

## Serie Systemvergleich Hohenrain II

# Milchproduktion: Frischgras mit wenig Kraftfutter zahlt sich aus

Christian Gazzarin<sup>1</sup>, Thomas Haas<sup>2</sup>, Pius Hofstetter<sup>2</sup> und Markus Höltschi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Agroscope, 8356 Ettenhausen, Schweiz

<sup>2</sup>Berufsbildungszentrum Natur und Ernährung BBZN, 6276 Hohenrain, Schweiz

Auskünfte: Christian Gazzarin, E-Mail: christian.gazzarin@agroscope.admin.ch



Betriebe, die vor allem Frischgras einsetzen, haben geringere Kosten und verdienen mehr pro eingesetzte Arbeitszeit. (Foto: Gabriela Brändle, Agroscope)

## Einleitung

Der fortlaufende Druck auf den Milchpreis und die Unsicherheiten bei der Markttöfung veranlassen Milchproduktionsbetriebe, auf der Kostenseite Optimierungen vorzunehmen. Neben den verbreiteten Produktionsmengenausdehnungen werden auch Produktionssysteme hinterfragt und neu gestaltet. Klimatisch und geologisch bedingt, besteht 70 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Schweiz aus Grasland und es gibt einen

breiten Konsens, diese natürlichen Ressourcen weitgehend auszuschöpfen. Entsprechend gibt es auch agrarpolitische Instrumente wie die GMF-Beiträge (Beiträge für graslandbasierte Milch- und Fleischproduktion). Verschiedene Studien haben gezeigt, dass saisonale Vollweidesysteme trotz Winterstallhaltung mindestens gleich wirtschaftlich betrieben werden können wie kraftfutbetonte Stallfütterungssysteme (Blättler *et al.* 2015;

Gazzarin *et al.* 2004, 2005 & 2011; Hofstetter *et al.* 2014). Eine Spezialisierung auf reine Vollweide- und Stallfütterungssysteme ist in der Schweiz allerdings nur beschränkt möglich. Eine mangelnde Arrondierung sowie ungünstige topografische Verhältnisse mit schweren Böden lassen oft nur eine Teilweide zu. Die für Stallfütterungssysteme nötige Produktionsmengenausdehnung wird erschwert durch hohe Wachstumskosten und Umweltauflagen, insbesondere dann, wenn die Fläche nicht erweitert werden kann. Deshalb produzieren viele Milchviehhalter in einem Mischsystem, das sowohl im Weideanteil als auch im Einsatz von Ergänzungsfutter variabel ausgestaltet ist. Typisch für diese Systeme ist insbesondere die Verfütterung von Frischgras, das maschinell geerntet und im Stall vorgelegt wird («Eingrasen»). Welche Ausprägungen in diesem Mischsystem wirtschaftlich erfolgreich sind, war im Projekt Hohenrain II eine zentrale Fragestellung. Zur Beantwortung dieser Frage dienten primär Erhebungen auf 36 Praxisbetrieben (Pilotbetriebe) und der Versuchsbetrieb des Berufsbildungszentrums Natur und Ernährung Hohenrain.

## Daten und Methodik

### Daten: Ausgewählte Pilotbetriebe

36 Pilotbetriebe aus dem Schweizer Mittelland (Regionen West, Mitte, Ost) wurden gezielt über Ausschreibungen in der landwirtschaftlichen Presse und über lokale Beratungsdienste rekrutiert. Die Auswahl erfolgte dahingehend, dass die Regionen und die vordefinierten Produktionssysteme sowie unterschiedlich grosse Kuhherden gleichmässig vertreten waren. Unterschieden wurden zwei Produktionssysteme mit Frischgrasfütterung, jedoch mit unterschiedlichem Kraftfuttereinsatz. Im Mittel hatte die sogenannte EGKF-Gruppe (EinGrasen, KraftFutter) eine Jahresmenge von 430 kg Kraftfutter je Kuh verfüttert, während die sogenannte EGKFplus-Gruppe mit 1160 kg deutlich mehr Kraftfutter einsetzte. Diesen beiden Produktionssystemen wurde mit dem Vollweidesystem (VW) eine dritte Gruppe gegenübergestellt mit einem durchschnittlicher Kraftfuttereinsatz von niedrigen 90 kg je Kuh und Jahr. Der Kraftfuttereinsatz für die EGKF- und VW-Betriebe lag unter dem Durchschnitt eines in der Schweiz üblichen Einsatzes (Reidy und Ineichen 2015), während die EGKFplus-Gruppe über dem schweizerischen Durchschnitt lag. Während drei Jahren (2014–2016) wurde für jeden Betrieb basierend auf seinen Buchhaltungsdaten mit dem Analyse-Instrument «VOKO-Milch+Schweine» (LBBZ Hohenrain und Agridea 2014) eine Vollkostenrechnung erstellt.

