



---

# Wirtschaftlichkeit - Spargelernte

## Forschungsvorhaben – Kirpy in Bayern- 2011 - 2014 -

Peter Strobl

- Fachberater für Pflanzenproduktion – Spargel -  
29.01.2015
-

# Forschungsvorhaben Kirpy in Bayern-

## Praktischer Feldversuch -

---

**Versuchszeitraum:** 16.03.2010 - 31.12.2014

**Institution:** Bayerische Landesanstalt für Weinbau  
u. Gartenbau (LWG)

**weiterhin beteiligt:**

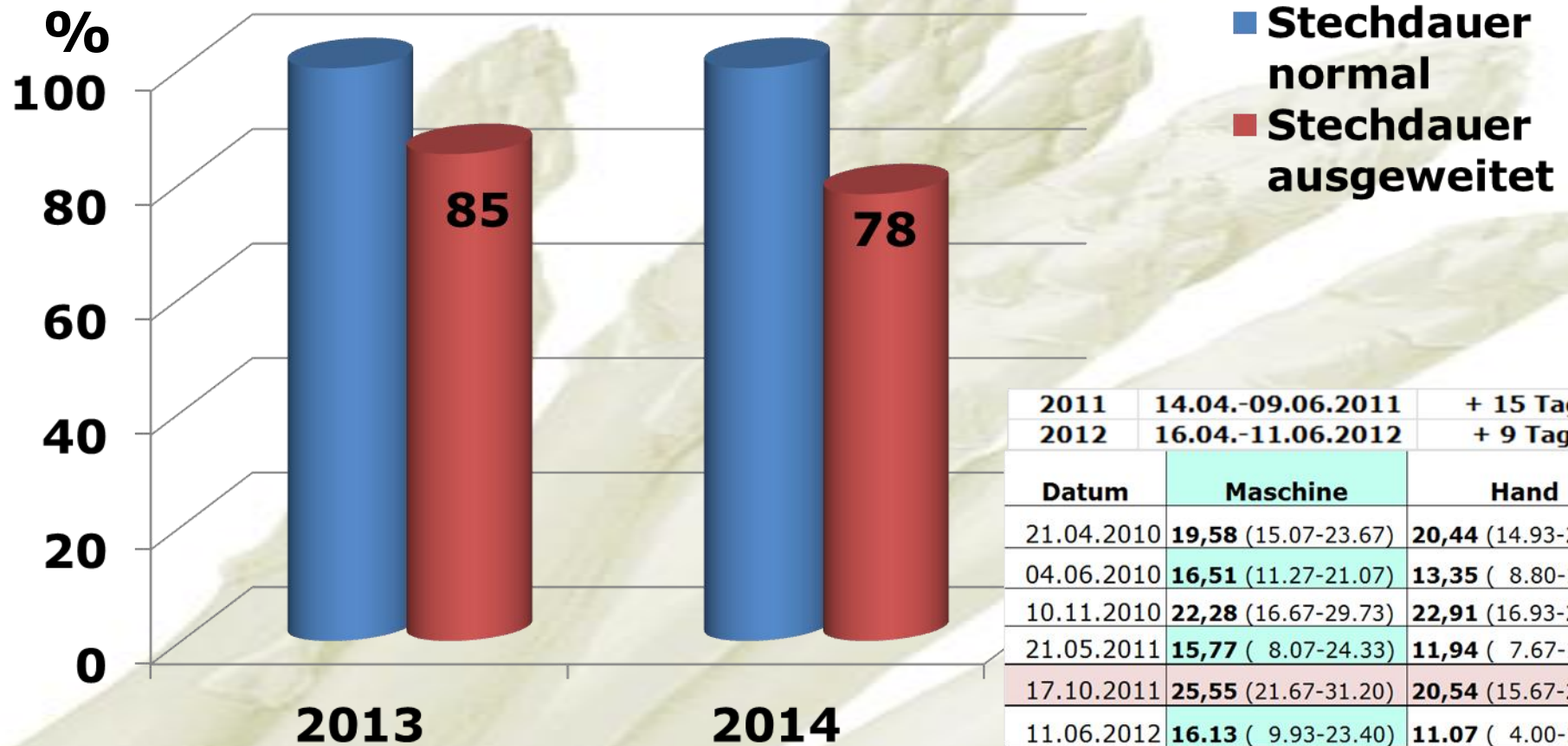
- LfL - Institut für Landtechnik und Tierhaltung Freising
- LfL - Institut für Ernährungswirtschaft und Markt München

