



Die Kostenrechnung als Hilfsmittel für Milchproduzenten

Bruno DURGIAI und Pascal REIDY, Schweizerische Ingenieurschule für Landwirtschaft (SIL), CH-3052 Zollikofen

Das Umfeld hat für die Schweizer Landwirtschaft an Stabilität verloren. Der einzelne Landwirt will angesichts sinkender Milchpreise seine Produktionskosten für die Milch kennen und mit anderen Betrieben vergleichen. Im Rahmen eines interdisziplinären SIL-Forschungsprojektes werden Ansätze zur Ermittlung, Interpretation und Senkung der Produktionskosten und damit zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Milchproduktion gesucht. Kostenberechnungen stellen vielfältige methodische Probleme; eine Darstellung auf Stufe Bruttokosten je Kilogramm produzierter Milch erweist sich als sinnvoll für Vergleiche zwischen Betrieben.

Die Schweizer Milchwirtschaft steht mit der eingeleiteten Liberalisierung vor bedeutenden Veränderungen. Auf allen Stufen - Produktion, Verarbeitung, Vermarktung - sind enorme Anstrengungen zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit notwendig. Die Schweizerische Ingenieurschule für Landwirtschaft (SIL) in Zollikofen will im Rahmen eines Forschungsprojektes, welches am 1. November 1996 gestartet wurde und sich in zwei Phasen über insgesamt vier Jahre erstreckt, einen anwendungsorientierten Beitrag zu diesen komplexen Fragestellungen leisten. Angestrebt wird dabei durch die Zusammenarbeit der Fachrichtungen Pflanzenproduktion (Futterbau), Tierproduktion (Tierernährung) und Agrarwirtschaft (Betriebswirtschaft, Agrarmarketing) ein betont interdisziplinärer und durch den Einbezug der Studierenden ein ausgeprägt praxisorientierter Ansatz.

In den Teilprojekten 1 und 2 werden produktionstechnische Grunddaten verschiedener Sommer- und Winterfütterungssysteme in der Praxis erhoben, um sie bezüglich ihrer betriebswirtschaftlichen Konsequenzen zu bewerten. Die Kurzrasenweide als Kernbestandteil kostengünstiger Sommerfütterungssysteme soll anhand von Pionierbetrieben eine weitere Optimierung und situationsgerechte Ergänzung unter schweizerischen Verhältnissen erfahren. Im Rahmen der Winterfütterung interessieren besonders die Fragestellungen nach realisierten und möglichen Kosteneinsparungen bei Silo- im Vergleich zu Siloverbotsbetrieben, nach Alternativen zu belüfteten Heustöcken auf Siloverbotsbetrieben und nach den Konsequenzen eines Verzichts auf Heufütterung in Silobetrieben.

In den Teilprojekten 3 und 4, welche wesentlich auf den Erkenntnissen der beiden ersten Teilprojekte beruhen, geht es um die Produktionskosten je kg Milch auf der Stufe des Landwirtschaftsbetriebes (Rohstoffproduktion). Im Teilprojekt 3 wird, in Zusammenarbeit mit anderen Institutionen, die sich ebenfalls mit der Thematik befassen, zuerst ein praxistaugliches, methodisch transparentes Kostenerfassungssystem entwickelt, welches Vergleiche zwischen berechneten Betrieben zulässt. Anschliessend sollen Zusammenhänge zwischen Produktionskosten und Produktionssystemen und -verfahren aufgezeigt werden, welche im Teilprojekt 4 schliesslich zu eigentlichen Kostensenkungsstrategien bei der Milchproduktion führen. Mit Hilfe von Pionierbetrieben und -betriebsgruppen werden dabei möglichst konkrete Erfassungs-, Planungs- und Entscheidungsinstrumente für Einzelbetriebe erarbeitet.

Im Teilprojekt 5 wird das Wertschöpfungspotential von lokalen und regionalen Milchspezialitäten auf der Stufe Verarbeitung untersucht. Aufgrund der Evaluation bestehender Beispiele sollen allgemein gültige Handlungsempfehlungen für die Verwirklichung von Projekten in Randregionen formuliert werden.

