

# Betriebswirtschaftliche Aspekte von Mulch- und Direktsaat

Reduktion der Bodenbearbeitungsintensität – welche Auswirkungen auf das Betriebsergebnis sind zu erwarten?

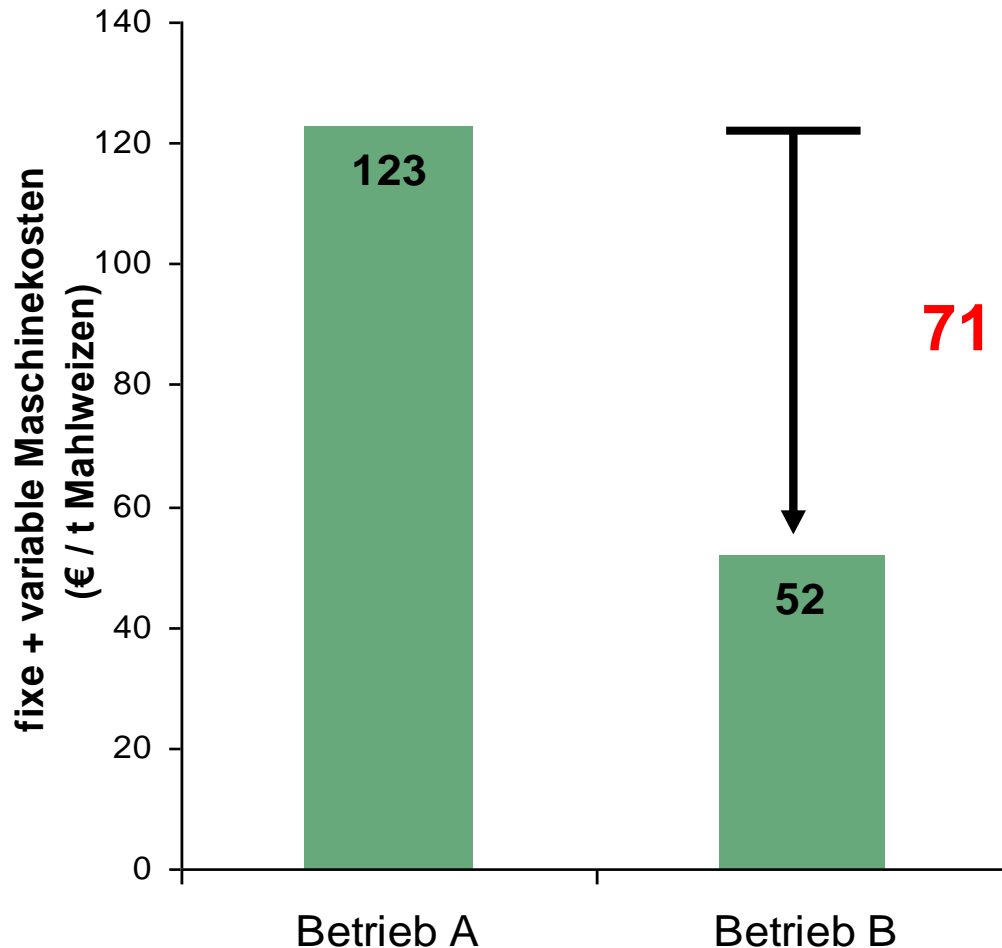


**VIELFALT IST  
UNSERE STÄRKE**

**lk** Landwirtschaftskammer  
Niederösterreich

# Maschinenkosten in der Praxis (€ pro t Getreide)

## Mahlweizenproduktion



**71 €/t Kostenunterschied**

# Grundlegende Fragen

- bedeutet intensiver Bodenbearbeitung mehr Ertrag?
- wenn ja, deckt Mehrertrag die höheren Kosten?  
(mehrfährige Durchschnittspreise für Getreide)
- funktioniert das System mittel- bzw. langfristig oder gehen die Produktionsfaktoren verloren (Energie, Boden) ??

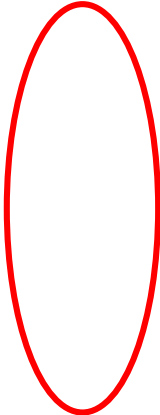
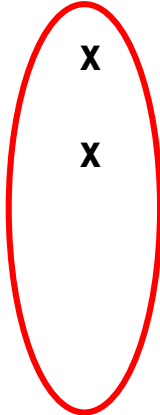
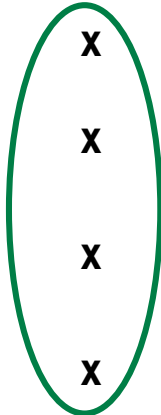
# Arbeitserledigungskosten



**VIELFALT IST  
UNSERE STÄRKE**

**lk** Landwirtschaftskammer  
**Niederösterreich**

# Welche Kennzahl eignet sich für den Vergleich von Maschinenkosten?

	Direktkosten	variable Kosten	Arbeits erledigungs-kosten		
Saatgut	X	X			
Handelsdünger	X	X			
Pflanzenschutzmittel	X	X			
Hagelversicherung		X			
<b>variable Maschinenkosten</b> (Treibstoff- und Reparaturkosten)					
<b>Lohnmaschinen</b>				X	X
<b>fixe Maschinenkosten</b> (AfA, Zinsansatz, Unterbringung und Versicherung)					X
<b>Lohnansatz</b>					X
	→ Direktkostenfreie Leistung	→ Deckungsbeitrag			

# Arbeitserledigungskosten (AEK)

- alle Kosten, die im Zusammenhang mit der Erledigung von Arbeiten entstehen
  - → „Kosten für Mensch und Maschine“





# Arbeitserledigungskosten enthalten:

- **variable Kosten** (abhängig von Ausbringungsmenge, Feldentfernung, ...)
  - Betriebsmittel (Treib- und Schmierstoffe)
  - Reparaturkosten
  - Kosten für Lohnmaschinen
  - Lohnkosten → kalkulatorischer Lohnansatz
- **Fixkosten**
  - AfA (sofern Auslastungsschwelle nicht überschritten)
  - Zinsanspruch für gebundenes Kapital
  - Unterbringung und Versicherung
- **Vergleichbarkeit Eigenmechanisierung - Lohnunternehmer**

