

Betriebswirtschaftliche Aspekte von Mulch- und Direktsaat

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

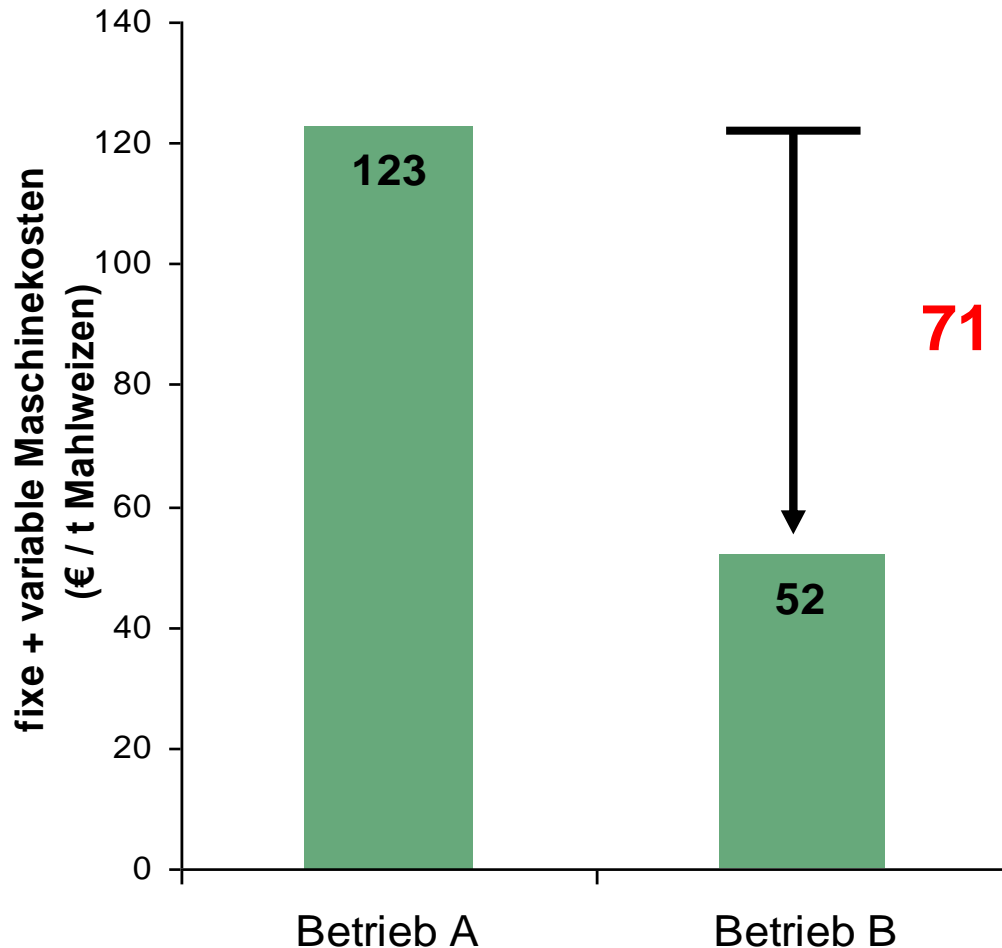


**VIELFALT IST
UNSERE STÄRKE**

ik 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) ??

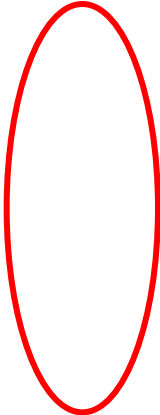
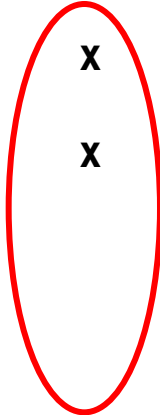
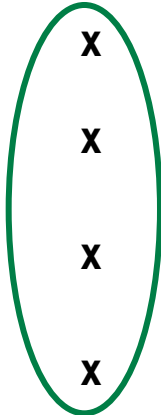
Arbeitserledigungskosten



**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			
variable Maschinenkosten (Treibstoff- und Reparaturkosten)					
Lohnmaschinen				X	X
fixe Maschinenkosten (AfA, Zinsansatz, Unterbringung und Versicherung)					X
Lohnansatz					X
	→ Direktkostenfreie Leistung	→ Deckungsbeitrag			

Arbeitserledigungskosten (AEK)

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



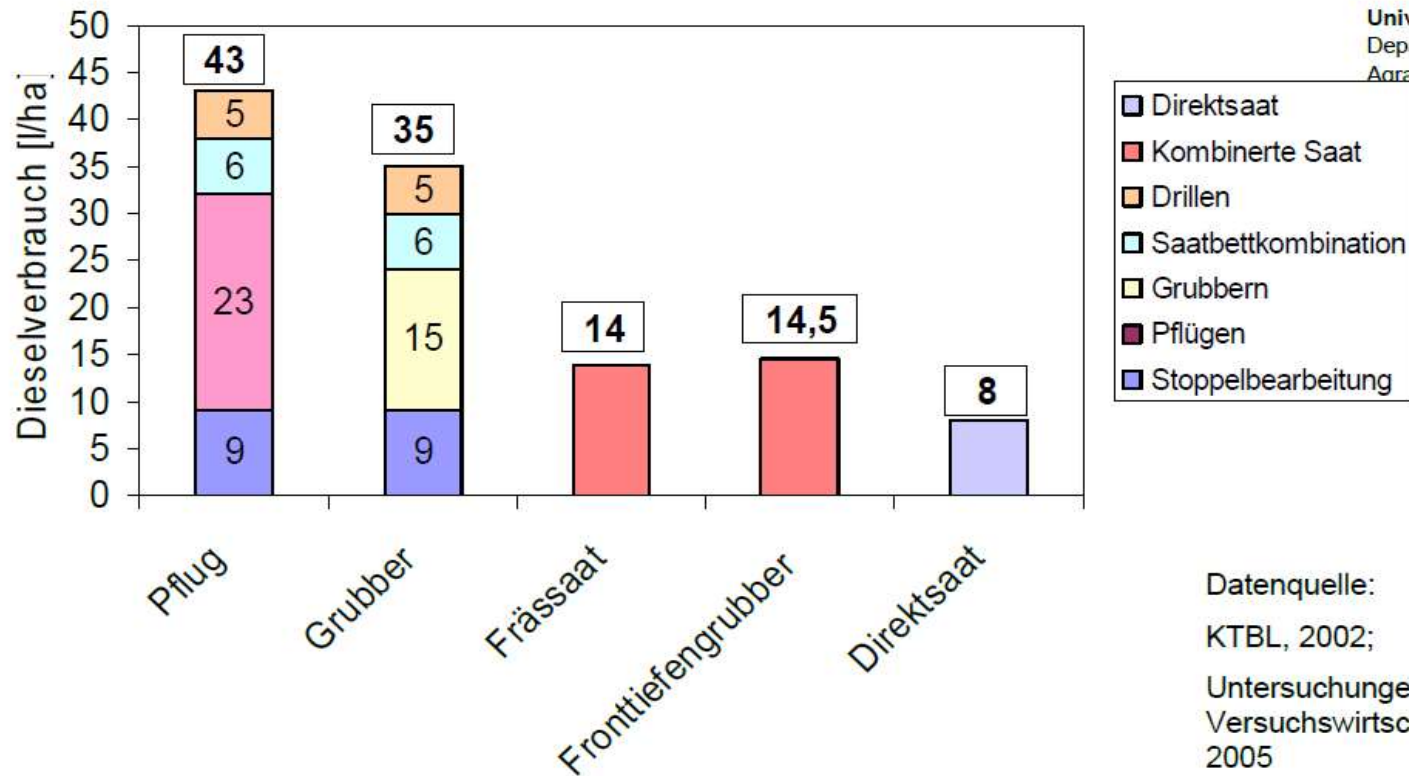
Arbeitserledigungskosten enthalten:

- **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



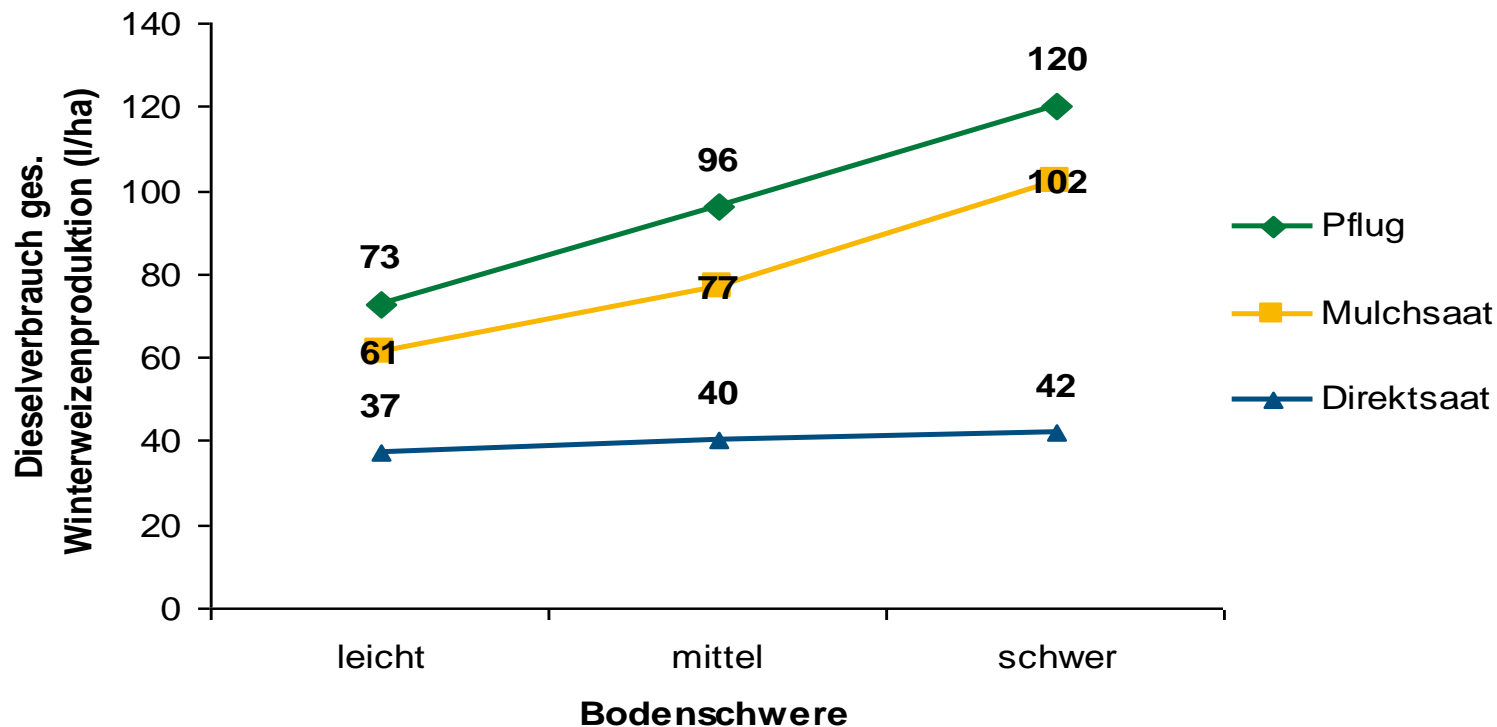
Universität für Bodenkultur Wien
Department für Nachhaltige
Anbausysteme

Datenquelle:

KTBL, 2002;

Untersuchungen an der
Versuchswirtschaft Groß Enzersdorf,
2005

Dieserverbrauch: Bodenschwere und Bodenbearbeitungssystem

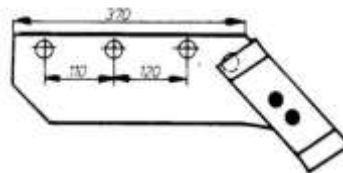


Gesamte Winterweizenproduktion; Mulchsaat inkl. tiefer Lockerung

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

Maschinenneuwert:

265.000 €

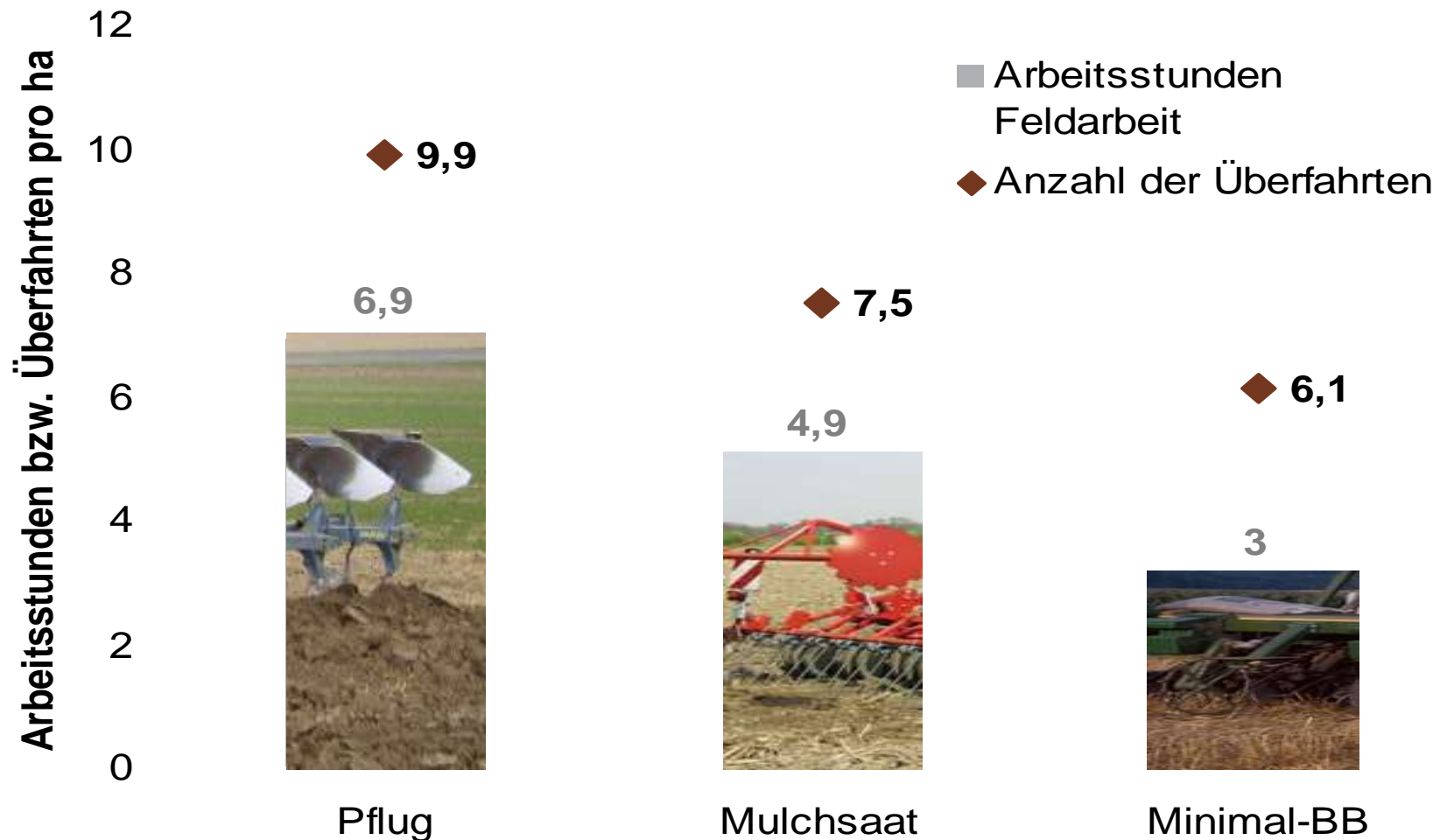
261.400 €

117.000 €

Fakten Maschinenbestand

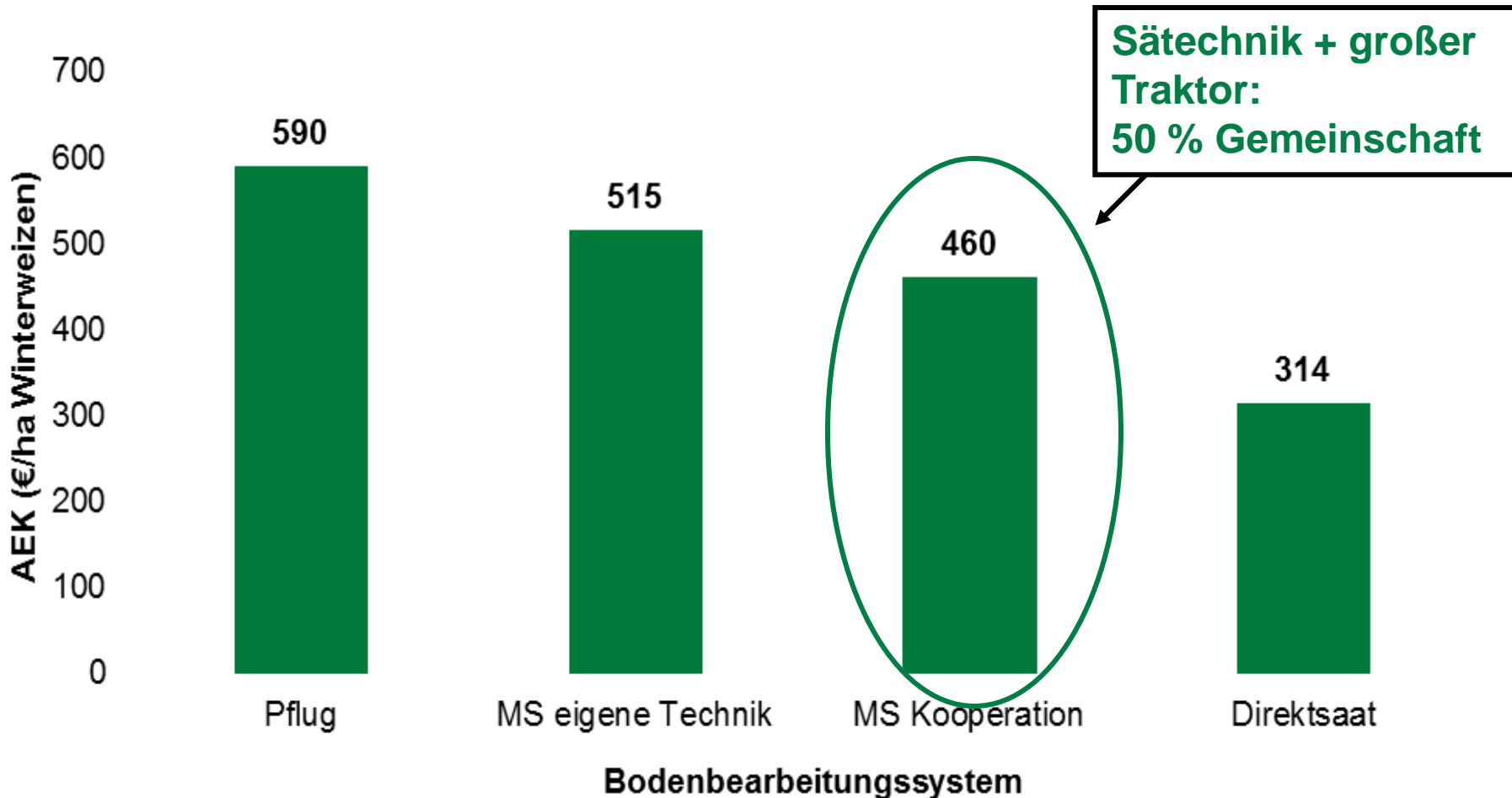
Bodenbearbeitungssystem	Pflug	Mulchsaat	Mulchsaat	Direktsaat
Organisation Sätechnik	Eigenmech.	Eigenmech.	Gemeinschaft	Lohnaussaat
Maschinenneuwert	265.000	261.400	203.800	117.000
kW / 100 ha	145	145	100	60
Ø Traktorstunden	420	327	497	356
h/Jahr 90 kW	505	341	341	-
h/Jahr 55 bzw. 60 kW	335	312	312	356
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



