Betriebswirtschaftliche Auswirkungen von Bodenbearbeitungssystemen

DI Gerald Biedermann
LK Niederösterreich

VIELFALT IST UNSERE STÄRKE

Inhalt

- Kosten der Arbeitserledigung
- Auswirkung der Kosten auf Produktionskosten
- Wie lässt sich moderne Technik betriebswirtschaftlich sinnvoll einsetzen

Bildarchiv LK

Gibt es Zahlenmaterial zu einzelbetrieblichen Maschinenkosten?

- einzelbetriebliche Aufzeichnungen für private Zwecke
- Buchhaltungsergebnisse auf freiwilliger Basis
- Aufzeichnungen für steuerliche Zwecke
- Aufzeichnungen der Arbeitskreise
- Ackerschlagkarteien, Daten und Zahlen durch „Smart Farming“

  - selten Aufzeichnungen über Einzelmaschinen und Arbeitsgänge
  - Vergleichbarkeit bei unterschiedlichen Ansätzen?

Maschinenkosten – welche Kosten fallen an?

fixe Kosten

(Weitgehend) unabhängig vom Einsatzumfang

- Abschreibung
- Verzinsung
- Unterbringung

variable Kosten

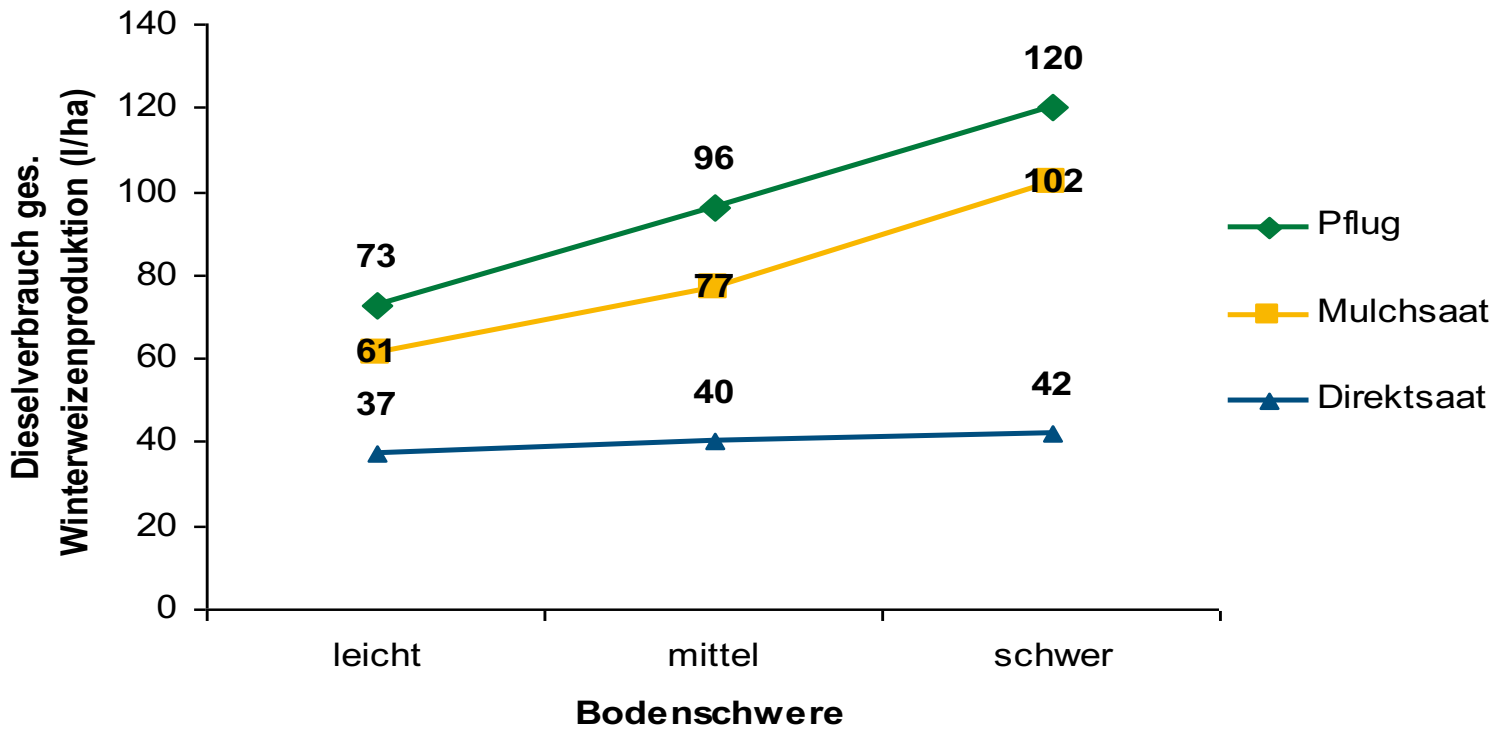
Abhängig vom Einsatzumfang

- Betriebsmittel (Treib- und Schmierstoffe)
- Servicekosten
- Reparaturkosten

- Kosten für Lohnmaschinen
- Maschinenmiete

- Lohnkosten bzw. Lohnansatz

Dieselverbrauch: Bodenschwere und Bodenbearbeitungssystem



Gesamte Winterweizenproduktion; Mulchsaat inkl. tiefer Lockerung

Datenquelle: KTBL 2009

Welche Kennzahl eignet sich für den Vergleich von Maschinenkosten?

	Direktkosten	variable Kosten	Arbeitserledigungs-kosten
Saatgut	x	x	
Handelsdünger	x	x	
Pflanzenschutzmittel	x	x	
Hagelversicherung		x	
variable Maschinenkosten (Treibstoff- und Reparaturkosten)		x	x
Lohnmaschinen		x	x
fixe Maschinenkosten (AfA, Zinsansatz, Unterbringung und Versicherung)			x
Lohnansatz			x
	→ **Direktkostenfreie Leistung**	→ **Deckungsbeitrag**	

Arbeitserledigungskosten im Ackerbau

Landwirtschaftskammer Niederösterreich

Arbeitserledigungskosten (AEK)

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

Bildarchiv LK

Bildarchiv LK

Arbeitserledigungskosten enthalten:

- variable Kosten (abhängig von Ausbringmenge, Feldentfernung, …)
  - Betriebsmittel (Treib- und Schmierstoffe) → Dieselpreis 1,30 € brutto
  - Reparaturkosten → ÖKL
  - Kosten für Lohnmaschinen

