



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Melksysteme – Auswahlgründe und Wirtschaftlichkeit

Dierk Schmid

Agrarökonomie-Tagung Agroscope, 21. November 2023

www.agroscope.ch | gutes Essen, gesunde Umwelt



Inhalt



- Fragestellung
- Daten und Methode
- Investitionsziele
- Wirtschaftlichkeit
- Diskussion

Bildquelle: © Agroscope, Gabriela Brändle



Fragestellung

- Milchviehhaltung => hohe Relevanz (40% aller Betriebe)
- Einkommen unterdurchschnittlich (Betriebstypenvergleich)
- Melken bindet grossen Anteil der Arbeit
- Heute überwiegen Eimer- bzw. Rohrmelkanlagen sowie Melkstände
- AMS hat bisher geringe Verbreitung



Bildquelle: Bruno Forrer, Michael Hubal, BAMOS AG, LWK Niedersachsen. © Agroscope, Gabriela Brändle



Fragestellung

- Die Investition in ein Melksystem ist auf einen langfristigen Horizont ausgelegt und hat einen deutlichen Einfluss auf Kosten und Einkommen.
- Deshalb will die Entscheidung gut überlegt und geplant sein.
- Grundlage dafür können individuelle Kalkulationen und Forschungsergebnisse sein.
- Modellberechnungen sind verfügbar (Gazzarin *et. al.*, 2014), aber es fehlen bisher empirische Studien zur Wirtschaftlichkeit verschiedener Melksysteme.
- Wir untersuchen den Unterschied zwischen Betrieben mit Melksystemen hinsichtlich Strukturen, Wirtschaftlichkeit und Ausserlandwirtschaftlicher Tätigkeit.
- Zudem untersuchen wir die Gründe für die Investitionsentscheide für ein bestimmtes Melksystem

Gazzarin, C., Nydegger, F. & Zähler, M. (2014). Wie wirtschaftlich ist der Roboter? Kosten und Nutzen von Automatisierungsverfahren in der Milchviehhaltung. Agroscope Transfer 3, Agroscope, Ettenhausen.

Bildquelle: © Agroscope, Gabriela Brändle

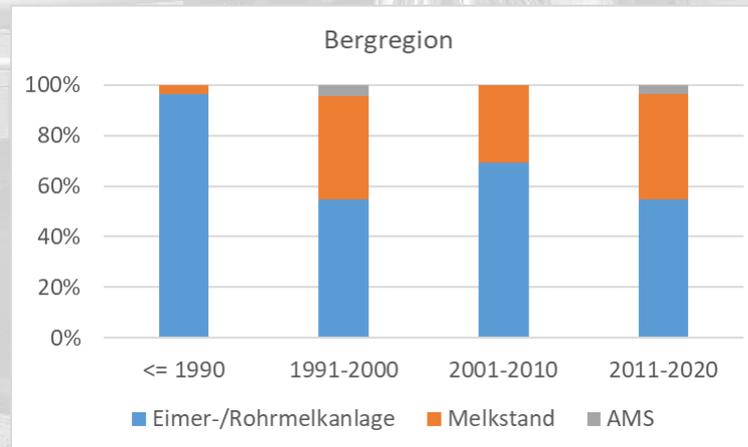
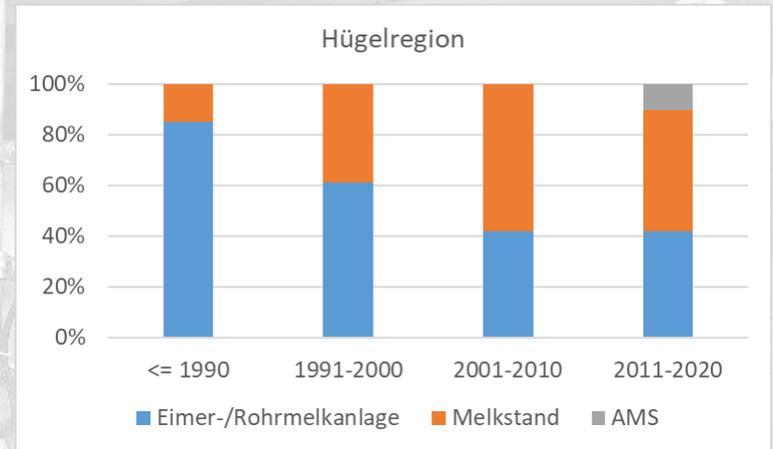
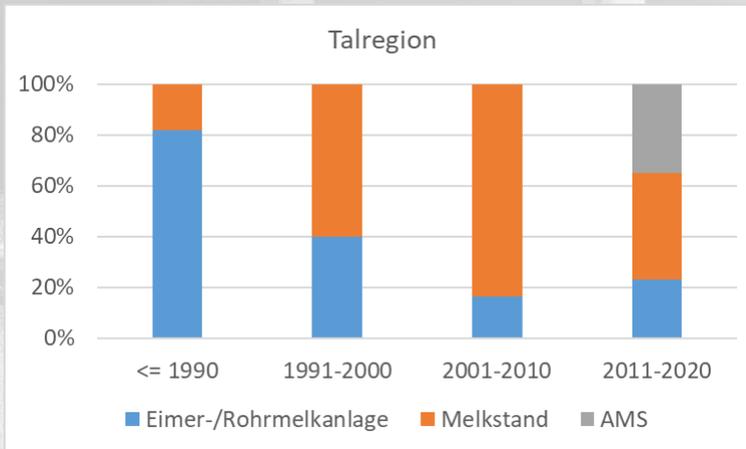