### Zusammenfassung

Viele Schweizer Milchviehhalter setzen bei der Produktion variable Anteile Frischgras (Eingrasen oder Weide) und Ergänzungsfutter ein. Welche Ausprägungen sind in diesen Frischgras-Systemen wirtschaftlich erfolgreich? Diese Fragestellung wurde im Projekt «Optimierung von graslandbasierten Milchproduktionssystemen auf Basis von Eingrasen (Hohenrain II)» mit 36 Pilotbetrieben während dreier Jahre (2014–2016) untersucht. Die Betriebe wurden in drei Systemgruppen eingeteilt: zwei Mischsysteme mit durchschnittlich 430 kg beziehungsweise 1160 kg Kraftfutter pro Kuh und Jahr sowie ein Vollweidesystem (90 kg Kraftfutter/Kuh/Jahr). Die drei Betriebsgruppen wurden durch eine methodische Aufarbeitung der Daten zu drei Einzelbetrieben typisiert und einer strukturell ähnlichen und repräsentativeren Referenzgruppe gegenübergestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass mit einem weitgehenden Einsatz von Frischgras eine sehr gute Wirtschaftlichkeit erreicht werden kann. Die grössten Einsparungen sind beim Kraftfutter, weitere beim Gebäude und bei der Arbeit zu verzeichnen. Mit einem konsequent umgesetzten Vollweidesystem können höhere Arbeitsverwertungen realisiert und zu tieferen Milchpreisen produziert werden als mit Mischsystemen. Höhere Milchleistungen und höhere Produktionsmengen führen nicht zu besseren Ergebnissen. Alle untersuchten Betriebstypen produzieren die Milch jedoch um 24 % bis 32 % günstiger als die Referenzgruppe und weisen eine um Fr. 8.– bis Fr. 13.– höhere Arbeitsverwertung je Arbeitsstunde aus. Die Verbesserung ist grösstenteils auf ein besseres Management respektive ein ausgeprägtes Kostenbewusstsein zurückzuführen.

Die Betriebe sind nach ihren Produktionssystemen geordnet. Tabelle 1 gibt eine grobe Übersicht, wie die drei Stichproben charakterisiert sind. Innerhalb der Gruppen sind die Betriebe hinsichtlich des Frischgras- und Weideanteils sowie hinsichtlich der Kraftfuttermengen weitgehend homogen. In der Gruppe EGKFplus ist die Konservierungsform bei allen identisch (100 % Dürrfutter). Unterschiede gibt es in der Region (mehrheitlich Talregion), der Produktionsform (mehrheitlich ÖLN) und

der Konservierungsform (bei EGKF und VW rund 50 % der Betriebe mit Silage). Mehr Relevanz für die Ergebnisse hat das Produktionsvolumen, das zwar innerhalb und zwischen den Gruppen stark heterogen ist, jedoch für das jeweilige System nicht untypisch war. Dieses schwankt bei den EGKF-Betrieben zwischen 112 Tonnen und 487 Tonnen Milch, bei den EGKFplus-Betrieben zwischen 200 Tonnen und 839 Tonnen und bei den Vollweidebetrieben zwischen 139 Tonnen und 337 Tonnen.

**Methodik: Standardisierung und Typisierung**

Ein Wirtschaftlichkeitsvergleich zwischen verschiedenen Milchproduktionsbetrieben verfolgte das Ziel, die wesentlichen Erfolgsfaktoren zu identifizieren, um daraus Empfehlungen für die Praxis abzuleiten. Die Erreichung dieses Zieles ist umso schwieriger, je kleiner die Stichprobe ist und je verschiedenartiger die untersuchten Betriebe sind. Betriebsspezifische Gegebenheiten, sei es finanzieller oder infrastruktureller Art, spielen ebenso eine Rolle wie der Betriebsleiter mit seinen Managementfähigkeiten. Eine weitere Datenbearbeitung der Einzelbetriebsergebnisse soll demnach zu einer besseren Übertragbarkeit der wesentlichen Ergebnisse beitragen. Hierfür sollen betriebsspezifische Besonderheiten möglichst ausgeglichen und diverse Kostenpositionen standardisiert werden, so dass die Ergebnisse einer umfangreicheren Referenzgruppe gegenübergestellt werden können.

