

Vision: mechanische Zwetschgenernte

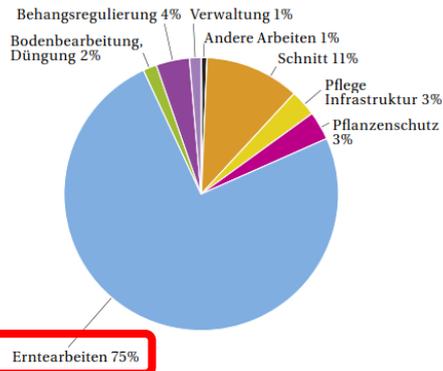


Abb. 7: Anteile verschiedener Arbeiten bei Tafelzwetschgen. Der durchschnittliche Arbeitsaufwand beträgt total 549 AKh/ha (Mittelwert aller Sorten von 2012–2015). (DATEN: SOA-BETRIEBSNETZ 2012–2015) Quelle: SZOW 2017



Für eine optimierte Ernte ist eine offene Baumform nötig

- Gleichmässiges ausreifen der Früchte
- Guter Zugang zu den Früchten
- Keine hinderlichen Pflückhilfen oder Leitern nötig
- Doppelte Zeitersparnis, leichtere Ernte + Maschine

Steigerung der Pflückleistung, Brechung der Erntespitzen

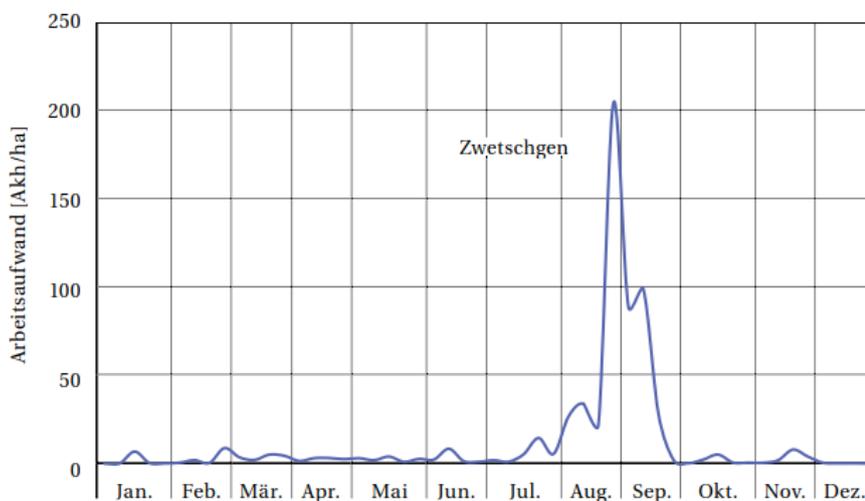


Abb. 8: Durchschnittlicher Arbeitsaufwand pro Hektare bei Zwetschgen im Durchschnitt der Jahre 2012–2015). (DATEN: SOA-BETRIEBSNETZ 2012–2015)



Vision: mechanische Zwetschgenernte



Berechnungsblatt Maschinenkosten

Maschine:	Pluck-O-Trac	elektrisch	13042			= Ausfüllen	
Leistung kW	Anschaffungspreis	Auslastung pro Jahr	Motor-Belastung	Nutzungsdauer nach Zeit	Nutzungsdauer nach AE	RUF faktor	Gebäudebedarf m3
10	100'000	600	80.00%	15	8'000	1.2	31

Gebäudekosten	Zinsfuss	spez. Treibstoffverbrauch	Treibstoffpreis	Auslastungsgrad	Restwertfaktor
7	1.50%	1	0.4	<60%	0.25
				60-84%	0.1
				85-100%	0

1. Restwert

Auslastungsgrad	112.50	Prozent	Restwertfaktor neu	0
Restwert	0		Abschreibedauer neu	13 Jahre

2. Fixe Kosten

2.1 Abschreibungen	(Anschaffungspreis - Restwert) / Nutzungsdauer nach Zeit			7'500
2.2 Zinsanspruch	((Anschaffungspreis - Restwert) x 0.6 x Zinsfuss) + (Restwert x Zinsfuss)			900
2.3 Gebäudekosten	Gebäudebedarf x Gebäudekosten			217
2.4 Versicherungen	Feuerversicherung	Anschaffungspreis x 0.002		200
	Haftpflichtversicherung, Gebühren			
	Kaskoversicherung	Satz	0.60% % vom Neupreis	
	Weitere Versicherungen	Satz	% vom Neupreis	0
	Weitere Gebühren (PSVA, usw.)			
2. Total fixe Kosten	pro Jahr			8'817
	pro AE			14.70

3. Variable Kosten

3.1 Treibstoffkosten	Motorleistung x Belastungsgrad x spez. Treibstoffverbrauch x Preis			3.20
3.2 Reparaturen, Unterhalt, usw.	Anschaffungspreis x Reparaturfaktor / Nutzungsdauer nach Arbeit			15.00
3.3 Hilfstoffe	Schnüre, Netze, Folien, usw. (ART-Bericht)			
3. Total variable Kosten pro AE				18.20

