

Wettbewerbsfähigkeit erhöhen

Markus Lips, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon, 8356 Ettenhausen

Auskünfte: Markus Lips, E-Mail: markus.lips@art.admin.ch, Tel. +41 52 368 31 31



Rund zehn Prozent der Betriebsleitenden sind an einer Betriebszweig- oder einer Betriebsgemeinschaft beteiligt.
(Foto: Iris Pulfer, ART)

Einleitung

Die Wettbewerbsfähigkeit ist ein Indikator um abzuschätzen, ob ein Betrieb seine Produkte oder Dienstleistungen langfristig auf dem Markt verkaufen kann. Einerseits setzt dies voraus, dass die Kunden am Produkt interessiert sind, andererseits müssen die Kosten gedeckt sein. Die Wettbewerbsfähigkeit kann gemessen werden, indem man die Selbstkosten des Betriebs

mit jenen der ausländischen Konkurrenz vergleicht (französische Version von Wikipedia am 12. Feb. 2010).

Bei der Wettbewerbsfähigkeit spielen verschiedene Aspekte eine Rolle. Neben dem Preis gilt es, die Qualität zu berücksichtigen. Weiter kann die Distanz zwischen Produzent und Kunde relevant sein. Im Hinblick auf die gesamte Schweizer Landwirtschaft macht eine Konzentration auf das Kriterium Preis beziehungsweise Kosten Sinn. Eine erweiterte Betrachtung wäre notwendig für

Nischenprodukte oder Güter, die gezielt für das Premium-Segment produziert werden. Ebenfalls in einer erweiterten Betrachtung gälte es, die vor- und nachgelagerten Sektoren einzubeziehen.

Die Selbstkosten umfassen sämtliche Kosten, die von der Produktion bis zum Verkauf anfallen und beinhalten auch den Aufwand für Betriebsführung oder Weiterbildung. Sie sind das Resultat der Vollkostenrechnung, welche die Gemein- oder Strukturkosten des Betriebs auf die einzelnen Betriebszweige beziehungsweise die einzelnen Produkte überwälzt. Ein grosser Vorteil der Vollkostenrechnung besteht darin, dass Quervergleiche zwischen Betrieben sowie auch zwischen Regionen und Ländern möglich sind.

Selbstkosten-Vergleich

Die aktuelle Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Landwirtschaft soll anhand zweier Vergleiche mit Nachbarregionen illustriert werden.

Das International Farm Comparison Network (IFCN, www.ifcndairy.org) hat es sich zum Ziel gesetzt, anhand von typischen Milchwirtschaftsbetrieben weltweit Milchproduktionssysteme zu vergleichen. Die Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART ist mit der Datenlieferung von mehreren Schweizer Betriebstypen beteiligt. Die IFCN-Methode bewertet die Arbeit mit den Opportunitätskosten, die 2008 für die Schweiz CHF 27.– pro Stunde betragen. Da die Kalkulation den ganzen Betrieb umfasst, sind auch die Kosten für die Nebenprodukte der Milch (abgehende Kälber, Remontierung, Futterbau und allfällige weitere vorhandene Betriebszweige) berücksichtigt. Danach erfolgt eine Korrektur, indem die Leistungen der Nebenprodukte abgezogen werden. Dies geschieht unter der Annahme, dass die Kosten der Nicht-Milchprodukte den Leistungen genau entsprechen. Im Weiteren werden die Direktzahlungen von den Kosten abgezogen. Es resultieren die Selbstkosten für die eigentliche Milchproduktion, die vom IFCN auch als Gewinnschwelle (Break Even) bezeichnet werden. Diese Grösse kann man dem Milchpreis gegenüberstellen.

Das IFCN charakterisiert die Milchproduktionssysteme mit dem Namen des Landes (der Region) und der Anzahl vorhandener Milchkühe. In der Tabelle 1 sind für das Jahr 2008 die Resultate für die Schweiz und drei Vergleichsregionen in zwei Grössengruppen unterteilt (Hemme 2009). Sie werden pro Kilogramm Energie korrigierte Milch (ECM) angegeben, um Verzerrungen bei den Milchinhaltsstoffen (Fett und Protein) zu vermeiden.

Der IFCN-Vergleich zeigt, dass die Schweiz deutlich höhere Kosten aufweist als die drei anderen Regionen.