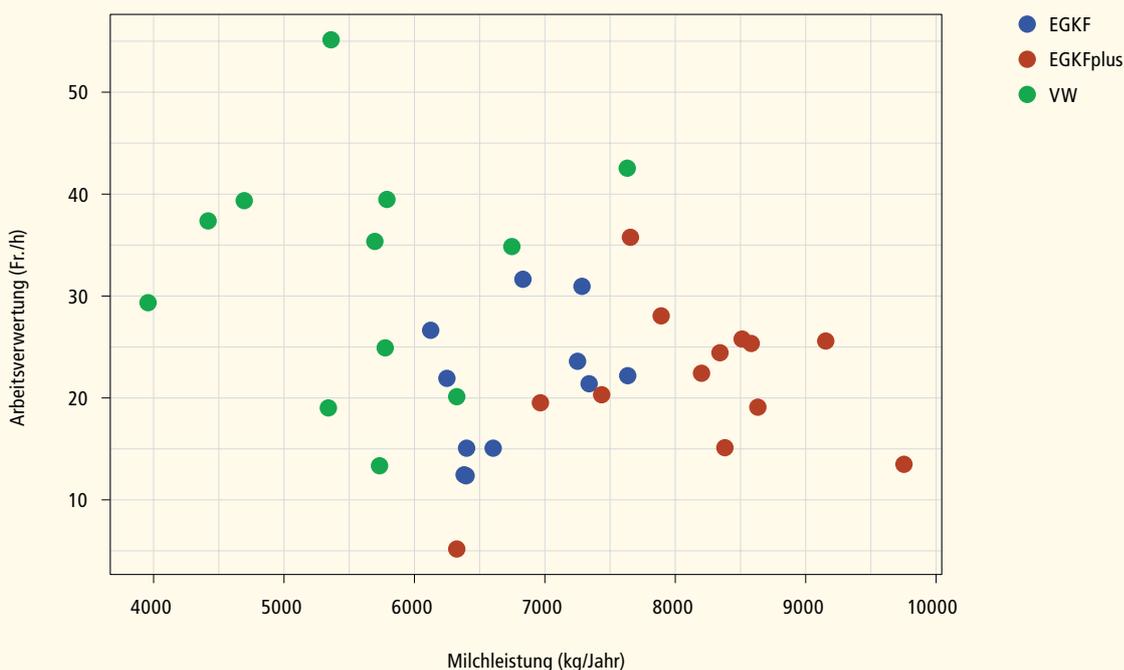
**Tab. 1 | Eigenschaften der drei Pilot-Betriebsgruppen (EGKF = Eingrasen mit wenig Kraftfutter; EGKFplus = Eingrasen und viel Kraftfutter).**

	EGKF	EGKFplus	Vollweide
Anzahl Betriebe	11	13	12
... davon Hügelbetriebe	2	1	4
... davon Biobetriebe	3	0	3
... davon reine Heubetriebe	6	13	7
... davon reine Pachtbetriebe	2	4	4
Milchproduktion Mittelwert (kg/Jahr)	245 441	411 415	222 371
... Standardabweichung	121 261	179 746	62 324

**Tab. 2 | Vergleich Ist-Kosten mit den standardisierten Kosten (Infrastruktur und Personal; Abkürzungen siehe Tab. 1).**

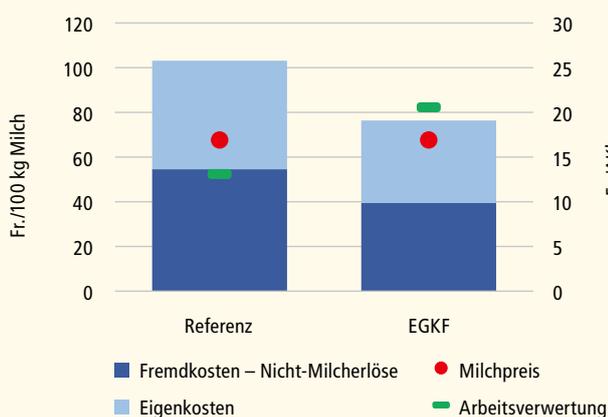
	EGKF	EGKFplus	Vollweide
GESMP* Ist	43 450	55 792	40 488
GESMP* Standard	44 092	65 322	52 529
... Differenz	642	9 530	12 041
Personal Ist	16 526	26 989	15 741
Personal Stand	19 387	29 391	15 715
... Differenz	2 861	2 403	-26
Total Kostensteigerung in Prozent	6 %	14 %	21 %

\*GESMP =Infrastrukturkosten wie Gebäude, Einrichtungen, Schuldzinsen, Meliorationen, Pachtkosten

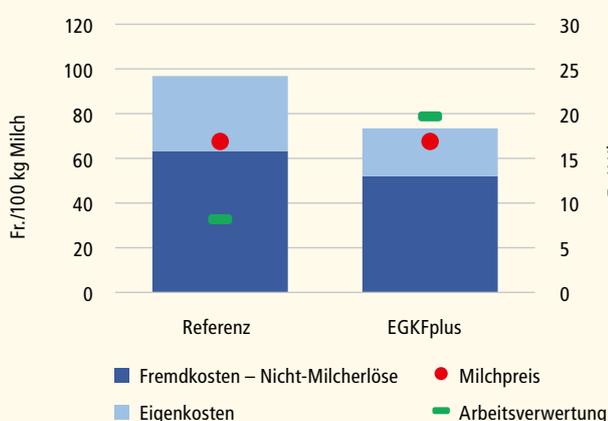


**Abb. 1 | Zusammenhang zwischen Jahresmilchleistung und Arbeitsverwertung (Abkürzungen siehe Tab. 1).**

Sogenannt betriebspezifische Besonderheiten stehen nicht oder nur sehr beschränkt in Verbindung zum Produktionssystem oder zum Management. Dazu gehören die Infrastruktur (Gebäude, Einrichtungen), die Kapitalausstattung (Anteil und Kosten Fremdkapital bzw. Schuldzinsen), Meliorationen, Angestelltenkosten (Lohnpolitik) und die Pachtkosten (Pachtlandanteil bzw. Pachtzinsen). In einem ersten methodischen Schritt wurden diese Kosten standardisiert. Bei den Angestelltenlöhnen je Stunde und den Pachtzinsen je Hektare wurde über alle Betriebe ein Mittelwert errechnet und mit diesen Werten die Kosten aller Betriebe neu berechnet. Bei den Meliorationen wurde ein Mittelwert je Produktionssystem errechnet und auf die Einzelbetriebe übertragen. Etwas aufwändiger gestaltete sich die Standardisierung