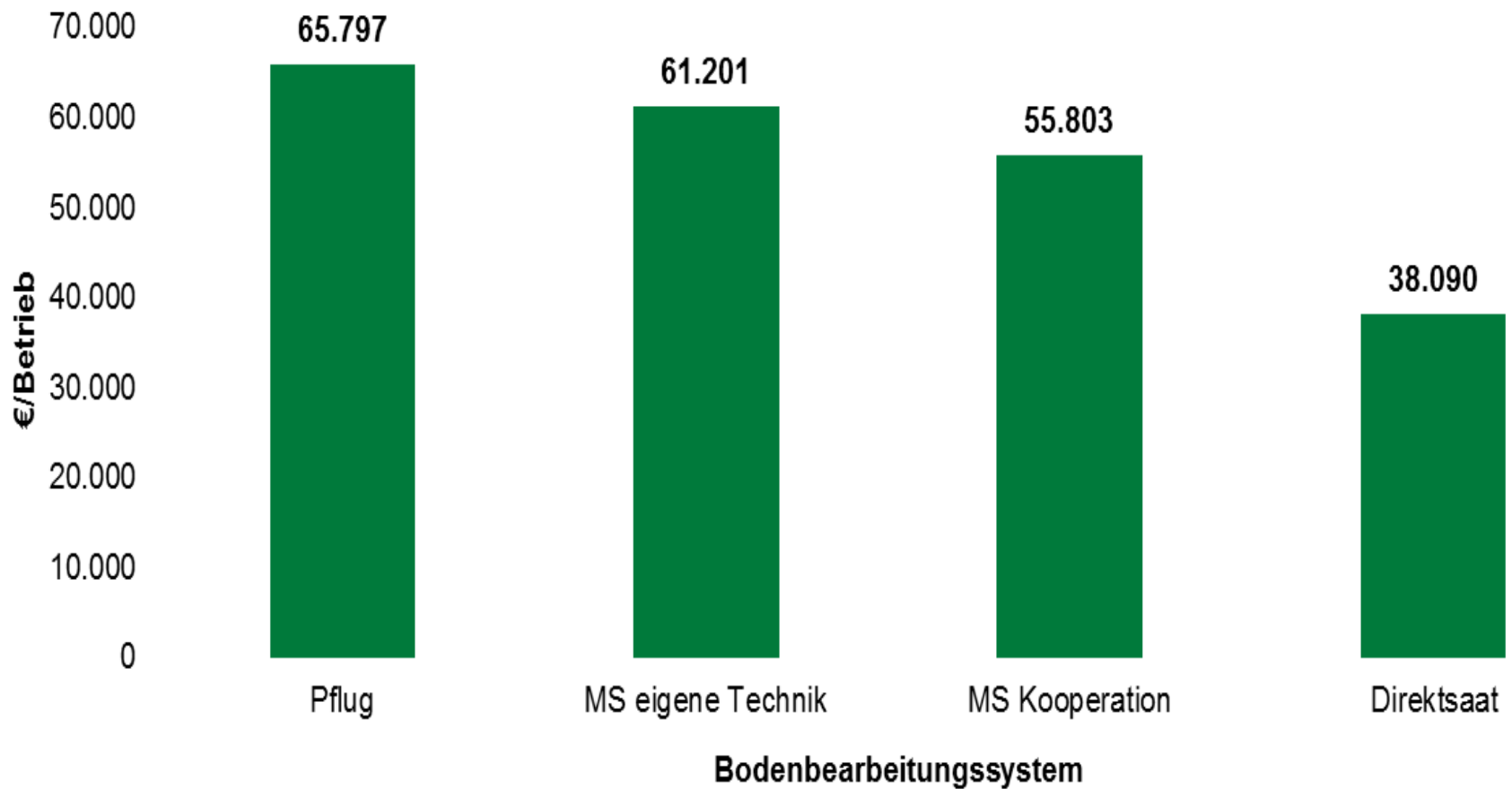
Arbeitserledigungskosten Winterweizen

Arbeitserledigungskosten Winterweizen

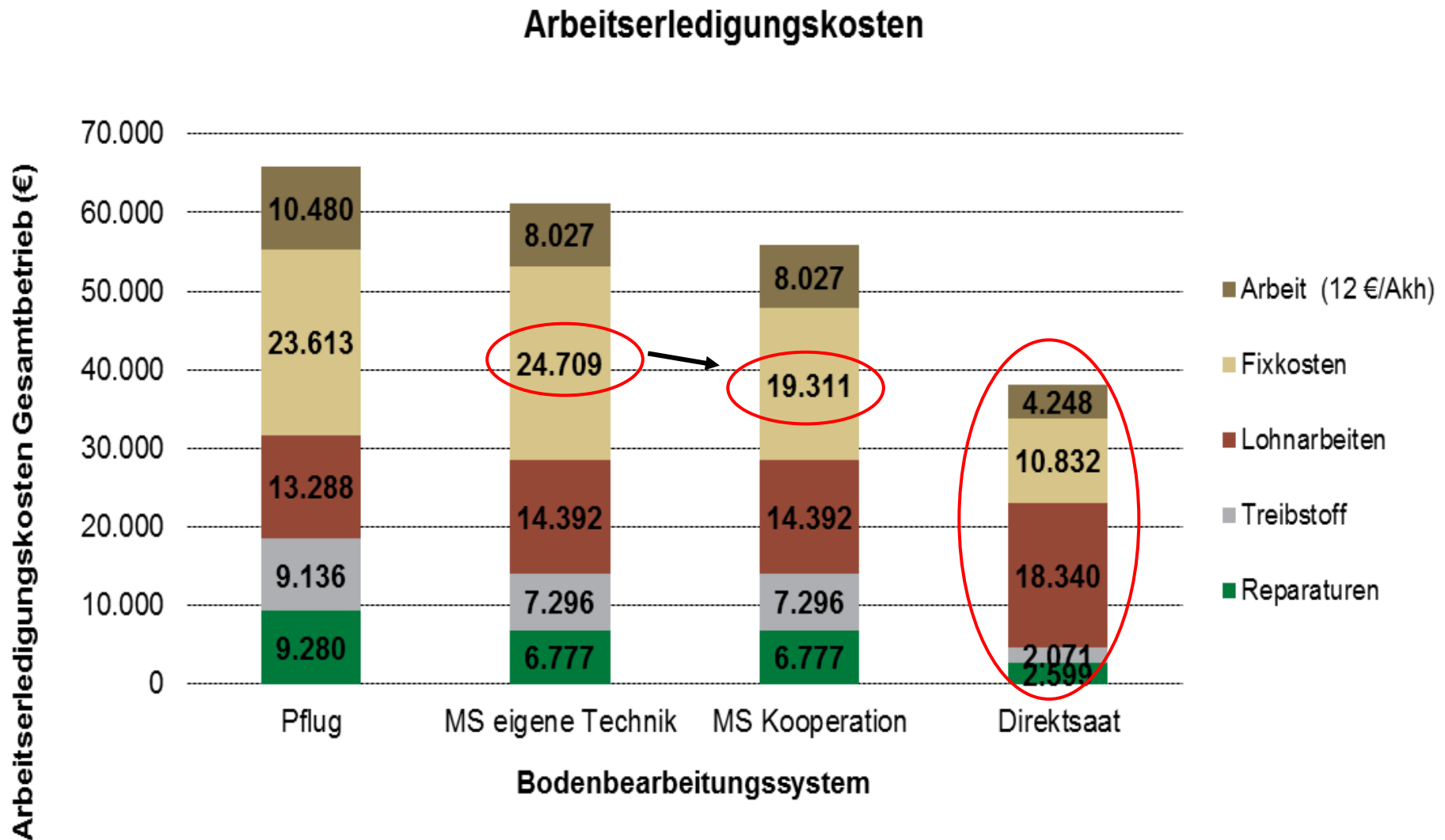


Arbeitserledigungskosten Gesamtbetrieb

AEK Gesamtbetrieb



Zusammensetzung AEK Gesamtbetrieb



Welche Kosten- bzw. Erlösunterschiede sind zu berücksichtigen?



← Mehraufwand Düngemittel?



← Mehraufwand Pflanzenschutzmittel?