Zusammenfassung ■ Da die Schweizer Landwirtschaft deutlich höhere Produktions- beziehungsweise Selbstkosten aufweist als die Nachbarländer, gilt es die Kosten zu senken und damit die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen. Dazu kommen drei Handlungsmöglichkeiten in Frage. Erstens, die Vergrösserung der Betriebe erlaubt das Erzielen von Skaleneffekten und damit Kostenreduktionen pro Einheit. Zusätzliches Land als wichtige Voraussetzung für das Wachstum ist aber kaum vorhanden. Zweitens, Kooperationen stellen eine Alternative zum einzelbetrieblichen Wachstum dar. Umfragen zeigen jedoch, dass intensivere Formen der Zusammenarbeit wie Betriebszweig- oder Betriebsgemeinschaften kaum die erste Wahl für die Betriebsleitenden darstellen. Drittens, nicht nur im gesamten Agrarsektor, sondern auch bei strukturell ähnlichen Betrieben kann eine beachtliche Streuung bezüglich des Arbeitsverdienstes beobachtet werden. Dies deutet darauf hin, dass es auch ohne einzelbetriebliches Wachstum oder Kooperationen ein beachtliches Potenzial gibt, die Effizienz zu steigern und damit die Kosten zu senken.

Gleichzeitig muss darauf hingewiesen werden, dass sich insbesondere die Tierschutzanforderungen zwischen den Ländern unterscheiden.

Für den Ackerbau liegt ein Vergleich von einzelbetrieblichen Daten aus der Schweiz und Baden-Württemberg für ähnliche Produktionssysteme vor (Lips *et al.* 2007; Tab. 2). Je nach Kultur basieren die Kosten auf den Angaben von zwei bis sechs Betrieben aus der Schweiz und zwei bis acht Betrieben aus Baden-Württemberg. >

Tab. 1 | Vergleich der Selbstkosten pro kg ECM für die Milchproduktinn

Anzahl Kühe	Land/ Region	CHF/ kg ECM
20 bis 39	Schweiz-20	1,11
	Österreich-22	0,90
	Bayern-31	0,80
	Frankreich-38	0,86
40 bis 60	Schweiz-57	0,81
	Österreich-40	0,63
	Bayern-55	0,67
	Frankreich-60	0,55

Quelle: Hemme (2009), Verwendeter Umrechnungskurs: 1,08 CHF/ \$

Tab. 2 | Vergleich der Selbstkosten in CHF/ha für fünf Ackerkulturen

Kultur	Schweiz	Baden-Württemberg
Weizen	4151.–	2502.–
Futtergetreide	4795.–	2367.–
Raps	4133.–	2331.–
(Spät)-Kartoffeln	13 960.–	8051.–
Zuckerrüben	6410.–	3995.–

Wichtige Gründe für die höheren Kosten in der Schweiz sind das allgemein höhere Preisniveau und die kleineren Betriebsgrößen. Bezogen auf die einzelnen Kostenpositionen bestehen die grössten Unterschiede bei den Maschinen, deren Auslastung in Baden-Württemberg grösser ist.

Die beiden Vergleiche zeigen, dass die Selbstkosten in der Schweiz deutlich höher sind als in den Nachbarländern. Im Hinblick auf die Wettbewerbsfähigkeit ist es wichtig, die Selbstkosten zu senken. Dazu stehen drei Handlungsmöglichkeiten zur Verfügung, die im Folgenden beschrieben werden.

Skaleneffekt

Der Skaleneffekt (engl. Economies of Scale) beschreibt, dass mit zunehmendem Produktionsumfang die Kosten pro Einheit sinken. Grund dafür ist die zunehmende Rationalisierung und das Aufteilen der Fixkosten auf eine grössere Menge.

Für die Milchwirtschaft liegen entsprechende Kostenkalkulationen vor, indem für ein bestimmtes Milchproduktionssystem für Kuhbestände von 20 bis 100 Kühe die Selbstkosten pro kg ECM gerechnet werden (Gazzarin *et al.* 2005). Die Eckpunkte des Milchproduktionssystems sind eine Milchleistung von 6700 kg pro Laktation, ein Laufstall und eine Fütterung, die aus Silage besteht. Im Sommer finden ergänzend Weidengänge statt. Die Kostenkurve (Abb. 1) zeigt die Kostendegression deutlich auf. Insbesondere im Abschnitt zwischen 20 und 30 Kühen ist die Kostenreduktion stark. Für die aktuelle Situation der Milchproduktion mit einer Bestandesgrösse von 19,8 Milchkühen (Roesch und Hausheer Schnider 2009) ist dieser Abschnitt von zentralem Interesse.