- Fixkosten
  - Abschreibung (AfA - sofern Auslastungsschwelle nicht überschritten)
  - Zinsanspruch für gebundenes Kapital → 2,5 % vom tat. Wert
  - Unterbringung und Versicherung → 10 € pro m² Einstellplatz

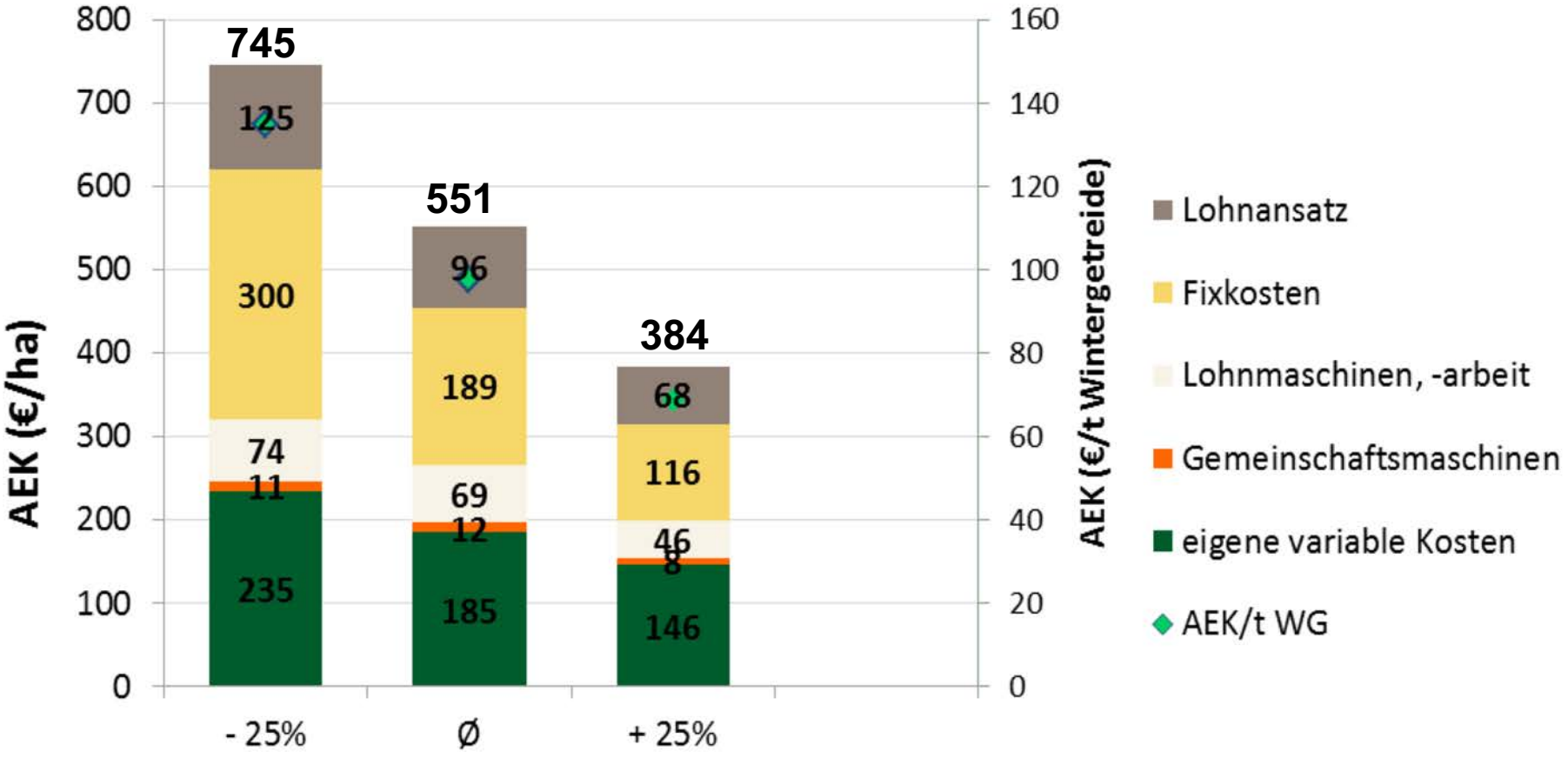
- Arbeitskosten
  - kalkulatorischer Lohnansatz → 12 € pro Akh

Legende

Lohnansatz	Feldarbeitszeit x 12 €
Fixkosten	Abschreibung, Zinsansatz, Unterbringung
Lohnmaschinen, -arbeit	Lohndrusch, Lohnernte, Lohnsaat, …
Gemeinschaftsmaschinen	MR-KG Maschinen, Mietmaschinen
eigene variable Kosten	Diesel + Reparaturkosten
AEK/t WG	Arbeitserledigungskosten pro t Erzeugnis

Arbeitserledigungskosten Wintergetreide
140 Betriebe, konventionell, Erhebung 2013/14