Daten und Methode

- Buchhaltungsdaten der Stichprobe Betriebsführung
- Ausschliesslich spezialisierte Milchviehbetriebe
- Zusatzerhebung zu Kennzahlen zum Melksystem für das Buchhaltungsjahr 2020
- 80% der angefragten Betriebe haben Daten geliefert
- Daten von 455 Betrieben stehen zu Analyse zu Verfügung
- Melksysteme: Eimer/Rohrmelkanlage (EMA/RMA), Melkstand und automatisches Melksystem (AMS)
- Analyse der Gruppenunterschiede mit nicht parametrischen Tests (Wilcoxon Rangsummentest bzw. Chi^2 - Test)

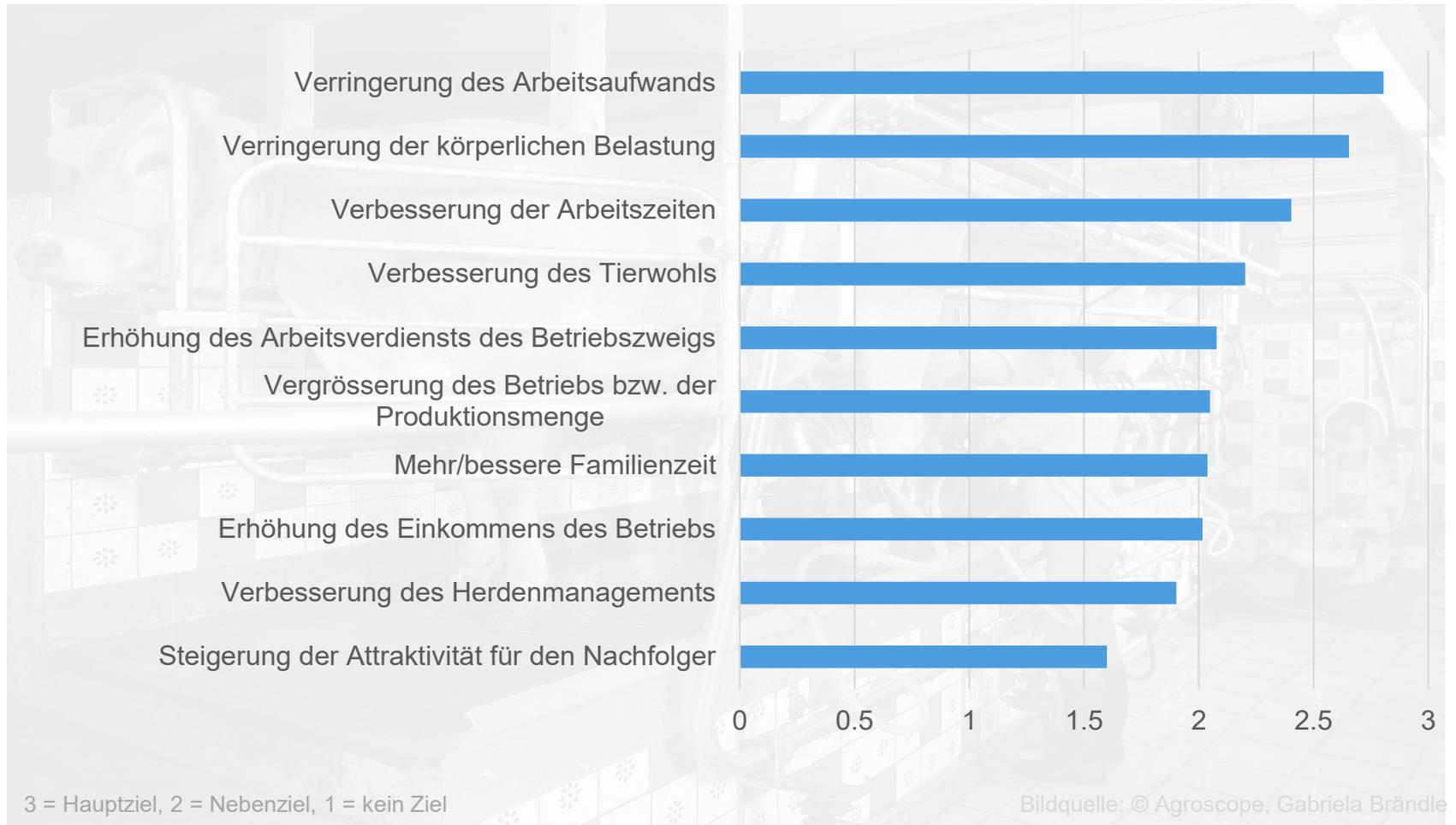
Bildquelle: © Agroscope, Gabriela Brändle

