



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,  
Bildung und Forschung WBF

**Agroscope**

# Hochbauinvestitionen Milchvieh

**Benedikt Kramer**

14.06.2017

[www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch) | gutes Essen, gesunde Umwelt



# Traktanden

- Einleitung
- Material und Methoden
- Ergebnisse
- Diskussion
- Schlussfolgerung



# Einleitung

- Gesetzlicher Auftrag der Investitionsförderung:  
Verbesserung Betriebsgrundlagen und Senkung Produktionskosten
  - Hoop (2015):
    - Differenz kalkulatorischer Gewinn kombiniert Verkehrsmilch/Ackerbau Talregion (596 Betriebe) bestes Viertel zu schlechtestem Viertel 4'431 CHF über Jahre 2010-2012
    - Differenz geht zu  $\frac{1}{4}$  auf Leistungen und zu  $\frac{3}{4}$  auf Kosten zurück
- Für die Milchproduktion sind Kosten viel wichtiger als die Leistungen!



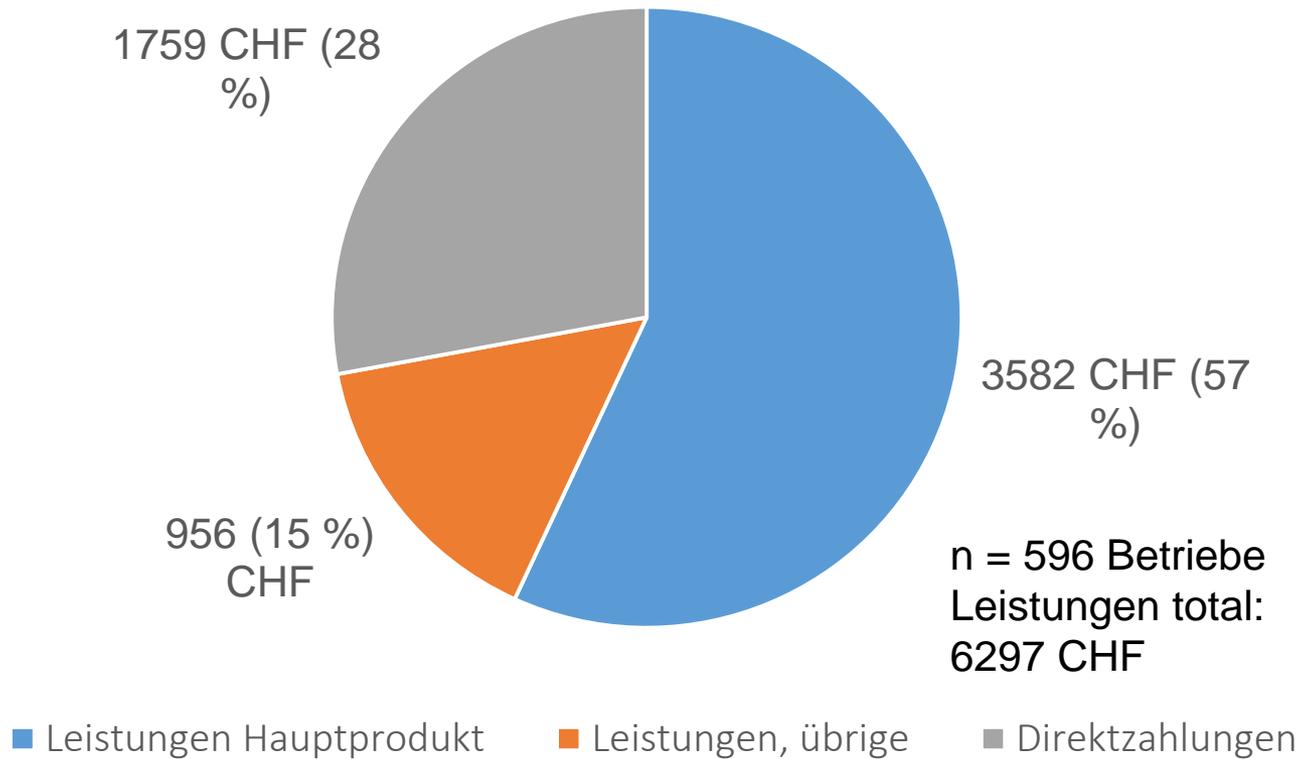
# Einleitung

- Betrachtete Veränderungen
  - Wie verändern sich nach der Investition:
    - Milchviehbestand
    - Besatzdichte (Milchkühe je ha)
    - Ausgaben für Tierzukauf
    - Ausgaben für Raufutterzukauf
    - Kalkulatorischer Gewinn