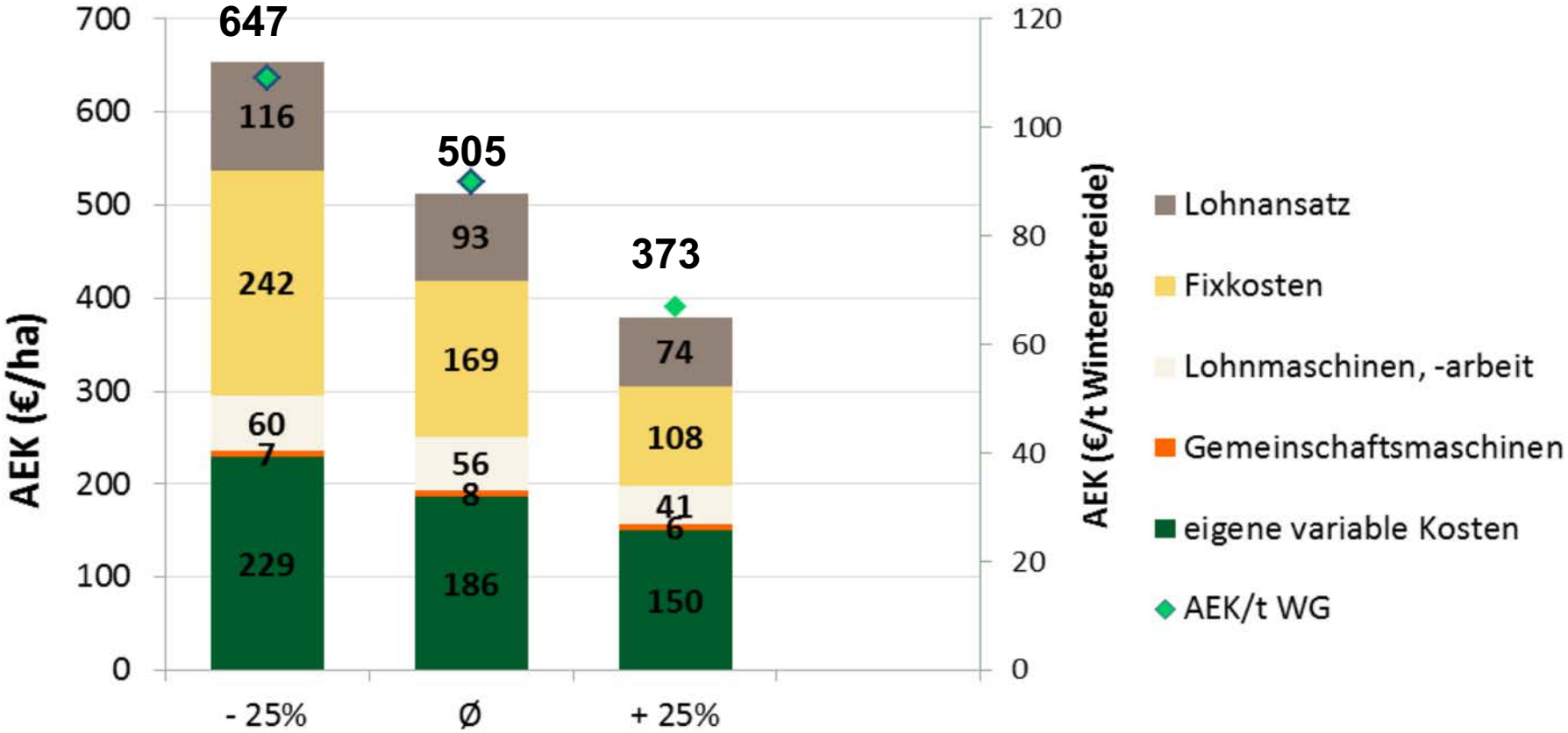
	14 ha	27 ha	50 ha	Wintergetreide pro Betrieb
gepflügt:	84 %	59 %	32 %	der Ackerfläche



* Lohnnebenkosten bzw. SV-Beiträge unberücksichtigt

Arbeitserledigungskosten Wintergetreide
61 Betriebe mit 15-50 ha WG, konventionell

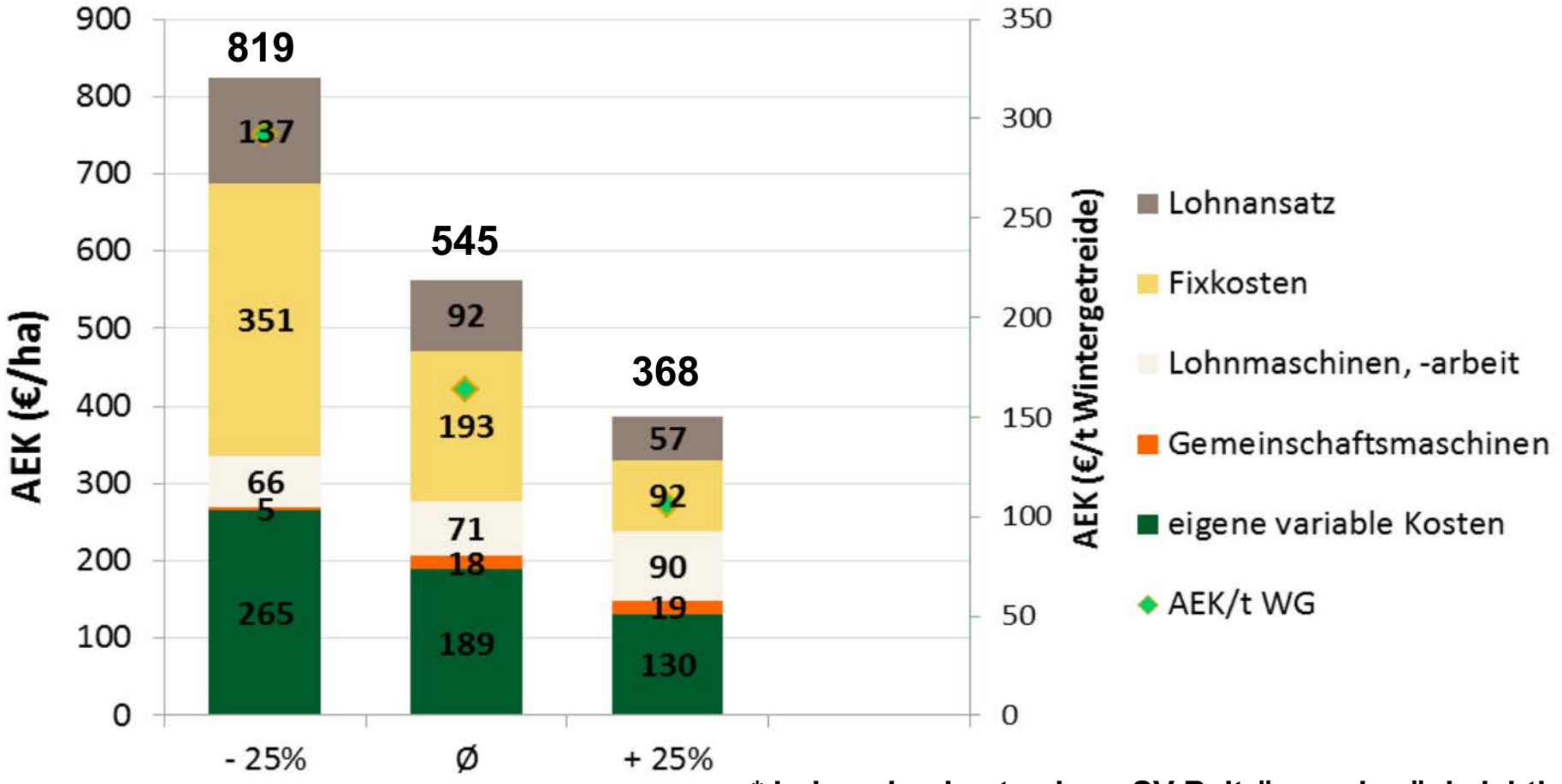
	26 ha	29 ha	34 ha	Wintergetreide pro Betrieb
gepflügt:	59 %	44 %	32 %	der Ackerfläche



