



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

SIND BETRIEBSGEMEINSCHAFTEN WIRTSCHAFTLICHER ALS EINZELBETRIEBE?

Markus Lips¹, Iris Pulfer¹ und Martin Messer²

¹ Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART), Ettenhausen, Schweiz

² Schweizer Bauer, Bern, Schweiz



*Paper prepared for presentation at the 47th annual conference of the GEWISOLA
(German Association of Agricultural Economists) and the 17th annual conference of the
ÖGA (Austrian Association of Agricultural Economists),
'Changing Agricultural and Food Sector',
Freising/Weihestephan, Germany, September 26-28, 2007*

Copyright 2007 by authors. All rights reserved. Readers may make verbatim copies of this document for non-commercial purposes by any means, provided that this copyright notice appears on all such copies.

SIND BETRIEBSGEMEINSCHAFTEN WIRTSCHAFTLICHER ALS EINZELBETRIEBE?

ARE FARMING COLLECTIVES MORE PROFITABLE THAN INDIVIDUAL FARMS?

*Markus Lips, Iris Pulfer und Martin Messer**

Summary

The influence of farming collectives on income per annual work unit (AWU) is investigated by means of regressions for three types of farms with animal husbandry. The effects are relatively small, and turn out differently for the three farm types. Whereas the effect is negative for the dairy farms (-1200 CHF), collective farming in the case of combined dairying/arable-crop farms and combined pig/poultry farms leads to a higher income (+900 and +500 CHF, respectively). The latter two farm types are characterised by at least two important production branches, unlike the dairy farms, which have just one.

The result for the dairy farms, however, does not call the farming collective into question as a growth opportunity. The usual scale effects that can be achieved by setting up a farming collective are markedly greater than the calculated influences on the income of the farming collectives.

Keywords

farming collectives, individual farm, income, Switzerland

Zusammenfassung

Für drei Betriebstypen mit Tierhaltung wird der Einfluss von Betriebsgemeinschaften auf das Einkommen pro Jahresarbeitseinheit (JAE) mittels Regressionen untersucht. Die Auswirkungen sind relativ klein und fallen für die drei Betriebstypen unterschiedlich aus. Während der Effekt bei den Verkehrsmilchbetrieben negativ ist (CHF -1200.-), führt die Betriebsgemeinschaft bei den Verkehrsmilch-Ackerbaubetrieben (CHF +900.-) und den Kombinierten Veredelungsbetrieben (CHF +500.-) zu einem höheren Einkommen. Die beiden letzteren Betriebstypen zeichnen sich durch mindestens zwei bedeutende Betriebszweige aus, im Vergleich zu nur einem bei den Verkehrsmilchbetrieben.

Das Resultat für die Verkehrsmilchbetriebe stellt die Betriebsgemeinschaft als Wachstumsmöglichkeit dennoch nicht in Frage. Die üblichen Skaleneffekte, die durch die Gründung einer Betriebsgemeinschaft realisiert werden können, sind deutlich grösser als die ermittelten Einflüsse auf das Einkommen der Betriebsgemeinschaften.

Keywords

Betriebsgemeinschaft, Einzelbetrieb, Einkommen, Schweiz

*Dr. Markus Lips und Iris Pulfer arbeiten im Forschungsbereich Agrarökonomie, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART), Tänikon, CH-8356 Ettenhausen, E-Mail: markus.lips@art.admin.ch; Martin Messer ist Fachredaktor beim „Schweizer Bauer“.

Die Autorin und die Autoren danken Hugo Eggimann für die Zusammenstellung der Daten sowie Anke Möhring, Doris Walter, zwei anonymen Gutachtern und den Teilnehmern der Gewisola-Arbeitsgruppe für die hilfreichen Anmerkungen.

1 Einleitung

Mit einer durchschnittlichen Grösse der hauptberuflichen Landwirtschaftsbetriebe in der Schweiz von 20,2 ha (SBV 2006) sind durch Vergrösserungen beachtliche Einsparungen erreichbar, da die Kostendegression in diesem Bereich der Betriebsgrösse sehr stark ist. GAZZARIN et al. (2005) illustrieren die entsprechenden Skaleneffekte am Beispiel von Verkehrsmilchbetrieben. Wachstum über zusätzliches Land ist aber nur schwer möglich, da der Faktor Land sehr knapp ist. Bei den entsprechend eingeschränkten, einzelbetrieblichen Wachstumsmöglichkeiten können Kooperationslösungen eine effiziente Entwicklungsmöglichkeit darstellen (DOLUSCHITZ 2006, S. 377; LINK 1995, S. 49; MANN und MUZIOL 2001, S. 61). Die Betriebsgemeinschaft stellt die engste Form der Zusammenarbeit dar und entspricht einer Fusion mindestens zweier Betriebe. Es muss sich dabei um vorgängig selbständige Betriebe handeln, deren Betriebsleiter zu mindestens 25 % auf dem Betrieb tätig sind (Art. 10 der Verordnung über landwirtschaftliche Begriffe; Systematische Rechtssammlung 910.91; http://www.admin.ch/ch/d/sr/c910_91.html).

