

# Nutztiere

## PASTO: Tierleistungen und Wirtschaftlichkeit

André Chassot<sup>1</sup> und Kim A. Deslandes<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, CH-1725 Posieux,

<sup>2</sup>AGRIDEA, CH-1000 Lausanne 6

Auskünfte: André Chassot, E-mail: andre.chassot@alp.admin.ch, Tel. + 41 26 407 71 11

### Zusammenfassung

Dieser Teil des PASTO-Projektes hatte zum Ziel, ein extensives Produktionssystem für Betriebe des Berggebietes zu entwickeln, das eine Doppelfunktion erfüllen soll: Rindfleischproduktion (kommerziell) und Landschaftspflege (nicht-kommerziell). Als Vergleichsbasis dient ein konventionelles System. Das Projekt basiert auf der Verwendung der Eringer-Rasse in Mutterkuhhaltung. Diese wurde ausschliesslich im Berggebiet gehalten: einerseits im Jura (Basisversuchsbetrieb) und andererseits zur Sömmerung auf einer verbuschten Alpweide im Zentralwallis. Was den tierzüchterischen Aspekt betrifft, ist es möglich, Fleischproduktion und Landschaftspflege in Berggebieten miteinander zu vereinen. Dennoch ist in bestimmten Produktionsphasen eine minimale Fütterungsintensität sicherzustellen, um eine genügende Schlachtkörperqualität und eine gute körperliche Verfassung der Kühe zu erzielen. Ökonomisch gesehen kann dieses Produktionssystem wirtschaftlich betrieben werden unter der Voraussetzung, dass die Futterkosten im Griff gehalten werden.

Der Kontext, in den das Projekt Pasto eingebunden ist und daraus abgeleitete Versuchsfragen sind in einer vorangegangenen Publikation vorgestellt worden (Miéville-Ott *et al.* 2009). Der hier vorliegende Artikel befasst sich mit den Tierleistungen und wirtschaftlichen Aspekten der untersuchten Produktionssysteme.

### Produktionssysteme

In diesem Teil des Pasto-Projektes wurde ein innovatives Produk-

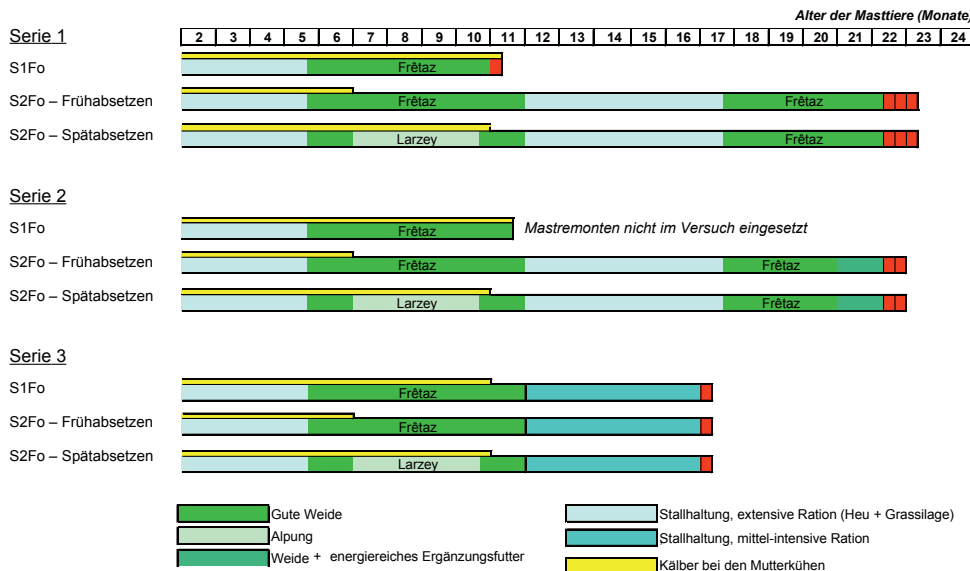
tionssystem mit Doppelfunktion (S2Fo) – Rindfleischproduktion und Landschaftspflege – mit einem Produktionssystem zur alleinigen Fleischproduktion (S1Fo) verglichen. Beide Systeme basieren auf der Verwendung der Eringerasse in Mutterkuhhaltung, die während des Versuches ausschliesslich im Berggebiet an zwei Standorten gehalten wurden: einerseits im Basisversuchsbetrieb in La Frêtaz im Jura auf 1200 m ü.M. und andererseits auf der Alp

Larzey im Zentralwallis zur Sömmerung der Gruppe S2Fo auf einer verbuschten Alpweide in einer Höhenlage von 1400-2000 m ü.M. Während der Weideperiode wurde S2Fo in zwei Untergruppen mit unterschiedlichen Absatzstrategien aufgeteilt (Abb.1). In der einen Untergruppe wurden die Kälber mit den Müttern gesömmert und erst nach dem Alpabtrieb abgesetzt (S2Fo – Spätabsetzen). In der Frühabsatzgruppe wurden die Kälber vor der Alpbestossung abgesetzt. Diese Kälber blieben auf der Weide von La Frêtaz ohne Ergänzungsfütterung (S2Fo – Frühabsätzen). Die Versuchsergebnisse beziehen sich auf drei Produktionszyklen beziehungsweise Serien. In jedem Produktionssystem und in jeder Untergruppe wurde mit je neun Kuh-Kalb-Paaren gearbeitet.