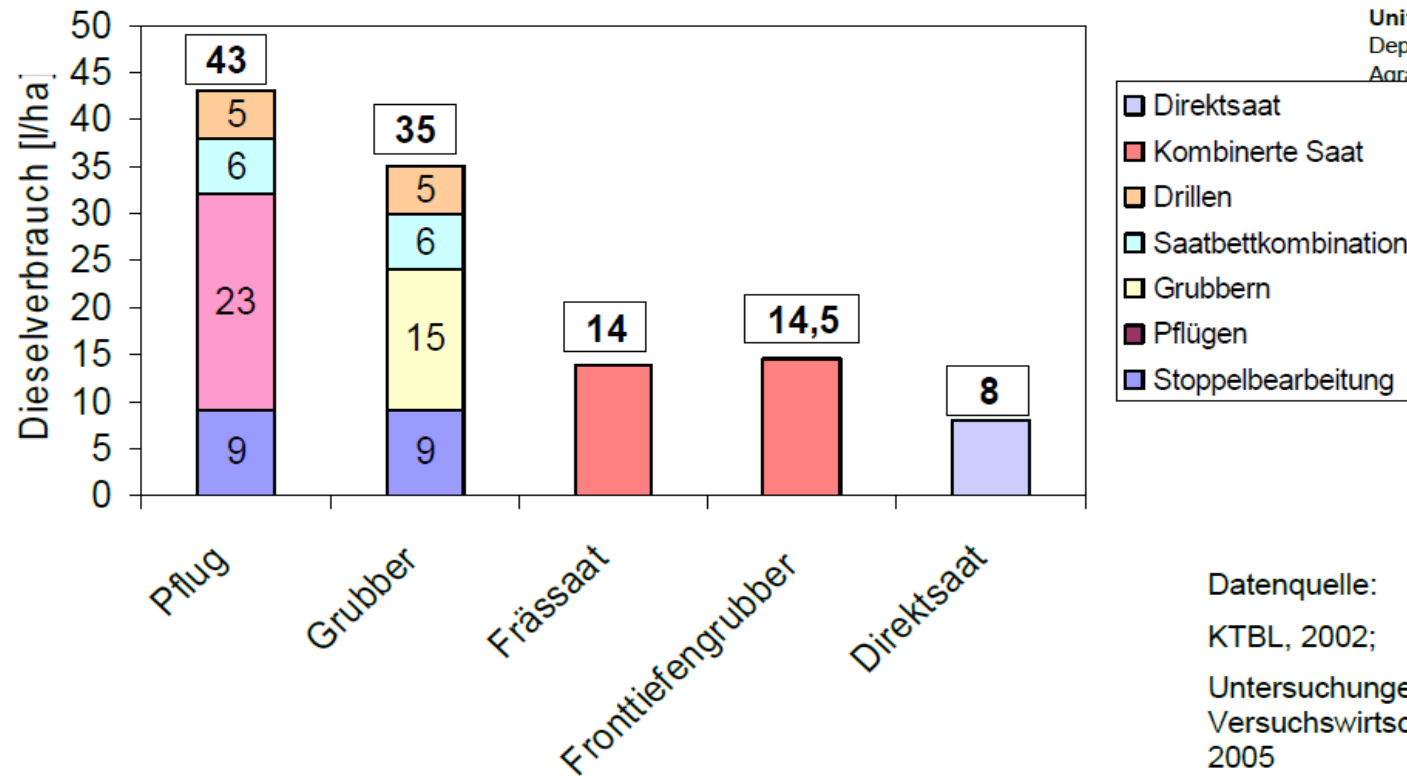
# variable Maschinenkosten

## Dieserverbrauch: Bodenbearbeitungssystem

### Kraftstoffaufwand bei der Bestellung unter Variation der Grundbodenbearbeitung

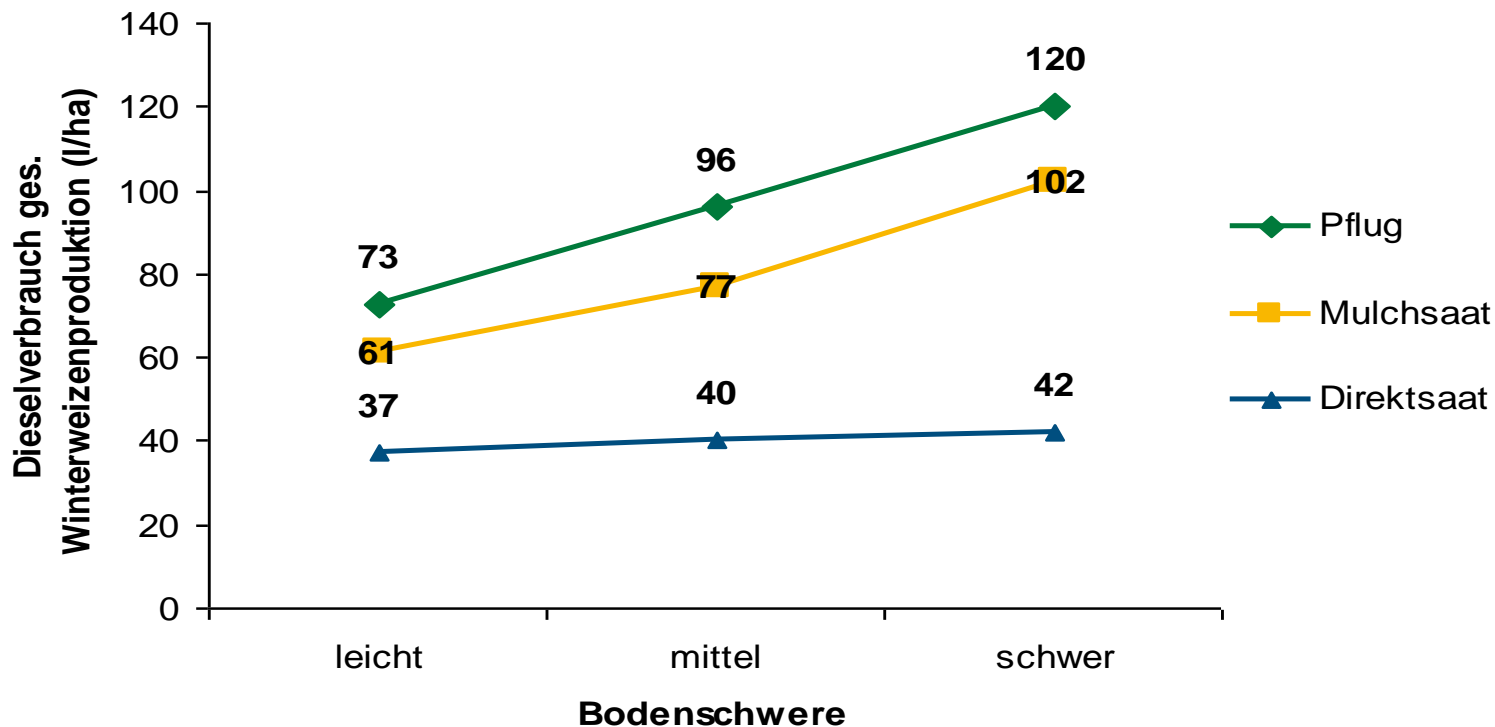


Universität für Bodenkultur Wien  
Department für Nachhaltige  
Anbausysteme





# Dieserverbrauch: Bodenschwere und Bodenbearbeitungssystem

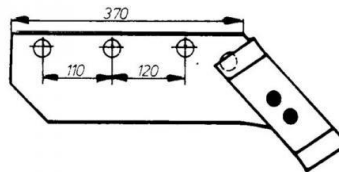


Gesamte Winterweizenproduktion; Mulchsaat inkl. tiefer Lockerung

Datenquelle: KTBL 2009

# Variable Maschinenkosten senken – wie?

- Diesel und Reparaturkosten verringern:
  - breiter statt schneller arbeiten
  - Traktor und Gerät müssen zusammenpassen
  - arbeiten im optimalen Drehzahlbereich
- Arbeitsgänge einsparen
- Bearbeitungsintensität verringern
- Bearbeitungstiefe verringern



# Wie kann man die Fixkosten unterschiedlicher Bodenbearbeitungssysteme vergleichen?

- Ergebnisse aus der Praxis?
  - wenige Daten
  - Vergleichbarkeit der Betriebe
  - Auslastung der Maschinen
  - unterschiedlicher Ansatz der Nutzungsdauer
- → **Modellbetrieb**
  - Betriebsgröße und Anbauprogramm vorgegeben
  - ausschalten von Störquellen (Bodenschwere, Auslastung, ...)
  - Nutzungsdauer der Maschinen → einheitlicher Ansatz

# Vergleich unterschiedlicher Bodenbearbeitungssysteme mit Modellbetrieb

- Modellbetrieb 100 ha Marktfruchtbau
  - 40 ha Winterweizen (WW)
  - 16 ha Wintergerste (G)
  - 20 ha Winterraps (WR)
  - 6 ha Zuckerrübe (ZR)
  - 20 ha Körnermais (KM)
  - 30 ha Begrünung
- Generell ausgelagert: Rübensaat, Rübenernte, Drusch, Maisanbau
- Zinsansatz: 3,5 % vom halben Maschinenneuwert
- U + V: 1,5 % vom Maschinenneuwert
- **10 € pro Stunde für die eigene Arbeitszeit**

# Mechanisierung der Modellbetriebe

	Pflug	Mulchsaat	Direktsaat
<b>Traktoren</b>	90 kW + 60 kW		60 kW
<b>wendende BB</b>	4-scharig	-	-
<b>Einebnung</b>	Schleppe 5 m	-	-
<b>Saatbettbereitung</b>	Kreiselegge 3 m	Kreiselgrubber 3 m	-
<b>Aussaat</b>	+ mechanisch	+ Sätechnik	ausgelagert
<b>Pflanzenschutz</b>	800 l Behälter, 15 m Gestänge		
<b>Düngung</b>	Zweischeibenstreuer 1.000 l		
<b>Pflege Rüben</b>	Rollhacke 6 reihig		
<b>Transport</b>	2 x Zweiachs 10 t Nutzlast		2 x 8 t NL
<b>Stoppelbearbeitung</b>	Grubber 3 m 3-balkig		Grubber 2,5 m
<b>Pflege, Mulchen</b>	33 % Anteil Mulcher 3 m		