**Praxisbetrieb:** Wolfgang Kügel, Sandharlanden

**Finanzierung:** Bayerisches Staatsministerium für  
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten



# Ertragsvergleich mit normaler und verlängerter Stechdauer



2011	14.04.-09.06.2011	+ 15 Tage
2012	16.04.-11.06.2012	+ 9 Tage
Datum	Maschine	Hand
21.04.2010	<b>19,58</b> (15.07-23.67)	<b>20,44</b> (14.93-25.13)
04.06.2010	<b>16,51</b> (11.27-21.07)	<b>13,35</b> ( 8.80-18.73)
10.11.2010	<b>22,28</b> (16.67-29.73)	<b>22,91</b> (16.93-29.27)
21.05.2011	<b>15,77</b> ( 8.07-24.33)	<b>11,94</b> ( 7.67-18.40)
17.10.2011	<b>25,55</b> (21.67-31.20)	<b>20,54</b> (15.67-26.47)
11.06.2012	<b>16,13</b> ( 9.93-23.40)	<b>11,07</b> ( 4.00-19.13)

Versuchsdaten LWG Schaser



# Technische Verbesserungen – Kirpy 2010-2013

---

## Problem

- Halten der Dammhöhe
- Hohe Ernteverluste
  
- Starkes Ausfransen der Stangen

## Lösung

- Umbau der Pflugschare
- Einbau Siebkette 4x6cm (Wechsel 2-3 Std.) und Einbau Kamera
  
- Umrüsten - Schneideinheit

## Weitere dringende Optimierungsmöglichkeiten

- Verbreiterung und Durchlässigkeit der Aufnahmeeinheit
- Automatische Schärfung der Schneidmesser
- Stabilität (z.B. Anhängavorrichtung) und hochwertige Materialien
- (Druckschläuche etc.) → Einsatzfähigkeit





# Technisches Entwicklungspotenzial



Erdstau bei höherer Geschwindigkeit

Verschleiß der Schneidmesser (Schärfvorrichtung)



Beschädigung durch Schneidmesser

z.T. Grün verfärbte Stangen





# Marktleistung 2011 - 2014

Erzeugerpreis 2011-2013	Abschlag Erzeugerpreis		Ernteverfahren						
	%	€	€/kg	Handernte		Maschinenernte		Maschine/Hand	
				% Anteil	€/kg	% Anteil	€/kg	% Anteil	€/kg
KL I lang > 17	0	0	<b>5,5</b>	69,4	3,82	36,6	2,02	49,8	2,74
KL I kurz 12-17	-10	0,6	5,0	0,3	0,01	17,2	0,85	12,6	0,62
KL II lang + kurz >12	-30	1,7	3,9	29,5	1,14	29,5	1,14	27,7	1,07
Spitzen 6-12	-10	0,6	5,0	0,8	0,04	16,6	0,82	9,9	0,49
Marktpreis				100	<b>5,01</b>	100	<b>4,83</b>	100,025	<b>4,92</b>

## Ertrag kg/ha

	Handernte	Maschine	Maschine/Hand
Erntetage	57	7	5M/6H
Rohertrag	11798	8756	9408
Marktertrag	7931	5435	5878
<b>Marktleistung</b>	<b>39711</b>	<b>26232</b>	<b>28922</b>

Rohertragsanteil Handernte %	100	74	80
Marktertragsanteil Handernte %	100	69	74
Marktertragsverlust Handernte %	0	<b>31</b>	<b>26</b>

<b>Rohertrag</b>	<b>11798</b>	<b>8756</b>	<b>9408</b>
<b>Marktertrag</b>	<b>7931</b>	<b>5435</b>	<b>5878</b>