KLISCHAT et al. (2001) untersuchen den Einfluss von einzelnen sozialen Faktoren auf Betriebsgemeinschaften. Im Rahmen einer Befragung bei allen Betriebsgemeinschaften in der Schweiz bestätigte die überwiegende Mehrheit, dass sie gemäss Selbsteinschätzung sowohl mit der sozialen als auch der wirtschaftlichen Situation zufrieden ist (PULFER et al. 2006). Es bestehen aber kaum Analysen von Buchhaltungszahlen über die Wirtschaftlichkeit von Betriebsgemeinschaften im Vergleich zu Einzelbetrieben. In einer Untersuchung über die Arbeitsproduktivität von nordeuropäischen Milchwirtschaftsbetrieben wird indirekt eine Aussage zu den Betriebsgemeinschaften gemacht (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE und INRA 2007). Die Studie kommt zum Schluss, dass französische Betriebe eine tiefere Arbeitsproduktivität aufweisen. Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, dass in Nordfrankreich Betriebsgemeinschaften stärker verbreitet sind und hauptsächlich Familienarbeitskräfte beschäftigen. Gegenüber ähnlichen Betrieben haben sie den Nachteil, dass familieneigene Arbeitskräfte weniger flexibel an den Arbeitsbedarf des Betriebs angepasst werden können.

Im Bezug auf die Schweiz interessiert die Frage, ob Unterschiede zwischen Betriebsgemeinschaften und Einzelbetrieben feststellbar sind. Die vorliegende Untersuchung enthält für drei Betriebstypen Regressionen zur Erklärung des Einkommens pro Jahresarbeitseinheit. Im folgenden Abschnitt werden die verwendeten Daten beschrieben. Das Kapitel drei geht kurz auf die ökonometrische Schätzung ein. Die Resultate sind im Abschnitt vier dargestellt, gefolgt vom Abschnitt fünf mit der Diskussion und den Schlussfolgerungen im letzten Abschnitt.

2 Datengrundlage

Im Rahmen einer Strukturanalyse der Betriebsgemeinschaften der Schweiz zeigt MÖHRING (2007), dass Betriebsgemeinschaften bei Betrieben mit Schwerpunkt Milchviehhaltung und tierischer Veredelung häufiger vorkommen als bei Betrieben mit anderer Ausrichtung. Entsprechend werden von den Buchhaltungsergebnissen der Zentralen Auswertung der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART (ART 2006) drei Betriebstypen ausgewählt:

- **Verkehrsmilchbetriebe** (Typ 21; Maximal 25 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche entfallen auf die offene Ackerfläche.)
- **Kombinierte Verkehrsmilch-Ackerbaubetriebe** (Typ 51; Mindestens 40 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche entfallen auf den Ackerbau. 75 % der Grossvieheinheiten (GVE) sind Rinder.)
- **Kombinierte Veredelungsbetriebe** (Typ 53; Neben Schweinen und/oder Geflügel besteht noch ein weiterer bedeutender Betriebszweig.)

In Tabelle 1 sind die wichtigsten Kennzahlen der drei Betriebstypen angegeben, die alle aus dem Buchhaltungsjahr 2005 stammen. Weitere Angaben zu den drei Typen sind im Anhang in Tabelle 5 enthalten.

Tabelle 1: Kennzahlen der Betriebstypen

Grösse	Einheit	Verkehrsmilchbetriebe (Typ 21)		Verkehrsmilch-Ackerbaubetriebe (Typ 51)		Kombinierte Veredlungsbetriebe (Typ 53)	
		Betriebsgemeinschaften	Einzelbetriebe	Betriebsgemeinschaften	Einzelbetriebe	Betriebsgemeinschaften	Einzelbetriebe
Anzahl Betriebe		67	1205	30	324	47	567
Arbeitskräfte	JAE	2,40	1,64	2,49	1,81	2,65	1,72
Aktiven	Mio. CHF	0,51	0,75	0,74	0,86	0,68	0,97
Landw. Nutzfläche	ha	37,8	20,4	40,1	25,8	33,2	19,6
Grossvieheinheiten	GVE	45,9	25,6	42,9	27,2	69,7	42,1
Einkommen pro JAE	CHF	45.673	34.335	51.265	43.270	53.166	41.037

Quelle: Referenzbetriebe und anerkannte Betriebsgemeinschaften der Zentralen Auswertung von ART

Die Daten der vorhandenen Referenzbetriebe und der anerkannten Betriebsgemeinschaften werden verwendet. Nicht anerkannte Betriebsgemeinschaften, beispielsweise entstanden durch das formale Aufteilen eines Betriebs aus rechtlichen Gründen, sind von der Untersuchung ausgeschlossen. Insgesamt verbleiben 2240 Betriebe, wovon 144 Betriebsgemeinschaften sind. Bezogen auf die drei Betriebstypen bewegt sich der Anteil Betriebsgemeinschaften zwischen 5,3 % (Verkehrsmilchbetriebe) und 8,5 % (Verkehrsmilch-Ackerbaubetriebe) und ist damit deutlich über dem schweizerischen Durchschnitt von 1,4 % (MÖHRING 2007).