# Einleitung

## Leistungen je GVE Milchkuh

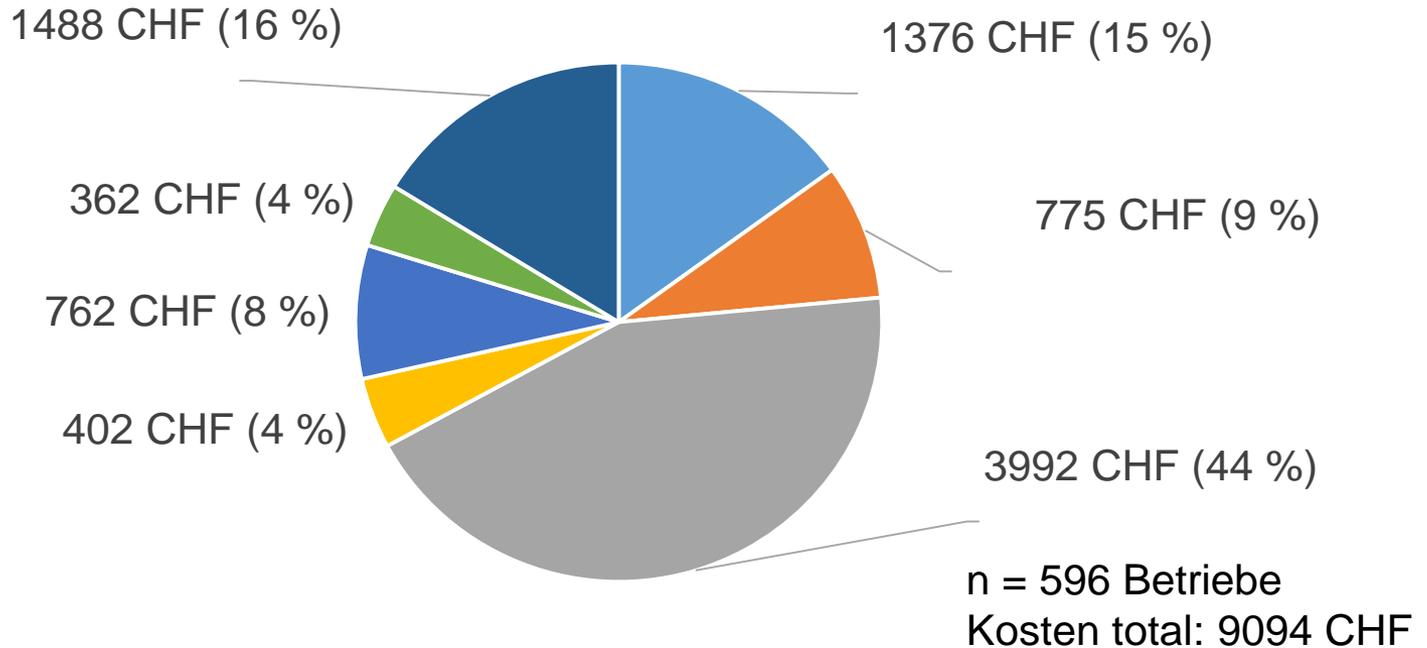


Quelle: Hoop (2015)



# Einleitung

## Kosten je GVE Milchkuh



- Direktkosten, Innenwirts.
- Arbeit, Innenwirts. [CHF]
- Gebäude, Innenwirts.
- Gemeinkosten, Aussenwirts.
- Direktkosten, Aussenwirts. (inkl. Pacht)
- Maschinen, Innenwirts.
- sonst. Strukturkosten, Innenwirts.

Quelle: Hoop (2015)



# Einleitung

- Unterschied oberes Viertel zu unterem Viertel
    - Arbeit und Gebäude machen Hauptunterschied bei den Kosten
    - Arbeit 59 %
    - Gebäude 17 %
- } 76 %
- Arbeit und Gebäude hängen durch technischen Fortschritt und Rationalisierung unmittelbar zusammen
  - Bestes Viertel hat nur halb so hohe Gebäudekosten wie schlechtestes Viertel
- Investition legt den Grundstein für zukünftige Wettbewerbsfähigkeit des Betriebs