* Lohnnebenkosten bzw. SV-Beiträge unberücksichtigt

Arbeitserledigungskosten Wintergetreide
28 BIO-Betriebe, Erhebungsjahr 2013/14

	10 ha	30 ha	63 ha	Wintergetreide pro Betrieb
gepflügt:	175 %	84 %	43 %	der Ackerfläche



* Lohnnebenkosten bzw. SV-Beiträge unberücksichtigt

Interpretation Arbeitserledigungskosten von Echtbetrieben

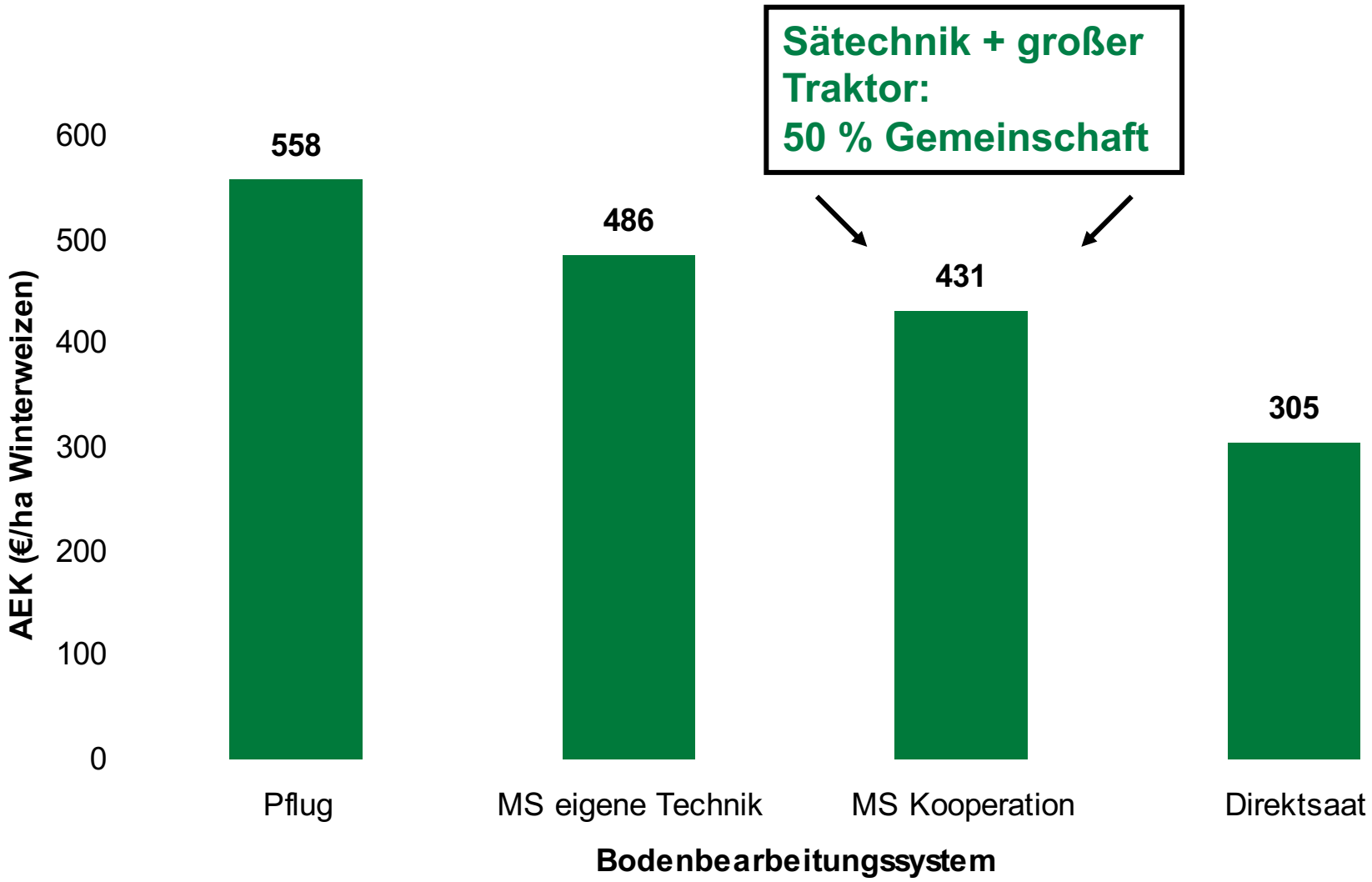
- Einfluss von Betriebsgröße (Fixkostendegression) und Bodenbearbeitungsintensität (variable Maschinekosten) klar sichtbar
- Sinkende Kosten pro t Erzeugnis (Getreide) lassen Rückschluss auf höhere Einkünfte pro ha Getreide zu

- Auf Grund von Heterogenität der Betriebe im Bezug auf
  - Standort
  - Betriebsgröße
  - Auslastung der Maschinen
  - Mischsystemen beim Bodenbearbeitungssystem
- → abgesicherte Schlussfolgerungen aus Ergebnissen von Echtbetrieben schwer möglich

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	-
Aussaat	+ 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 €**