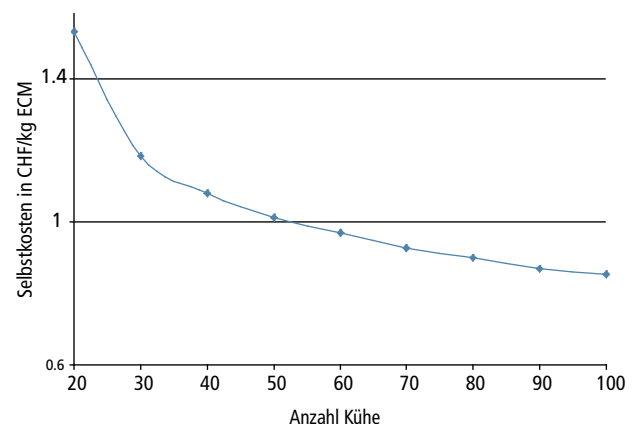
Bei der Maschinenauslastung spielt der Skaleneffekt ebenfalls eine Schlüsselrolle. Am Beispiel des Zweiachsmähers (Mähtraktor) mit einer Leistung von 30 kW (41 PS) soll dies illustriert werden: Die Maschine ist für eine Nutzungsdauer (Arbeitseinheiten) von 8000 Stunden ausgelegt, wird aber durchschnittlich nur 195 Stunden pro Jahr eingesetzt (Albisser *et al.* 2009). Für die

Maschinenkostenberechnung werden 200 Stunden pro Jahr und eine Nutzungsdauer nach Zeit von 15 Jahren angenommen, wobei ein Entschädigungsansatz von CHF 48.– pro Stunde resultiert (Gazzarin und Albisser 2009). Verdoppelt man die Auslastung auf 400 Stunden pro Jahr, beträgt der Entschädigungsansatz noch CHF 33.–, was einer Einsparung von 30 % entspricht.

Obwohl der Zusammenhang zwischen Kosten und Auslastung beziehungsweise Betriebsgrösse im Allgemeinen bekannt ist, stellt sich die Frage, weshalb es in den letzten Jahren nur kleine strukturelle Veränderungen gab. In einer repräsentativen Umfrage unter Ostschweizer Milchproduzenten wurden alle Betriebe, die voraussichtlich in den nächsten 20 Jahren weiter Milch produzieren, gefragt, welches ihr wichtigstes Wachstumshindernis sei. 39 % verwiesen auf den Mangel an Fläche (Gazzarin *et al.* 2008). Bei den Betrieben in der Hügellandschaft waren sogar 54 % vom Flächenmangel betroffen. Entsprechend scheint das einzelbetriebliche Wachstum schwer realisierbar zu sein.

Kooperation

Die Zusammenarbeit ermöglicht ebenfalls, Skaleneffekte zu erzielen und stellt eine echte Alternative zum einzelbetrieblichen Wachstum dar. In einer Umfrage unter Deutschschweizer Betriebsleitenden gaben 53 % an, Lohnarbeiten ausführen zu lassen (Lips *et al.* 2009), was die einfachste Form der Zusammenarbeit darstellt. Gut ein Drittel ist an einer Maschinengemeinschaft beteiligt. Bei den intensiveren Formen der Zusammenarbeit ist die Verbreitung geringer. Lediglich 5,4 % der Betriebsleitenden beteiligen sich an einer Betriebszweiggemeinschaft, während 4,2 % Teil einer Betriebsgemeinschaft sind. Der Anteil der Betriebsgemeinschaften ist regional unterschiedlich und besonders in den Kantonen Neuenburg, Jura und Freiburg hoch (Möhring 2007). Die Tatsache, dass lediglich 10 % der Betriebsleitenden