Mehr- oder Mindererträge? →

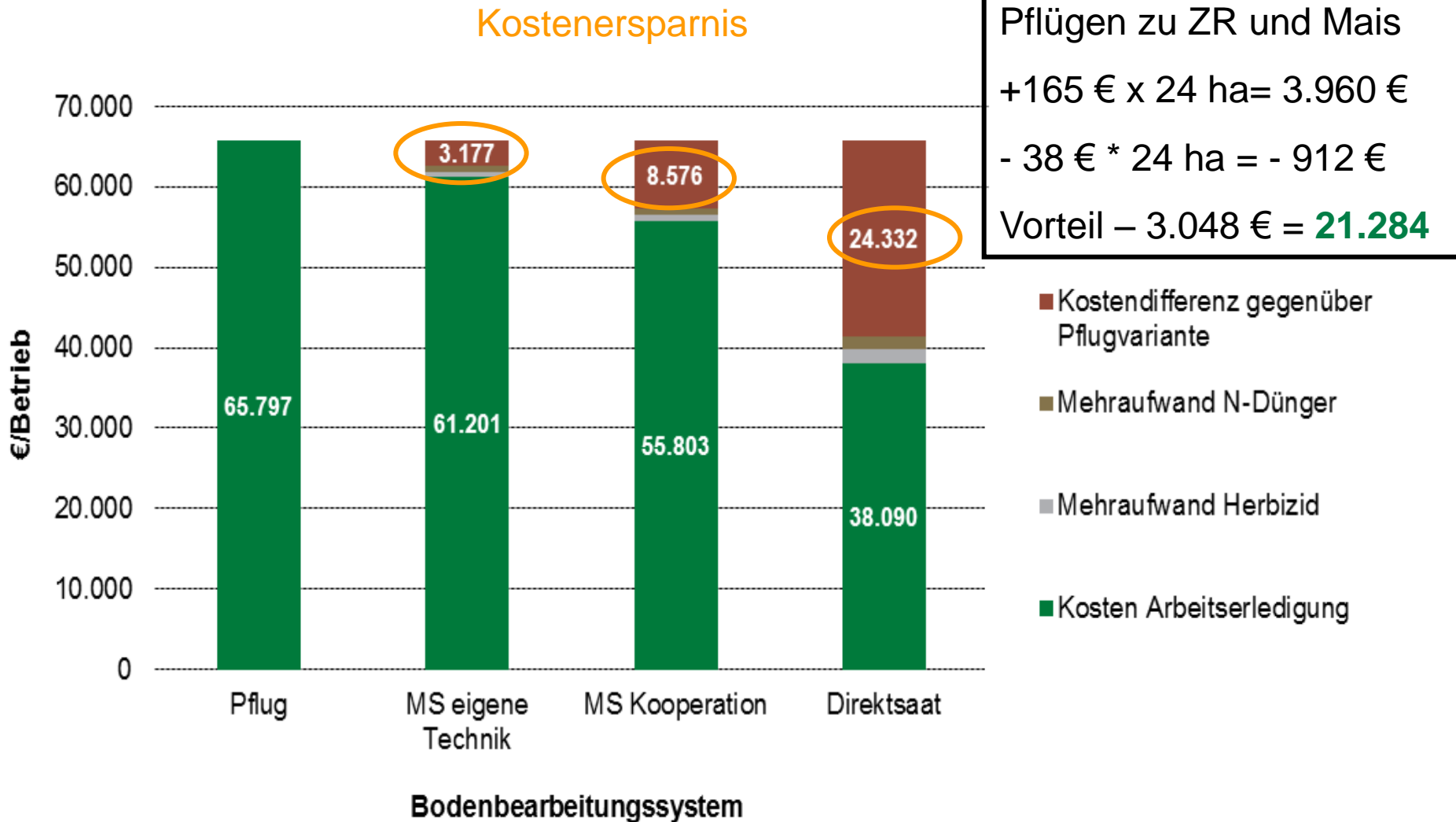


Zusätzlicher Betriebsmittelaufwand

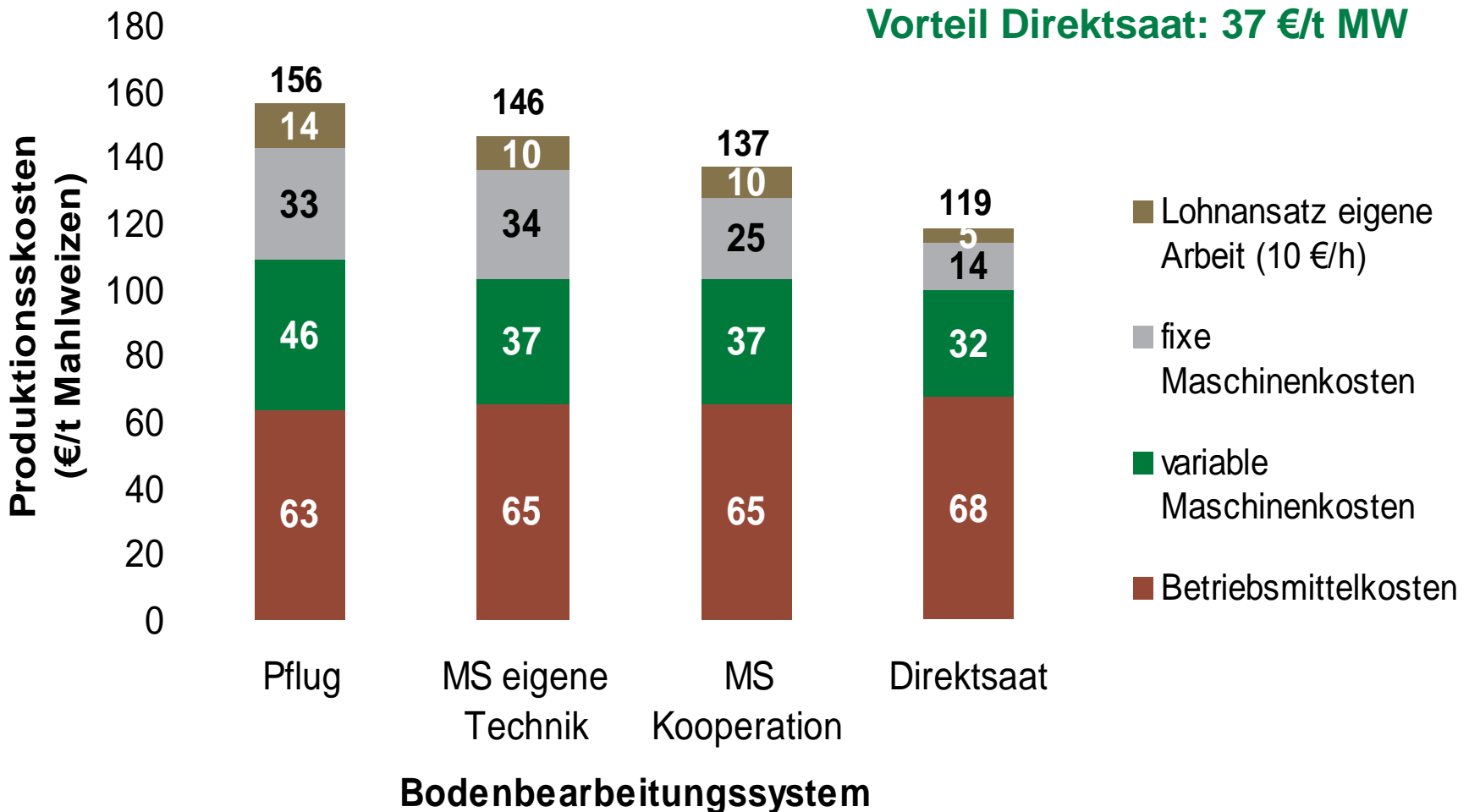
- Im Beispiel unterstellt:
 - Herbizide
 - Mulchsaat: + 9 €/ha zusätzliche Herbizidkosten
 - Direktsaat: + 18 €/ha zusätzliche Herbizidkosten
 - Düngung
 - Mulchsaat: + 7 kg N/ha à 1,05 €/kg
 - Direktsaat: + 15 kg N/ha á 1,05 €/kg
 - gleiches Ertragsniveau



Wie viel kann der Beispielsbetrieb einsparen?