**Maschinenneuwert:**

**265.000 €**

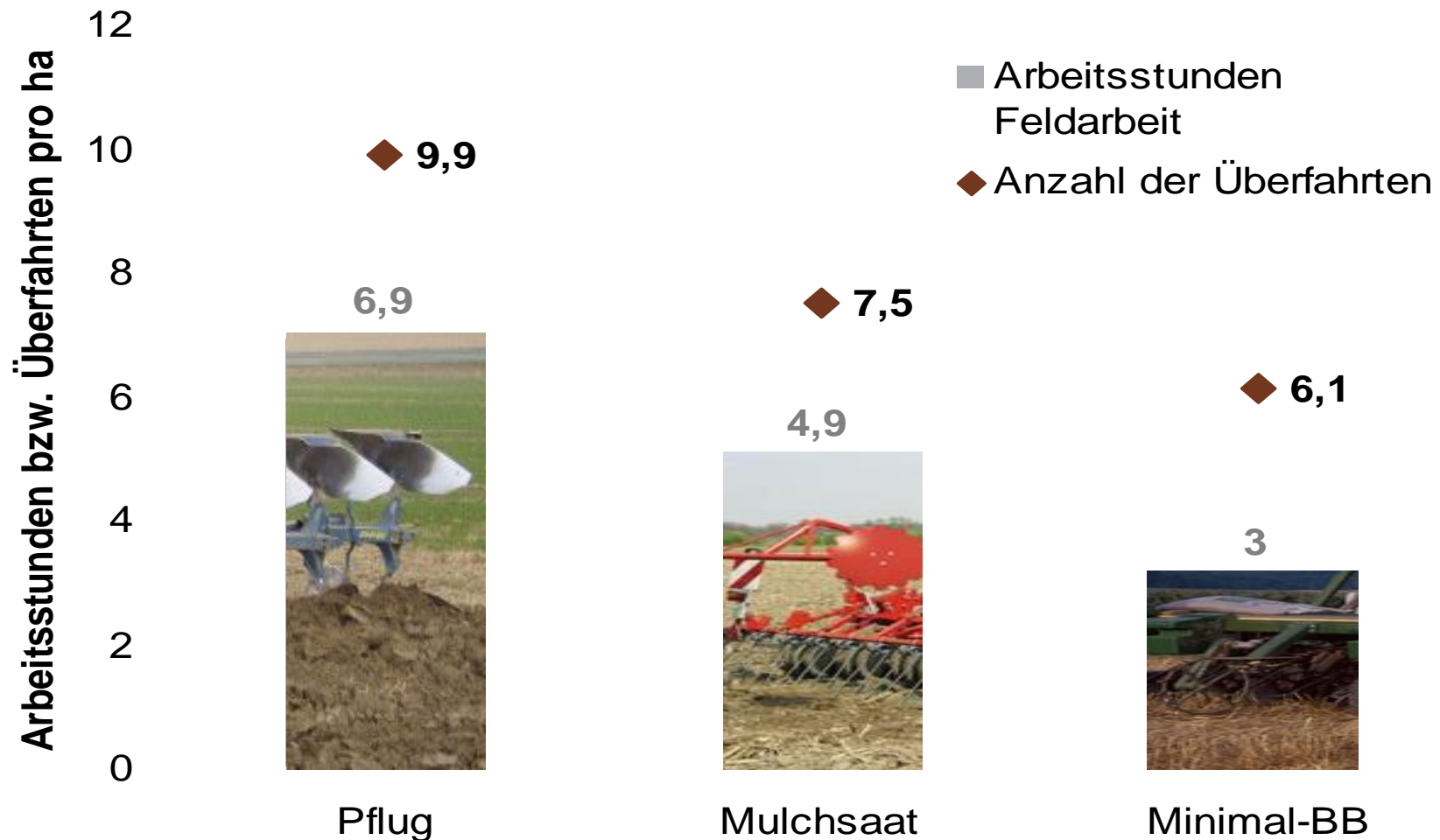
**261.400 €**

**117.000 €**

# Fakten Maschinenbestand

Bodenbearbeitungssystem	Pflug	Mulchsaat	Mulchsaat	Direktsaat
Organisation Sätechnik	Eigenmech.	Eigenmech.	Gemeinschaft	Lohnaussaat
Maschinenneuwert	265.000	261.400	203.800	117.000
kW / 100 ha	145	145	100	60
Ø Traktorstunden	420	327	497	356
h/Jahr 90 kW	505	341	341	-
h/Jahr 55 bzw. 60 kW	335	312	312	356
AfA (Abschreibung)	15.068	16.320	12.794	7.055
Kapitalansatz	4.601	4.517	3.509	2.034
U + V	3.944	3.872	3.008	1.744
Maschinenfixkosten	23.613	24.709	19.311	10.833
Literatur: < 70 kW/100 ha	✗	✗	○	✓
> 650 h/Traktor	✗	✗	○	✗

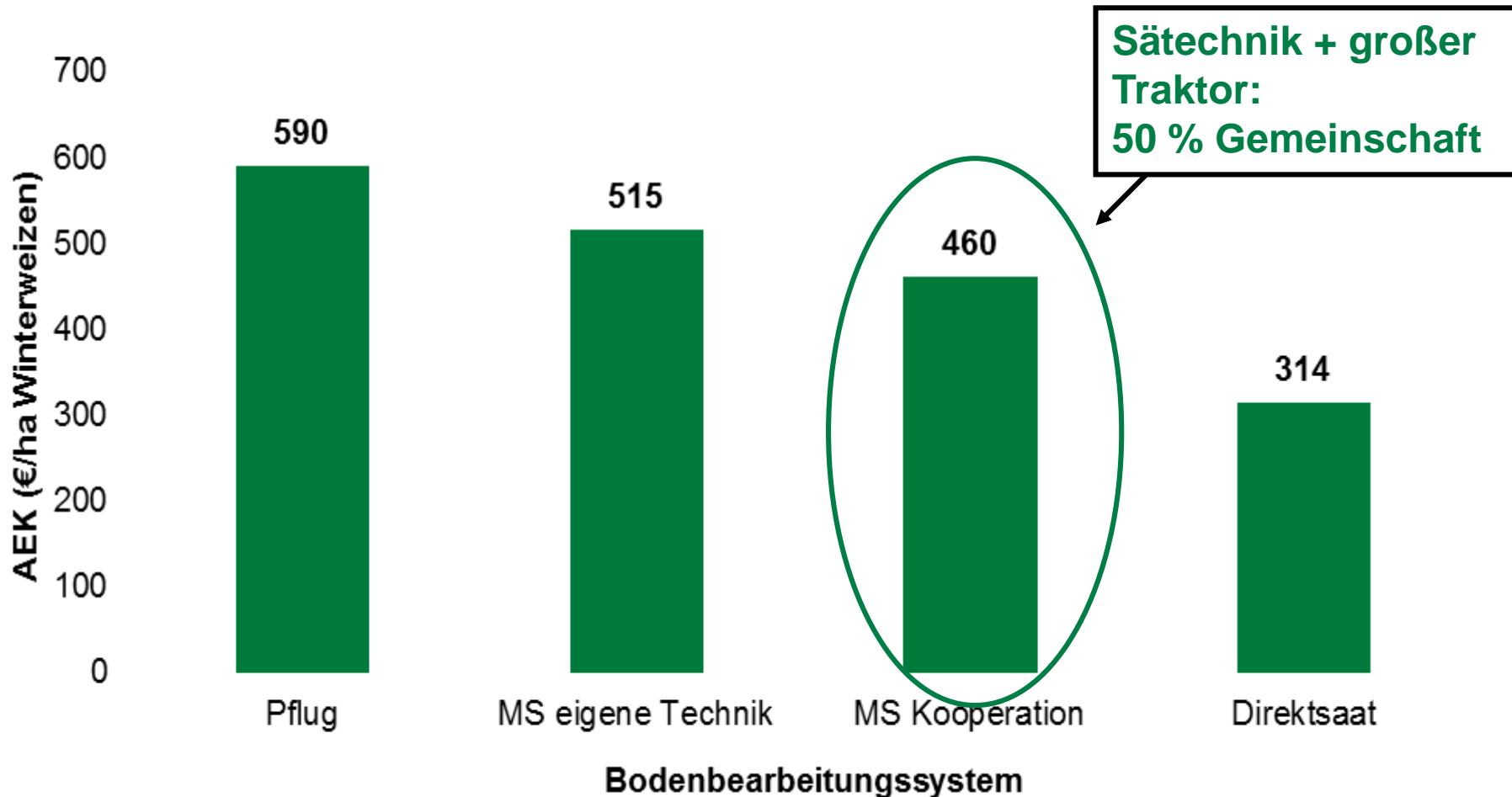
# Arbeitszeit und Überfahrten ohne Drusch