Bei allen drei Betriebstypen sind die Betriebsgemeinschaften deutlich grösser als der Durchschnitt aller Betriebe. Dass die Betriebsgemeinschaften dennoch bei den Aktiven (der Bilanz) tiefere Werte aufweisen, kann auf die rechtliche Regelung zurückgeführt werden. Gemäss Artikel 10 der Verordnung über landwirtschaftliche Begriffe überlassen die beteiligten Betriebe der Betriebsgemeinschaft das Land und die betriebsnotwendigen Ökonomiegebäude zur Nutzung. Entsprechend sind bei den Betriebsgemeinschaften die Aktiven niedriger und die Aufwendungen für Verzinsung von Fremdkapital bzw. Mieten höher als bei Einzelbetrieben.

Das (Arbeits-) Einkommen pro Jahresarbeitsinheit (JAE) ist ein wichtiger Indikator für die Wirtschaftlichkeit. Der Vorteil des Einkommens pro JAE besteht darin, dass angestellte und familieneigene Arbeitskräfte nicht unterschieden werden. Die Berechnung des Einkommens pro JAE ist in der Gleichung 1 dargestellt:

$$\text{Einkommen pro JAE} = \frac{\text{Landw. Einkommen} - \text{Zinsanspruch Eigenkapital} + \text{Personalkosten}}{\text{Anzahl JAE}} \quad (1)$$

Das landwirtschaftliche Einkommen enthält sowohl die Entlohnung der nichtangestellten familieneigenen Arbeitskräfte als auch die Verzinsung des Eigenkapitals. Um nur die Entlohnung auszuweisen, wird der Zinsanspruch unter Verwendung des Zinssatzes der Bundesobligationen vom landwirtschaftlichen Einkommen subtrahiert. Die Entlohnung der angestellten Arbeitskräfte bzw. die Personalkosten werden hinzuaddiert. Schliesslich erfolgt die Division durch die Anzahl JAE.

Für eine volle JAE nimmt man 280 Arbeitstage (à 10 Stunden) an. Darüber hinaus geleistete Arbeitstage werden vernachlässigt. Dadurch wird verhindert, dass eine Person mehr als eine JAE erbringen kann.

Alle drei Betriebstypen weisen bei den Betriebsgemeinschaften deutlich höhere Einkommen pro Jahresarbeitsinheit auf, was die eingangs erwähnten Skaleneffekte verdeutlicht (Tab. 1).

3 Schätzung mit Dummy-Variablen

Anhand von multiplen Regressionen wird das Einkommen pro JAE für die drei Betriebstypen erklärt. Als unabhängige Variablen stehen die Anzahl Arbeitskräfte (JAE) und das Kapital-Arbeitsverhältnis, bzw. die Aktiven (Bilanz) pro Arbeitskraft zur Verfügung. Sowohl für Arbeit als auch Kapital ist die Besitzstruktur bekannt (Anteil familieneigene Arbeitskräfte und Fremdfinanzierungsgrad). Für die Aktivseite der Bilanz interessiert der Anteil des Anlagevermögens. Aus oben genannten Gründen weisen die Betriebsgemeinschaften dabei tendenziell tiefere Werte auf. Da drei Betriebstypen mit Tierhaltung als Schwerpunkt untersucht werden, kommt die Grossvieheinheit als Grössenmass zur Anwendung. Der Bezug zur landwirtschaftlichen Nutzfläche wird mit dem Tierbesatz (Grossvieheinheiten pro Hektare) sichergestellt. Verschiedene Kostenblöcke werden durch die Gesamtleistung dividiert, um die entsprechenden Kostenanteile zu bilden. Letztere umfassen die Pflanzenproduktion, die Tierhaltung, die Paralandwirtschaft und die Strukturen, die hauptsächlich die Kosten für Maschinen und Gebäude umfassen. Bezüglich der Rindviehhaltung können vier spezifische Variablen genutzt werden: Kraftfuttereinsatz beim Rindvieh pro Grosvieheinheit, der Anteil Rinder am Gesamtbestand, die Milchleistung pro Kuh und Jahr sowie das Vorhandensein eines Laufstalls. Von jedem Betrieb ist bekannt, in welcher Region er sich befindet (Tal, Hügel oder Berg) und ob er als Pachtbetrieb bewirtschaftet wird. Schliesslich stehen demografische Angaben zum Betriebsleiter (Alter und Ausbildung) zur Verfügung.

In der Regressionsgleichung werden zwei unabhängige Variablen (Arbeitskräfte und aktiven pro Arbeitskraft) zweifach aufgeführt, um den Effekt der Betriebsgemeinschaft anzugeben. Insbesondere bei den Aktiven pro Arbeitskraft drängt sich dieses Vorgehen auf, da es, wie vorgängig beschrieben, einen systematischen Unterschied zwischen Einzelbetrieb und Betriebsgemeinschaft gibt. Die Schätzgleichung sieht folgendermassen aus (Gleichung 2):

$$\text{Einkommen pro JAE} = \beta_1 + \beta_2 * BG + \beta_3 * JAE + \beta_4 * JAE * BG + \dots + \beta_i V_i + \varepsilon \quad (2)$$

β_1 ist die Konstante. β_2 misst den konstanten Effekt der Betriebsgemeinschaften. BG ist dabei eine Dummy-Variable, die für Betriebsgemeinschaften den Wert 1 und für Einzelbetriebe den Wert 0 annimmt. Während β_3 den Einfluss der Anzahl Arbeitskräfte misst, bezieht sich β_4 nur auf die Arbeitskräfte der Betriebsgemeinschaften. Der gesamte Effekt der Arbeitskräfte auf das Einkommen pro JAE für Betriebsgemeinschaften beträgt dementsprechend $\beta_3 + \beta_4$. Für die Aktiven pro Arbeitskraft wird dasselbe Vorgehen angewandt. Insgesamt werden drei Dummy-Variablen eingesetzt. V_i ist die i -te unabhängige Variable.