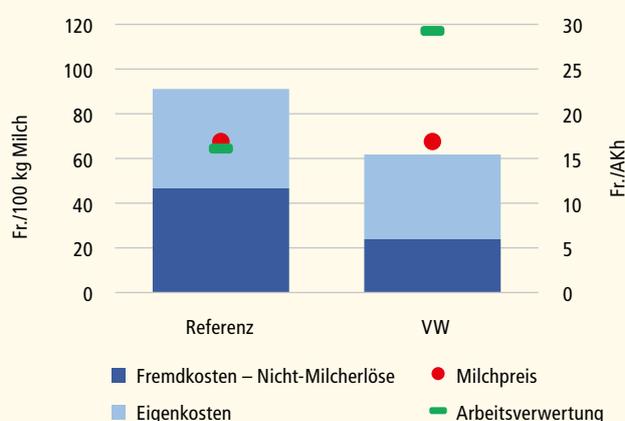
**Abb. 2 |** Gewinnsschwelle und Arbeitsverwertung der Referenzgruppe im Vergleich zum EGKF-Betriebstyp (Eingrasen mit wenig Kraftfutter).



**Abb. 3 |** Gewinnsschwelle und Arbeitsverwertung der Referenzgruppe im Vergleich zum EGKFplus-Betriebstyp (Eingrasen mit viel Kraftfutter).

bei den Gebäude-, Einrichtungs- und Fremdkapitalkosten. Auch hier wurde für alle Betriebe ein einheitliches Verfahren angewandt, das aber die betriebspezifischen Aufwandsmengen und Charakteristika wie Kuhzahl, Stallsystem (Laufstall, Anbindestall), Konservierungssystem, Weideanteil, Melksystem und Jungviehanteil berücksichtigte. Es sind dies alle Elemente, die einen Einfluss auf die Arbeitszeit haben, denn diese wurde von den Originaldaten übernommen. Die Berechnung der Standardkosten erfolgte über das Kalkulationsmodell Stallpro (Gazzarin und Hilty 2002), das die oben erwähnten Differenzierungen vornehmen kann. Für die Kapitalkosten wurden 1,13 % als mittlerer Zinssatz unterstellt. Dieser Wert basiert auf einem Ausgangszinssatz von 2 % bei einer Abschreibungsdauer von 15 bis 30 Jahren.

In einem zweiten Schritt erfolgt eine Typisierung, die sich weitgehend auf das Produktionssystem bezieht (Hemme 2000). Grundlagen bilden die Mittelwerte der Betriebsergebnisse innerhalb der jeweiligen Systemgruppe, wobei die vorgängig berechneten Standardwerte übernommen wurden. Die Mittelwerte der effektiven Milchpreise lagen zwischen den Gruppen nur minim mit einer Differenz von maximal 0,7 Rappen auseinander, sodass für alle Betriebsgruppen ein einheitlicher Milchpreis von 67,6 Rappen verwendet wurde. Die ganze Datenmenge wurde damit zu drei Betriebstypen kondensiert, welche die drei Produktionssysteme repräsentieren. Die aufbereiteten Daten dieser Betriebstypen flossen sodann in das einzelbetriebliche Analyse-Instrument AgriPerform ein (Gazzarin und Hoop 2017). Diese Betriebe konnten schliesslich in diesem Analyseinstrument einer umfangreicheren Gruppe von strukturell weitgehend ähnlichen



**Abb. 4 |** Gewinnsschwelle und Arbeitsverwertung der Referenzgruppe im Vergleich zum Vollweide(VW)-Betriebstyp.

Referenzbetrieben gegenübergestellt werden. Diese Referenzbetriebsgruppe wird aus einem Datenpool der Zentralen Auswertung von Buchhaltungsdaten ([www.grundlagenbericht.ch](http://www.grundlagenbericht.ch)) so zusammengestellt, dass sie dem Betriebstyp bezüglich Region, Anzahl Rindergrossvieheinheiten und Produktionsausrichtung (spezialisiert auf Verkehrsmilch) weitgehend ähnlich sind. Im Vergleich zu den Daten der Pilotbetriebe weisen die Referenzbetriebsgruppen eine deutlich höhere Repräsentativität für die Schweizer Milchproduktion auf.