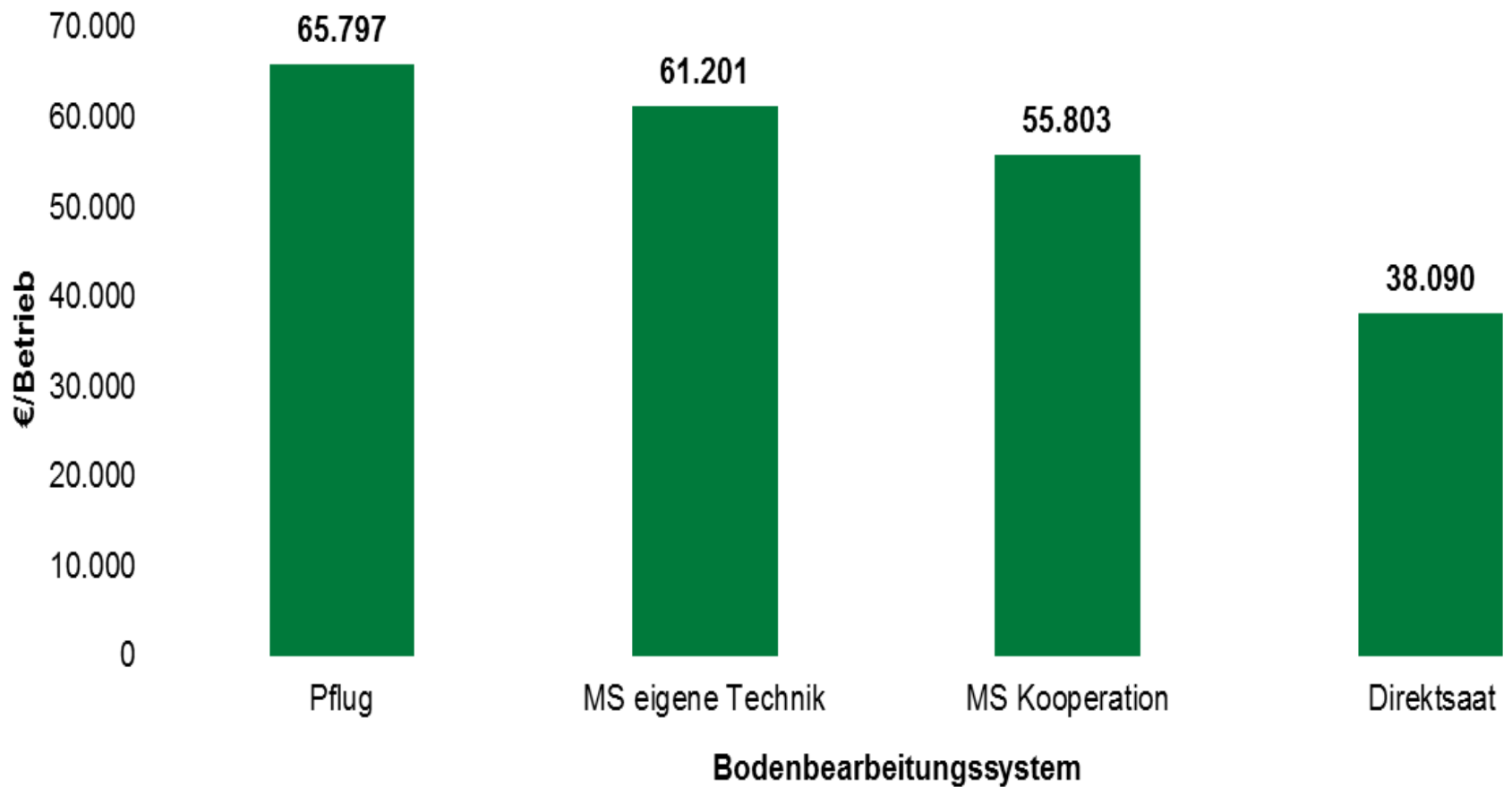
# Arbeitserledigungskosten Winterweizen

## Arbeitserledigungskosten Winterweizen



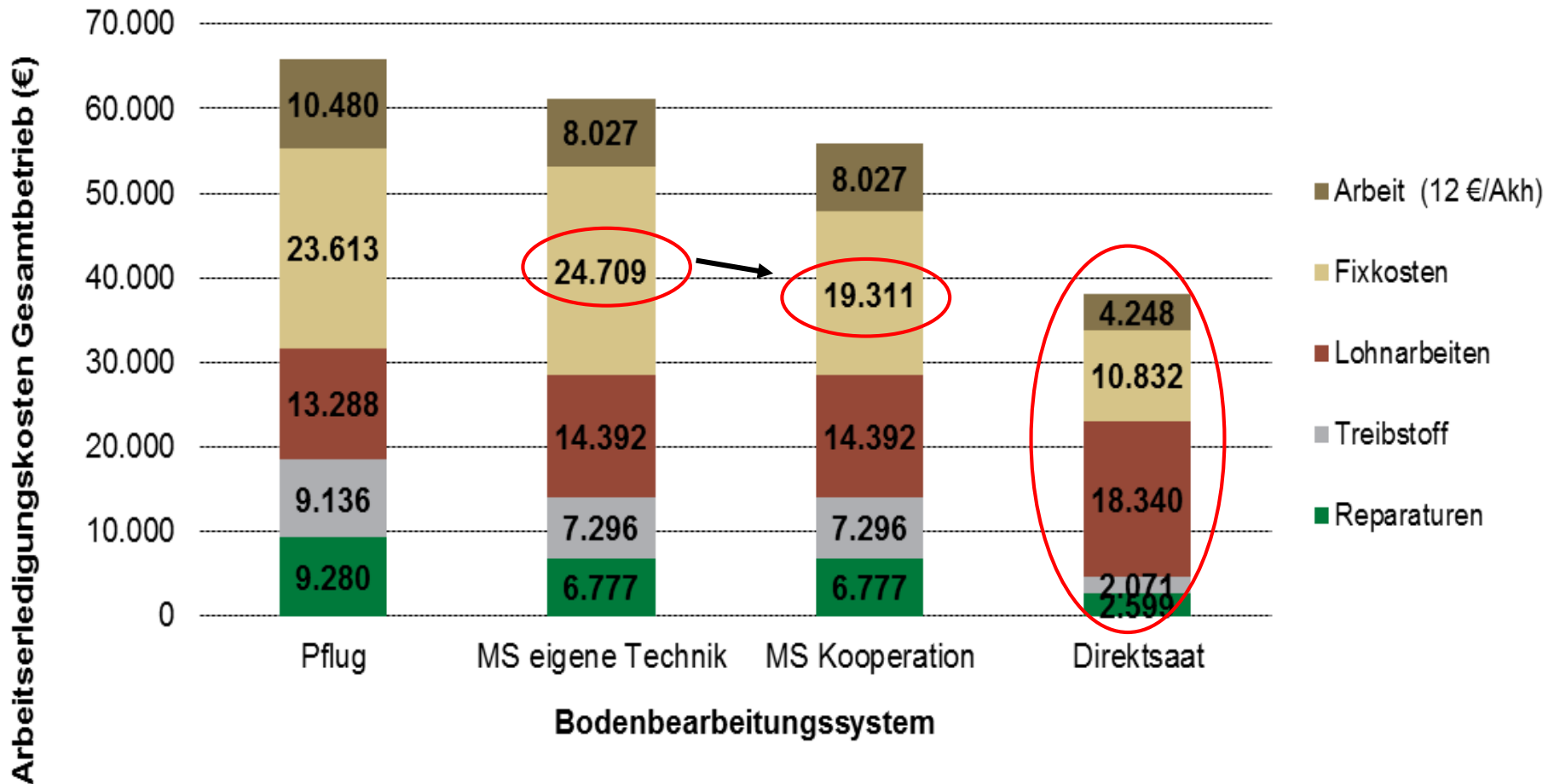
# Arbeitserledigungskosten Gesamtbetrieb

AEK Gesamtbetrieb



# Zusammensetzung AEK Gesamtbetrieb

## Arbeitserledigungskosten



# Welche Kosten- bzw. Erlösunterschiede sind zu berücksichtigen?



← Mehraufwand Düngemittel?



← Mehraufwand Pflanzenschutzmittel?