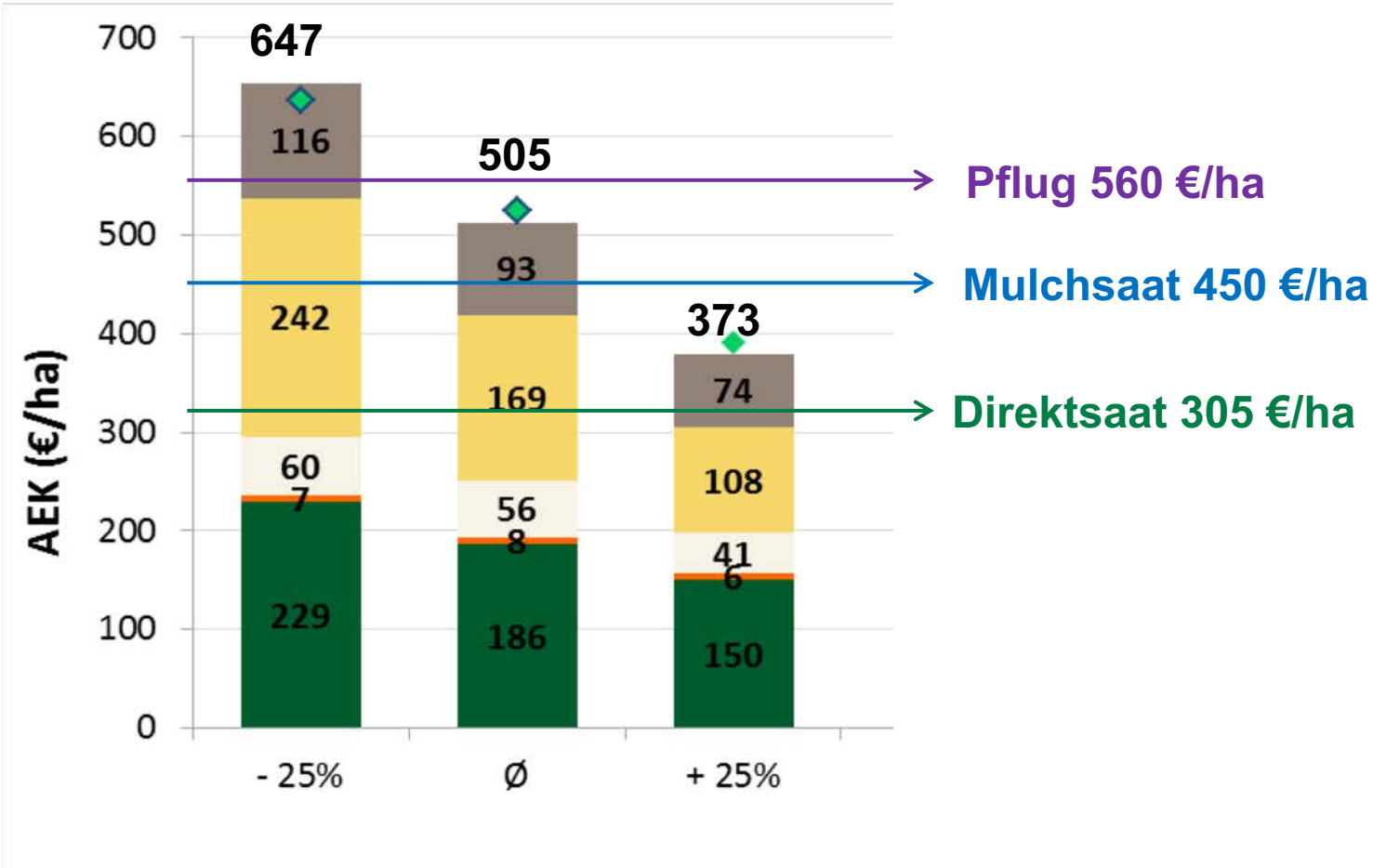
Arbeitserledigungskosten Winterweizen bei einem Modellbetrieb mit 100 ha Marktfruchtbau



*** Lohnnebenkosten bzw. SV-Beiträge unberücksichtigt**

Arbeitserledigungskosten Wintergetreide
61 Betriebe mit 15-50 ha WG, konventionell

	26 ha	29 ha	34 ha	Wintergetreide pro Betrieb
gepflügt:	59 %	44 %	32 %	der Ackerfläche

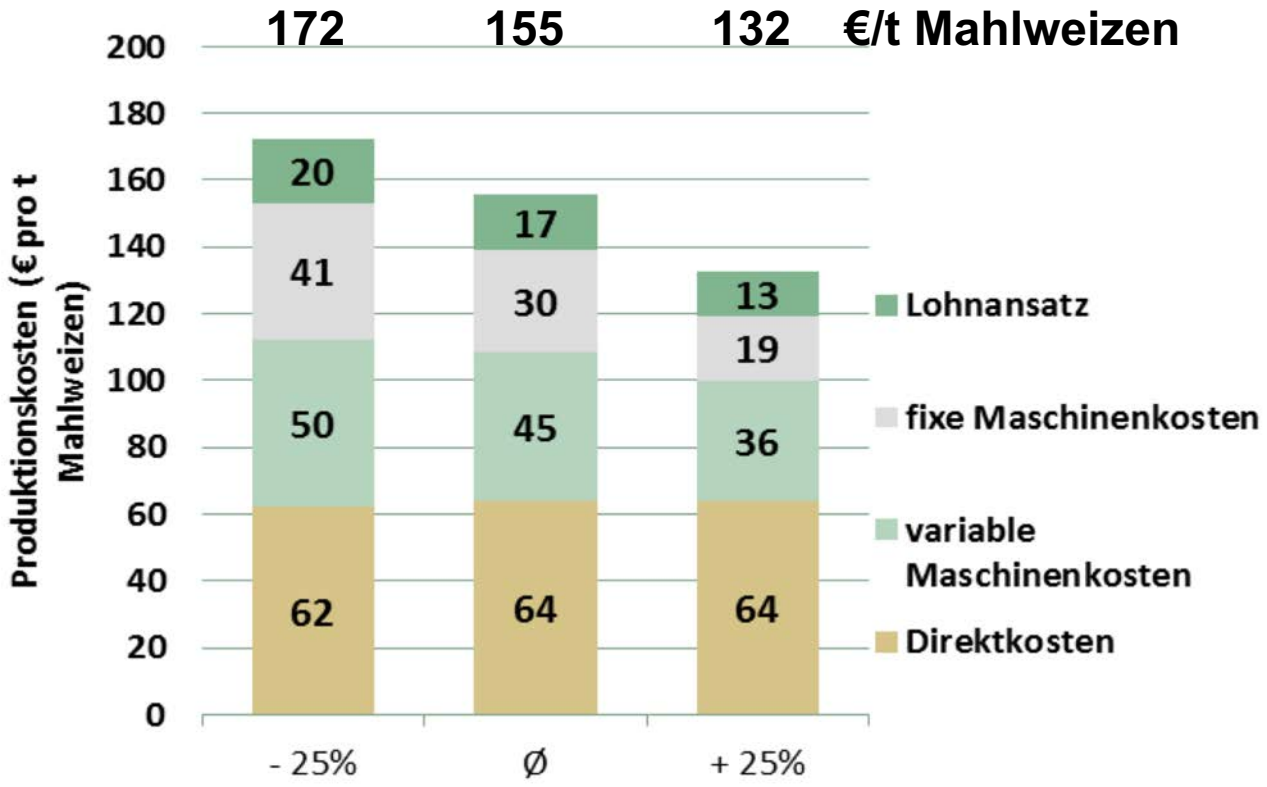


Produktionskosten und Ansatzpunkte

lk Landwirtschaftskammer Niederösterreich

Produktionskosten Mahlweizen
61 Betriebe mit 15-50 ha WG, konventionell

- Direktzahlung, betriebliche Fixkosten, Pacht und SVB unberücksichtigt
- Direktkosten enthalten Saatgut, Pflanzenschutz, Dünger und HV



Landwirtschaftskammer Niederösterreich

Produktionskosten – wo liegt das Einsparungspotential?