Untersuchungen auf 60 Basisbetrieben

Mit unserem Forschungsprojekt sollen in erster Linie Erkenntnisse für Praxisbetriebe erarbeitet werden. Um dieses Ziel zu erreichen, ist es erfolgversprechend (und aus Kapazitätsgründen auch zwingend notwendig), eng mit externen Organisationen und mit den Studierenden an der SIL zusammenzuarbeiten; diese zeichnen sich zum einen durch grosse Praxiserfahrung aus, können so auf den Betrieben sehr schnell Details aufzeichnen und das Wesentliche erfassen. Andererseits sind sie in der Lage, in Kombination mit den theoretischen, im Laufe des Studiums vermittelten Kenntnissen konkrete und auch grundsätzliche Folgerungen abzuleiten. Zur Erarbeitung einer Datenbasis für die Teilprojekte 1 bis 4 wurden im Sommer 1997 mit den Studierenden des 4. Semesters insgesamt 60 Betriebe im Rahmen

Tab. 1. Strukturen und produktionstechnische Daten der bisher ausgewerteten Basisbetriebe im Überblick

		Grünland mit Silo	Grünland ohne Silo	Kombiniert mit Silo	Kombiniert ohne Silo	Alle Betriebe
Betriebe	Anzahl	13	11	12	15	51
KONV.	Anzahl	1	1	1	4	7
IP	Anzahl	11	9	11	11	42
BIO	Anzahl	1	1	0	0	2
Betriebsgrösse	ha LN	23	20	29	26	25
Grünlandanteil	%	85	86	51	53	68
Düngungsintensität	DGVE/ha LN	1,9	2	1,4	1,8	1,77
Milchkühe	Anzahl	28	24	23	21	24
Milchleistung	kg/Kuh, Jahr	6100	6600	6500	6400	6400
Milchmenge/Fläche	kg je ha HF	8300	9100	9700	9500	9200
Milchkontingent	kg	143000	133000	132000	114000	130000
Arbeitskräfte	AK	2,54	2,18	2,18	2,58	2,39
Fam.-Arbeitskräfte	AK (Fam.)	1,52	1,34	1,48	1,64	1,51

Konv.: konventionell; IP: Integrierte Produktion; Bio: Biologische Produktion; DGVE: Düngergrossvieheinheiten; LN: Landwirtschaftliche Nutzfläche; HF: Hauptfutterfläche; AK: Arbeitskraft

Buchhaltung (extern) = Ertrags-/Aufwands-Rechn. **Interne Erfolgsrechn. = Leistungs-/Kosten-Rechn.**

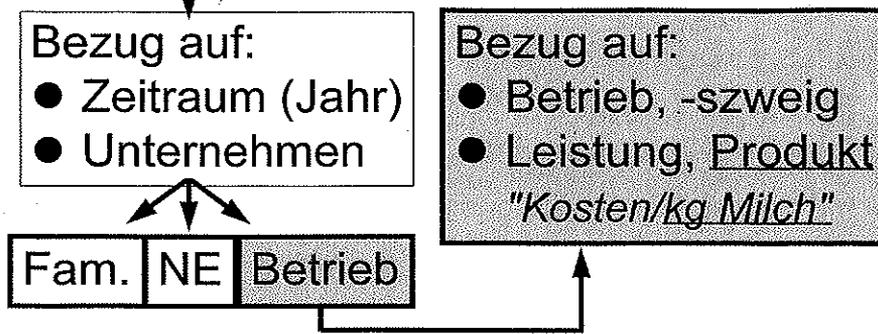


Abb. 1. Abgrenzung zwischen Ertrags-/Aufwands- und Leistungs-/Kostenrechnung.

von Lehrveranstaltungen produktionstechnisch erfasst und anschliessend in einer Projektwoche eine Kostenrechnung für die Milchproduktion durchgeführt. Diese Betriebe wurden vorgängig in enger Zusammenarbeit mit interessierten Beratern ausgewählt. Das Ziel lautete, vier möglichst gleich grosse Gruppen von Grünland- beziehungsweise kombinierten Betrieben mit beziehungsweise ohne Silagefütterung als Datenbasis zu berechnen. Nicht verlangt wurde eine für die Schweiz möglichst repräsentative Auswahl von Milchproduktionsbetrieben; vielmehr sollen in unserem Projekt - mit Blick auf das Teilprojekt 4 - ausdrücklich entwicklungswillige und -fähige Betriebe angesprochen werden. Aus Tabelle 1 geht hervor, dass sich denn auch überdurchschnittlich grosse Betriebe (mittleres Milchkontingent von 130'000 kg!) und fortschrittlich denkende Bauernfamilien (schon 1995 überwiegend IP-Betriebe!) an der Basiserhebung beteiligt haben. Anhand der Ergebnisse dieser Basisbetriebe werden zurzeit Kostenrechnungen durchgeführt und vertiefte Erhebungen auf ausgewählten Betrieben vorbereitet.

