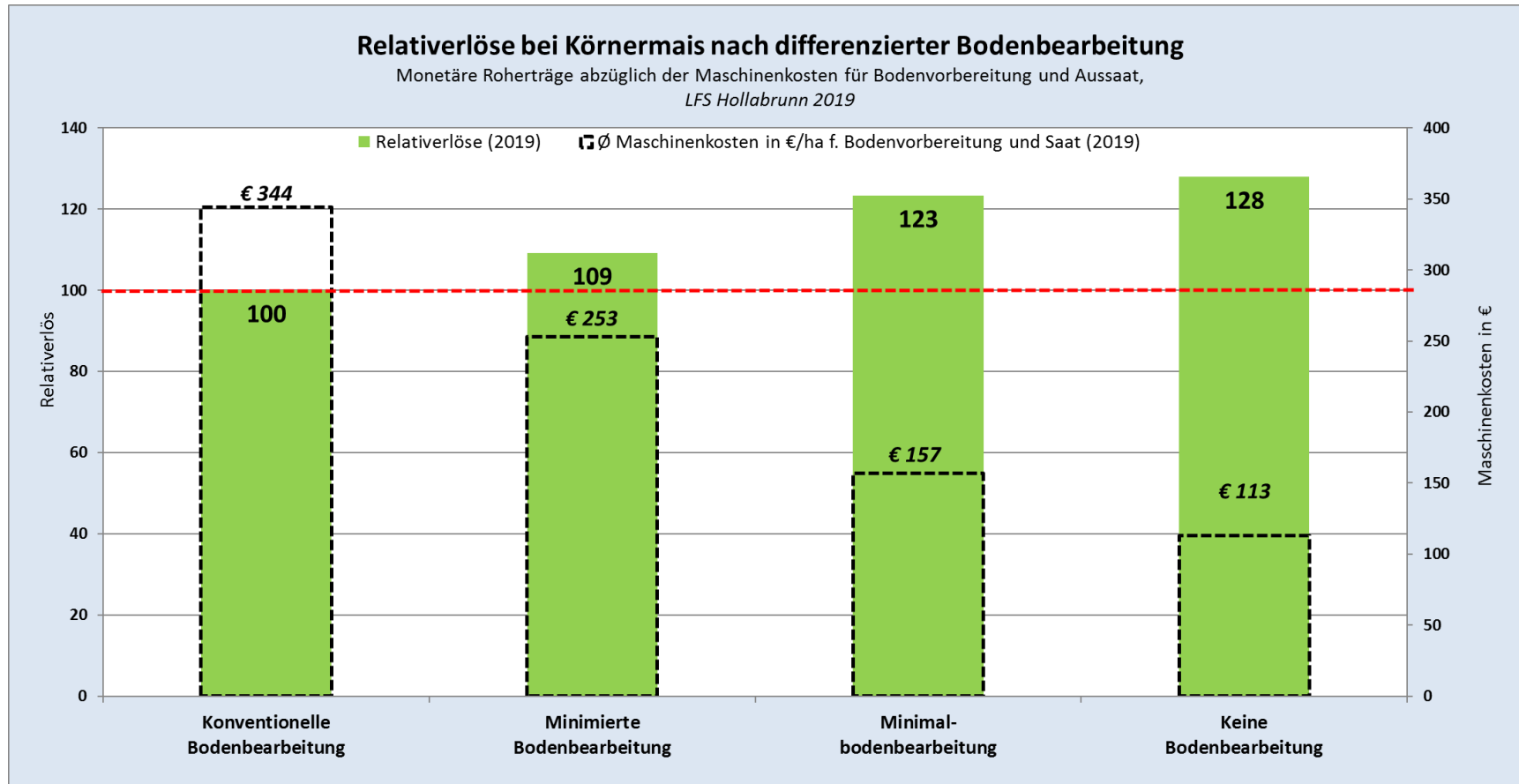
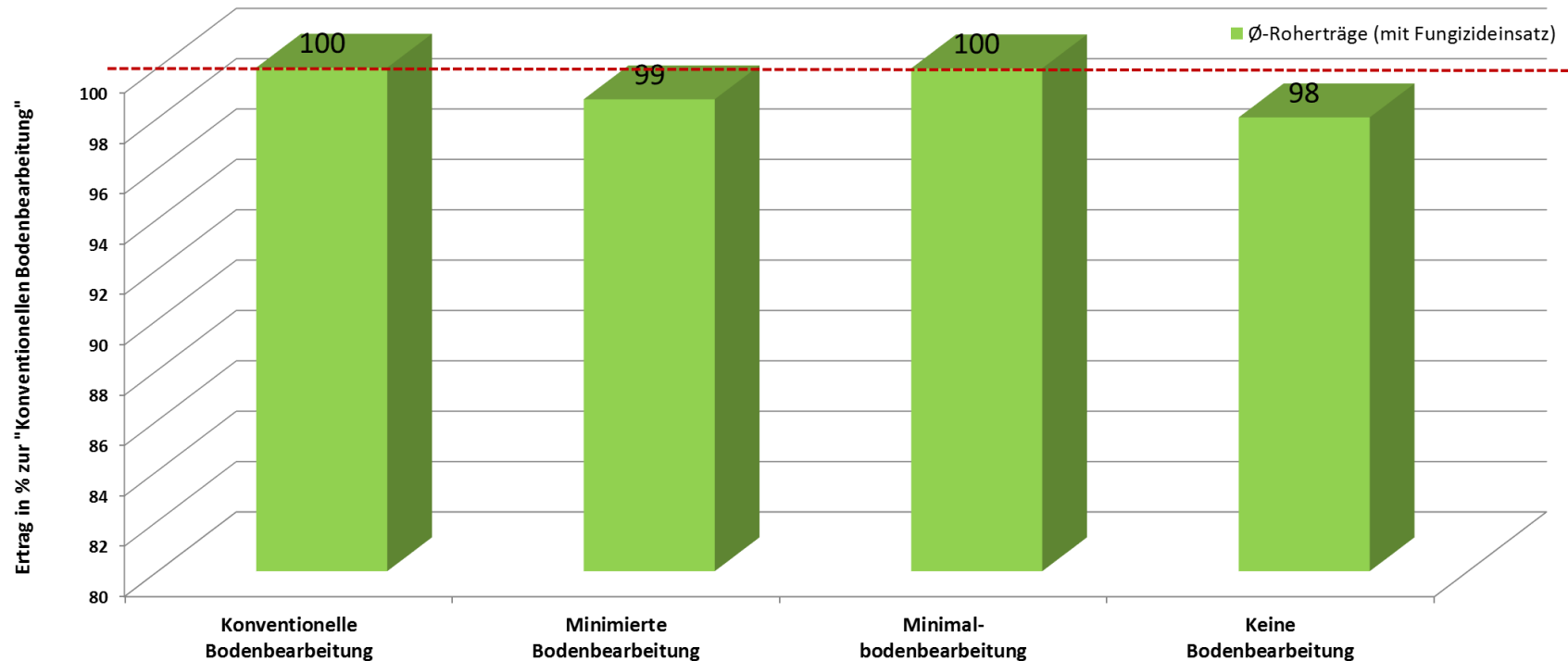