- Variable Maschinenkosten
  - wie viel Bodenbearbeitung ist auf meinem Standort notwendig?
  - Pflugeinsatz hat gerade auf schweren Standorten hohe Folgekosten (Saatbettbereitung) – Häufigkeit?
  - Wechselbeziehung Bodenbearbeitung – Wasser
- Fixe Maschinenkosten
  - Bodenbearbeitung erfordert Traktorkapazitäten – Fixkosten
  - Mechanisierungsmodell → abhängig von Betriebsgröße und Arbeitskräftebesatz bzw. –verfügbarkeit
    - konsequent verfolgen – Auslastung zentrales Thema im Ackerbau
    - Arbeitsspitzen mit Lohnunternehmer oder Maschinenring brechen

Welche Kosten- bzw. Erlösunterschiede fallen bei reduzierter Bodenbearbeitung an?

Bildarchiv LK

← Mehraufwand Düngemittel?

Bildarchiv LK

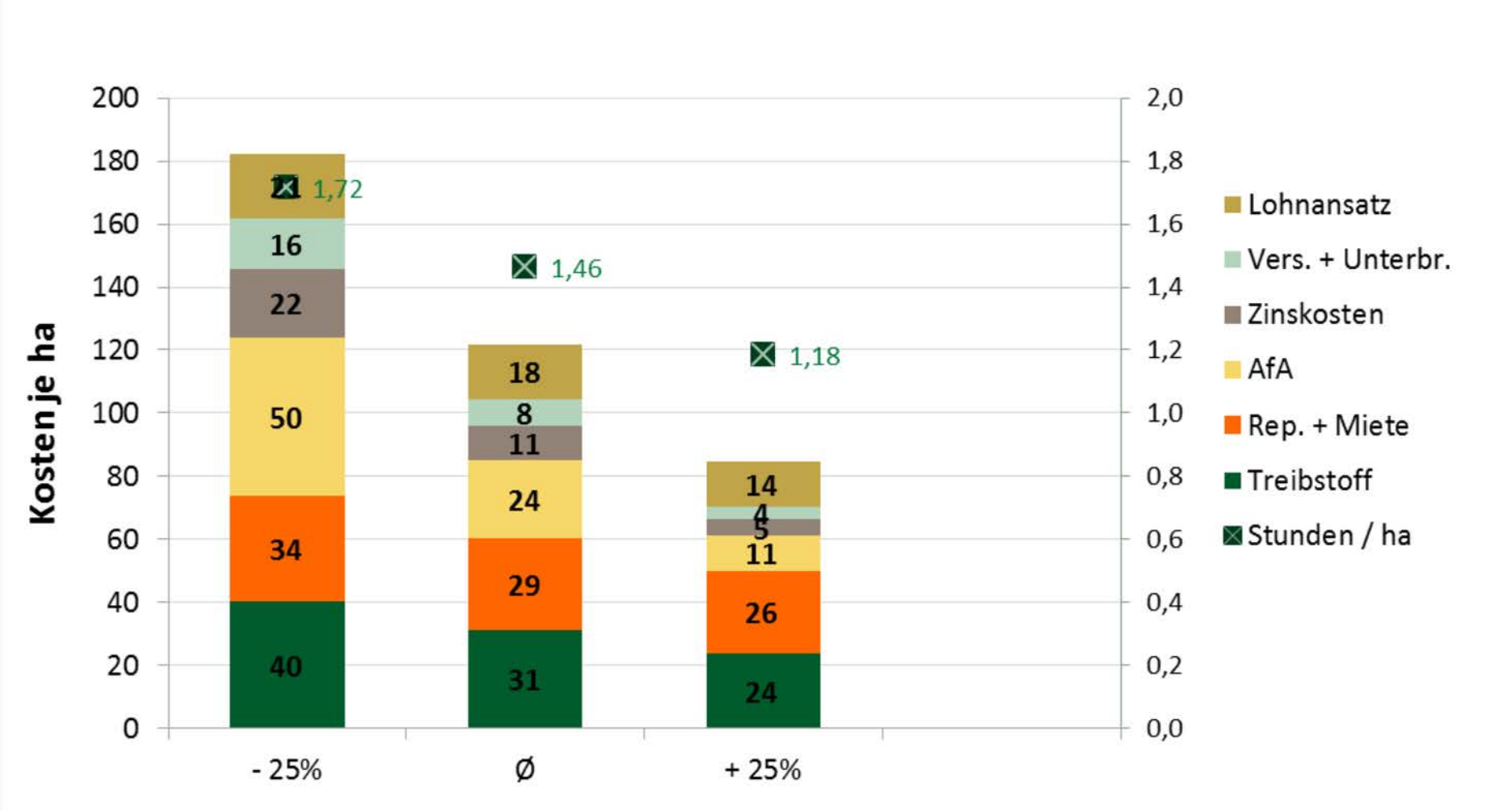
← Mehraufwand Pflanzenschutzmittel?