Was ist eine Leistungs-/Kostenrechnung?

Das betriebliche Rechnungswesen dient dazu, Ergebnisse darzustellen. Dabei werden zwei Arten von Präsentationen unterschieden, die unterschiedliche Zielsetzungen verfolgen und entsprechend differenzierte Instrumente verlangen. Nach aussen, etwa Steuerbehörden oder Aktionäre, wird mit der externen Erfolgsrechnung informiert. Für die interne Darstellung der Gesamtsituation, zur Wirtschaftlichkeitskontrolle der betrieblichen Prozesse und als Grundlage für Planung und Steuerung, dient dagegen die interne Erfolgsrechnung.

Der externen Darstellung dient die Aufwands-/Ertragsrechnung, auch als externe Erfolgsrechnung, Finanz- oder Geschäftsbuchhaltung bezeichnet. Sie bezieht sich auf einen bestimmten Zeitraum («Jahresabschluss») und auf das Unternehmen als Ganzes (Betrieb, Haushalt, Nebengeschäft; Abb. 1).

Als interne Erfolgsrechnung wird dagegen die Leistungs-/Kostenrechnung (Betriebsbuchhaltung) bezeichnet. Sie bezieht sich auf den Betrieb beziehungsweise die Betriebszweige. Mit ihr werden alle (auch kalkulatorischen) Kosten erfasst, die bei der Erstellung einer bestimmten Leistung (z.B. 100 kg Milch, ein Mastochse) anfallen (Abb. 1).

Die Kostenrechnung hat im landwirtschaftlichen Bereich zwei Aufgaben: Als Ist-Kostenrechnung, basierend im wesentlichen auf den Ergebnissen des Jahresabschlusses, soll sie die tatsächlich entstandenen Kosten einer Leistungserstellung erfassen, kontrollieren und die Wirtschaftlichkeit des Produktionsvorganges überprüfen. Als Plan-Kostenrechnung dient sie mit Hilfe von Soll- und Normalkosten der Planung des zukünftigen Kostenanfalls und liefert so Entscheidungshilfen.

Verwendung der Kostenrechnung

Die Leistungs-/Kostenrechnung, in der Regel vereinfacht als Kostenrechnung bezeichnet, kann betriebs-, betriebszweig- oder produktbezogen durchgeführt werden (Leiber 1984). Dabei resultieren je nach Umfang der einbezogenen Kosten kalkulatorische Gewinne (Vollkostenrechnung; alle Kosten berücksichtigt) oder Deckungsbeiträge (Teilkostenrechnung; nur der je nach Fragestellung relevante Teil der Kosten einbezogen).

In der Milchproduktion wird sich der Landwirt kurzfristig damit zufriedengeben, wenn er mit den Leistungen (Milchverkauf, Fleischanfall, Direktzahlungen) die mit unmittelbaren Ausgaben verbundenen Kosten (direkte Kosten, Ausgaben für anteilige fremde Strukturkosten) decken kann (Abb. 2). Mittelfristig wird der Landwirt zusätzlich die Abgeltung der anteiligen Abschreibungskosten für Maschinen und Gebäude durch die Leistung fordern. Langfristig werden darüber hinaus nach ökonomischer Theorie die familieneigenen Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital nur in der Milchproduktion bleiben, wenn sie mindestens so gut entschädigt sind wie bei alternativer Verwendung in anderen Betriebszweigen oder ausserhalb der Landwirtschaft. Mittentscheidend für das langfristige Ergebnis (Gewinn oder Verlust) ist dabei die oft pauschal als verbesserungsnotwendig deklarierte, kurzfristig auf den Betrieben aber wenig relevante Arbeitsproduktivität (Output, in unserem Fall Milchmenge je eingesetzte Arbeitseinheit; Abb. 2). Die Vollkostenrechnung kann also einen wichtigen Hinweis geben auf die langfristige Konkurrenzkraft eines Verfahrens: dieses wird (unter bestimmten Preis-/Kostenverhältnissen) langfristig in dieser Form nur bestehen bleiben, sofern ein Gewinn je produzierte Einheit resultiert. Für eine kurzfristige Betrachtungsweise bringt eine Vollkosten-Vergleichsrechnung