Als Erfolgsgrössen werden der *Break Even* (Gewinnschwelle) und die Arbeitsverwertung vorgestellt. Die Gewinnschwelle ist ein langfristiger Indikator für die Wettbewerbsfähigkeit und kann auch mit ausländischen Betrieben verglichen werden. Basierend auf einem kalkulierten Lohnansatz von Fr. 28.– je Arbeitskraftstunde (Akh) entspricht die Gewinnschwelle einer vollen Kostendeckung. Je tiefer diese Gewinnschwelle liegt, desto wettbewerbsfähiger ist der Betrieb.

Die Berechnung der Gewinnschwelle erfolgt über die Restwertmethode (Haberstock 2005). Dabei werden die Fremdkosten um die Erlöse der Kuppelprodukte wie Fleisch, Zuchttiere oder gesellschaftliche Dienstleistungen (Direktzahlungen) reduziert und so zusammen mit den Opportunitätskosten dem Haupterlös (Milch) gegenübergestellt. Die Arbeitsverwertung ist ein Mass für die Arbeitseffizienz innerhalb des Produktionssystems. Hierbei werden von den Gesamterlösen alle Kosten mit Ausnahme der Arbeitskosten abgezogen und dann mit der eingesetzten Arbeitszeit ins Verhältnis gesetzt, woraus der eigentliche Stundenlohn resultiert.

## Resultate

Tabelle 2 zeigt die Abweichungen der Ist-Kosten zu den berechneten Standardkosten. Da die Kosten der reinen Pachtbetriebe im Vergleich zu den Eigentumsbetrieben an unterschiedlichen Kostenpositionen anfallen, werden die Kosten für Gebäude, Einrichtungen, Fremdkapital, Meliorationen und Pacht summiert als Infrastrukturkosten (GESMP) bezeichnet. Die Angestelltenkosten sind gesondert aufgeführt. Bei den Infrastrukturkosten liegen die IST-Kosten bei den EGKFplus Betrieben und insbesondere bei den Vollweidebetrieben deutlich tiefer als die Standardkosten. Bei den EGKF-Betrieben liegen die IST-Kosten mit den Standardkosten etwa gleichauf. Durch diese Standardisierung wurden für die weiteren Berechnungen die Infrastruktur- und Angestelltenkosten in der Summe um 6 % (EGKF) bis 21 % (VW) im Vergleich zu den IST-Kosten erhöht.

In Tabelle 3 sind die Strukturdaten der aus der Typisierung hervorgegangenen drei Betriebe mit den zugeordneten Referenzgruppen ersichtlich. Die Gegenüberstellung zeigt eine weitgehende Übereinstimmung mit der Betriebsgrösse mit Ausnahme des Vollweidebetriebes. Dieser liegt in der verkauften Milchmenge tiefer als die Referenzgruppe. Diese dürfte kaum reine Vollweidesysteme umfassen, da deren Milchleistungen deutlich höher liegen als es insbesondere für saisonale Vollweidebetriebe typisch ist.

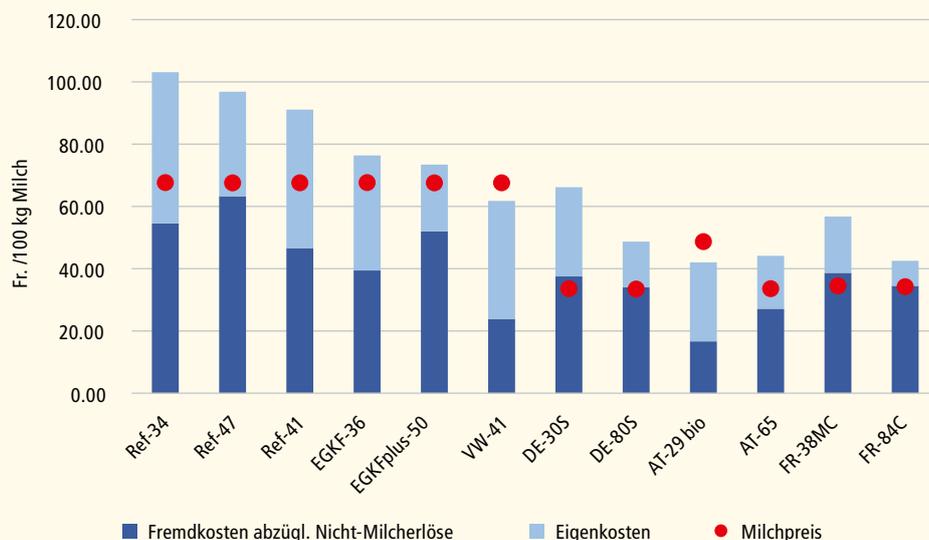
Abbildung 1 zeigt in einem Scatter-Plot die Ergebnisse aller Einzelbetriebe, dargestellt als Arbeitsverwertung (basierend auf den IST-Kosten) im Verhältnis zur durch-

**Tab. 3 |** Strukturdaten und Kostenunterschiede der standardisierten Betriebstypen im Vergleich zu den Referenzgruppen (Abkürzungen siehe Tab. 1).