Anteil der Betriebe mit Investitionen je Melksystem, Zeitraum und Region

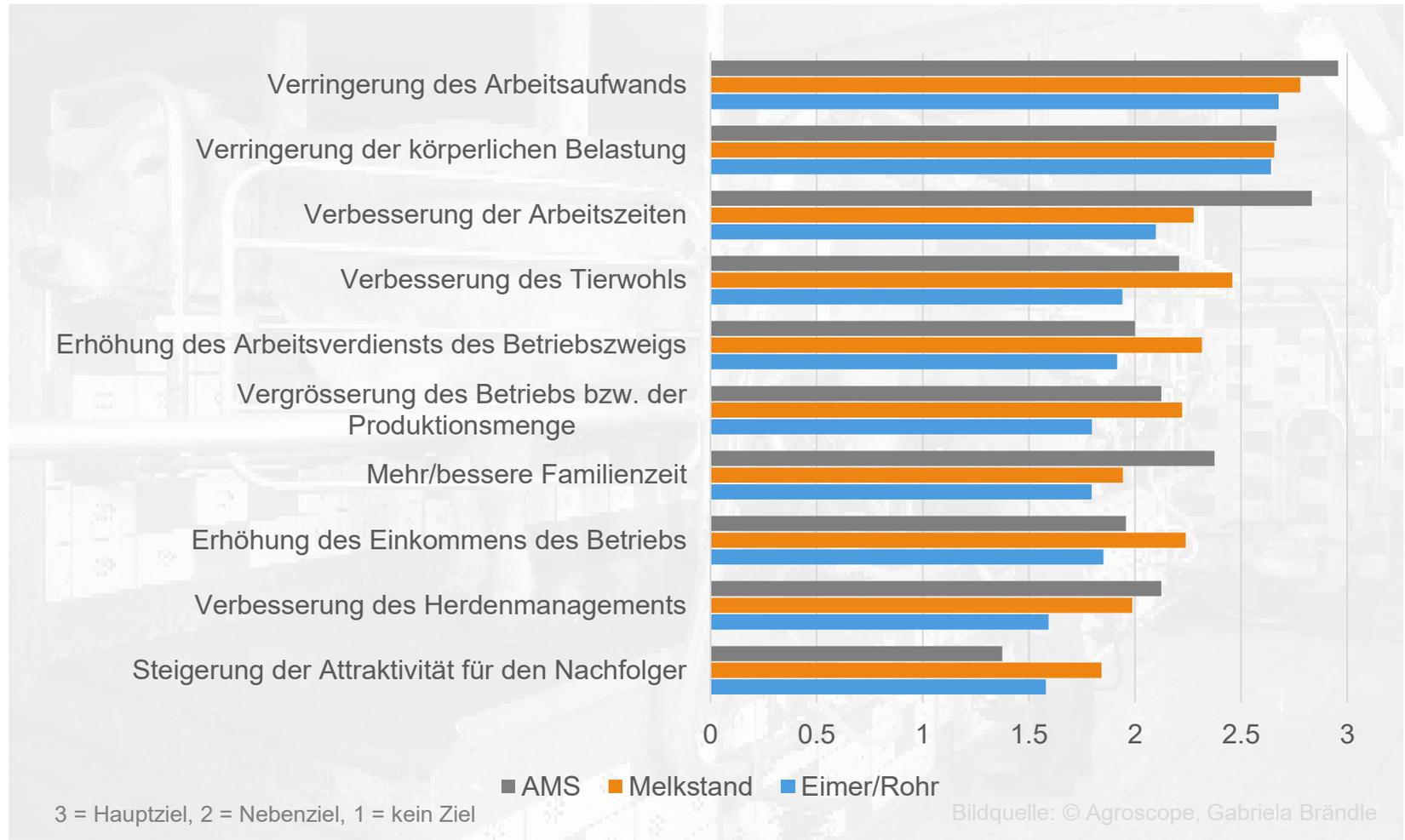


Bildquelle: © Agroscope, Gabriela Brändle

Ziele bei einer Investition in ein Melk- system: Durchschnittliche Bedeutung



Ziele bei einer Investition in ein Melk- system: Durchschnittliche Bedeutung



Betriebsstruktur gruppiert nach Melksystem

Melksystem	EMA/RMA	Melkstand	AMS
Betriebe [n]	44	86	15
Investitionsjahr ins Melksystem	1999 ^{2,3}	2004 ^{1,3}	2016 ^{1,2}
Landbauform Bio [%]	14	7	0
Familienarbeitskräfte [JAE]	1.6	1.53	1.66
Fremdarbeitskräfte [JAE]	0.46	0.75	0.42
Alter Betriebsleiter	50	47	48
Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) [ha]	26.54 ^{2*,3}	30.23 ^{1*}	40.19 ¹
Mais siliert [ha]	2.16 ³	3.1 ³	6.46 ^{1,2}
Tierbestand total [GVE]	34.74 ^{2,3}	51.69 ^{1,3}	74.19 ^{1,2}
Milchkühe [GVE]	26.81 ^{2,3}	43.00 ^{1,3}	61.59 ^{1,2}
Tierbesatz [GVE/ ha]	1.31 ^{2,3}	1.71 ¹	1.85 ¹
Tierbestand je Arbeitskraft [GVE/JAE]	16.86 ^{2,3}	22.73 ^{1,3}	35.55 ^{1,2}