4. Selbstkosten / Entschädigungsansatz

4.1 Selbstkosten	pro AE			32.90
	pro Jahr			19'737.00
4.2 Entschädigungsansatz	(+ 10%)			36.18

Quelle: Hansjörg Furter, Landtechnik LZ Liebegg, 5/25

Anschaffungspreis:
100'000.- Fr

Auslastung:
600 h p. a.
(160 h bei 2 ha ZWE,
400 h bei 3 ha APF, BIR)

Nutzungsdauer:
15 Jahre

**Abschreibung
Zinskosten
Gebäudekosten
Versicherung (Elemetar)**

Totale fixe Kosten:
14.70 Fr h

**Energiekosten
Reparaturen und Unterhalt**

Totale variable Kosten
18.20 Fr/h

Mietkosten Fr/h

Vision: mechanische Zwetschgenernte



Arbokost 2023			Tafelzwetschge 1 ha			Resultate		
			Niederstammanlage mit Drahtgerüst und Zaun / ÖLN 1'125 Bäume/ha					
			Aufbauphase: 4 Jahre Ertragsphase: 12 Jahre					
<small>@copyright: Weitergabe der Kalkulationen nur mit Genehmigung von Agroscope. Alle Angaben ohne Gewähr. Zitierungshinweis: Bravin E., Carint D., Zürcher M., Mouron P., Arbokost 2023, Agroscope, arbokost.agroscope.ch</small>								
	Standard	+/-	Variante		Standard	+/-	Variante	
Tafelzwetschgen 33 mm	1.84 Fr.	0.0%	1.84 Fr.		Arbeitseinkommen intern	14.06	245.2%	48.54
Sortierabgang	0.00 Fr.	0.0%	0.00 Fr.		Arbeitseinkommen <i>durchschnitt.</i>	19.37	74.0%	33.69
Tafelzwetschgen 33 mm	90%	0.0%	90%		Produktionskosten Tafelzwetschgen	2.12	8.2%	1.74
Sortierabgang	10%	0.0%	10%		Produktionskosten <i>durchschnitt.</i>	1.91	-18.2%	1.56
Tafelzwetschgen 33 mm	90%	0.0%	90%					
Sortierabgang	10%	0.0%	10%					
Ertrag / Jahr Ertragsphase	25'000 kg / ha	0.0%	25'000 kg / ha					
Konditionierung, Transport und Handling	0.15 Fr./kg		0.15 Fr./kg					
Ernteleistung inkl. sortieren	40.0 kg / h	00.0%	80.0 kg / h					
Lohnkosten Betriebsleiter	24.00 Fr.	0.0%	24.00 Fr.					
Lohnkosten <i>intern</i> (Familie)	24.00 Fr.	0.0%	24.00 Fr.					
Lohnkosten <i>extern</i>	21.50 Fr.	13.7%	24.44 Fr.					

Quelle: Arbokost 2023

Fokus abernten der Zwetschgen, weniger Arbeitsschritte nötig

- Umfüllender Pflückbehälter in Kisten
- Umstellen der Leitern und Steighilfen
- Kistenlogistik auf dem Feld

Steigerung der Pflückleistung, Einsparung Personal

Vorteile:

- weniger Personal
- weniger Personalkosten
- bessere Schlagkraft
- einfache Leergutlogistik

Herausforderungen:

- neue Maschinenkosten
- einheitliche Sortenstruktur
- grössere Sortenblöcke
- schmale Baumerziehung
- gute Gruppendynamik
- erhöhte Leergutlogistik

Beispielsrechnung							
Beispiel 1							
Ernte Menge [kg/ha]	Pflück Leistung [kg/h]	Lohn Erntehelfer [CHF/h]	Miete Maschine [CHF/h]	Ernte Stunden [h]	Ernte Helfer [n]	Arbeitstage [10 h / Tag]	Erntekosten [CHF]
25000	40	21.5		625	8	7.8	13437.5
25000	80	21.5		312.5	4	7.8	6718.75
			36.18	78			2826.56
							9545.31
							pro Hektar
							Ersparnis CHF 3'892.19
Beispiel 2							
Ernte Menge [kg/ha]	Pflück Leistung [kg/h]	Lohn Erntehelfer [CHF/h]	Miete Maschine [CHF/h]	Ernte Stunden [h]	Ernte Helfer [n]	Arbeitstage [10 h / Tag]	Erntekosten [CHF]
25000	40	21.5		625	8	7.8	13437.5
25000	100	21.5		250.0	4	6.3	5375.00
			36.18	63			2261.25
							7636.25
							pro Hektar
							Ersparnis CHF 5'801.25
Beispiel 3							
Ernte Menge [kg/ha]	Pflück Leistung [kg/h]	Lohn Erntehelfer [CHF/h]	Miete Maschine [CHF/h]	Ernte Stunden [h]	Ernte Helfer [n]	Arbeitstage [10 h / Tag]	Erntekosten [CHF]
25000	40	21.5		625	8	7.8	13437.5
25000	120	21.5		208.3	4	5.2	4479.17
			36.18	52			1884.38
							6363.54
							pro Hektar
							Ersparnis CHF 7'073.96