Ausgehend von einer Schätzung mit allen aufgeführten Variablen erfolgt ein schrittweises Ausschliessen mittels F-Test. Dabei wird die statistische Aussagekraft von zwei Schätzungen miteinander verglichen, wobei eine Schätzung zusätzliche erklärende Variablen enthält. Weist der F-Test auf dem 1 %-Niveau keinen signifikanten Unterschied aus, wird der Schätzung mit weniger Variablen den Vorzug gegeben (DOUGHERTY 2006). Dieses Verfahren wird für alle drei Betriebstypen angewandt. Die Schätzungen unterscheiden sich deshalb hinsichtlich der verwendeten unabhängigen Variablen. In einem letzten Schritt wird überprüft, ob das Weglassen der zusätzlichen Dummy-Variablen für die Arbeitskräfte sowie die Aktiven pro Arbeitskraft die Schätzung signifikant verändert (wiederum F-Test auf dem 1 %-Niveau). Dies ist bei keiner Schätzung der Fall, womit jeweils der reduzierte Schätzgleichung mit nur einer Dummy-Variable (konstanter Betriebsgemeinschafts-Effekt β_2) der Vorzug gegeben wird.

4 Resultate

4.1 Verkehrsmilchbetriebe (Typ 21)

Tabelle 2 enthält die Ergebnisse der Schätzung für die Verkehrsmilchbetriebe (Typ 21). Gut drei Viertel der Varianz können erklärt werden.

Tabelle 2: Regression für das Einkommen pro JAE für Verkehrsmilchbetriebe (Typ 21)

Variable	Einheit	Koeffizient	T-Wert	P-Wert
Konstante		112.884	21,5	<0,001
Betriebsgemeinschaft	Dummy	-1188	-0,8	0,402
Arbeitskräfte	AK	-12.927	-20,1	<0,001
Aktiven (Bilanz) pro AK	Fr.	0,005	3,8	<0,001
Anteil Anlagevermögen an Aktiven	%	24,3	1,2	0,244
Grossvieheinheiten	GVE	740	24,1	<0,001
Tierbesatz	GVE/ ha	-2606	-5,0	<0,001
Kostenanteil Pflanzenbau	%	-1138	-6,5	<0,001
Kostenanteil Tierhaltung	%	-1400	-26,3	<0,001
Kostenanteil Paralandwirtschaft	%	-587	-8,8	<0,001
Anteil Strukturkosten	%	-1161	-36,2	<0,001
Kraftfuttereinsatz Rindvieh pro GVE	Fr./GVE	5,41	4,2	<0,001
Anteil Rinder am Tierbestand	%	-159	-3,7	<0,001
Milchleistung	kg/Jahr	1,79	6,9	<0,001
Laufstall	Dummy	1412	2,2	0,030
Pachtbetrieb	Dummy	-2922	-2,5	0,014
Alter Betriebsleiter	Jahr	-112	-3,9	<0,001
Landw. Lehrabschluss	Dummy	1399	1,5	0,132
Meisterprüfung	Dummy	2863	2,7	0,007
$R^2 = 0,77$; F-Wert = 227; df = 18/1253; P-Wert <0,001; N = 1272				

Quelle: Eigene Berechnung

Der Koeffizient für die Betriebsgemeinschaften ist nicht signifikant. Da die Variable Betriebsgemeinschaft stark mit den Variablen Pacht (Pearson-Korrelationskoeffizient 0,51), Grossvieheinheiten (0,36) und Anteil Anlagevermögen an Aktiven korreliert (0,37), liegt Multikollinearität vor, womit der geschätzte Koeffizient gleichwohl verwendet werden kann, auch wenn er statistisch gesehen nicht signifikant ist. Das Einkommen pro JAE liegt um CHF -1188.- tiefer als bei einem Einzelbetrieb, was einer monatlichen Reduktion von CHF -99.- entspricht.