Mehr- oder Mindererträge? →

Bildarchiv LK

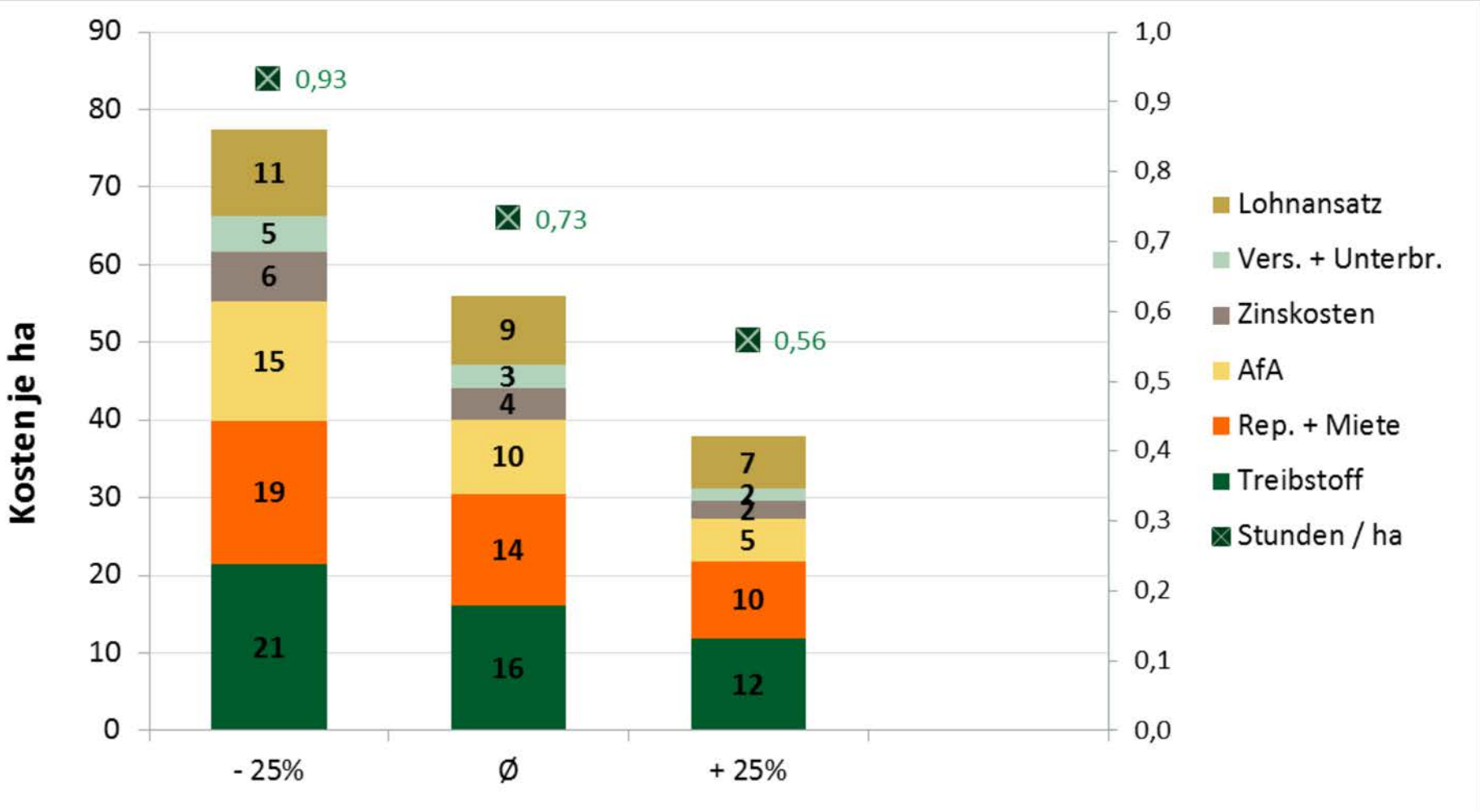
Kosten von Arbeitsgängen zB „Pflügen“

Stunden/Jahr: **29 h** **44 h** **56 h**



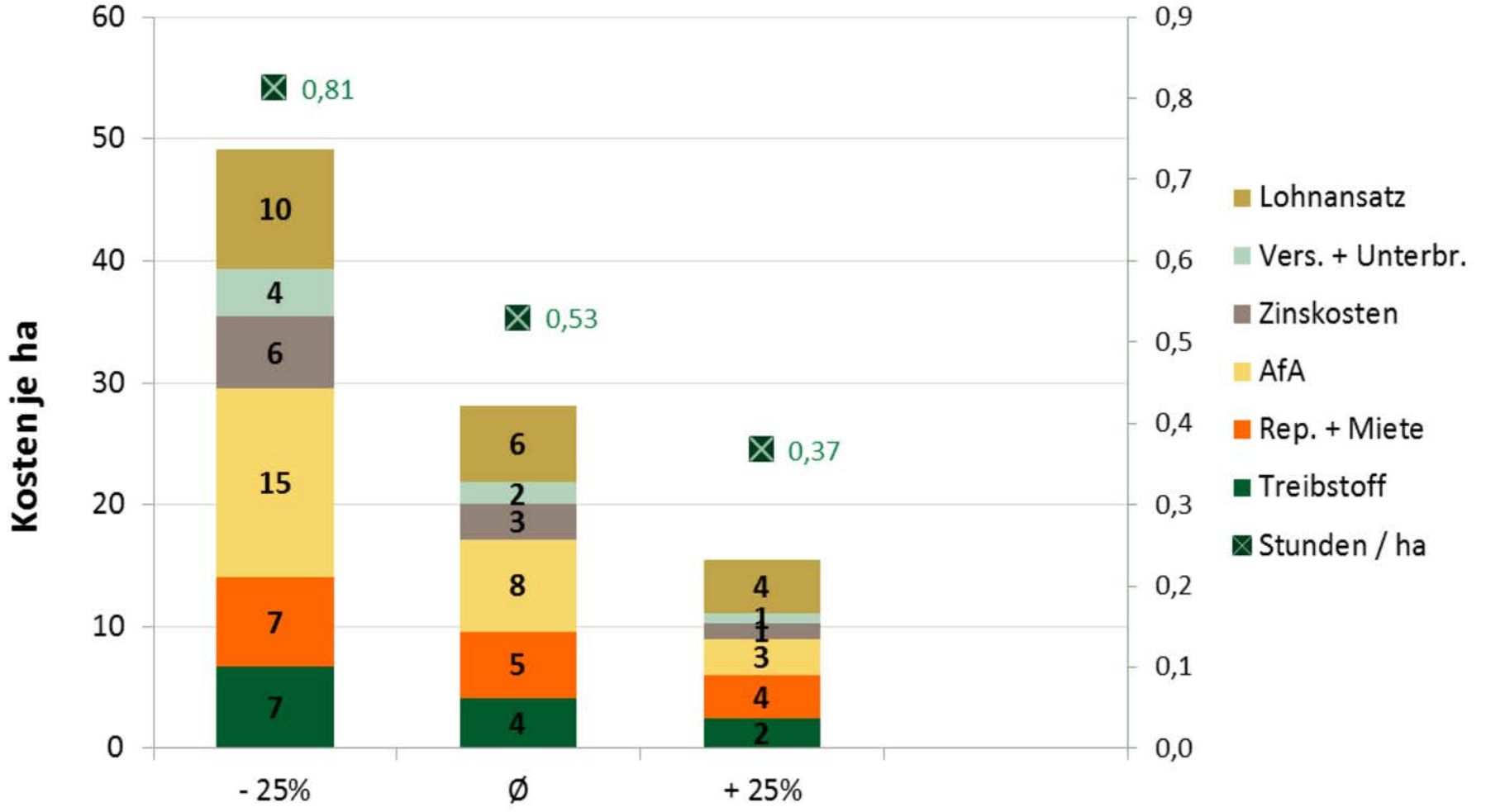
Arbeitsgang Grubbern

Stunden/Jahr: **39 h** **49 h** **47 h**

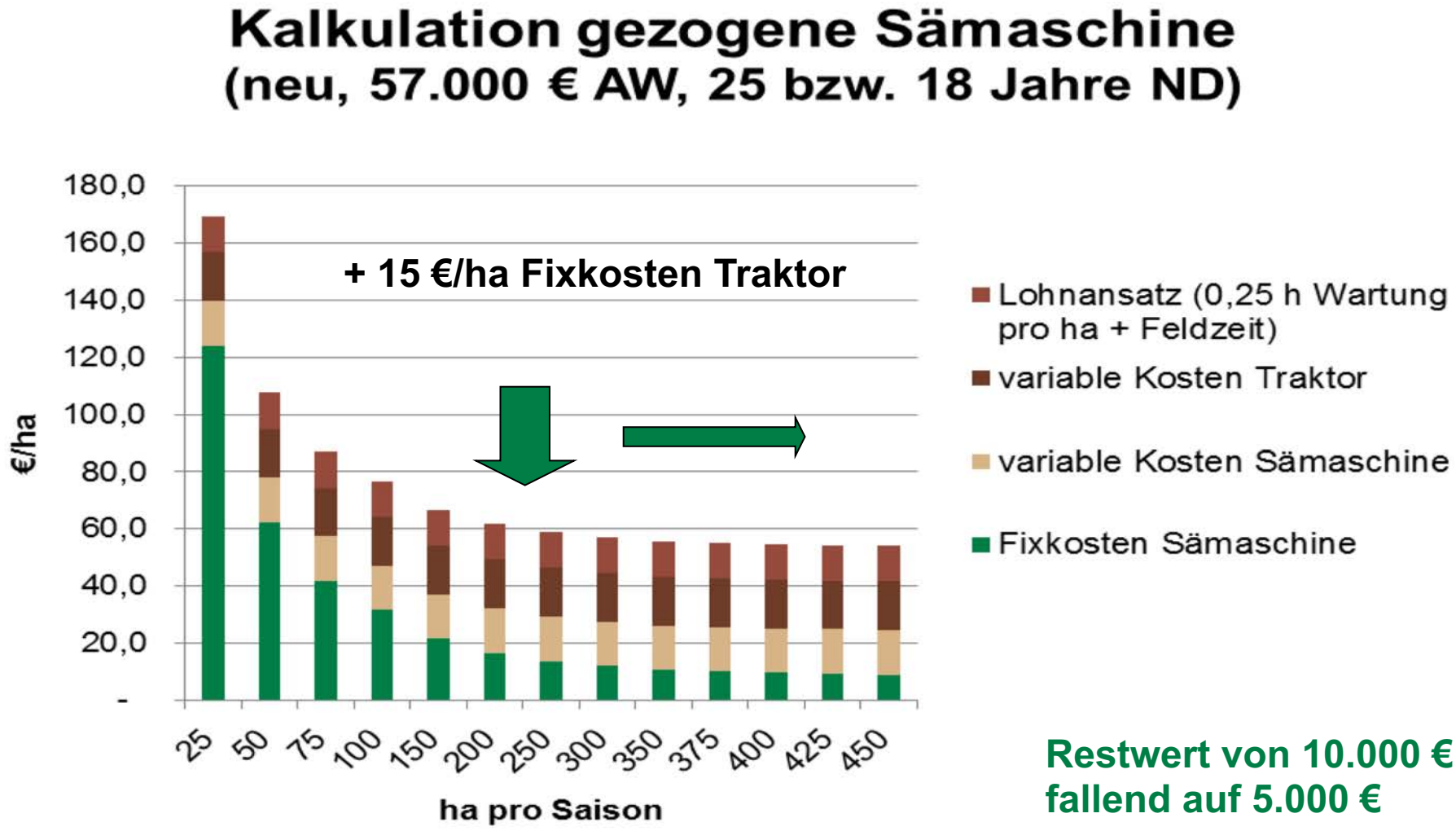


Arbeitsgang Pflanzenschutz

Stunden/Jahr: **42 h** **62 h** **77 h**



Einzelbetriebliche Mechanisierung
Auslastung bestimmt Kosten und die Technik



Restwert von 10.000 € fallend auf 5.000 € (nach 25 Jahren)

Einzelbetriebliche Mechanisierung
Auslastung bestimmt Kosten und die Technik

- Erreiche ich genug Auslastung für zeitgemäße Technik?
  - Aussaat, Pflanzenschutz, Ernte
    - kostengünstige (?) Alttechnik
    - nachbarschaftliche Gemeinschaft (zB Sätechnik)
    - Gemeinschaften über MR
    - Bewirtschaftungsgemeinschaft
    - überbetriebliche Arbeitserledigung

Bildarchiv LK

Unberücksichtigt weil schwierig zu beziffern: Erosion

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

Schlussfolgerungen

- Jede Bodenbearbeitung verursacht Maschinenkosten und Folgekosten
- Auswirkung auf Erträge und Notwendigkeit schwierig abzuschätzen
- Pflugeinsatz nach Möglichkeit reduzieren (variable Kosten auf schweren Standorten höher als ausgelagerte Mulch- bzw. Direktsaat)
- Ackerbauliches Gesamtkonzept aus
  - Begrünungen
  - Erosionsverminderung
  - Kosteneinsparung
  - Wassereffizienz …
- rechnet sich