## Versuchsdaten LWG Schaser



# Fragestellungen zur Wirtschaftlichkeit

---

- **Wie verändert sich der Gewinn bei der maschinellen Ernte im vgl. zur Handernte**
- **Wie hoch darf der Ertragsverlust sein, um noch wirtschaftlich zu sein ?**
- **Wie teuer muss die Arbeitsstunde werden, dass die neue Erntetechnik wirtschaftlicher ist als die Handernte?**
- **Welche Auswirkung hat die Senkung der Erntekosten hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit ?**
- **Wie wirkt sich der Marktpreis auf die Wirtschaftlichkeit der Maschinenernte aus?**



# Vergleichsrechnung Hand und Maschinenernte 2011 - 2014

## Versuchsdatenauswertung 2011-2014

	Handernte	Maschinen- ernte	Maschinen- und Handernte
Rohertrag kg/ha	11798	8756	9408
Marktertrag kg/ha	7931	5435	5878
Marktpreis €/kg	5,01	4,83	4,92
Marktleistung €	39711	26232	28922
Variable Kosten ohne Ernte u. Aufbereitung	2472	2200	2300
Lohnkosten	9348	1156	2067
Maschinenkosten Kirpy		1782	1601
= Erntekosten insgesamt	9348	2938	3667
Erntekosten/kg Marktware	1,18	0,54	0,62
Aufbereitung u. Vermarktung	6548	4694	5117
Deckungsbeitrag abzüglich Maschinenkosten Kirpy	21343	16401	17838
Gewinnveränderung gegenüber Handernte	0	-4942	-3505