Produktionskosten Mahlweizen (bei 6 t/ha Kornertrag)



350 Euro pro Hektar?

**Außenwirtschaft effizient gestalten -
Arbeitserledigungskosten als Schlüsselfaktor**



Legende

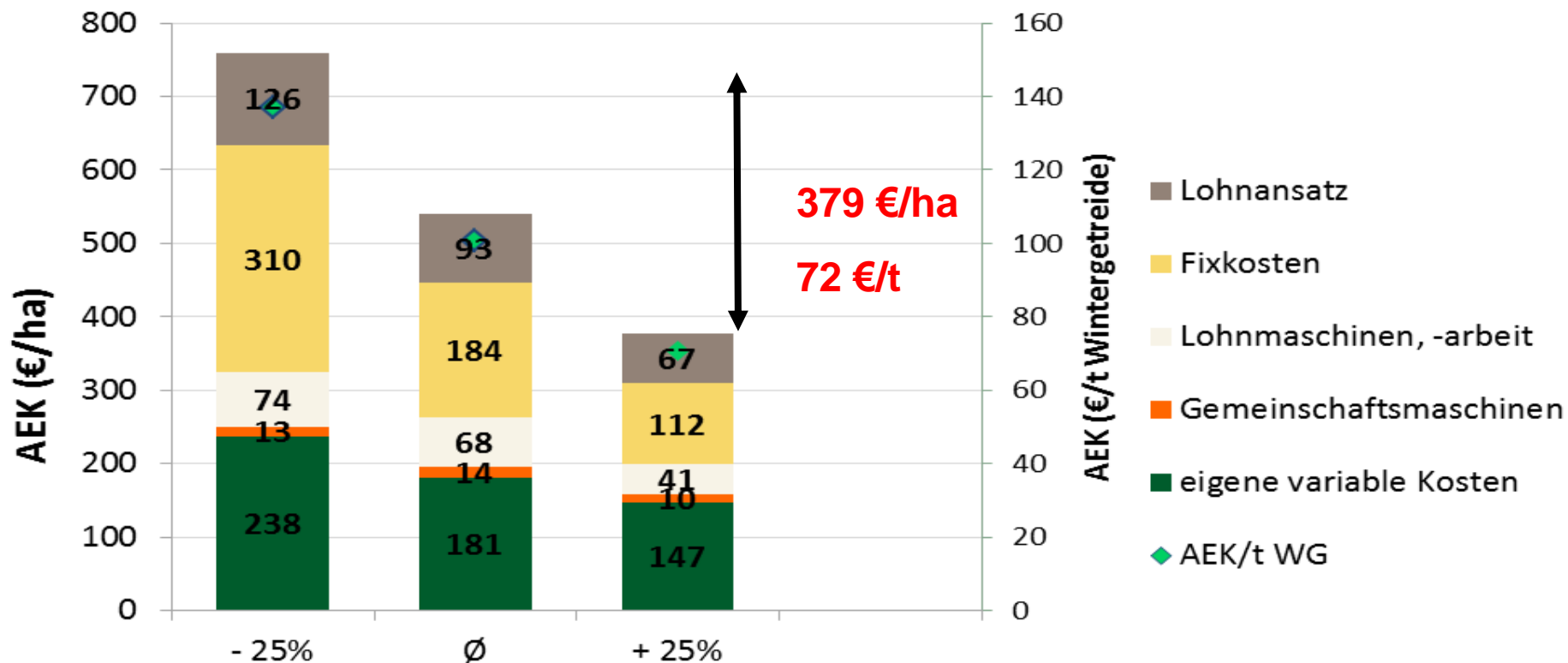
■ Lohnansatz	Feldarbeitszeit x 12 €
■ Fixkosten	Abschreibung, Zinsansatz, Unterbringung
■ Lohnmaschinen, -arbeit	Lohndrusch, Lohnernte, Lohnsaat, ...
■ Gemeinschaftsmaschinen	MR-KG Maschinen, Mietmaschinen
■ eigene variable Kosten	Diesel (1,30 €) + Reparaturkosten
◆ AEK/t WG	Arbeits erledigungskosten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