Mehr- oder Mindererträge? →

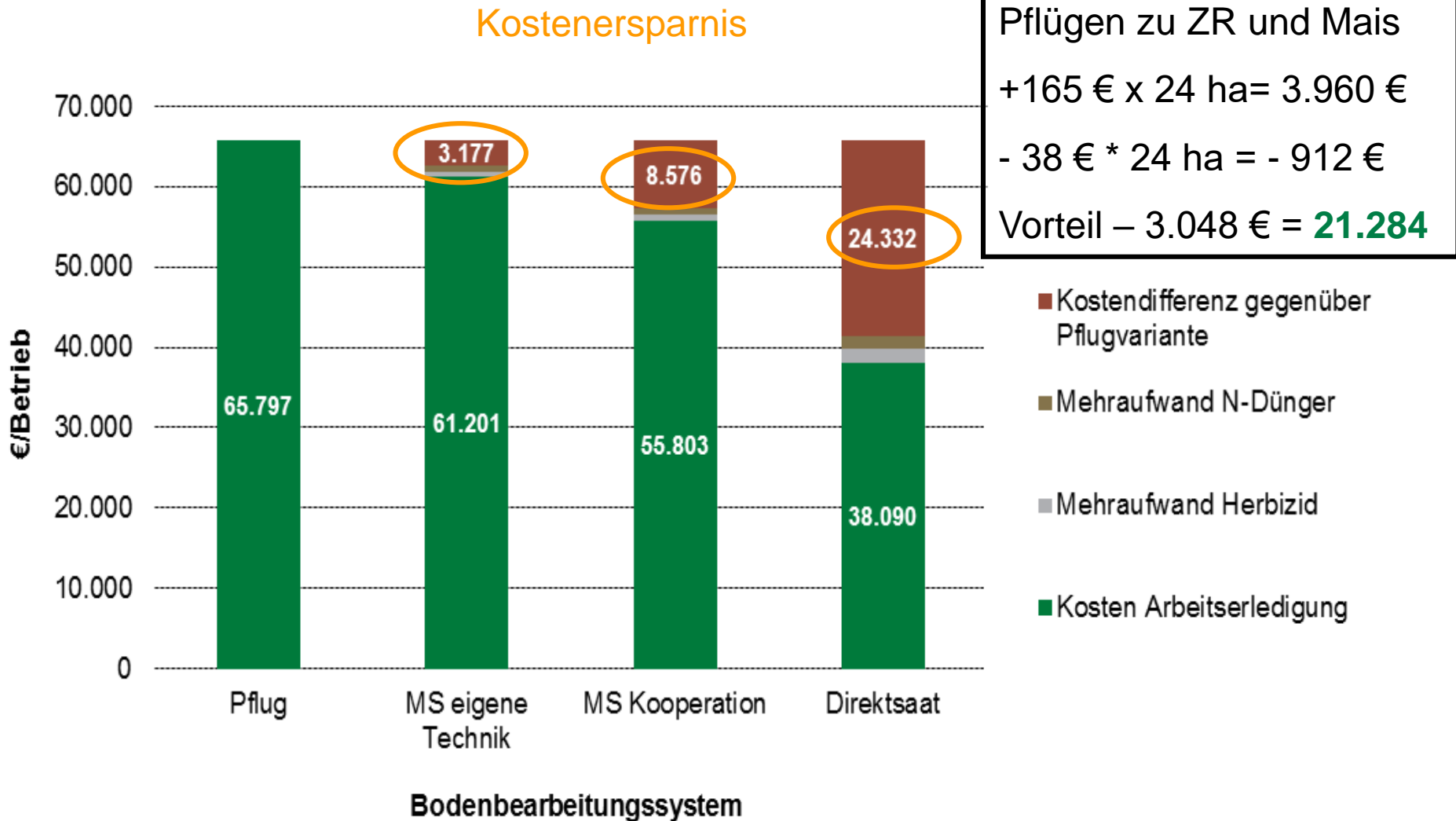


# Zusätzlicher Betriebsmittelaufwand

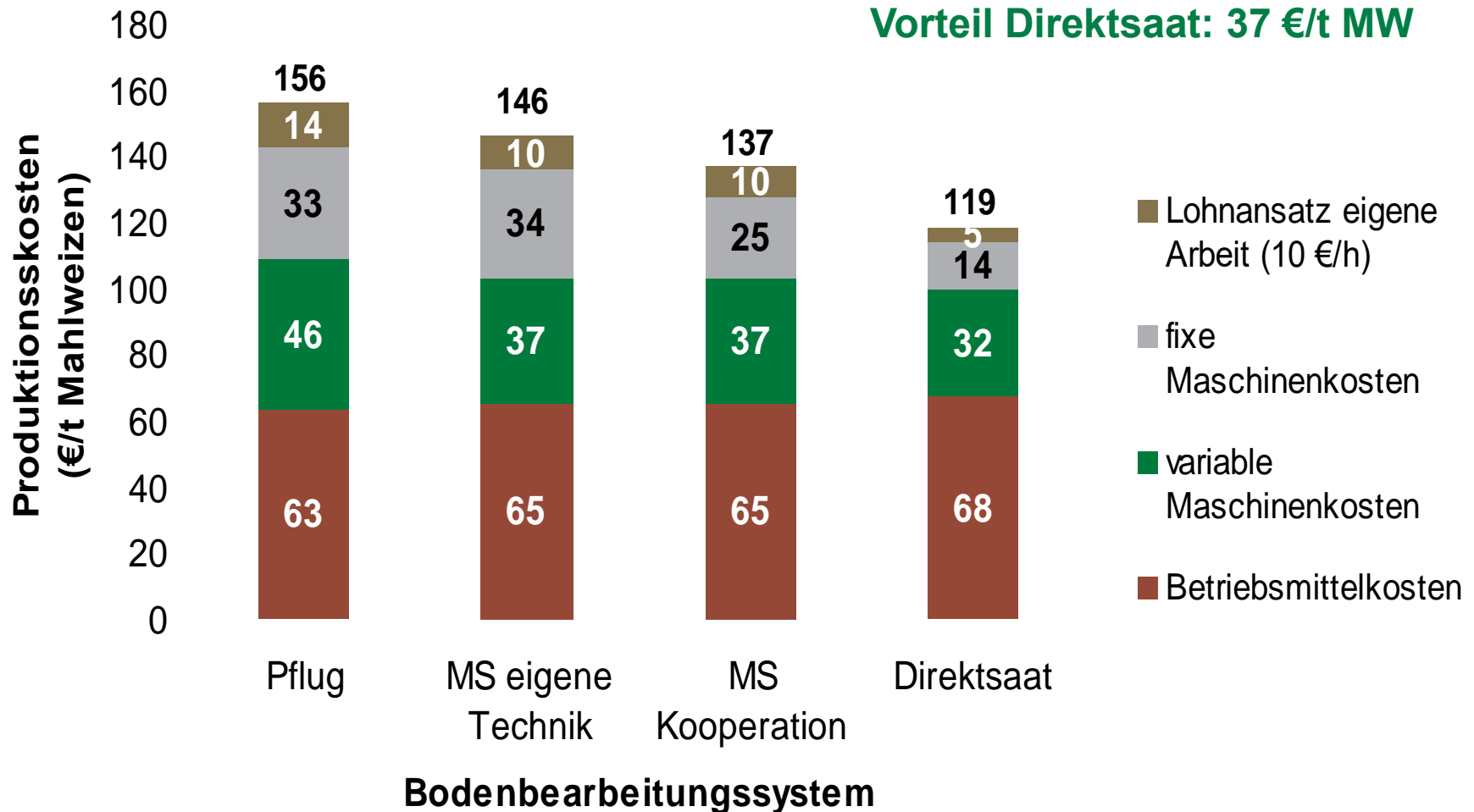
- Im Beispiel unterstellt:
  - Herbizide
    - Mulchsaat: + 9 €/ha zusätzliche Herbizidkosten
    - Direktsaat: + 18 €/ha zusätzliche Herbizidkosten
  - Düngung
    - Mulchsaat: + 7 kg N/ha à 1,05 €/kg
    - Direktsaat: + 15 kg N/ha á 1,05 €/kg
  - gleiches Ertragsniveau



# Wie viel kann der Beispielsbetrieb einsparen?



# Produktionskosten Mahlweizen (bei 6 t/ha Kornertrag)





# 350 Euro pro Hektar?

**Außenwirtschaft effizient gestalten -  
Arbeitserledigungskosten als Schlüsselfaktor**



# Legende

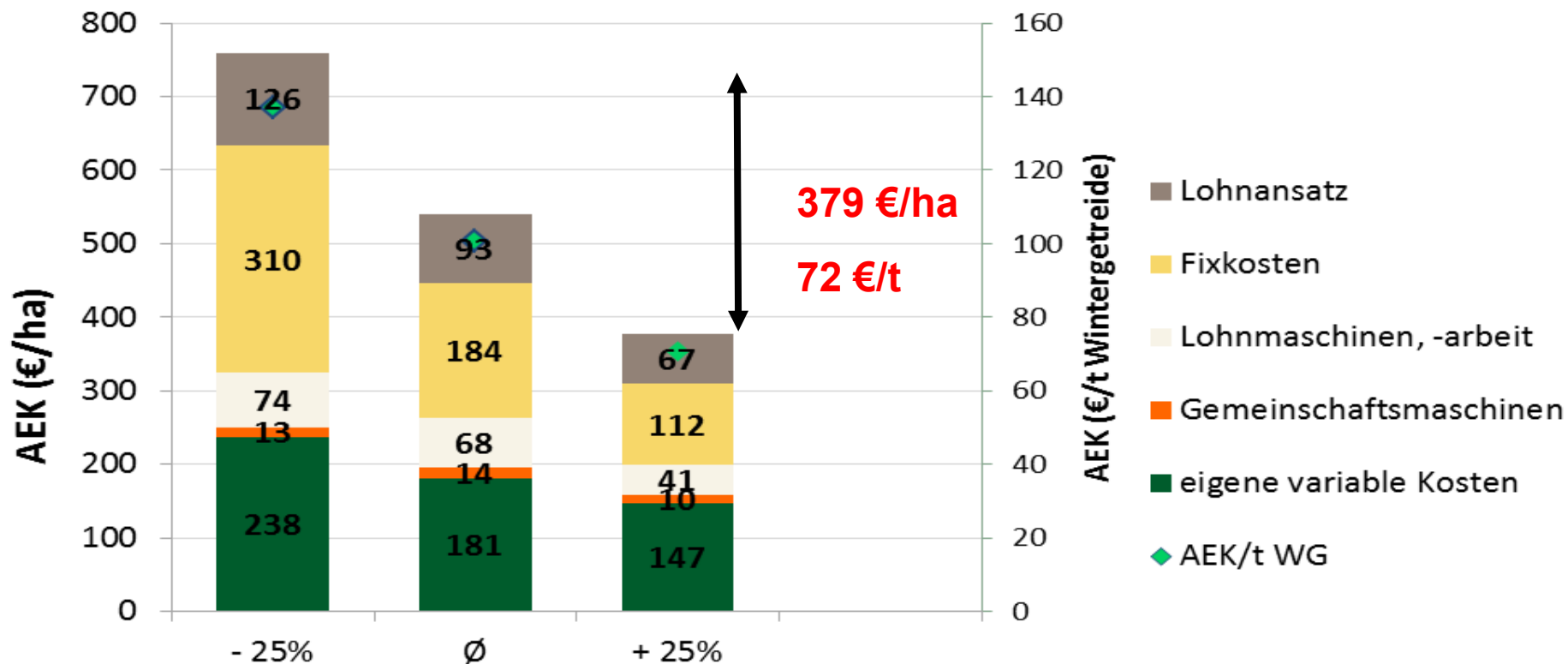
■ Lohnansatz	Feldarbeitszeit x 12 €
■ Fixkosten	Abschreibung, Zinsansatz, Unterbringung
■ Lohnmaschinen, -arbeit	Lohndrusch, Lohnernte, Lohnsaat, ...
■ Gemeinschaftsmaschinen	MR-KG Maschinen, Mietmaschinen
■ eigene variable Kosten	Diesel (1,30 €) + Reparaturkosten
◆ AEK/t WG	Arbeits erledigungskosten pro t Erzeugnis