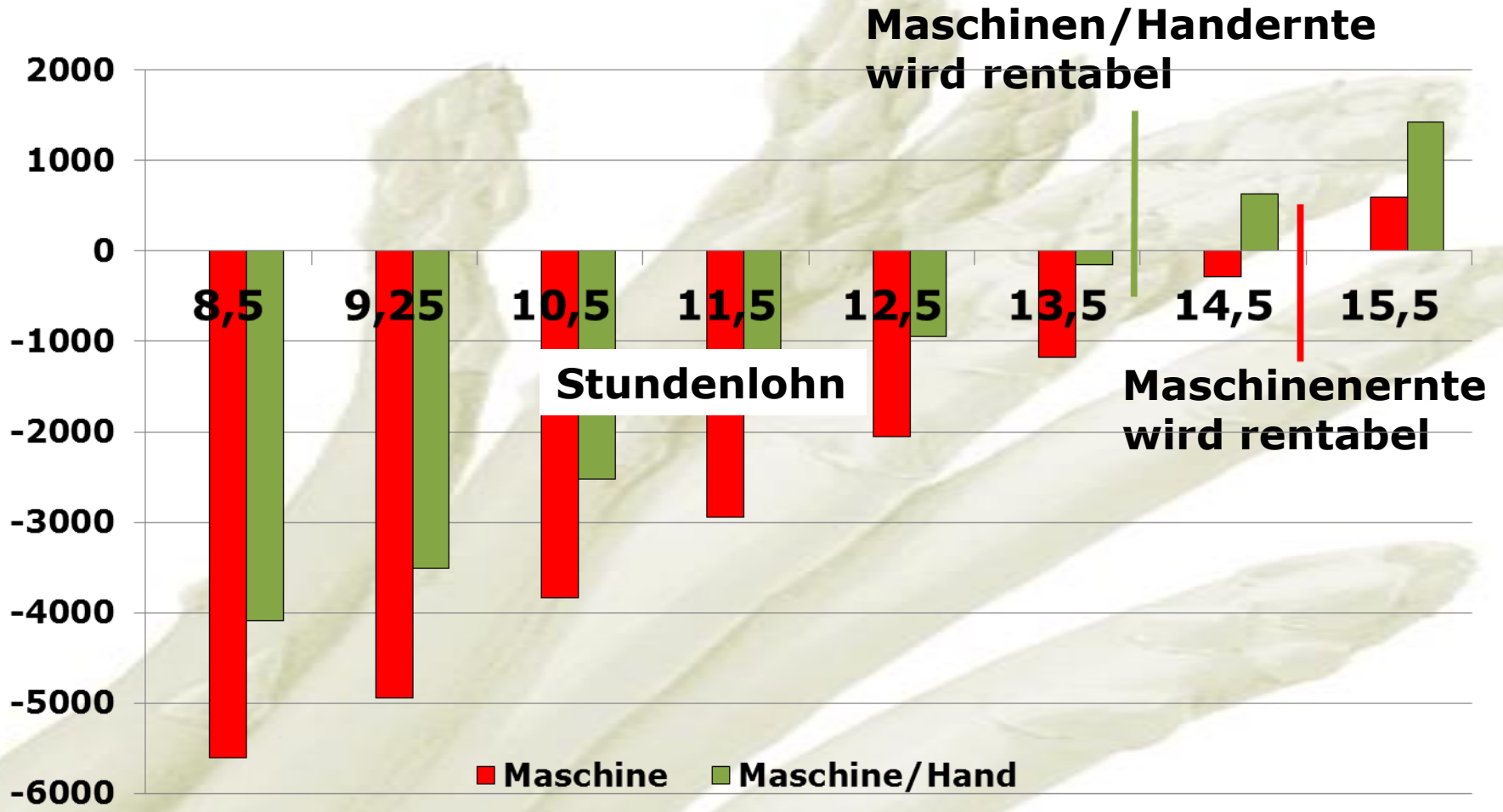
## Versuchsdaten LWG Schaser





# Rentabilität Maschinenernte – Kirpy 2011-2014 nach Stundenlohn - Marktpreis

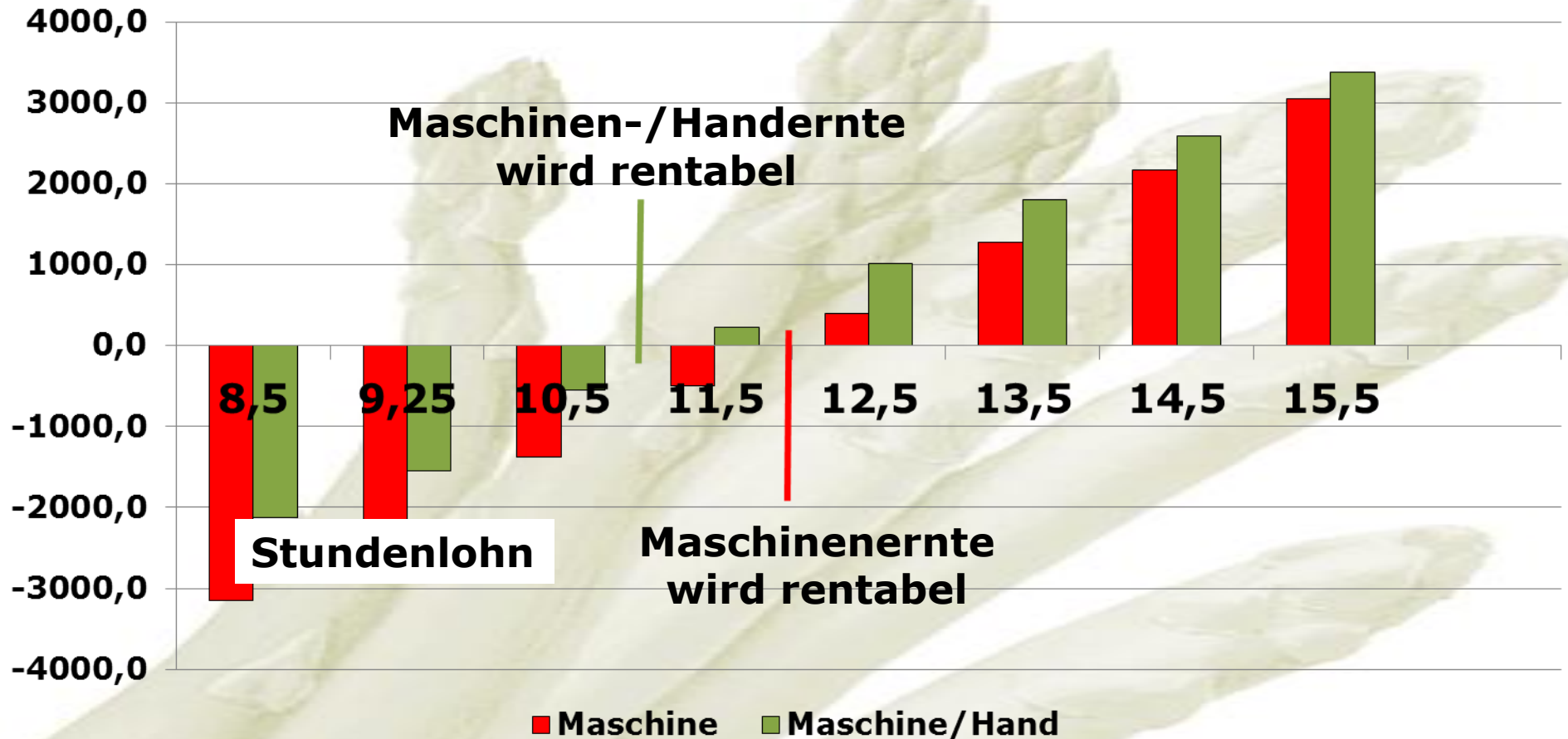