Milchleistung [kg pro Kuh & Jahr]	7'455 ³	7'899 ^{3*}	8'845 ^{1,2*}

Betriebe der Talregion. ¹Signifikanter Unterschied zu EMA/RMA, ²Signifikanter Unterschied zu Melkstand, ³Signifikanter Unterschied zu AMS. *Signifikanz < 0.05.



Ertrag - Aufwand – Einkommen gruppiert gruppiert nach Melksystem

Melksystem	EMA/RMA	Melkstand	AMS
Betriebe [n]	44	86	15
Ertrag total pro Milchkuh [CHF/GVE]	11'572	10'774	10'360
Ertrag Tierhaltung pro Milchkuh [CHF/GVE]	6'746	6'909	6'944
Ertrag Milch pro Milchkuh [CHF/GVE]	4'674	5'154	5'293
Ertrag Direktzahlungen pro LN [CHF/Ha]	2'322	2'404	2'211
Aufwand total [CHF] pro Milchkuh	8'727	8'335	8'321
Aufw. Futtermittel je kg prod. Milch [CHF/kg]	0.14	0.13	0.15
Abschreibungen feste Einrichtungen [CHF]	3'576 ^{2,3}	8'404 ^{1,3}	33'509 ^{1,2}
Variabler Aufwand je Aufwand total [%]	39	41	45
Landwirtschaftliches Einkommen [CHF]	76'270 ^{2,3*}	104'894 ¹	125'611 ^{1*}
Arbeitsverdienst je Familienarbeitskraft [CHF/JAE]	47'758 ^{2,3}	68'740 ¹	75'572 ¹