**Abb. 1 | Selbstkosten in CHF pro kg ECM in Abhängigkeit der Anzahl Kühe.**

an einer engeren Kooperation beteiligt sind, weist darauf hin, dass Hindernisse bestehen, wenn es darum geht, über eine Zusammenarbeitsform Einsparungen zu erzielen. Im Rahmen der Umfrage bei Ostschweizer Milchproduzenten wurden alle Betriebsleitenden, die erstens in der Milchproduktion verbleiben wollten, zweitens weder in einer Betriebszweig- oder Betriebsgemeinschaft organisiert waren und drittens auch keine entsprechende Kooperation in der Zukunft eingehen wollten, nach ihrem wichtigsten Hinderungsgrund befragt. Ein Viertel der 254 Antwortenden gab an, dass sie keinen passenden Partner haben (Gazzarin *et al.* 2008). Ein weiterer Viertel hat sich nicht mit der Frage beschäftigt, während 22 % lieber eigenständig bleiben möchten. 18 % denken, dass eine engere Zusammenarbeit «schiefe» geht. Schliesslich sprachen für 10 % äussere Umstände dagegen.

Eine Umfrage bei Deutschschweizer Betriebsleitenden zu den wahrgenommenen Schwächen von Betriebsgemeinschaften ergab ähnliche Resultate: Annähernd alle Befragten gaben zwischenmenschliche Konflikte an (Pulfer 2007). Die nächst genannten Schwächen waren die grosse Abhängigkeit und die Unsicherheit bezüglich des Erfolgs.

Aus den beiden Befragungen wird deutlich, dass eine engere Zusammenarbeit für die meisten Betriebsleitenden nicht die erste Wahl darstellt. Da es aber einen positiven Zusammenhang zwischen dem Wissen über und der Beurteilung von Betriebsgemeinschaften gibt (Pulfer *et al.* 2009), besteht die Möglichkeit, die Wahrnehmung zu verbessern, indem mehr Detailwissen über Kooperationen verbreitet wird. Ein stärkeres Thematisieren von Kooperationen in den (Agrar-)Medien, Weiterbildungskursen und der landwirtschaftlichen Ausbildung, könnte intensivere Zusammenarbeitsformen fördern. Wichtige Aspekte dabei sind sicher die möglichen (auch juristischen) Formen von Kooperationen und die Massnahmen, die helfen können, zwischenmenschliche Konflikte zu vermeiden oder zu lösen.

Im Weiteren könnten Kooperationsformen, die relativ leicht auflösbar sind, dazu dienen, eine längerfristige Zusammenarbeit auf ihre Praxistauglichkeit hin zu überprüfen. Die Fruchtfolgegemeinschaft, bei der mindestens zwei Betriebe ihre offenen Ackerflächen zusammenlegen und gemeinsam bewirtschaften, ist eine solche Form. Eine weitere Möglichkeit stellt die Betriebszweiggemeinschaft für Milchvieh dar, bei der zwei unterschiedlich grosse Milchviehbetriebe ihre Viehbestände zusammenlegen, wobei nur noch in einem Stall gemolken wird. Dies ist durchaus realistisch, weil rund 20 % der Stallkapazitäten nicht genutzt werden (Gazzarin *et al.* 2008; Jan *et al.* 2005).

Effizienz

Bei der jährlichen Ermittlung der Einkommenssituation in der Landwirtschaft zeigt sich regelmässig eine enorme Streuung. Im Jahr 2008 lag der Median des Arbeitsverdiensts, das heisst das Einkommen einer 100-%-Familienarbeitskraft pro Jahr bei CHF 37 200.– (Schmid und Hausheer Schnider 2009), was pro Monat CHF 3 100.– ergibt (Abb. 2).

Das erste beziehungsweise dritte Quartil lagen umgerechnet auf den Monat bei CHF 1 625.– und CHF 5 008.–. Folglich hatten 25% der Betriebe ein Einkommen pro 100-%-Familienarbeitskraft von weniger als CHF 1 625.– beziehungsweise mehr als CHF 5 008.–. Während das erste Dezil (10% Betriebe mit dem tiefsten Einkommen) bei CHF 275.– pro Monat lag, war das neunte Dezil bei CHF 7 333.–.