# Ergebnisse Arbeitserledigungskosten Wintergetreide



Fläche:	13 ha	27 ha	55 ha
Ertrag:	5,4 t	5,2 t	5,1 t
gepflügt:	86 %	60 %	31 %

**Wintergetreide  
pro ha Wintergetreide  
der Ackerfläche**



# Arbeitserledigungskosten Körnermais



K-Fläche: 11 ha

12 ha

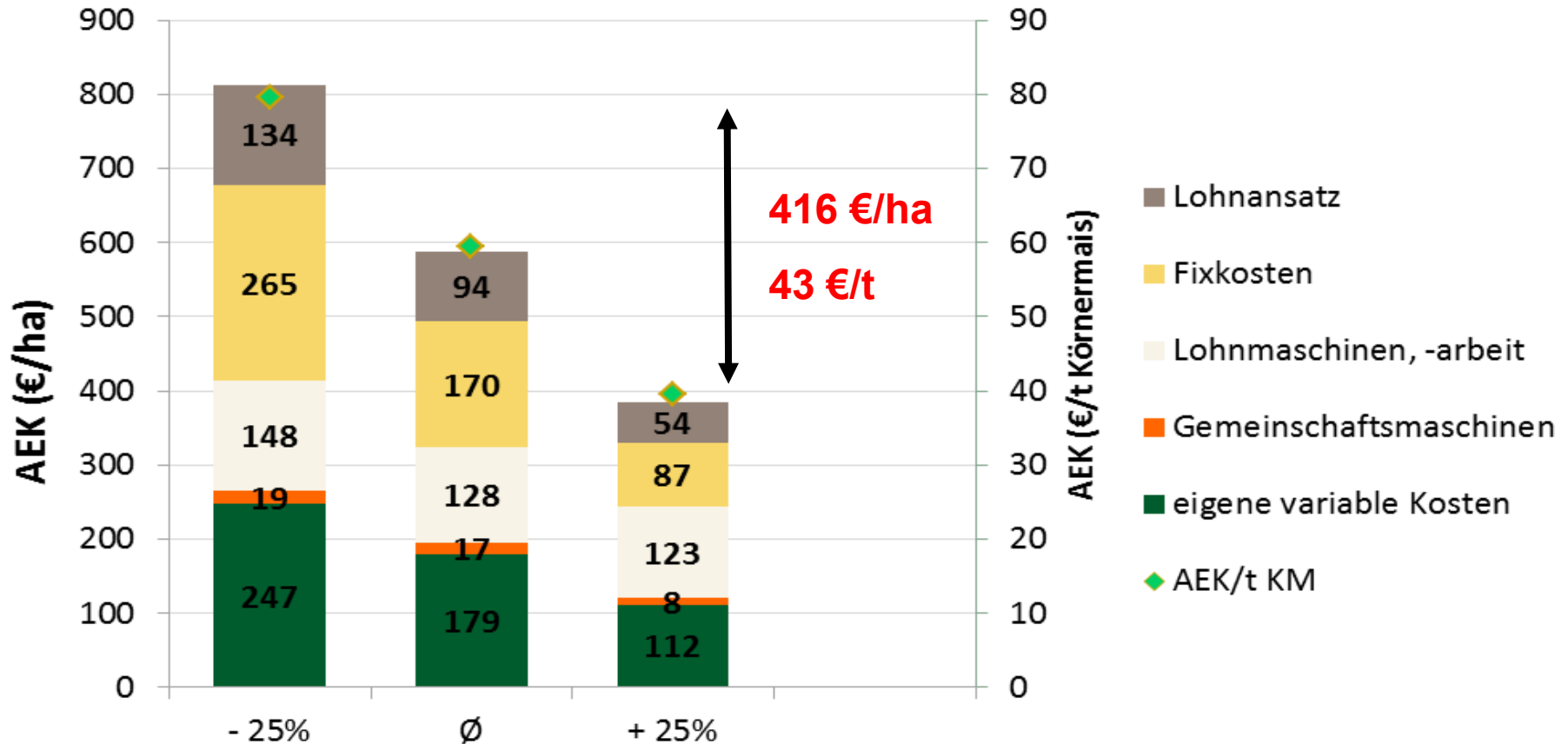
19 ha

9,6 t/ha

gepflügt: 71 %

49%

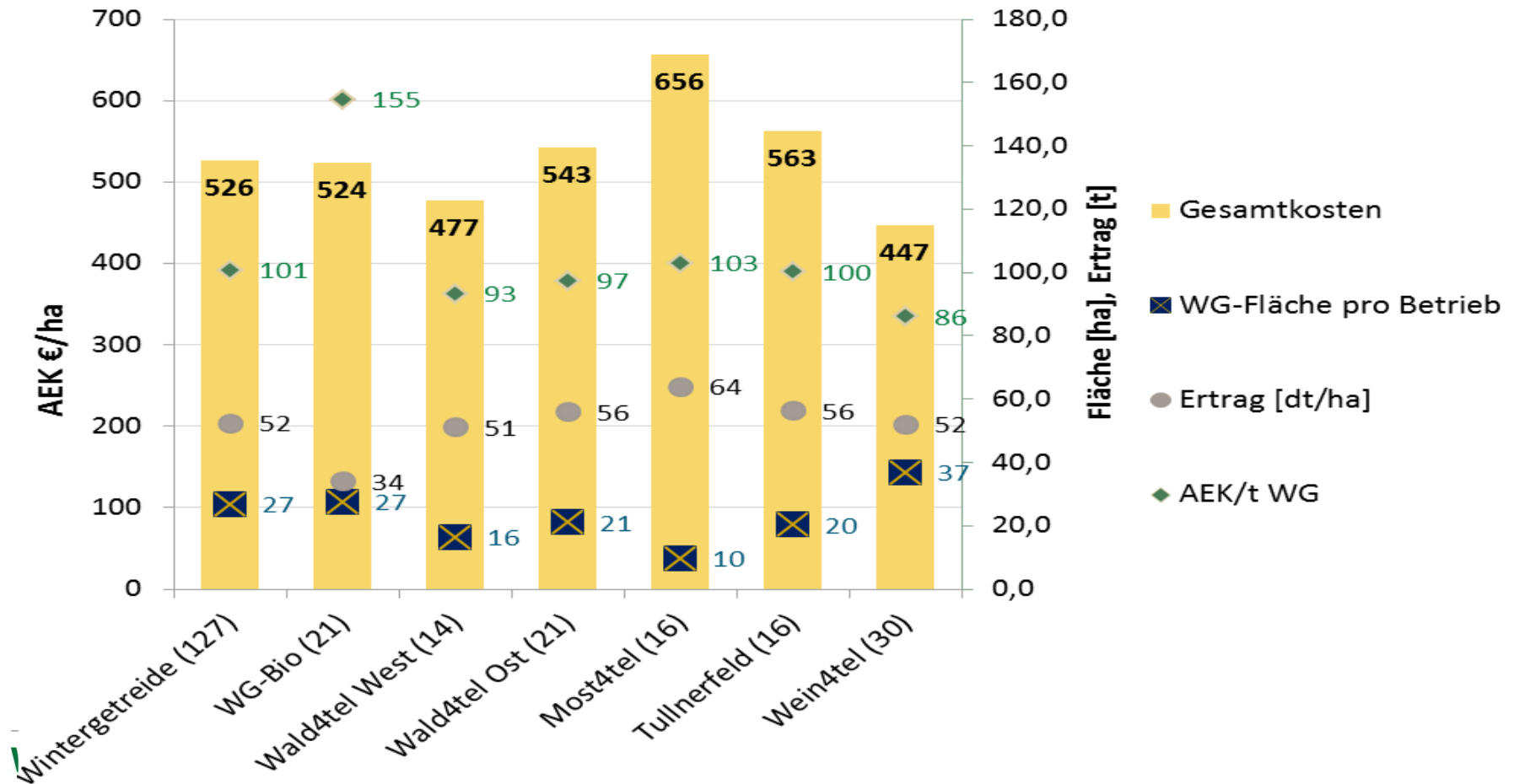
24 %



# AEK beim Getreide in NÖ



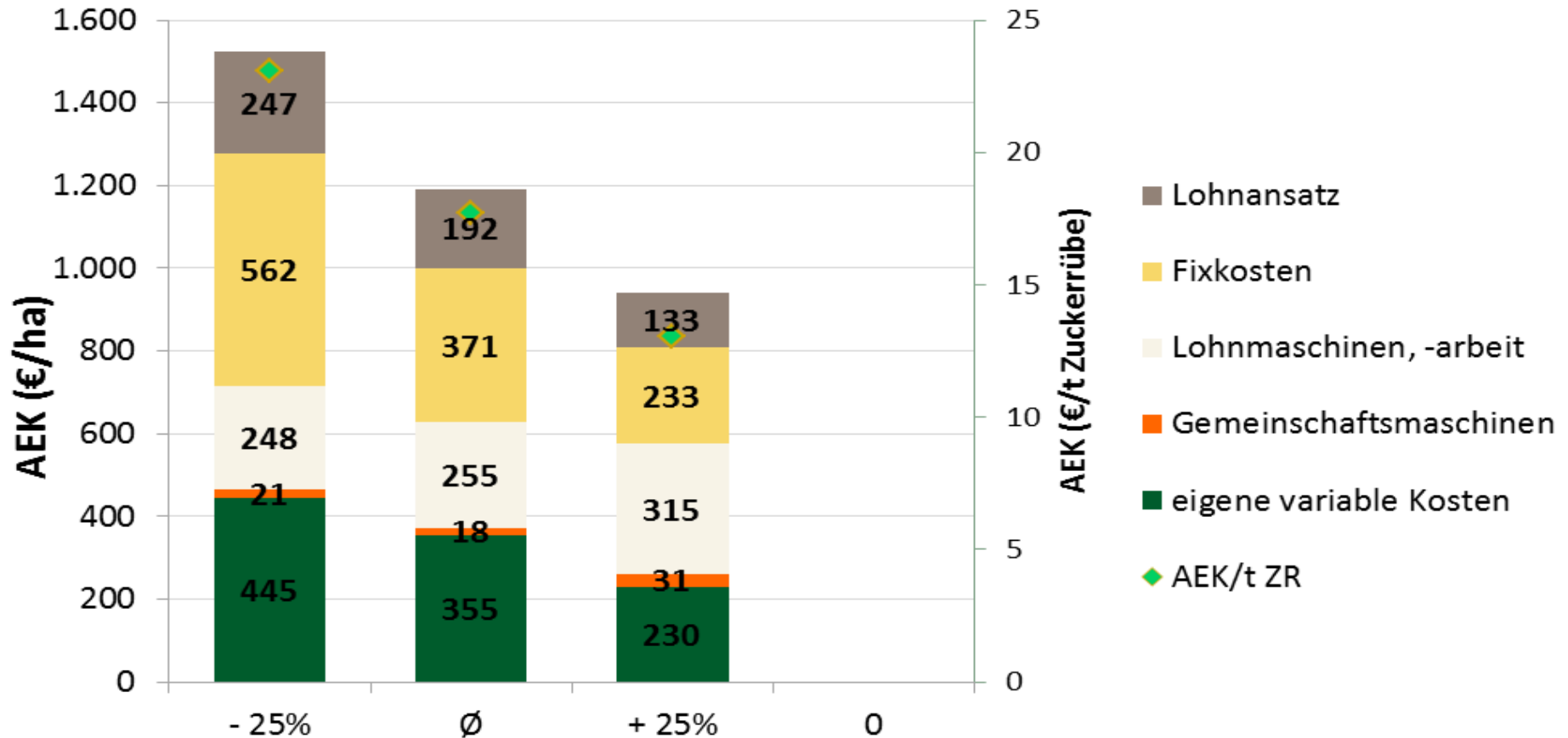
gepflügt: 60 % 66 % 76 % 61 % 78 % 53 % 31 % der Ackerfläche