Betriebe der Talregion. ¹Signifikanter Unterschied zu EMA/RMA, ²Signifikanter Unterschied zu Melkstand, ³Signifikanter Unterschied zu AMS. *Signifikanz < 0.05.



Ausserlandwirtschaftliche Tätigkeit gruppiert nach Melksystem

Melksystem	EMA/RMA	Melkstand	AMS
Betriebe ⁴ [n]	40	79	12
Ausserlandw. Einkommen ⁴ [CHF]	19'461	21'210	11'323
Anteil ausserlandw. Arbeitstage an Arbeitstagen total ⁴ [%]	8	10	4

Betriebe der Talregion

¹Signifikanter Unterschied zu EMA/RMA, ²Signifikanter Unterschied zu Melkstand, ³Signifikanter Unterschied zu AMS. *Signifikanz < 0.05.

⁴nur für Einzelbetriebe verfügbar, da die Kennzahlen zu ausserlandwirtschaftlichen Aktivitäten bei Betriebsgemeinschaften nicht erhoben werden



Diskussion: Verteilung

- Die Entwicklung zu modernen Melksystemen hält in der Talregion an.
- In der Hügel- und Bergregion gibt es immer noch einen hohen Anteil von Eimer-/Rohrmelkanlagen.
- AMS werden häufiger in der Talregion bei grösseren Betrieben eingesetzt.
- Verteilung von AMS in Europa:
 - Schweiz 6%, Österreich 8%, Bayern 16%, Frankreich ca. 8%,
 - Dänemark, Finnland, Schweden und Norwegen ca. 21%



Bildquelle: DeLaval. Bruno Forrer, Michael Hubal, BAMOS AG, LWK Niedersachsen.

Diskussion: Investitionsziele generell

- Verringerung des Arbeitsaufwands und der körperlichen Arbeitserleichterung => ursprüngliches Ziel für Technikeinsatz
- Tierwohl hat hohe Bedeutung => Tierwohlfragen werden beim Neubau von Ställen berücksichtigt
- Steigerung der Attraktivität für den Nachfolger hat eine geringe Priorität => Investition steht beim Generationswechsel an



Bildquelle: © Agroscope, Gabriela Brändle, Bruno Forrer, Michael Hubal, BAMOS AG, LWK Niedersachsen.



Diskussion: Investitionsziele unterschieden nach Melksystem

Betriebe mit **Eimer-/Rohrmelkanlagen**:
Keine herausragend wichtigen Ziele.



Betriebe mit **Melkständen**:
Vergrößerung des Betriebs, des Einkommens,
sowie die Verbesserung des Tierwohls.



Betriebe mit **AMS**:
Verbesserung des Arbeitsaufwands und
der Arbeitszeiten, sowie der Zeit mit der Familie.





Diskussion: Betriebsstruktur, Wirtschaftlichkeit

- Grosse Unterschiede bei der Arbeitsproduktivität.
- Der Schritt zu einem modernen Melksystem ist oft mit einer Betriebsvergrößerung verbunden.
- Grösser Betriebe haben höhere Arbeitsverdienste pro Familienarbeitskraft.
- AMS werden eher nicht in kleineren Betrieben eingesetzt, da es eine gewisse Grösse benötigt, um wirtschaftlich zu sein.
- Grössere Unterschiede bei Wirtschaftlichkeit zu AMS Betrieben, wenn man das Alter der Melksysteme berücksichtigt.
- Kein Ersatz von landwirtschaftlicher Arbeit durch ausserlandwirtschaftliche Arbeiten bei AMS Betrieben.



Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt
www.agroscope.admin.ch