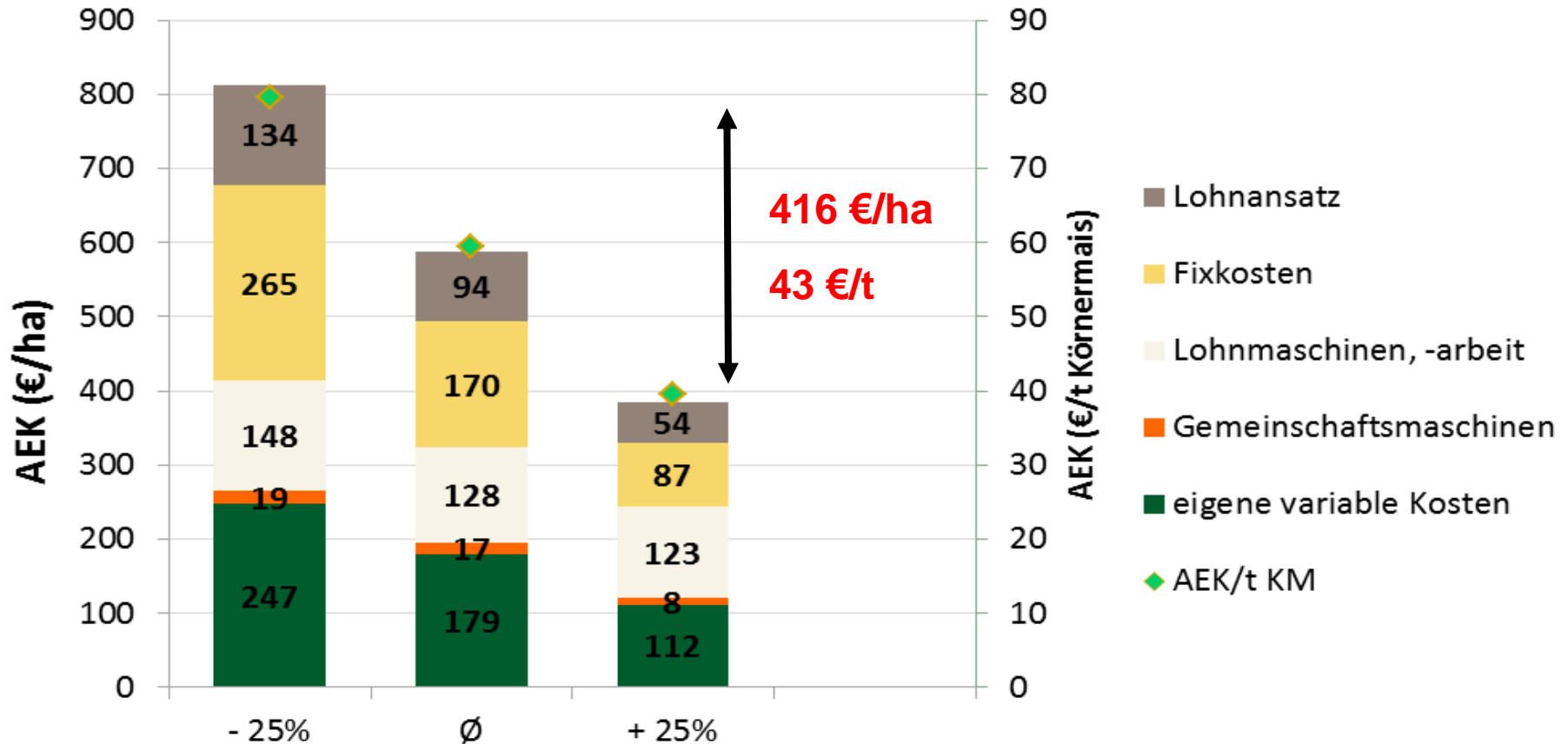
19 ha

9,6 t/ha

gepflügt: 71 %

49%

24 %



AEK beim Getreide in NÖ



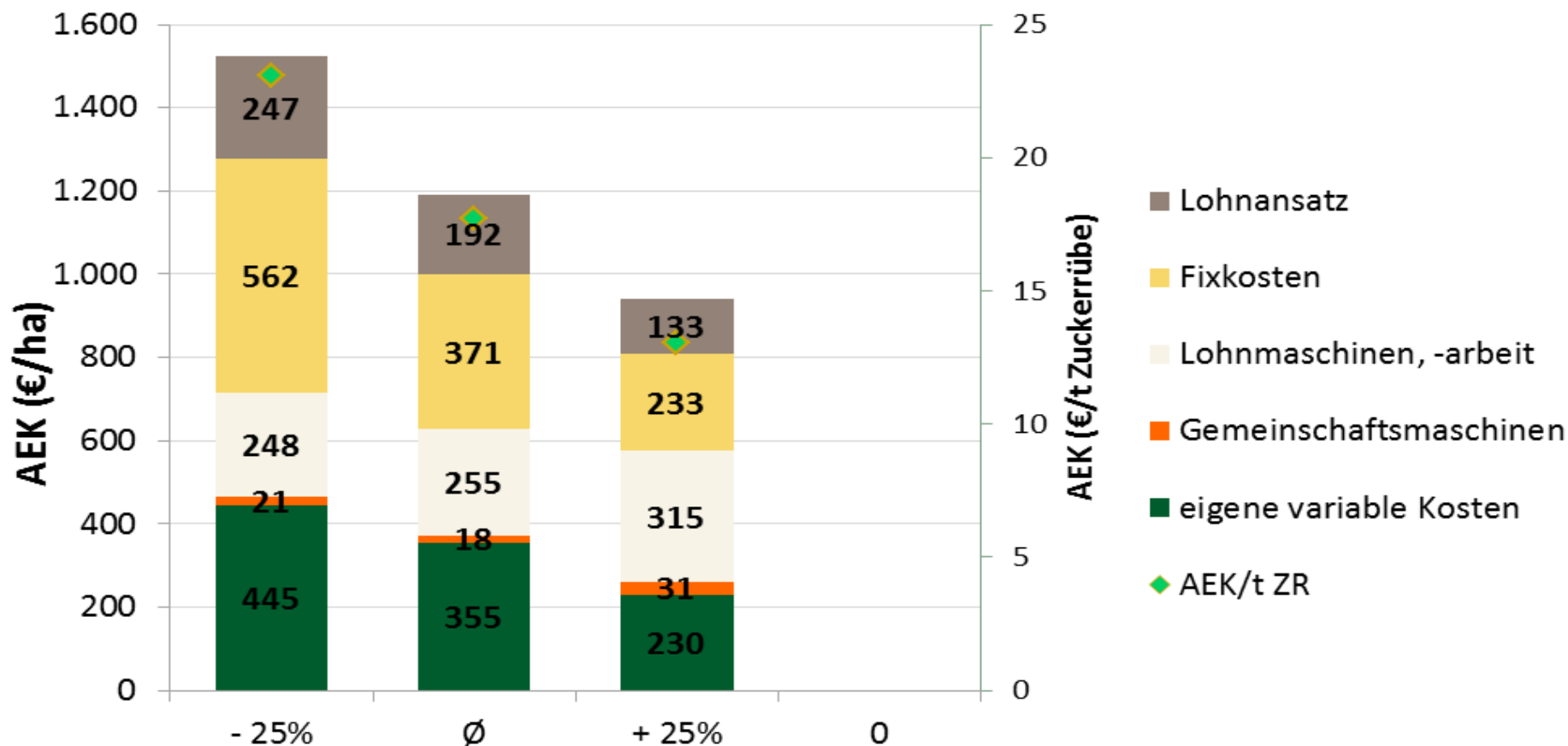
gepflügt: 60 % 66 % 76 % 61 % 78 % 53 % 31 % der Ackerfläche