Die Anzahl Arbeitskräfte hat einen stark negativen Einfluss, was im Widerspruch zum Skaleneffekt steht. Der Einsatz von Kapital pro Arbeitskraft (Aktiven pro AK) weist einen positiven Koeffizienten auf, was darauf hindeutet, dass durch die Substitution von Arbeit mit Kapital das Einkommen erhöht werden kann. Der Koeffizient der Variablen Anteil Anlagevermögen an Aktiven ist aufgrund von Multikollinearität nicht signifikant. Das positive Vorzeichen der Grossvieheinheiten weist auf einen Skaleneffekt hin. Eine zusätzliche Grossvieheinheit pro Hektare (Tierbesatz) reduziert das Einkommen pro JAE um CHF 2606.-, was extensiv bewirtschaftende Betriebe begünstigt. Die unterschiedlichen Werte der Koeffizienten der Kostenanteile sind dahingehend zu interpretieren, dass die Höhe des Einkommens pro JAE von der Kostenstruktur abhängt, anderenfalls wären die Koeffizienten identisch. Wenn beispielsweise der Kostenanteil der Tierhaltung um 1 % sinkt und der Anteil der Strukturkosten um 1 % steigt, verbessert dies das Einkommen pro JAE um CHF 239.- (CHF -1161.- anstelle von CHF -1400.-). Entsprechend weisen Betriebe mit höherem Einkommen tenden-

ziell tiefere Anteile bei den Strukturkosten und relativ hohe Kostenanteile bei den Tierhaltungskosten auf. Ein zusätzlicher Franken für Rindvieh-Kraftfutter pro Grossvieheinheit erhöht das Einkommen um CHF 5,41. Der Anteil Rinder am Gesamttierbestand wirkt sich negativ auf das Einkommen aus. Der Stalldurchschnitt bzw. die Milchleistung hat einen signifikanten, wenn auch bedeutungslosen Einfluss. Ein zusätzliches Kilogramm mehr Milch pro Jahr und Kuh erhöht das Einkommen um CHF 1,79. Pachtbetriebe schneiden deutlich schlechter ab als Betriebe im Eigentum (CHF -2922.- pro Jahr bzw. CHF -244.- pro Monat). Ein zusätzliches Altersjahr des Betriebsleiters reduziert das Einkommen um CHF 110.-. Beim Koeffizienten für den landwirtschaftlichen Lehrabschluss gilt es zu berücksichtigen, dass die Variablen landwirtschaftlicher Lehrabschluss und Meisterprüfung negativ miteinander korrelieren (-0,81) und somit Multikollinearität besteht. Gegenüber Betriebsleitern ohne landwirtschaftliche Ausbildung führt der Lehrabschluss zu einem zusätzlichen Einkommen pro JAE von rund CHF 1400.-. Der Effekt der abgelegten Meisterprüfung ist gut doppelt so gross. Keinen signifikanten Erklärungsbeitrag liefern die Variablen für die Regionen (Hügel, Berg) und die Besitzstruktur der Faktoren (Anteil familieneigene Arbeitskräfte und Fremdfinanzierungsgrad).

4.2 Verkehrsmilch-Ackerbaubetriebe (Typ 51)

Bei den Verkehrsmilch-Ackerbaubetrieben ist die Variable Betriebsgemeinschaft ebenfalls statistisch nicht signifikant. Sie weist eine starke Korrelation mit der Variablen Pacht auf (0,52), womit Multikollinearität besteht. Im Gegensatz zu den Verkehrsmilchbetrieben erhöhen die Betriebsgemeinschaften das Einkommen pro JAE um CHF 896.-, bzw. CHF 75.- pro Monat (Tab. 3).

Tabelle 3: Regression für das Einkommen pro JAE für Verkehrsmilch-Ackerbaubetriebe (Typ 51)

Variable	Einheit	Koeffizient	T-Wert	P-Wert
Konstante		166.363	19,8	<0,001
Betriebsgemeinschaft	Dummy	896	0,3	0,773
Arbeitskräfte	AK	-15.699	-9,2	<0,001
Aktiven (Bilanz) pro AK	Fr.	0,012	3,4	<0,001
Anteil Familienarbeitskräfte	%	-84,9	-2,1	0,040
Anteil Anlagevermögen an Aktiven	%	109	2,1	0,034
Grossvieheinheiten	GVE	648	7,7	<0,001
Tierbesatz	GVE/ ha	-9177	-3,6	<0,001
Kostenanteil Pflanzenbau	%	-1251	-5,5	<0,001
Kostenanteil Tierhaltung	%	-2006	-10,8	<0,001
Kostenanteil Paralandwirtschaft	%	-1153	-3,3	0,001
Anteil Strukturkosten	%	-1824	-18,8	<0,001
Kraftfuttereinsatz Rindvieh pro GVE	Fr./GVE	14,9	4,9	<0,001
Hügelregion	Dummy	-6474	-2,8	0,006
Pachtbetrieb	Dummy	-1680	-0,5	0,585
Alter Betriebsleiter	Jahr	-252	-3,3	<0,001
$R^2 = 0,72$; F-Wert = 59; df = 15/338; P-Wert <0,001; N = 354				

Quelle: Eigene Berechnung

Gegenüber der Schätzung für die Verkehrsmilchbetriebe sind andere erklärende Variablen signifikant. Die Erhöhung des Anteils familieneigener Arbeitskräfte um ein Prozent verringert das Einkommen pro JAE um CHF 84,90. Liegt ein Betrieb im Hügelgebiet, reduziert sich das Einkommen pro JAE um CHF 6474.- (CHF 540.- pro Monat). Im Vergleich zu den Verkehrs-

milchbetrieben ist der Koeffizient für den Tierbesatz mehr als drei mal so gross. Eine hohe Besatzdichte hat demnach einen starken Einfluss auf das Einkommen. Das Alter des Betriebsleiters hat gegenüber den Verkehrsmilchbetrieben einen mehr als doppelt so grossen Koeffizienten.