	Referenz	EGKF	Referenz	EGKFplus	Referenz	Vollweide
Anzahl Betriebe	88		87		86	
Anzahl Kühe	34	36	47	50	41	41
Milchleistung je Kuh (kg/Jahr)	7253	6818	7596	8228	6998	5518
Verkaufsmilchmenge (t)	225	225	339	389	264	207

	Rp./kg Milch		$\Delta$	Rp./kg Milch		$\Delta$	Rp./kg Milch		$\Delta$
Direktkosten	27,6	25,4	-8%	33,7	33,5	-1%	21,2	22,2	5%
... davon Kraftfutter	12,1	6,8	-44%	14,6	12,9	-12%	10,4	3,0	-71%
Maschinen	17,6	16,5	-6%	16,3	14,3	-12%	20,7	17,0	-18%
Gebäude	18,5	13,6	-26%	19,1	12,3	-36%	21,5	17,3	-20%
Personal	11,9	8,6	-28%	8,3	7,6	-9%	10,9	7,6	-31%
Eigene Arbeit	47,3	35,7	-25%	32,9	20,8	-37%	43,4	36,6	-16%

t = Tonnen;  $\Delta$  = Differenz zu Referenz



**Abb. 5 | Kosten der Milchproduktion im internationalen Vergleich (Ref = Referenzgruppe, EGKF = Eingrasen mit wenig Kraftfutter; EGKFplus = Eingrasen mit viel Kraftfutter, VW = Vollweide, DE = Deutschland, AT = Österreich, FR = Frankreich, die Zahl nach der Abkürzung entspricht der Kuhzahl).**

schnittlichen Jahresmilchleistung je Kuh. Eine höhere Milchleistung scheint keinen Einfluss auf die Arbeitsverwertung zu haben. Vielmehr weisen Betriebe mit einer Arbeitsverwertung höher als Fr. 28.– recht bescheidene Jahresmilchleistungen aus. Die Ergebnisse der Betriebstypen sind in Abbildungen 2 bis 4 dargestellt, jeweils im Vergleich zur passenden Referenzgruppe. Dabei wird der Milchpreis direkt den Kosten für die reine Milchproduktion gegenübergestellt. Das Ende der blauen Säule entspricht der Gewinnschwelle oder dem *Break Even*. Betrieb EGKF erreicht einen *Break Even* von 76 Rappen und produziert damit die Milch 26 % günstiger als die Referenzgruppe (103 Rappen; Abb. 2). Die Arbeitsverwertung liegt mit rund 21.– Fr./AKh höher als bei der Referenzgruppe mit 13.– Fr./AKh. Die Detailanalyse der Kostenblöcke in Tabelle 3 zeigt grössere Kostenunterschiede beim Kraftfutter sowie bei den Gebäude- und Personalkosten zugunsten des EGKF-Betriebes.

Betrieb EGKFplus erreicht einen *Break Even* von 73 Rappen und produziert die Milch damit 24 % günstiger als die Referenzgruppe (97 Rappen; Abb. 3). Die Arbeitsverwertung liegt bei rund 20.– Fr./AKh im Vergleich zu 8.– Fr./AKh bei der Referenzgruppe. Die Ergebnisse dieses Betriebstyps sind damit recht ähnlich mit dem EGKF-Betrieb. Die Detailanalyse der Kostenblöcke zeigt grössere Kostenunterschiede bei den Gebäudekosten sowie bei den eigenen Arbeitskosten zugunsten des EGKFplus-Betriebes (Tab. 3).

Der Vollweidebetrieb erreicht einen *Break Even* von 62 Rappen, liegt damit deutlich tiefer als die beiden vorgängigen Betriebstypen und produziert die Milch

um rund einen Drittel günstiger als die Referenzgruppe (91 Rappen; Abb. 4). Die Arbeitsverwertung liegt mit rund 29.– Fr./AKh deutlich höher als bei der Referenzgruppe mit 16.– Fr./AKh und damit auch klar höher als beim EGKF- oder EGKFplus-Betrieb. Die absolut grössten Kostenunterschiede sind beim Kraftfutter und bei der Arbeit zu verzeichnen (Tab. 3).

Im Durchschnitt produzieren die drei Betriebstypen die Milch um 26 Rappen günstiger als der Durchschnitt der drei Referenzgruppen. Die Kosten je Kilogramm verkaufte Milch zeigen auf den drei Betrieben ein unterschiedliches Bild. Der EGKFplus-Betrieb hat infolge des hohen Milchproduktionsvolumens durchgehend tiefere Strukturkosten als die übrigen beiden Betriebstypen. Dieser Kostenvorteil wird allerdings wieder aufgezehrt durch klar höhere Direktkosten, wobei insbesondere die hohen Kraftfutterkosten zu Buche schlagen. Besonders auffällig sind die geringen Kraftfutterkosten des Vollweidebetriebes.

Abbildung 5 zeigt die drei Betriebstypen zusammen mit den drei Referenzgruppen im internationalen Vergleich. Hierbei wurden aus dem *International Farm Comparison Network (IFCN)* je zwei typisierte Betriebe aus den Ländern Österreich (AT-), Frankreich (FR-) und Deutschland (DE-) gegenübergestellt. Die Referenzbetriebsgruppen produzieren die Milch im Durchschnitt fast doppelt so teuer wie die benachbarten EU-Betriebe (*Break Even* 97 Rappen zu 50 Rappen), während die ausgewählten Betriebstypen nur noch 40 % darüber liegen (*Break Even* 71 Rappen). Der günstigste Betriebstyp (VW) liegt mit 61 Rappen schon recht nah am EU-Kostenniveau.