# AEK Zuckerrübe



**K-Fläche:** 8,4 ha    10,5 ha    10,6 ha  
**gepflügt:** 46 %    40%    25%



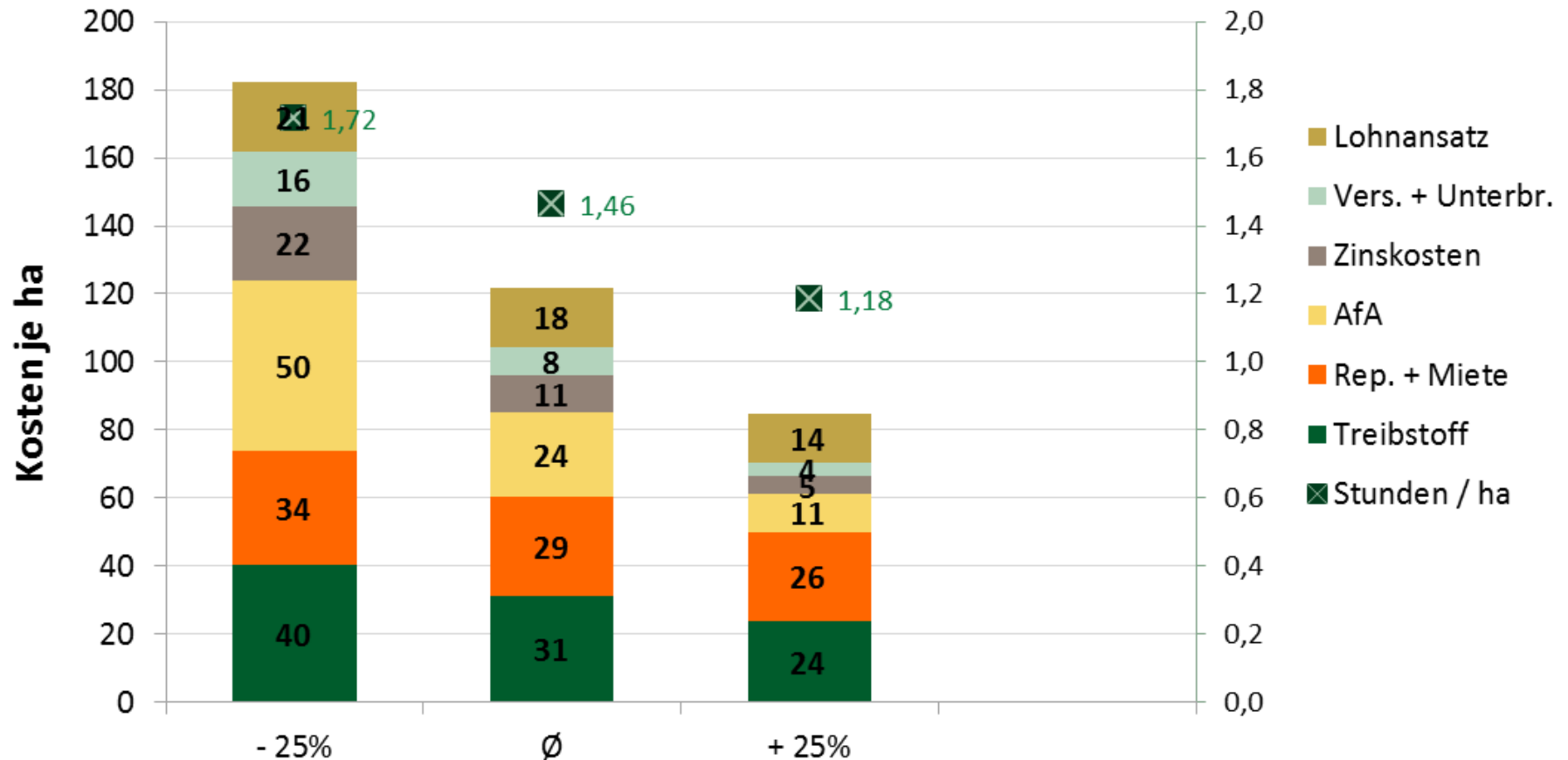
# Arbeitsgang Pflügen



Stunden/Jahr: 29 h

44 h

56 h





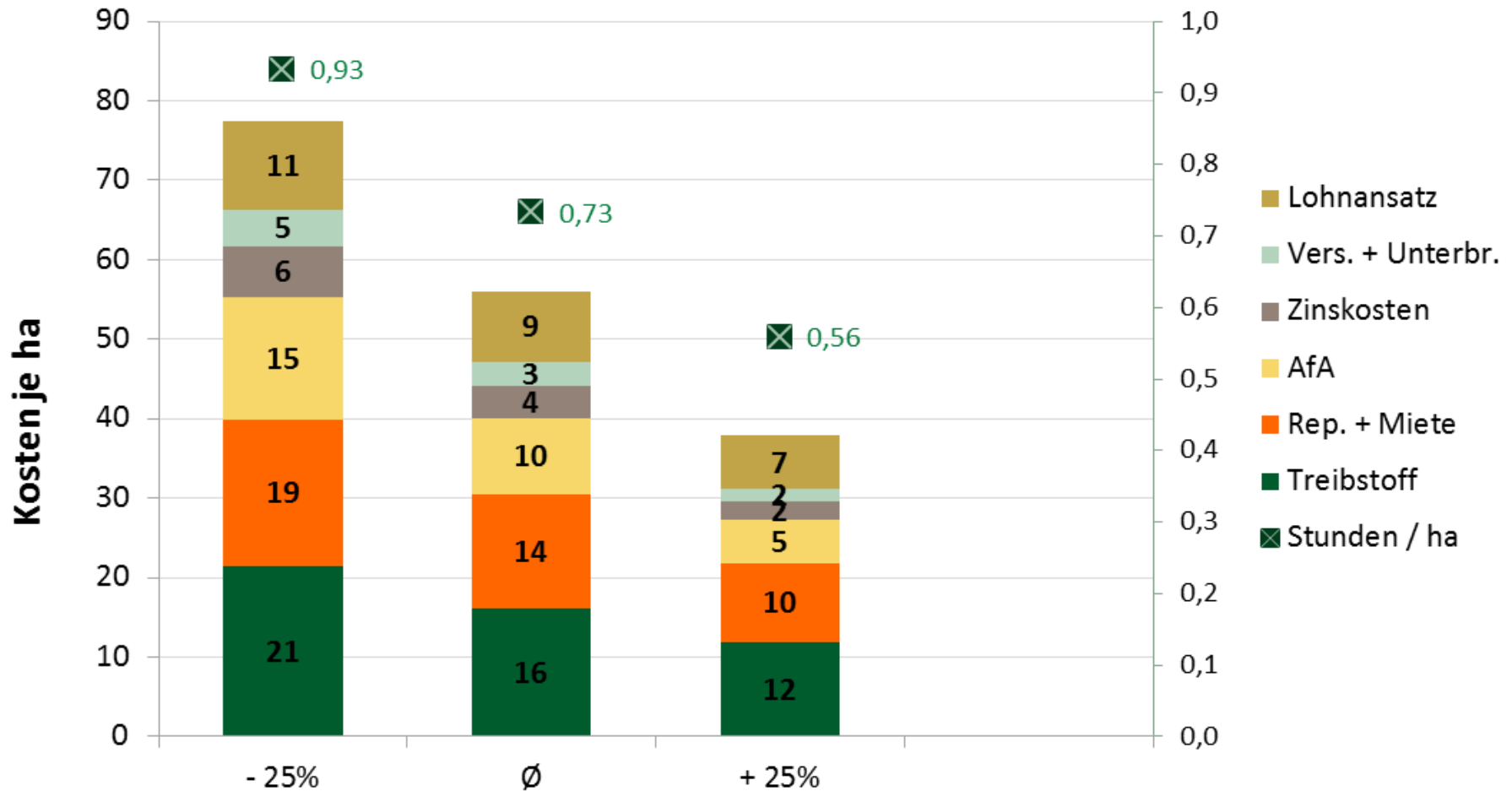
# Arbeitsgang Grubbern



Stunden/Jahr: 39 h

49 h

47 h



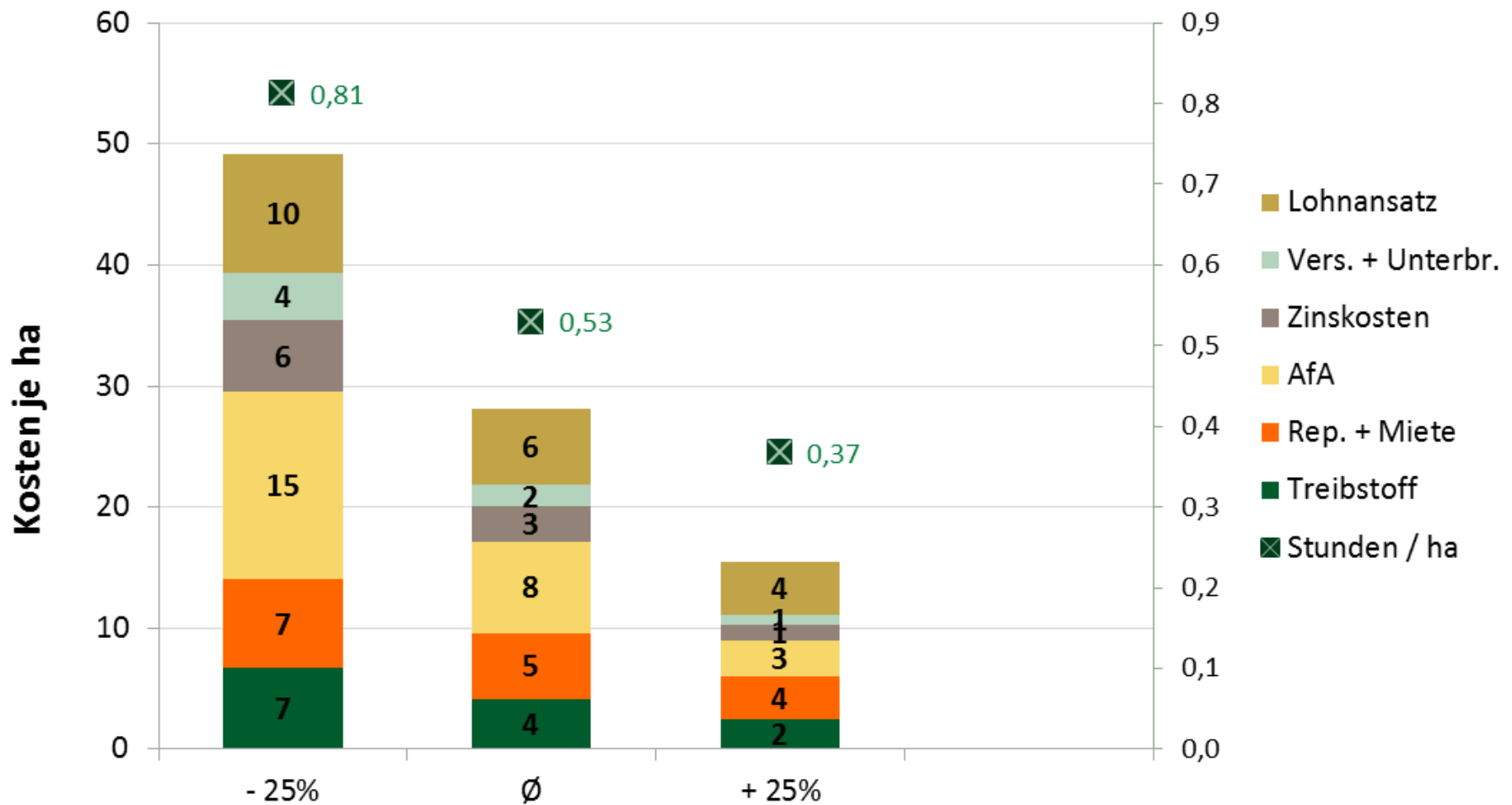
# Arbeitsgang Pflanzenschutz



Stunden/Jahr: 42 h

62 h

77 h



# Worst-Case: Erosion

- Ertragsentgang
  - Pflanzenverlust
  - Nährstoffverlust
- höhere Maschinenkosten
  - reduzierte Fahrgeschwindigkeit
  - längere Wegstrecken, Maschinenbelastung
- Erdtransport und Planierkosten
- Kosten der abgeschwemmten Nährstoffe und der organischen Substanz
- gerade kostbare Feinanteile gehen verloren



[www.umwelt.uni-saarland.de/html/erosion/erosion1.html](http://www.umwelt.uni-saarland.de/html/erosion/erosion1.html)

# Erosion mittel- bzw. langfristiger Schaden

- Ertragsentgang
  - Humusgehalt, Wasserspeicherfähigkeit, ...
- Nährstoffverlust
- Imageverlust
  
- Langfristig geht unsere Produktionsgrundlage verloren → unbezahlbar

[www.umwelt.uni-saarland.de/html/erosion/erosion1.html](http://www.umwelt.uni-saarland.de/html/erosion/erosion1.html)



# Schlussfolgerungen

- bei reduzierter Bodenbearbeitung Anzahl der Traktoren überdenken
- Pflugeinsatz reduzieren (variable Kosten höher als ausgelagerte Mulch- bzw. Direktsaat)
- Maschinenauslastung erhöhen
- Sämaschine als teure Schlüsselmaschine
  - Auslagerung – Kooperation – gebraucht ?
- Erfahrungsaustausch beim Pflanzenschutz sinnvoll
- Reduktion der Intensität kann 24.000 € pro Betrieb bzw. **240 € pro ha** betragen – wie viele t Getreide sind dies heuer?



# Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit!!

- eventuell bringt weniger am Ende mehr ...