Verschiedene Variablen wurden mittels F-Test ausgeschlossen: Fremdfinanzierungsgrad, Anteil Rinder am Tierbestand, Milchleistung, Laufstall sowie die Ausbildung. Da keiner der Betriebe in der Bergregion lokalisiert ist, entfällt die entsprechende Variable.

4.3 Veredelungsbetriebe (Typ 53)

Auch bei der Schätzung für die Veredelungsbetriebe liegt bei einigen Variablen Multikollinearität vor. Die Variable Betriebsgemeinschaft, wiederum statistisch nicht signifikant, korreliert stark mit den Variablen Pacht (0,66), Anteil Anlagevermögen an Aktiven (0,42) und Arbeitskräften (0,37). Durch die Betriebsgemeinschaft erhöht sich das Einkommen pro JAE um CHF 503.- bzw. CHF 42.- pro Monat (Tab. 4).

Der Koeffizient für die Grossvieheinheiten ist deutlich tiefer als bei den anderen Betriebstypen. Dies könnte mit dem höheren Tierbestand von 44 GVE im Vergleich zu knapp 30 GVE bei den anderen Betriebstypen zusammenhängen (Tab. 5). Mit zunehmender Grösse nimmt der Skaleneffekt ab. Im Unterschied zu den anderen beiden Betriebstypen weist der Anteil der Strukturkosten unter den Kostenanteilen den höchsten Wert auf.

Keinen signifikanten Erklärungsbeitrag liefern folgende Variablen: Anteil familieneigene Arbeitskräfte, Fremdfinanzierungsgrad, Kraftfuttereinsatz Rindvieh, Region (Hügel/ Berg) sowie Alter und Ausbildung. Da nicht alle Betriebe über Milchkühe verfügen, scheidet die Milchleistung als Variable aus.

Tabelle 4: Regression für das Einkommen pro JAE für die Kombinierten Veredelungsbetriebe (Typ 53)

Variable	Einheit	Koeffizient	T-Wert	P-Wert
Konstante		153.002	26,2	<0,001
Betriebsgemeinschaft	Dummy	503	0,2	0,861
Arbeitskräfte	AK	-10.274	-8,5	<0,001
Aktiven (Bilanz) pro AK	Fr.	0,008	3,3	0,001
Anteil Anlagevermögen an Aktiven	%	95,2	2,0	0,046
Grossvieheinheiten	GVE	440	10,6	<0,001
Tierbesatz	GVE/ ha	-1466	-2,0	0,046
Kostenanteil Pflanzenbau	%	-1069	-5,0	<0,001
Kostenanteil Tierhaltung	%	-1476	-19,6	<0,001
Kostenanteil Paralandwirtschaft	%	-943	-6,3	<0,001
Anteil Strukturkosten	%	-1951	-26,1	<0,001
Anteil Rinder am Tierbestand	%	-178	-5,7	<0,001
Laufstall	Dummy	2120	1,6	0,108
Pachtbetrieb	Dummy	-3155	-1,0	0,307
R ² = 0,69; F-Wert = 101; df = 13/600; P-Wert <0,001; N = 614				

Quelle: Eigene Berechnung

5 Diskussion

Die Ergebnisse sind für die drei berechneten Betriebstypen sehr unterschiedlich. Während die Betriebsgemeinschaft bei den Verkehrsmilchbetrieben einen negativen Einfluss hat, führt sie bei den Verkehrsmilch-Ackerbaubetrieben und den Kombinierten Veredelungsbetrieben zu einem höheren Einkommen pro JAE. Aus den zwei nachfolgenden Gründen kann ein systematischer Unterschied zwischen den Betriebstypen nicht ausgeschlossen werden:

- 1) PÖCHTRAGER und WAGNER (2002) weisen darauf hin, dass es zu Beginn von Kooperationen bei starker Bestandesausweitung und wechselndem Stallpersonal zu Leistungsrückgängen kommen kann. Die bei der Gründung einer Betriebsgemeinschaft vorhandene mehrfache Mechanisierung wird normalerweise nur schrittweise abgebaut, was in der Anfangsphase zudem höhere Kosten als bei einem Einzelbetrieb verursacht. Diese Effekte sollten entsprechend binnen weniger Jahre verschwinden. Da nicht bekannt ist, ob sich die durchschnittliche Bestehensdauer der Betriebsgemeinschaften bei den drei Betriebstypen unterscheidet, kann ein systematischer Unterschied nicht ausgeschlossen werden.
- 2) MANN und MUZIOL (2001, S. 96) zeigen auf, dass bei Betriebsgemeinschaften eine Tätigkeit der Betriebsleiter ausserhalb der Landwirtschaft oder eine Erweiterung der Produktionskapazität erforderlich ist, um wirtschaftlich erfolgreich zu sein. Aufgrund der Milchkontingentierung sind für letzteres die Möglichkeiten der Verkehrsmilchbetriebe kleiner als bei den anderen Betriebstypen.