**HKL I € 5,50**



Versuchsdaten LWG Schaser



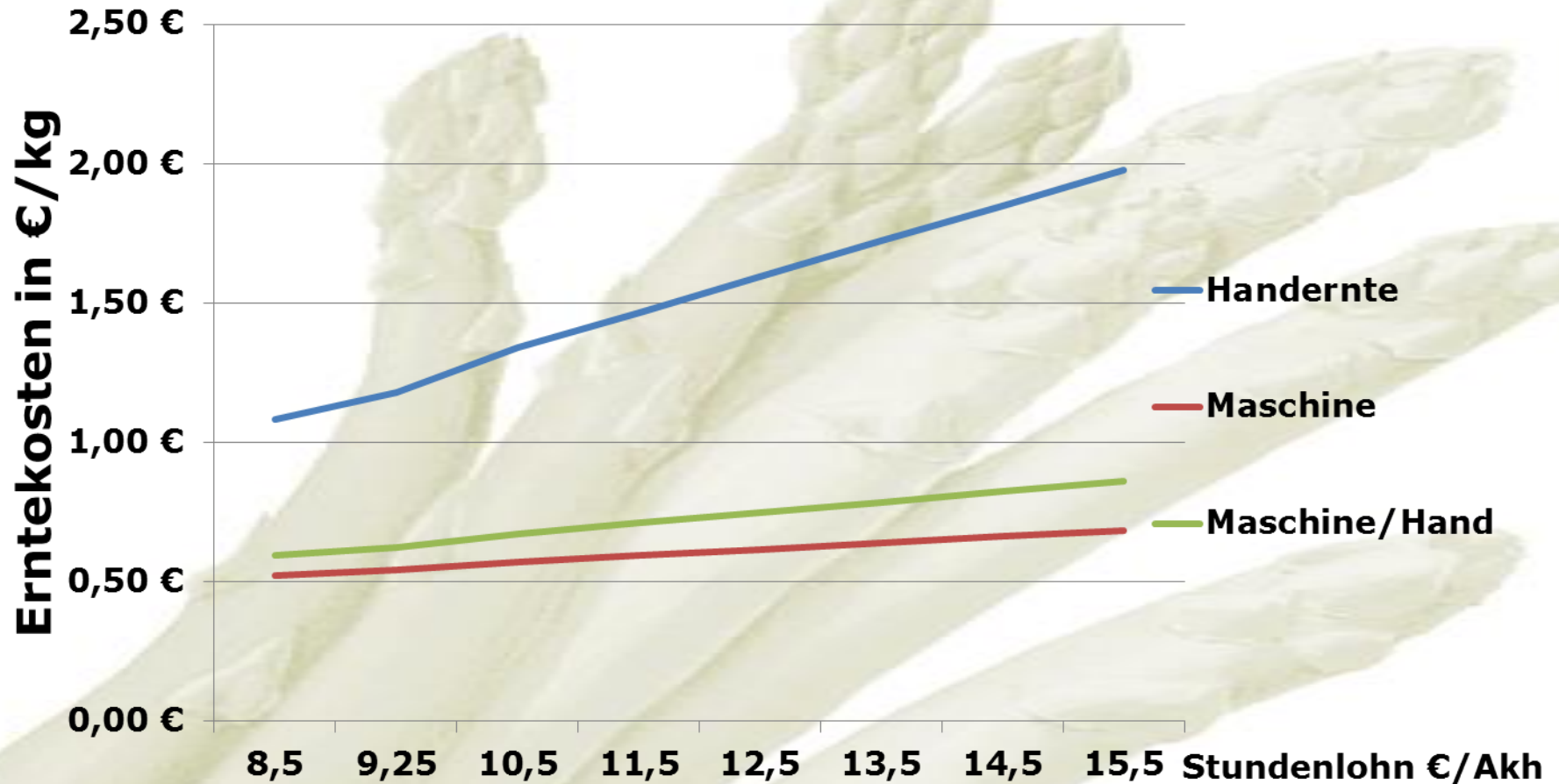
# Rentabilität Maschinenernte – Kirpy 2011-2014 nach Stundenlohn - Marktpreis **HKL I € 4,50**