# Material und Methoden

- Datengrundlage
  - Referenzbetriebe der Zentralen Auswertung (ZA) 2003-2014
  - Beiträge à fonds perdu nicht in ZA-Daten enthalten
  - Investitionskredite ausgewiesen nach Kategorie
    - Ökonomiegebäude
    - Wohnhaus
    - Starthilfe
  - Für Analyse Betriebe der Kategorien «Verkehrsmilchbetrieb» und «kombiniert Verkehrsmilch/Ackerbau»



# Material und Methoden

- Annahmen
  - Für Investition in Milchviehbereich wird Investitionskredit aufgenommen (über Differenz im Kreditbestand in der Buchhaltung erkennbar)
  - Investition ermöglicht Rationalisierung aufgrund technischen Fortschritts
  - Veränderung Anlagevermögens Ökonomiegebäude grösser als +100'000 CHF lässt auf Investition in Milchviehstall schliessen
  - Investition erfolgt bei Aufnahme Investitionskredit



# Material und Methoden

- Annahmen
  - Durch Aufstockung Investitionskredit zeitlicher Abstand zu Investitionen definierbar
  - Beispiel:

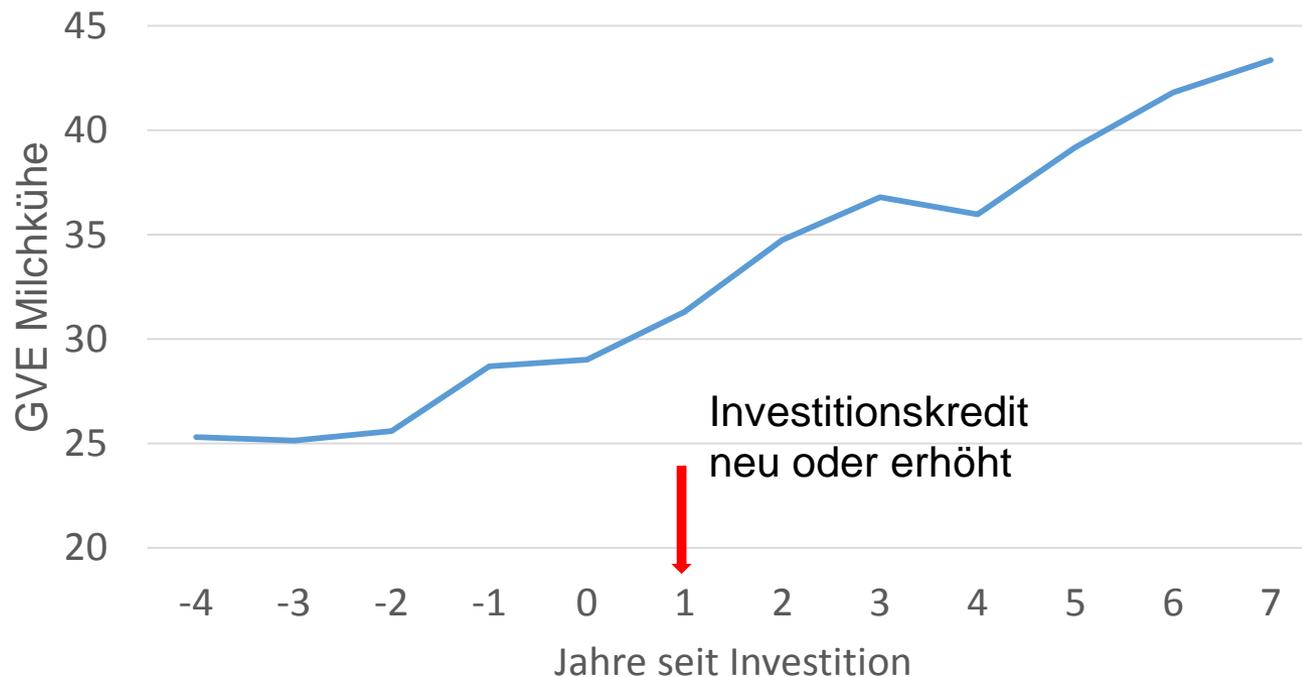
Buchhaltungsjahr	2004	2005	2006	2007	2008	2009
GVE Milchkühe	31	29	36	43	43	42
Investitionskredit	0	0	150'000	137'500	125'000	112'500
LN	31.16	31.16	31.06	31.06	30.82	30.9
AV Gebäude	180'000	170'000	350'000	430'000	480'000	440'000
Jahr seit Investition	-1	0	1	2	3	4