Durch die bevorstehende Aufhebung der Milchkontingentierung im Jahre 2009 bestand spätestens seit Beschluss dieser Massnahme im Jahr 2003 ein Anreiz, zusätzliche Stallkapazitäten zu erstellen und diese erst nach 2009 in Betrieb zu nehmen. Da Betriebsgemeinschaften häufiger in neue Ökonomiegebäude für Rindvieh investieren als Einzelbetriebe (MÖHRING und LÄPPLE 2007) kann angenommen werden, dass auch Verkehrsmilch-Betriebsgemeinschaften rege Neubauten erstellten. Im Unterschied zu den anderen beiden Betriebstypen ist daher eine stärkere finanzielle Belastung für den begrenzten Zeitraum bis 2009 denkbar, was das tiefere Einkommen pro JAE erklären würde.

Stellen die Resultate der Verkehrsmilchbetriebe die Betriebsgemeinschaften an sich in Frage? Diesbezüglich gilt es zwei Aspekte zu unterscheiden:

- **Vergleich vor und nach Gründung einer Betriebsgemeinschaft:** Durch die Gründung von Betriebsgemeinschaften können Skaleneffekte erzielt werden. Sowohl mit den wirtschaftlichen als auch den zwischenmenschlichen Auswirkungen sind die direkt Betroffenen in erstaunlich hohem Ausmass zufrieden, was die Betriebsgemeinschaft zu einem eigentlichen Erfolgsmodell macht (PULFER et al. 2006).
- **Vergleich zwischen Betriebsgemeinschaften und Einzelbetrieben:** Im Quervergleich zu ähnlichen Einzelbetrieben schneiden diese Betriebsgemeinschaften deutlich schlechter ab.

Während die durchgeführte Regression für die Verkehrsmilchbetriebe den zweiten Aspekt beleuchtet, machen sie zum ersten Aspekt keine Aussage. Um die Grössenordnung der beiden Aspekte zu veranschaulichen, bietet sich eine einfache Beispielskalkulation an. Ausgehend vom Betriebsgemeinschaftseffekt von CHF -1188.- pro JAE (Tab. 2) resultiert bei 2800 Arbeitsstunden, die für eine JAE angenommen werden, eine Einbusse von CHF 0,42 pro Stunde. GAZZARIN et al. (2005, S. 4) geben für sechs verschiedene Milchproduktionssysteme im Talgebiet mit Silofütterung die resultierenden Stundenlöhne für mehrere Betriebsgrössen an. Wenn man beispielsweise von einer Erhöhung der Betriebsgrösse von 20 auf 30 ha ausgeht, was den Wachstumseffekt einer Betriebsgemeinschaft durchaus illustrieren kann, steigert sich

der Stundenlohn im Durchschnitt der sechs Produktionssysteme um CHF 10,30 (von CHF 22,30 auf CHF 32,60). Auch wenn dieses Resultat auf Normwerten basiert, zeigt sich klar, dass die Einsparungen durch die Gründung einer Betriebsgemeinschaft bzw. die damit erzielten Skalenerträge von grösserer Bedeutung sind als die Einbussen gegenüber Einzelbetrieben (CHF 10,30 - CHF 0,42 = CHF 9,88).

6 Schlussfolgerungen

Gestützt auf Buchhaltungsergebnisse wird für drei Schweizer Betriebstypen mit Tierhaltung der Einfluss von Betriebsgemeinschaften auf das Einkommen pro Jahresarbeitseinheit (JAE) untersucht.

Im Vergleich zum Einzelbetrieb sind die Effekte der Betriebsgemeinschaft bescheiden und betragen maximal CHF 100.- pro Monat. Während der Effekt bei den Verkehrsmilchbetrieben negativ ist, führt die Betriebsgemeinschaft bei den Verkehrsmilch-Ackerbaubetrieben und den Kombinierten Veredelungsbetrieben zu einem höheren Einkommen. Der augenfällige Unterschied betrifft die Anzahl der bedeutenden Betriebszweige. Bei den Verkehrsmilchbetrieben gibt es diesbezüglich nur die Milchproduktion. Sowohl bei den Verkehrsmilch-Ackerbaubetrieben als auch den Kombinierten Veredelungsbetrieben sind mindestens zwei bedeutende Betriebszweige vorhanden. Daher ist es denkbar, dass erst bei zwei oder mehr bedeutenden Betriebszweigen das durch die Betriebsgemeinschaft gewonnene zusätzliche Know-how richtig zum Tragen kommt. Die Aufteilung der Verantwortung zwischen den Kooperationspartnern, die ein Anlass für Auseinandersetzungen sein kann (PÖCHTRAGER und WAGNER, 2002), ist möglicherweise bei Betrieben mit mehreren Produktionszweigen einfacher zu regeln.

Es gilt darauf hinzuweisen, dass die Resultate der Verkehrsmilchbetriebe den Skaleneffekt, der durch eine Betriebsgemeinschaft erreicht wird, nicht in Frage stellen, da sich dieser in einer anderen Grössenordnung befindet. Gemäss den Regressionsresultaten kann es hingegen interessant sein, eine Betriebsgemeinschaft in einen Einzelbetrieb umzuwandeln, indem nur ein Kooperationspartner den Betrieb weiterführt. Es versteht sich aber von selbst, dass das angestrebte langfristige Verbleiben von nur einem Betriebsleiter die Gründung einer Betriebsgemeinschaft im vornherein in Frage stellt. Verkehrsmilchbetriebe ohne Hofnachfolge wären dementsprechend besonders für Betriebsgemeinschaften geeignet.