Versuchsdaten LWG Schaser



# Erntekosten in Abhängigkeit der Lohnkosten 2011 -2014



Versuchsdaten LWG Schaser



# Entscheidungskriterien

---

## ■ **Handernte**

- Verfügbarkeit Saison-AK
- Personalkosten
- Betriebsmanagement (Organisation und Unterbringung)

## ■ **Maschinenernte**

- Erntemenge u. Qualität
- Markt (Erntesteuerung, kurze Stangen)
- Maschinenkosten (evtl. Lohnverfahren )

## ■ **Kombiniertes Verfahren**



# Mögliche Strategien

## Gesamteinsatz

- AK nur für Kirpyernte und Aufbereitung
- Völlige Abhängigkeit von der Maschine

## Teileinsatz

- Reduzierung auf 25 - 33% der Saisonarbeitskräfte
- Einsatz bei hohen Ertrag und Absatz (Erntesteuerung)
- Verbesserung der phytosanitären Situation (weniger Berostung und gerade Stangen)

## Lohneinsatz

- Überbetrieblicher Einsatz bei Bedarf (1-2 Erntegängen)





# Fazit 1

- Die Witterungsverhältnisse waren für die maschinelle Ernte nicht immer vom Vorteil. Starkregenereignisse in den Jahren 2013 und 2014 ließen einen kontinuierlichen Maschineneinsatz nicht zu
- Technische Optimierungen (Schneideeinheit, Siebkette, Kamera etc.) konnten einerseits Ertragsverluste vermindern, allerdings hatte dies eine geringere Erntegeschwindigkeit zur Folge
- Marktertrag und die Lohnkosten sind hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit von zentraler Bedeutung. So konnten nur siebenzig Prozent des Marktertrages im vgl. zur Handernte erzielt werden. Die Einsparung der Lohnkosten konnten den Marktwarenverlust nicht ausgleichen. Bei wüchsiger Witterung und hohem Ertrag ist der Marktwarenverlust geringer.
- Bei derzeitigen Lohnniveau und erzielbaren Spargelpreisen ist bei den Versuchsbedingungen eine negative Gewinnveränderung bei der Maschinenernte gegeben



# Fazit 2

---

- Steigende Löhne und sinkende/stagnierende Erlöse würden die Wirtschaftlichkeit der maschinellen Ernte erhöhen
- Durch die Maschinenernte konnte die positive phytosanitäre Wirkung durch den signifikant geringeren Anteil berosteter Stangen nachgewiesen werden. Auch der Anteil krummer Spargelstangen ist bei mechanischer Ernte geringer. Eine Synchronisierung (Längensortierung konstant) der Stangenlänge konnte allerdings nicht belegt werden
- Bei stark verfestigten Dämmen kann die Lockerung der Dämme durch die maschinelle Ernte zu einer Ertragsteigerung führen
- Bei der Kombination beider Verfahren kann unter Ausnutzung der Vorteile der Maschine, nämlich der Erntesteuerung und der Qualität, es u.U. zu einer Gewinnoptimierung kommen



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

**....ein erfolgreiches  
Spargeljahr 2015**