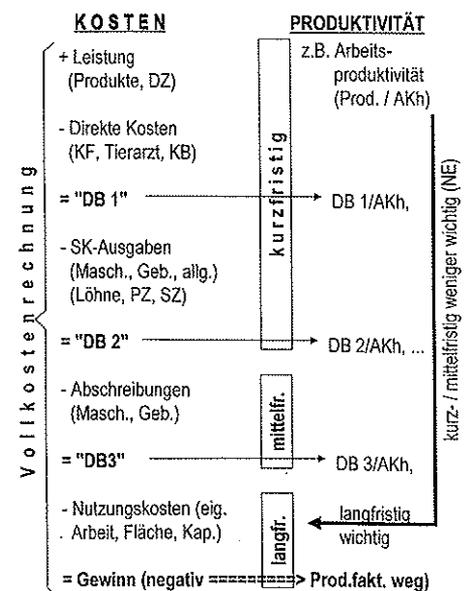


Abb. 2. Kurz-, mittel- und langfristige Ansprache an die Kostendeckung eines Produktionsverfahrens am Beispiel der Milchproduktion und die nur langfristige Bedeutung der Arbeitsproduktivität. (DB: Deckungsbeitrag; DZ: Direktzahlungen; KF: Kraffutter; KB: Besamung; PZ: Pachtzinsen; SZ: Schuldzinsen; AKh: Arbeitskraftstunden; Kap.: Kapital; NE: Nebeneinkommen).

Tab. 2. Schematischer Überblick über Abgrenzung, Zuteilung und Bewertung der fremden Strukturkosten

Kostenposition	Datenherkunft				Abgrenzung	Zuteilung	Bewertung / Bemerkungen
	Fragebogen	Buchhaltung	Techn. Pläne	FAT-AV			
Maschinenkosten	2	1	3	3	Von ausgegrenzter Rindviehhaltung, übriger Betrieb	Nach Anteil Hauptfutterfläche (bei teilw. Verwendung in Rindviehhaltung)	Variante "einfach": Verwendung ausschliesslich/teilweise in Rindviehhaltung
Zugkraftkosten	2	1	3	1	dito	Nach Traktorstunden	Variante "einfach"
Maschinen und Zugkräfte	2	1	3	3	dito	Nach effektivem Einsatz für die Rindviehhaltung	Variante "exakt"; Zuteilung der in der Buchhaltung ausgewiesenen Kosten gemäss Fragebogen, variable Kosten nach FAT u. realisierter Auslastung, Abschreib. gemäss Buchhaltung und Anteil Rindviehhaltung
Gebäude und Einrichtungen	2	1			dito	Nach Inventarwerten für Rindviehhaltung	
Meliorationen	2	1			dito	Nach Anteil Rindviehhaltung an Hauptfutterfläche, Anteil Hauptfutterfläche an LN	
Allg. Betriebskosten			1		dito	75% nach Erlösanteil auf Rindviehhaltung, 25 % nach HF-Anteil an LN	Allg. Betriebskosten aus Buchhaltung abzüglich Strohkauf; 75% zu Tierhaltung, 25% auf Fläche (%-Werte veränderbar)
Angestelltenkosten	2	1		2	dito	Nach Akh gemäss FAT-AV in der nicht ausgegrenzten Rindviehhaltung (proportional nach Akh total)	Möglichkeit zur Eingabe des spezifischen Rindviehanteils an Angestelltenkosten
Schuldzinsen	2	1			dito	Nach Aktivenanteil der Rindviehhaltung an gesamten Aktiven	
Pachtzinsen	3	1	3		dito	Nach Anteil Hauptfutterfläche an LN	Bei Vollpacht Pachtzinsen abzüglich Anteil Wohnräume

(FAT: Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik; AV: Arbeitsvorschlag; Akh: Arbeitskraftstunden; Zkh: Zugkraftstunden)

1 = Monetäre Beträge, numerische Angaben

2 = Informationen zu Abgrenzung und Zuteilung

3 = Ergänzende, Kontrollinformationen

nung dagegen keine Vorteile gegenüber einer Teilkostenrechnung (z.B. mit Betrachtung der Faktorverwertung auf

verschiedenen Deckungsbeitragsstufen). Hier, beim Problem der Entscheidungsrelevanz der einzelnen Kostenpositionen für

den Unternehmer, setzt denn auch die Hauptkritik vieler Betriebswirte an der Vollkostenrechnung an.