- Jahr 0 und 1 immer gegeben, restliche Jahre können Lücken haben



# Ergebnisse

- 54 Betriebe, Talregion
- Durchschnittliche GVE Milchkühe nach Jahren seit Investitionskredit neu oder erhöht





# Ergebnisse

- Direkte Regression in vielen Fällen aufgrund Autokorrelation nicht möglich
- Analyse über die Veränderung von einem Jahr zum nächsten
  - Vorteil:
    - Keine Korrektur der Standardfehler wegen Autokorrelation notwendig (Korrektur in Literatur umstritten)
    - Standardfehler sind nicht verzerrt, Ergebnisse daher «stabiler»
  - Nachteil:
    - Grössere Unterschiede notwendig, damit signifikante Ergebnisse resultieren
    - Weniger Beobachtungen verfügbar (ein Jahr pro Betrieb weniger)



# Ergebnisse

- Analyse der Veränderung von einem Jahr zum nächsten
- Beispiel:

Buchhaltungsjahr	2004	2005	2006	2007	2008	2009
GVE Milchkühe	31	29	36	43	43	42
Jahr seit Investition	-1	0	1	2	3	4
Veränderung GVE Milchkühe	-	+2	+7	+7	0	-1



# Ergebnisse

- Abhängige Variable: Veränderung Milchkühe zum Investitionsjahr

Variable	Koeffizient	Signifikanz-Niveau	Standardfehler	p-Wert
Jahr 1	1.63	*	0.95	0.090
Jahr 2	4.52	***	1.33	0.001
Jahr 3	4.96	***	1.70	0.007
Jahr 4	4.55	**	2.13	0.034
Jahr 5	4.58	*	2.70	0.091
Jahr 6	4.54		3.17	0.155
Jahr 7	3.56		3.70	0.338
Veränderung Milchpreis	11.63	**	5.29	0.029
Buchhaltungs-jahre 2005 bis 2014	Nicht signifikant			
Konstante	3.85	*	2.07	0.065

239 Beobachtungen, 54 Betriebe, Prob > F = 0.0, R2 = 0.085

\* =  $p < 0.1$ , \*\* =  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$



# Ergebnisse

- Keine direkte Analyse-Möglichkeit für Fläche
- Abhängige Variable: Veränderung GVE Milchkühe pro ha zu Vorjahr

Variable	Koeffizient	Signifikanz-Niveau	Standardfehler	p-Wert
Jahr 1	0.033		0.040	0.411
Jahr 2	0.113	**	0.044	0.012
Jahr 3	0.040		0.049	0.414
Jahr 4	0.062		0.053	0.246
Jahr 5	-0.012		0.060	0.836
Jahr 6	-0.044		0.060	0.469
Jahr 7	-0.124	*	0.065	0.058
Konstante	0.018		0.031	0.549

229 Beobachtungen, 54 Betriebe, Prob > F = 0.014, R2 = 0.085

\* =  $p < 0.1$ , \*\* =  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$



# Ergebnisse

- Abhängige Variable: Aufwendungen für Tierzukauf pro Jahr
- Absolute Werte können direkt analysiert werden

Variable	Koeffizient	Signifikanz-Niveau	Standardfehler	p-Wert
Jahr 1	3542		2274	0.121
Jahr 2	5857	**	2571	0.024
Jahr 3	-1540		2742	0.575
Jahr 4	-2164		3062	0.481
Jahr 5	-6833	**	3301	0.040
Jahr 6	-4976		3372	0.142
Jahr 7	-5683		3744	0.131
Konstante	17523	***	1703	0.000

248 Beobachtungen, 54 Betriebe, Prob > F = 0.014, R2 = 0.005

\* =  $p < 0.1$ , \*\* =  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$



# Ergebnisse

- Abhängige Variable: Aufwendungen für Raufutterzukauf pro Jahr
- Absolute Werte können direkt analysiert werden

Variable	Koeffizient	Signifikanz-Niveau	Standardfehler	p-Wert
Jahr 1	1713		1053	0.105
Jahr 2	2588	**	1190	0.031
Jahr 3	4152	***	1270	0.001
Jahr 4	3556	**	1418	0.013
Jahr 5	5464	***	1529	0.000
Jahr 6	7606	***	1561	0.000
Jahr 7	4809	***	1734	0.006
Konstante	3208	***	789	0.000