Eine Untersuchung von Jan und Lips (2009) liefert ein weiteres Beispiel für die Heterogenität zwischen den Betrieben. In dieser Analyse wurden für 71 Milchwirtschaftsbetriebe aus der Bergzone 2 die jährlichen Veränderungen der totalen physischen Faktorproduktivität (Verhältnis von Output zu allen Inputs) über einen Zeitraum von acht Jahren berechnet. Im Durchschnitt konnten die Betriebe ihre physische Faktorproduktivität um +1,4% pro Jahr steigern. Die Streuung war beachtlich, denn während das erste Quartil bei –0,6% pro Jahr lag, erreichte das vierte Quartil mehr als +3,8% pro Jahr. ➤

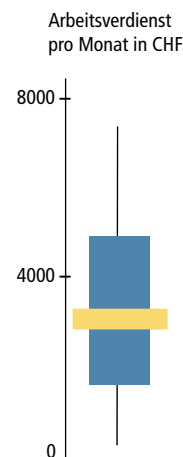


Abb. 2 | Boxplot für den Arbeitsverdienst einer 100-%-Familienarbeitskraft pro Monat in CHF.

Wichtige Gründe für die beobachteten Unterschiede sind die Betriebsgrösse, die Betriebsausrichtung (Betriebstyp) und die Höhenlage (Region). Sie erklären aber bei Weitem nicht die gesamte Streuung, wie das Beispiel von strukturell sehr ähnlichen Referenzbetrieben aus der Zentralen Auswertung von ART (Buchhaltungsjahr 2008) zeigt. Es handelt sich um fünf Milchwirtschaftsbetriebe aus der Hügelregion. Alle bewirtschaften zwischen 19,0 und 20,9 Hektaren landwirtschaftlicher Nutzfläche und produzieren zwischen 130 und 140 Tonnen Milch. Um die Streuung zu verdeutlichen, sind für sechs Variablen die Mittelwerte und das Verhältnis von Maximal- und Minimalwert der fünf Betriebe angegeben (Tab. 3). Insbesondere bei der Rohleistung der Paralandwirtschaft und dem Arbeitsverdienst pro Monat zeigen sich erhebliche Unterschiede. Der Betrieb mit dem höchsten Arbeitsverdienst weist bei der Paralandwirtschaft den zweittiefsten Wert aus. Die Betriebsführung dürfte einen entscheidenden Anteil an der Streuung haben. Detailliertere Untersuchungen dazu sind vorgesehen.

Die offensichtliche Existenz der Heterogenität, beinhaltet für etliche Betriebe die Möglichkeit, die Effizienz zu erhöhen und damit die Kosten zu senken. Neben dem Erhöhen der Sensibilität aller Beteiligten, erscheint der Erfahrungsaustausch unter Betriebsleitenden als vielversprechendes Instrument. Es gilt, von den Besten zu lernen. Aus- und Weiterbildung sowie Arbeitskreise können wichtige Beiträge liefern.

Tab. 3 | Fünf Milchwirtschaftsbetriebe

Variable	Mittelwert	Verhältnis Maximum- zu Minimalwert
Jährliche Milchleistung pro Kuh in kg	6212	1,1
Maschinenkosten in CHF pro Hektare	1551	1,8
Futtermittelkosten in CHF pro Hektare	1028	2,8
Rohleistung Paralandwirtschaft in CHF	23 499	15,8
Normalarbeitstage	449	1,6
Arbeitsverdienst in CHF pro Monat	3050	5,1

Quelle: Zentrale Auswertung von Buchhaltungsdaten von ART

Schlussfolgerungen

Für die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Landwirtschaft spielen die Produktions- beziehungsweise Selbstkosten eine zentrale Rolle. Da die Selbstkosten im Vergleich zu den Nachbarregionen deutlich höher sind, ist es unvermeidlich, Anstrengungen zur Kostensenkung zu unternehmen. Drei Handlungsmöglichkeiten stehen dazu zur Verfügung: Vergrösserung der Betriebe und damit ein Erzielen von Skaleneffekten, Eingehen von Kooperationen sowie das Steigern der Effizienz.