Ein weiterer Einwand gegen die (Voll-)Kostenrechnung betrifft die Tatsache, dass sich eine absolute Richtigkeit der Ergebnisse aufgrund der vielen notwendigen Abgrenzungs-, Zuweisungs- und Bewertungsentscheide nie erreichen lässt. Absolut korrekte Resultate sind aber im Rahmen unseres Projektes auch nicht das Ziel; vielmehr geht es um die Vergleichsmöglichkeit von Ergebnissen ähnlicher Betriebe, welche mit der gleichen Methode gerechnet werden.

Die Vollkostenrechnung kann auf diese Weise bereits kurzfristig einen Nutzen bringen. Der wichtigste Aspekt ist dabei: Ein Vergleich der einzelnen Kostenpositionen mit Referenzwerten und Ergebnissen von Kollegen erlaubt es den Bauernfamilien, zusammen mit den Beratungskräften ein Kostenbewusstsein zu entwickeln. Dies ist selbst dann wertvoll, wenn nicht alle Schwachstellen kurzfristig veränderbar sind. Immerhin gibt dieses Vorgehen klare Hinweise, in welche Richtung die Entscheide von der Kostenseite her mittel- und langfristig gehen müssen. Und viele mittel- und langfristige Konsequenzen werden durch Entscheide von heute begründet.

Brutto- oder Nettokosten je kg Milch?

Die Berechnung der Milchproduktionskosten im neuen agrarwirtschaftlichen Umfeld soll dem Landwirt erlauben, seine Er-

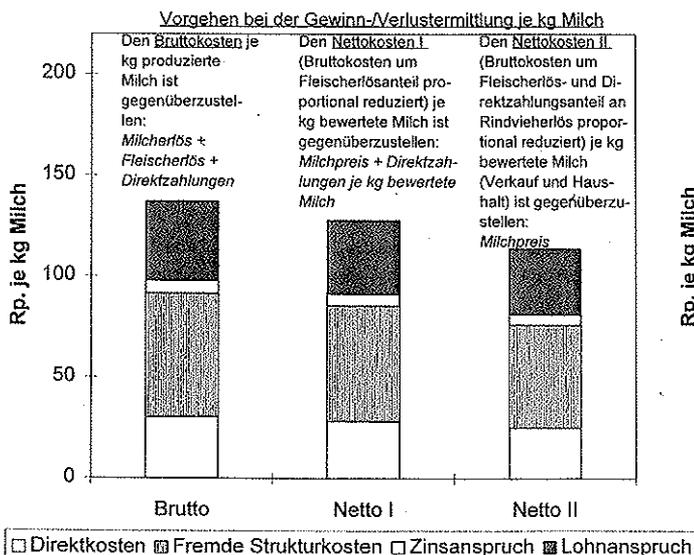


Abb. 3. Darstellung von Brutto- und Nettokosten und den gegenüberzustellenden Leistungen zur Gewinn-/Verlustberechnung (Brutto- und Nettokosten je kg Milch der bereits ausgewerteten Basisbetriebe).