## Diskussion und Schlussfolgerungen

Für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Milchproduktionssysteme mit Eingrasen oder Vollweide und verschiedenen Kraftfutterintensitäten wurden über drei Jahre die Buchhaltungsergebnisse von 36 Pilotbetrieben analysiert. Mit Hilfe einer Typisierung und Standardisierung liessen sich die Daten um betriebspezifische Besonderheiten korrigieren, womit die Allgemeingültigkeit der Ergebnisse verbessert werden konnte. Die Systemgruppen «Vollweide» und «EGKFplus» (Eingrasen mit viel Kraftfutter) wiesen insbesondere in der Infrastruktur im Vergleich zum Standard tiefere IST-Kosten auf. Das lässt darauf schliessen, dass die Betriebe kostengünstigere Bedingungen haben, zum Beispiel ebenes Gelände, günstigeres Fremdkapital, geringerer Pachtlandanteil oder weniger Meliorationen. Bei den Angestelltenkosten bezahlen die Systemgruppen «EGKF» und «EGKFplus» eher unterdurchschnittliche Löhne, was zum Beispiel auch durch einen höheren Lehrlingsanteil bedingt sein kann.

Die Ergebnisse der korrigierten Betriebstypen sind durchwegs besser als vergleichbare Referenzbetriebe, die für die Schweizer Milchproduktion eine höhere Repräsentativität aufweisen. Dies dürfte zu einem Teil auf einen Selektionseffekt zurückzuführen sein, da sich mehrheitlich an Betriebsführung interessierte Teilnehmer meldeten. Die Betriebsleiter brachten sich aktiv in Arbeitskreisen ein, um bestehende Systeme zu diskutieren und Optimierungen vorzuschlagen. Insofern

kann von kostenbewussten Betriebsleitern mit überdurchschnittlichen Managementfähigkeiten ausgegangen werden. Zum anderen Teil zeigen die im Vergleich zur Referenzgruppe besseren Ergebnisse auch, dass mit einem weitgehenden Einsatz von Frischgras eine sehr gute Wirtschaftlichkeit erreicht werden kann. Diese ist teilweise auch bedingt durch höhere Milchpreise infolge des höheren Anteils an Betrieben mit Käsereimilch oder an Bio-Betrieben.

Basierend auf dem *Break Even*-Ergebnis liegt die produktionstechnische Verbesserung gepaart mit dem Managementeffekt bei 24 % bis 32 % im Vergleich zu den Referenzgruppen. Das heisst, die Milch kann unter Einsatz von Frischgras bei optimalem Kostenmanagement im Extremfall bis zu einem Drittel günstiger produziert werden als in strukturell vergleichbaren Betrieben. Die grössten Einsparungen sind beim Kraftfutter, dann aber auch beim Gebäude und bei der Arbeit zu verzeichnen. Wie bereits Haas und Hofstetter (2017) feststellten, können mit einem konsequenten Vollweidesystem höhere Arbeitsverwertungen realisiert und zu tieferen Milchpreisen produziert werden als mit den Mischsystemen (EGKF und EGKFplus). EGKFplus-Betriebe mit hohem Kraftfuttereinsatz sind gegenüber den EGKF-Betrieben trotz höherem Milchproduktionsvolumen nicht im Vorteil. Die hohen Direktkosten und die tieferen Nebenerlöse je kg Milch werden durch die tieferen Strukturkosten nicht ausgeglichen. Das zeigt, dass auch Betriebe mit geringeren Milchmengen sehr gute Ergebnisse erzielen können, sofern sie die Kosten bewusst tief halten. ■