AEK Zuckerrübe



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



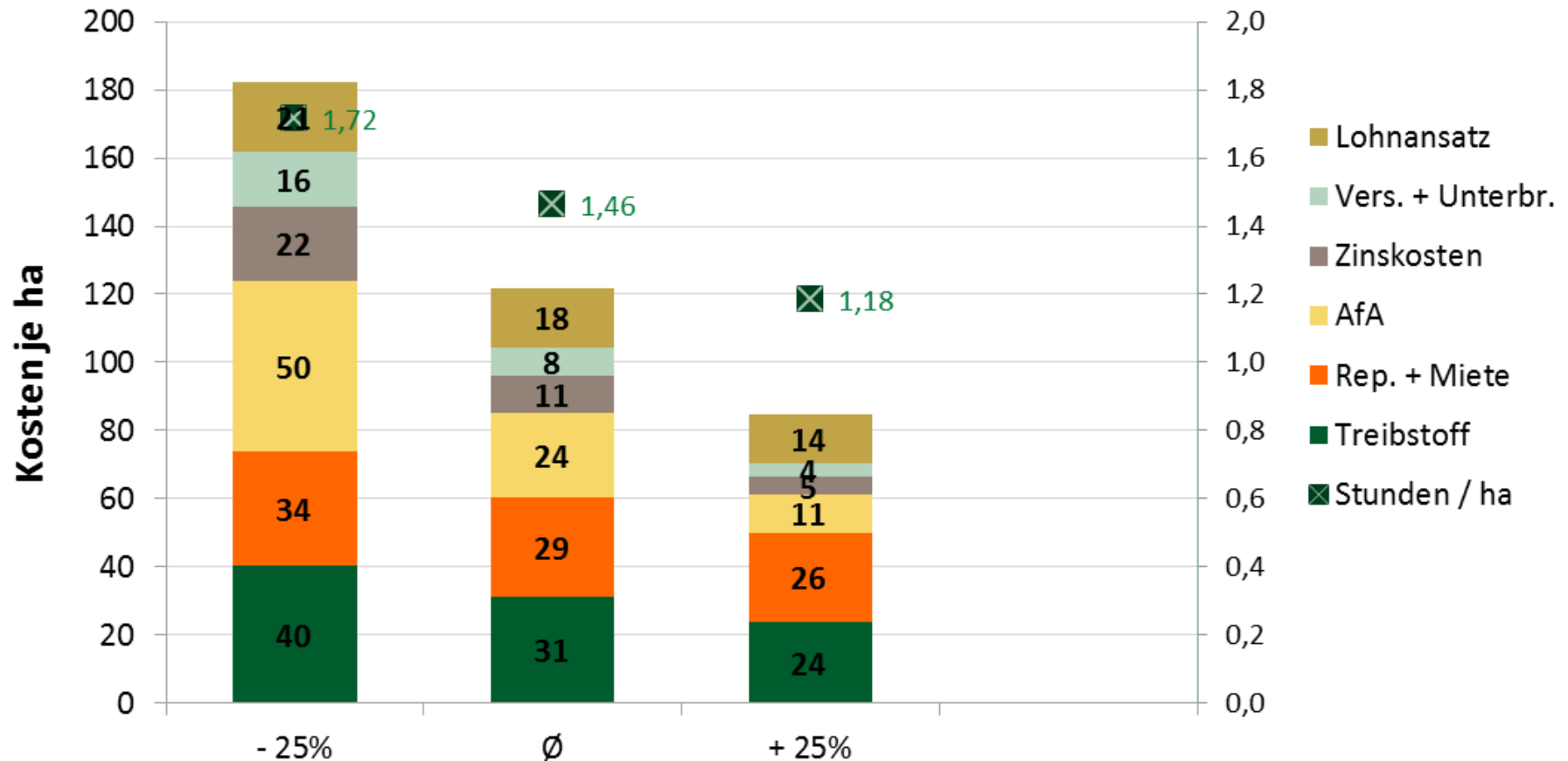
Arbeitsgang Pflügen



Stunden/Jahr: 29 h

44 h

56 h



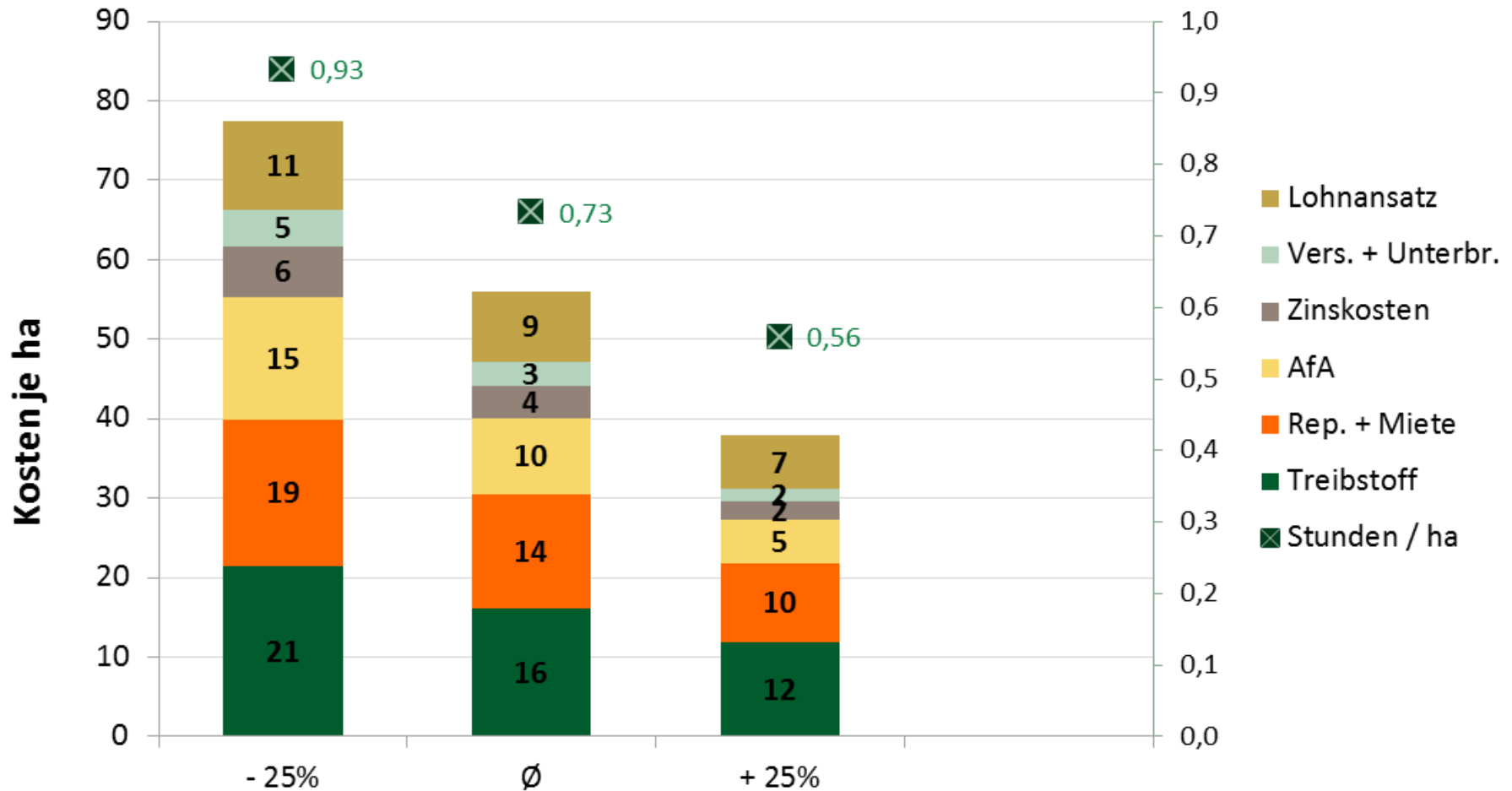
Arbeitsgang Grubbern



Stunden/Jahr: 39 h

49 h

47 h



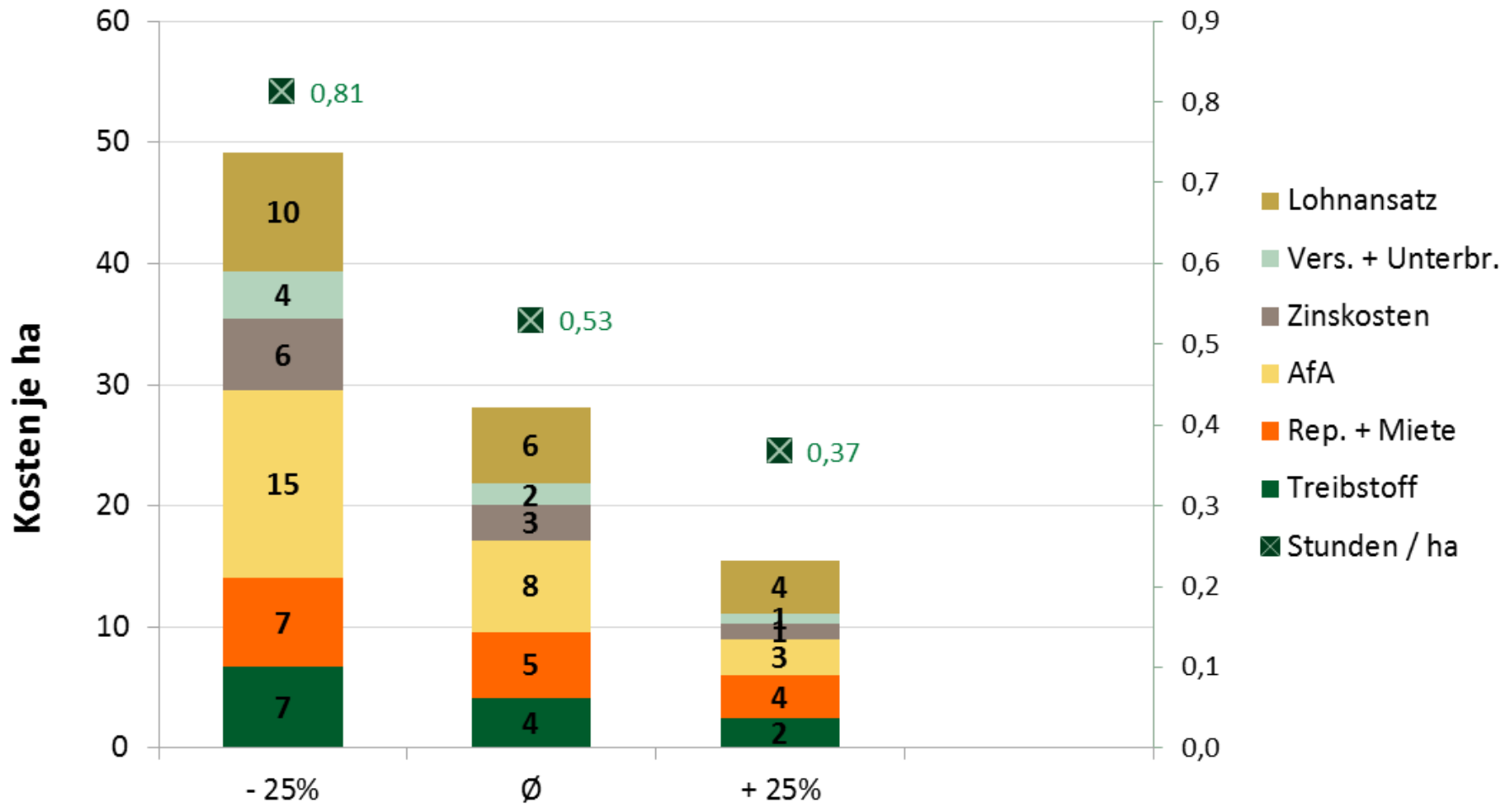
Arbeitsgang Pflanzenschutz



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

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



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 ...