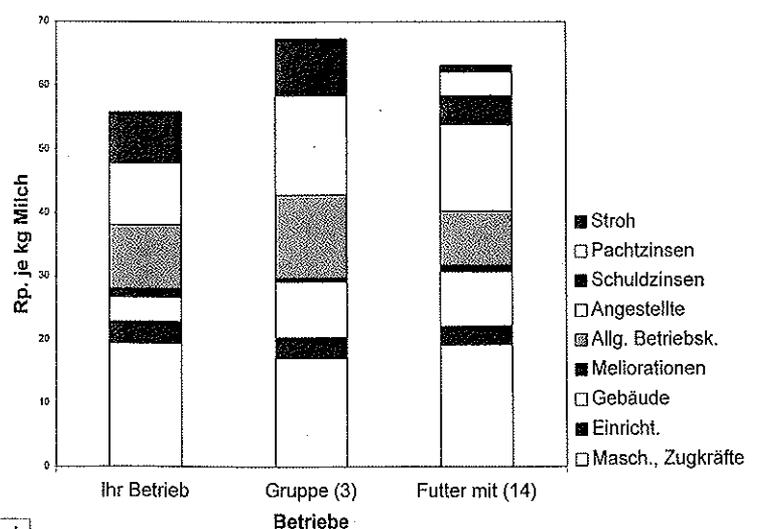


Abb. 4. Gegenüberstellung der fremden Strukturkosten (Bruttokosten) je Kilogramm produzierter Milch eines Beispielbetriebes («Ihr Betrieb») mit drei Vergleichsbetrieben («Gruppe») und mit dem Mittelwert von 14 futterbaubetonten Silobetrieben («Futter mit»).

gebnisse jenen von vergleichbaren Betrieben gegenüberzustellen. Zu diesem Zweck kann grundsätzlich mit Brutto- oder Nettokosten gearbeitet werden (Abb. 3).

Sobald eine eigentliche Gewinn-/Verlustrechnung, das heisst eine Gegenüberstellung mit den Leistungen erfolgen soll, wird die Verwendung von Brutto- oder Nettokosten relevant; damit verbunden ist nämlich die Frage nach der Darstellung der Leistungsseite. Der Landwirt wird die Kosten in erster Linie mit dem Milchpreis vergleichen wollen. Dazu sind die Bruttokosten nicht geeignet, denn diese Kosten sind definitionsgemäss in der gesamten Rindviehhaltung angefallen, sie haben deshalb neben dem Milchverkauf noch zusätzliche Leistungen hervorgebracht, so etwa Erlöse aus Fleisch- und Nutzviehverkäufen oder rindviehgebundene Direktzahlungen. Soll eine Gegenüberstellung mit dem Milchpreis erfolgen, müssen also die Kosten für die eigentliche Milchproduktion aus den Gesamtkosten in der Rindviehhaltung herausdividiert werden. Damit verbunden sind zusätzliche Abgrenzungs- und Zuteilungsprobleme. Diese können grundsätzlich kostenpositionsbezogen gelöst werden; in der Literatur, so etwa bei Isermeyer (1989), wird aus Vereinfachungsgründen die erlösproportionale Kürzung der Rindviehhaltungskosten auf die Kosten der eigentlichen Milchproduktion vorgeschlagen. Wie aus Abbildung 3 hervorgeht, können die resultierenden Nettokosten dem Milchpreis gegenübergestellt werden.

In Europa stellt sich neu zusätzlich das Problem der Direktzahlungen: Ist der milchviehhaltungsbezogene Teil davon zum Milchpreis zu addieren, damit eine sinnvolle Gegenüberstellung mit den Nettokosten I in Abbildung 3 erfolgen kann? Oder ist es sinnvoller, die Bruttokosten zusätzlich zu den übrigen Rindvieherlösen auch bezüglich den Direktzahlungen erlösproportional zu kürzen und die resultierenden Nettokosten II (Abb. 3) direkt dem Milchpreis gegenüberzustellen? Damit würde den Direktzahlungen eine direkt kostenverursachende Wirkung zugesprochen.

Aufgrund dieser schwerwiegenden Probleme bei der Berechnung der Nettokosten und unter Berücksichtigung des eigentlichen Zieles der Kalkulationen - Vergleich der einzelnen Kostenpositionen mit anderen Betrieben und Referenzwerten - haben wir uns für die Darstellung der Bruttokosten entschieden. Gegenüber dem Landwirt muss dabei natürlich immer

betont werden, dass diesen Bruttokosten je Kilogramm Milch neben dem Milcherlös auch die übrigen Erlöse und Direktzahlungen der Rindviehhaltung gegenüberzustellen sind.