Literatur

- ART (2006): Grundlagenbericht 2005. Agroscope Reckenholz-Tänikon, Tänikon.
- DOUGHERTY, C. (2006): EC212 Introduction to Econometrics, LSE, London.
- DOLUSCHITZ, R. (2006): Kooperationen in der Milchviehhaltung – Kosteneffiziente Entwicklungsperspektive bei eingeschränkten einzelbetrieblichen Wachstumsmöglichkeiten. Berichte über Landwirtschaft, Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft, Band 84 (3). S. 368-379.
- GAZZARIN, CH., H. AMMANN, M. SCHICK, L. VAN CAENEGEM und M. LIPS (2005): Milchproduktionssysteme in der Tal- und Hügelregion, Was ist optimal für die Zukunft? FAT-Bericht Nr. 645, Tänikon.
- INSTITUT DE L'ÉLEVAGE und INRA (2007): Labour Productivity and Income in North-European Dairy Farms. Le dossier économie de l'élevage No. 364, Nantes.
- KLISCHAT, U., U. KLISCHAT und I. HABERMANN (2001): Erfolgsbestimmende Faktoren in landwirtschaftlichen Kooperationen aus Sicht von Betroffenen. In: Betriebsgemeinschaften in der Landwirtschaft – Chancen und Grenzen im Strukturwandel. Schriftenreihe Rentenbank. Band 15. Frankfurt/M. S. 179-220.
- LINK, H. (1995): Kooperationen in der landwirtschaftlichen Produktion. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- MANN, K.-H. und O. MUZIOL (2001): Darstellung erfolgreicher Kooperationen und Analyse von Erfolgsfaktoren, Betriebsgemeinschaften in der Landwirtschaft – Chancen und Grenzen im Strukturwandel. Schriftenreihe Rentenbank. Band 15. S. 55-97.
- MÖHRING, A. (2007): Betriebsgemeinschaften: Wettbewerbsvorteile dank grösserer Betriebsstrukturen. ART-Bericht Nr. 641, Tänikon.
- MÖHRING, A. und D. LÄPPLE (2007): Investitionen von Einzelbetrieben und Kooperationen, Agrarforschung 14(8): 332-337.
- PÖCHTRAGER, S. und W. WAGNER (2002): Erfolgreiche Kooperationen, Möglichkeiten, Umsetzungen, Rechtshilfe. Zukunft Landwirtschaft, Österreichischer Agrarverlag Leopoldsdorf.
- PULFER, I., A. MÖHRING und M. LIPS (2006): Umfrage bei Betriebsgemeinschaften. ART-Bericht Nr. 660, Tänikon.
- SBV (2006): Statistische Erhebungen und Schätzungen 2005. Schweizerischer Bauernverband, Brugg.

Anhang

Tabelle 5: Angaben zu den drei Betriebstypen (Durchschnittswerte)

Variable	Einheit	Verkehrsmilchbetriebe (Typ 21)	Verkehrsmilch-Ackerbaubetriebe (Typ 51)	Kombinierte Veredelungsbetriebe (Typ 53)
Anzahl Betriebe		1272	354	614
Betriebsgemeinschaft	%	5,3	8,5	7,7
Einkommen pro JAE	Fr.	34.932	43.947	41.965
Arbeitskräfte	AK	1,68	1,86	1,79
Aktiven	Mio. Fr.	0,73	0,85	0,95
Aktiven pro AK	Mio. Fr.	0,46	0,48	0,57
Anteil Anlagevermögen an Aktiven	%	71	67	72
Landwirtschaftliche Nutzfläche	ha	21,3	27,0	20,6
Grossvieheinheiten	GVE	26,7	28,5	44,2
Tierbesatz	GVE/ha	1,3	1,1	2,3
Gesamtleistung	Mio. Fr.	0,20	0,28	0,33
Kostenanteil Pflanzenbau	%	2	9	4
Kostenanteil Tierhaltung	%	17	14	29
Kostenanteil Paralandwirtschaft	%	1	0	1
Anteil Strukturkosten	%	39	36	33
Kraftfuttereinsatz Rindvieh pro GVE	Fr./GVE	482	536	307
Anteil Rinder am Tierbestand	%	96	97	51
Milchleistung	kg/Jahr	6184	7299	-
Laufstall	%	25	25	28
Talgebiet	%	21	92	63
Hügelgebiet	%	39	8	30
Berggebiet	%	40	0	7
Pachtbetrieb	%	11	18	11
Alter Betriebsleiter	Jahre	45,0	45,4	45,0
Keine landwirtschaftliche Ausbildung	%	9	1	2
Landwirtschaftliche Lehre	%	64	49	50
Meisterprüfung oder Agrar-Studium	%	27	49	48

Quelle: Referenzbetriebe und anerkannte Betriebsgemeinschaften der Zentralen Auswertung von ART

*Die Kostenanteile beziehen sich auf die Gesamtleistung.