248 Beobachtungen, 54 Betriebe, Prob > F = 0.0002, R2 = 0.09

\* =  $p < 0.1$ , \*\* =  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$



# Ergebnisse

- Abhängige Variable: Kalkulierter Gewinn (Opportunitätskostenansatz für Boden, Arbeit und Kapital), Durchschnitt ist negativ
- Absolute Werte können direkt analysiert werden

Variable	Koeffizient	Signifikanz-Niveau	Standardfehler	p-Wert
Jahr 1	-9120		6614	0.168
Jahr 2	-7227		7398	0.329
Jahr 3	7235		7861	0.357
Jahr 4	14633	*	8800	0.096
Jahr 5	12565		9474	0.185
Jahr 6	11427		9677	0.238
Jahr 7	23648	**	10731	0.028
Konstante	-23024	***	6351	0.000

248 Beobachtungen, 54 Betriebe, Prob > F = 0.01, R2 = 0.04

\* =  $p < 0.1$ , \*\* =  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$



# Diskussion

- Muster der Betriebsentwicklung nach Investition
  - Aufstockung dauert mehrere Jahre
  - Anfangs Herdenwachstum mit Tierzukauf unterstützt
  - Herde wächst aber bewirtschaftete Fläche relativ konstant  
→ Intensität steigt, bedingt Futterzukauf
  - Am Ende des Untersuchungszeitraums erfolgt Flächenwachstum  
→ erst damit verbessert sich kalkulatorischer Gewinn deutlich
- Schaffung Überkapazitäten?
  - Skaleneffekte bzw. Grösseneffekte beim Bau?
  - Strategische Überlegungen Richtung Bodenmarkt?



# Diskussion

- Mit Investition wird Input-Output-Verhältnis fixiert
  - Technischer Fortschritt führt zu besserer Arbeitsproduktivität
  - Arbeitskraftbesatz relativ stabil
  - Fläche sehr immobil
  - Hauptteil Opportunitätskosten entfällt auf Arbeit  
→ Schlechte Wirtschaftlichkeit muss über Arbeitsverdienst aufgefangen werden
- Opportunitätskosten werden von Menschen weniger stark wahrgenommen als pagatorische Kosten



# Schlussfolgerungen

- Anpassung benötigt mehrere Jahre
- Flächenverfügbarkeit scheint begrenzender Faktor bei Auslastung Kapazitäten
  - Land käme demnach die Schlüsselrolle für die Wirtschaftlichkeit zu.



# Danke für Ihre Aufmerksamkeit

**Benedikt Kramer**

[benedikt.kramer@agroscope.admin.ch](mailto:benedikt.kramer@agroscope.admin.ch)

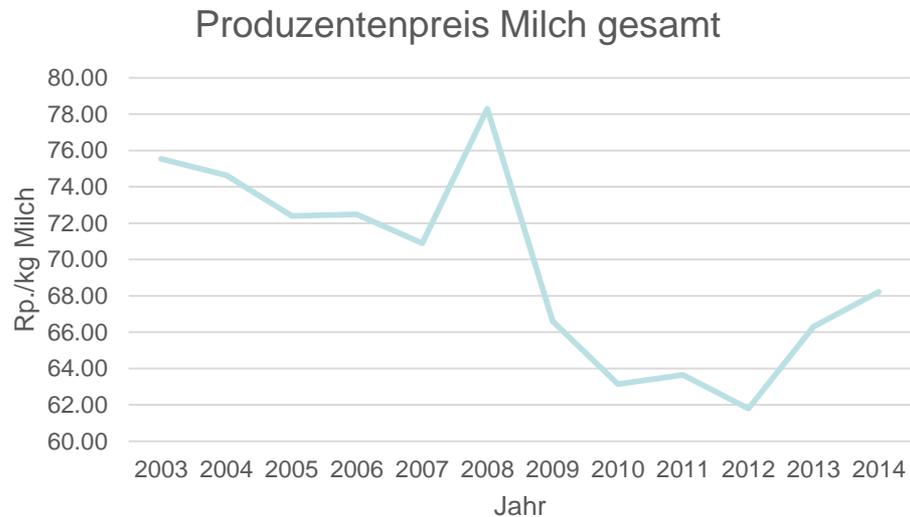
**Agroscope** gutes Essen, gesunde Umwelt

[www.agroscope.admin.ch](http://www.agroscope.admin.ch)





- Steigerung von rund 7 Rappen 2007 auf 2008



Quelle: BLW

(<https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/markt/marktbeobachtung/milch.html>)