### Literatur

- Blättler T., Durgjai B., Knapp L. & Haller Th., 2015. Projekt Optimilch: Wirtschaftlichkeit der Vollweidestrategie – Ergebnisse 2000 bis 2010. *Agrarforschung Schweiz* 6 (7–8), 354–361.
- Gazzarin Ch. & Hilty R., 2002. Stallsystem für Milchvieh: Vergleich der Bauinvestitionen. FAT-Bericht Nr. 586, Forschungsanstalt Agroscope, Tänikon, Ettenhausen.
- Gazzarin Ch. & Schick M., 2004. Milchproduktionssysteme für die Talregion – Vergleich von Wirtschaftlichkeit und Arbeitsbelastung. FAT-Bericht Nr. 608, Forschungsanstalt Agroscope, Tänikon, Ettenhausen.
- Gazzarin Ch., Ammann H., Schick M., Van Caenegem L. & Lips M., 2005. Milchproduktionssysteme in der Tal- und Hügelregion – was ist optimal für die Zukunft? FAT-Bericht Nr. 645, Forschungsanstalt Agroscope, Tänikon, Ettenhausen.
- Gazzarin C., Frey H.-J., Petermann R. & Höltzsch M., 2011. Weide- oder Stallfütterung – was ist wirtschaftlicher? *Agrarforschung Schweiz* 2 (9), 418–423.
- Gazzarin C. & Hoop D., 2017. Kostenanalyse mit AgriPerform – neue Möglichkeiten der Betriebszweiganalyse. Agroscope Transfer Nr. 184, Agroscope, Ettenhausen.
- Haas Th. & Hofstetter P., 2017: Milchproduktion: Verkaufte Milchmenge und Weideanteil beeinflussen den Arbeitsverdienst. *Agrarforschung Schweiz* 8 (9), 356–363.
- Haberstock L., bearb. durch Breithecker V., 2005. Kostenrechnung I – Einführung. 12. Auflage, Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Hemme T., 2000. Ein Konzept zur international vergleichenden Analyse von Politik- und Technikfolgen in der Landwirtschaft. *Landbauforschung Völklerode, Sonderheft 215*. Braunschweig.
- Hofstetter P., Frey H.-J., Gazzarin C., Wyss U. & Kunz P., 2014a. Dairy farming: indoor v. pasture-based feeding. *The Journal of Agricultural Science* 152, 994–1011.
- Reidy B. & Ineichen S., 2015. Rationszusammensetzung und Futterautonomie von Schweizer Milchproduktionsbetrieben. 59. Jahrestagung der AGGF, 27.–29.08.2015, Aulendorf, Tagungsband, 35–39.
- LBBZ Hohenrain und Agridea, 2014. VOKO-Milch+Schweine (Vollkostenrechnung Milch und Schweine). LBZN Hohenrain und Agridea, Lindau.

**Riassunto****Produzione di latte: risultati migliori con erba fresca e poco foraggio concentrato**

Per la produzione di latte molti detentori svizzeri di bestiame impiegano quote variabili di erba fresca (raccolta di foraggio verde o pascolo) e alimenti complementari. In quali configurazioni questi sistemi basati sull'erba fresca sono redditizi dal punto di vista economico? Per rispondere a questa domanda, nell'ambito del progetto «Ottimizzazione dei sistemi di produzione di latte basati sulla superficie inerbita con raccolta di foraggio verde (Hohenrain II)» sono state analizzate 36 aziende pilota per tre anni, dal 2014 al 2016. Le aziende sono state divise in tre gruppi, in base al sistema di produzione adottato: un sistema misto in cui venivano utilizzati in media 430 kg di foraggio concentrato per vacca per anno, un sistema misto in cui la quantità di foraggio concentrato per vacca per anno era in media di 1160 kg e un sistema di pascolo integrale (90 kg di foraggio concentrato per vacca per anno). I dati provenienti dai tre gruppi di aziende sono stati tipizzati in modo da considerare ogni gruppo come una singola azienda. Le tre «aziende» sono quindi state confrontate con un gruppo di controllo più rappresentativo, avente caratteristiche strutturali analoghe. I risultati mostrano che è possibile raggiungere un'elevata redditività impiegando prevalentemente erba fresca. Con questo sistema si risparmia in primo luogo sul foraggio concentrato e, secondariamente, su edifici e lavoro. Se attuato in modo coerente, il sistema di pascolo integrale consente di conseguire stipendi orari più elevati e prezzi del latte inferiori rispetto ai sistemi misti. Rese in latte superiori e produzione di quantitativi maggiori non portano a risultati migliori. Tuttavia, rispetto al gruppo di controllo, tutti i tipi di azienda oggetto dello studio producono latte a costi dal 24 % al 32 % inferiori e pagano da 8 a 13 CHF all'ora in più, grazie a una gestione migliore e a una maggiore consapevolezza dei costi.

**Summary****Milk production: fresh grass with low concentrates pays off**

Many Swiss dairy farmers use variable proportions of fresh grass (forage or grazing) and supplementary feed in their production. Which characteristics are economically successful in these fresh grass systems? This question was addressed in the project «Optimisation of grass-land-based milk production systems based on forage (Hohenrain II)» conducted on 36 pilot farms over three years (2014–2016). The farms were divided into three groups according to the system used: two mixed systems feeding on average 430 kg or 1160 kg of concentrates per cow per year, and a full-grazing system (90 kg of concentrates/cow/year). Using methodological data analysis, the three farm groups were typified as three individual farms and compared with a structurally similar and more representative reference group. The results show that very good economic efficiency can be achieved with extensive use of fresh grass. The greatest savings are in concentrates, with other savings being made in buildings and labour. With a consistently implemented full-grazing system, farmers can achieve higher productivity and produce at lower milk prices than with mixed systems. Higher milk yields and higher production volumes do not lead to better results. However, all farm types studied produce milk 24 % to 32 % more cheaply than the reference group and show higher productivity per hour worked, with the difference ranging from CHF 8 to CHF 13. The improvement is largely due to better management and strong cost awareness.

**Key words:** (Farm)Management, milk production, production costs, grass feeding, grazing, return to labour, break even.