Die Reduktion der Kosten und damit das Erhöhen der Wettbewerbsfähigkeit stellen eine grosse Herausforderung für Betriebsleitende, Beratungskräfte und Forschende dar. ■



Abb. 3 | Die Betriebsgrösse ist von zentraler Bedeutung für die Skaleneffekte und damit für die Selbstkosten. (Foto: Markus Lips, ART)

Riassunto

Aumentare la competitività agricola svizzera

L'agricoltura svizzera presenta costi di produzione e costi diretti decisamente più elevati rispetto ai paesi confinanti; occorre pertanto ridurli per aumentare la competitività. A tal fine esistono tre possibilità di intervento. Primo: l'ampliamento delle aziende rende possibili effetti di scala e quindi una riduzione dei costi per unità. Tuttavia, manca in pratica il presupposto fondamentale, ossia la disponibilità di superfici supplementari. Secondo: la cooperazione rappresenta un'alternativa alla crescita delle singole aziende. Da indagini emerge, però, che le forme più intensive di cooperazione, quali comunità aziendali o comunità aziendali settoriali, non trovano i necessari consensi degli agricoltori. Terzo: esiste una notevole differenza in termini di reddito del lavoro, non soltanto nel settore agricolo, ma anche in aziende strutturalmente analoghe. Ciò indica il fatto che esiste un considerevole potenziale di aumento dell'efficienza e quindi di riduzione dei costi, anche a prescindere dalla crescita delle singole aziende o dalla cooperazione.

Literatur

- Albisser G., Gazzarin Ch. & Gärtner D., 2009. Maschinenkosten in der Praxis, ART-Bericht Nr. 711, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.
- Gazzarin, Ch. & Albisser G., 2009. Maschekosten 2009/10. ART-Bericht Nr. 717, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.
- Gazzarin Ch., Ammann H., Schick M., Van Caenegem L. & Lips M., 2005. Milchproduktionssysteme in der Tal- und Hügellregion, Was ist optimal für die Zukunft? FAT-Bericht Nr. 645, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.
- Gazzarin Ch., Bloch L., Schneitter O. & Lips, M., 2008. Wie reagieren Verkehrsmilchbetriebe auf die aktuellen Herausforderungen? Eine repräsentative Umfrage in der Ostschweiz vor Aufhebung der Milchkontingentierung. ART-Bericht Nr. 698, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.
- Hemme T. (Herausgeber), 2009. IFCN Dairy Report 2009, Kiel.
- Jan P., Lips M. & Gazzarin Ch., 2005. Wie dynamisch sind Milchwirtschaftsbetriebe im Berggebiet?, FAT-Bericht Nr. 630, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.
- Jan P. & Lips M., 2009. Total factor productivity change of Swiss dairy farms located in the mountainous area, Tagungsband der 19. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, Innsbruck 24./25. Sept.

Summary

Improving competitiveness in Swiss farming

As Swiss agriculture full product costs are considerably higher than those of neighbouring countries, the improvement of its competitiveness by cutting costs is very important. Three possible strategies are conceivable. Firstly, increasing the size of farms allows to achieve economies of scale, thus to reduce the cost per unit. Additional land is an important prerequisite for growth, but is very scarce in Switzerland. Secondly, co-operations are an alternative to growth on a single farm basis. Surveys show, however, that more intensive forms of co-operation such as farming collectives or collectives on a production branch basis are hardly a farm manager's first choice. Thirdly, a considerable variation can be observed in earned income, not only in the agricultural sector as a whole but also between structurally similar farms. This indicates that even without individual farm growth or joint ventures there is a considerable potential for boosting efficiency and hence for cost cutting.

Key words: competitiveness, production costs, farm management.

- Lips M., Ammann H., Signer A. & Steingruber E., 2007. Kostenvergleich im Ackerbau zwischen der Schweiz und Baden-Württemberg, ART-Bericht Nr. 687, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.
- Lips M., Pulfer I. & Jucker F., 2009. Kooperationsformen mit einfachen Ausstiegsmöglichkeiten, ART-Bericht Nr. 706, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.
- Möhring, A., 2007. Betriebsgemeinschaften Wettbewerbsvorteile dank grösserer Betriebsstrukturen, ART-Bericht Nr. 671, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.
- Pulfer I., 2007. Das Image von Betriebsgemeinschaften, ART-Bericht 692, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.
- Pulfer I., Möhring A. & Lips M., 2009. Wissen und Image bei Landwirten und Experten bezüglich Betriebsgemeinschaft, ein Vergleich der beiden Gruppen, Berichte über Landwirtschaft 87(1):106–117.
- Roesch A. & Hausheer Schnider J., 2009. Grundlagenbericht 2008, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.
- Schmid D. & Hausheer Schnider J., 2009. Die wirtschaftliche Entwicklung der schweizerischen Landwirtschaft 2008, ART-Bericht Nr. 714, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.