Diagramm 3: Erlöse und Maschinenkosten für Bodenvorbereitung und Aussaat 2019



### Einfluss differenzierter Bodenbearbeitung

auf den Rohertrag verschiedener Feldfrüchte,  
Mittelwerte aus den Ernten 2006 - 2019; LFS Hollabrunn



**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)

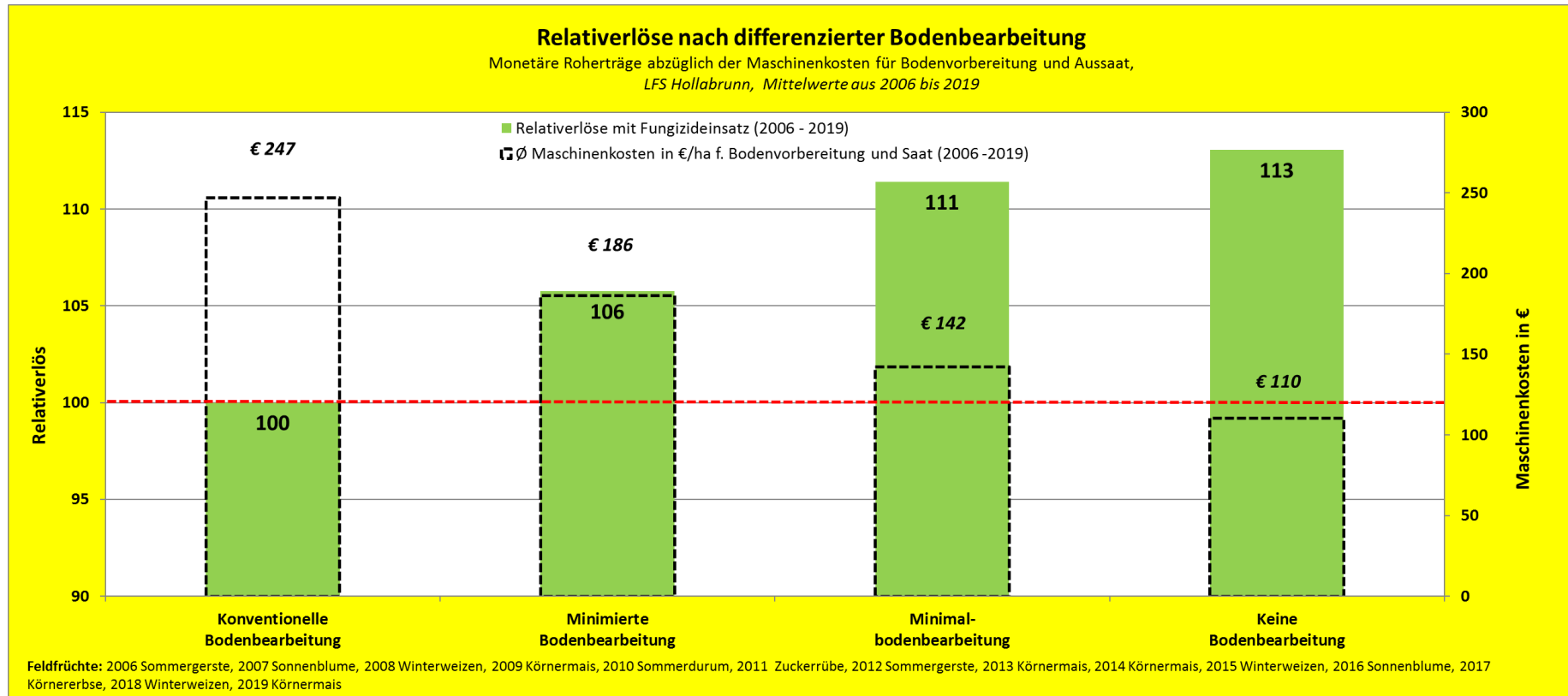


Diagramm 5: Mehrjährige Erlöse und Maschinenkosten

**Diagramm 6: Boxplotdarstellung der Rohertträge 2019**

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.