Berechnung der einzelnen Kostenpositionen

Zur Berechnung der Milchproduktionskosten im Rahmen unseres Forschungsprojektes sind die mannigfaltigen Abgrenzungs-, Zuweisungs- und Bewertungsprobleme konkret zu lösen. Betroffen sind dabei einerseits technische Grössen wie Milchmenge und Arbeitsstunden, andererseits monetäre Grössen wie Direktkosten (Ergänzungsfutter, Besamung etc.), fremde Strukturkosten (z.B. Maschinenkosten, Gebäudekosten, Angestelltenkosten; Tab. 2) sowie eigene Strukturkosten (Zinsanspruch des Eigenkapitals, Lohnanspruch der Familie). Aus Tabelle 2 ist das Vorgehen bei den fremden Strukturkosten ersichtlich. Dieses wird im wesentlichen dadurch bestimmt, möglichst mit vorhandenen betriebswirtschaftlichen Instrumenten ((Betriebswirtschaftliche) Buchhaltung, Technische Pläne der LBL, FAT-Arbeitsvoranschlag) und mit einem einfachen Fragebogen arbeiten zu können. Abzugrenzen ist die Rindviehhaltung (Milch plus Aufzucht plus Fleischproduktion) von der nicht damit verbundenen Pflanzenproduktion und der übrigen Tierhaltung. Aus der Rindviehhaltung, die wir in unseren bisherigen Berechnungen in ihrer Gesamtheit betrachten, sind allenfalls bedeutende Zweige mit einem grossen Anteil an Zukaufstieren (z.B. Kälbermast, Zuchtvieh in Bergbetrieben) auszugrenzen und die entsprechenden Schnittstellen (Milchmenge und -preise, Kälber) mit der Milchviehhaltung im engeren Sinn zu definieren.

Erste Ergebnisse und Folgerungen

Mit Hilfe der vorangehend beschriebenen Methode wurden im Sommer 1997 die Bruttokosten je kg produzierter Milch für die rund 60 Projektbetriebe ermittelt. In Abbildung 4 ist das Ergebnis bei den fremden Strukturkosten eines der Betriebe im Vergleich zu vier bezüglich Grösse und Flächenproduktivität sehr ähnlichen Betrieben und dem Betriebstyp «Kombinierter Betrieb mit Silofütterung» in einer Form dargestellt, wie sie dem betreffenden Landwirt übermittelt wurde. Damit ist

eine erste Standortbestimmung möglich, indem Abweichungen gegenüber Vergleichsbetrieben festgestellt und interpretiert werden. Mit dem Berater zusammen kann der Landwirt je nach Ergebnis durchaus einen kurz- bis langfristigen Handlungsbedarf ableiten. Nähere Betrachtungen auf Stufe Milchäquivalent und Nettokosten, eine Konfrontation mit der Leistungsseite sowie eine Ursachen-/Wirkungsanalyse zwischen Produktionsverfahren und Kosten drängen sich auf und erfolgen in den nächsten Monaten.

LITERATUR

Das vollständige Literaturverzeichnis ist bei den Autoren erhältlich.

RÉSUMÉ

Les calculs des coûts dans la production laitière

Le contexte économique de l'agriculture suisse a perdu de sa stabilité. Dans l'optique d'un prix du lait qui continue à diminuer, chaque agriculteur désire connaître ses coûts de production pour le lait et les comparer avec d'autres exploitations. Dans le cadre d'un projet de recherche interdisciplinaire à l'ESIA, des ébauches pour les calculs, l'analyse et la diminution des coûts de production sont recherchées. Cela devrait contribuer à renforcer la compétitivité de la production laitière suisse. Il est connu que des calculs de coûts posent divers problèmes méthodiques. La présentation au niveau des coûts bruts par kilo de lait produit est recommandée pour la comparaison entre exploitations des coûts de production et de chaque position de coûts.

SUMMARY

Cost-accounts in the Swiss milk production

The agricultural economic context in Switzerland has lost his stability. Every farmer - expecting new decreases in the milk price - wants to know the production costs of the milk and to make comparisons with other establishments. The Swiss College of Agriculture examines in a study possibilities of accounting, analysing and reducing the milk production costs. The results should contribute to a better competitiveness of the Swiss milk production. There are many methodical problems with cost-accounts. We recommend gross-costs per kilo produced milk to compare the total production costs and the parts of them.

KEY WORDS: production costs, milk production costs, competitiveness, methodology of cost-accounts, milk price, Swiss College of Agriculture