### Haltung und Fütterung

Mit dem Kauf von einjährigen Eringer Rindern aus Milchviehherden wurden die behornen Mutterkuhherden aufgebaut. Sie wurden im Natursprung gedeckt, um mit 24 Monaten das erste Mal abzukalben. Ein Eringer Stier blieb ab Anfang Februar für neun Wochen bei den beiden Kuhgruppen. Alle Kälber gelangten in die Fleischproduktion. Die männlichen Kälber wurden daher im Alter von ein bis zwei Wochen kastriert. Alle Tiere wurden im Freilaufstall mit Multifunktionsbereichen gehalten. Die Fütterung bestand ausschliesslich aus lokalen, Grasland basierten Futterkomponenten, im Winter in Form von Heu und Grassilage und im Sommer in Form von Weidegras. Leck-

Abb. 1. Aufzucht- und Mastablauf der Mastremonten. S1Fo: Produktionssystem mit Einzelfunktion; S2Fo: Produktionssystem mit Doppelfunktion.



schalen sorgen für die Mineralstoffversorgung.

### Wirtschaftlichkeitsanalyse

Für die Wirtschaftlichkeitsanalyse werden die variablen Direktkosten vom Rohertrag abgezogen, was den Deckungsbeitrag ergibt. Diese Grösse stellt den durch den Betriebszweig realisierten Saldo dar, der für die Deckung der realen Strukturkosten, der Eigenkapitalrente und der geleisteten Arbeit des Betriebsleiters aufkommen muss.

### Grenzen der Interpretation

Der wirtschaftliche Vergleich verschiedener Produktionssysteme setzt voraus, dass bei der Kostenzusammenstellung identisch vorgegangen wird. Dazu wurde eine Referenzliste mit Richtpreisen und Referenzwerten ausgearbeitet (Tab. 1). Diese Standardisierung bewirkt eine gewisse Differenz der berechneten Ergebnisse zu den realen Preisverhältnissen.

Trotzdem erlaubt es diese Studie, die potenzielle Wirtschaftlichkeit vergleichbarer Produktionssysteme unter Praxisbedingungen abzuschätzen und die für den wirtschaftlichen Erfolg entscheidenden Einflussfaktoren herauszuschälen.

Ohne die gemachten Vorbehalte entsprechend zu berücksichtigen, dürfen die hier angegebenen Ergebnisse der Erfolgsrechnung nicht als Referenzgrösse bei der Planung eines Mutterkuhproduktionssystems mit Eringern eingesetzt werden.

### Verlauf der Abkalbungen

Die Abkalbeschwierigkeiten haben sich von der ersten zur dritten Serie deutlich verringert. Der Anteil Abkalbungen ohne Hilfeleistung stieg von 6 auf 81 %. Die Schwierigkeiten in der ersten Serie sind zum Teil damit begründet, dass es sich ausschliesslich um Erstabkalbungen bei relativ tiefem Erstabkalbealter von 24 Monaten handelte. In der Mutterkuhhaltung ist die Leichtkalbigkeit eine sehr wichtige maternelle

Eigenschaft, die die Produktivität der Kühe wesentlich mitbestimmt. Gleiches gilt für die Zwischenkalbezeit, die zwischen der Serie 1 und 2 371 Tage und zwischen der Serie 2 und 3 368 Tage betrug. Allerdings ist dieses gute Resultat in Relation zur konsequenten Ausmerzung von Kühen ohne Kälber und/oder nicht trächtiger Kühe zu sehen, was eine hohe Ausmerzrate zur Folge hatte.

### Veränderung der Körperreserven der Kühe

In der Gruppe «S2Fo – Spätabsetzen», das heisst, im Produktionssystem mit der höchsten Gewichtung der Landschaftspflege, blieb die Körperkondition der Kühe über alle drei Produktionszyklen auf einem tiefen Niveau. (Abb. 2). Die angewendete Fütterungsintensität war zu keinem Zeitpunkt hoch genug, um die Körperreserven wieder aufzufüllen. Obwohl dieser Umstand die Langlebigkeit der Kühe beeinflussen kann, hat sich die Ausmerzrate zwischen den Produktionssystemen nach drei Produktionszyklen nicht unterschieden. In den Verfahren, welche die Kühe weniger beanspruchten, sei es weil sie vor Alpauftrieb trocken gestellt wurden (S2Fo – Frühabsetzen) oder weil sie nicht in Larzey gealpt wurden (S1Fo), konnten höhere Lebendgewichte und bessere Körperkonditionen erzielt werden.

### Wachstum der Kälber vor dem Absetzen

Während der ersten vier bis fünf Lebensmonate wurde eine hohe Wachstumsrate erreicht. Dieser Wachstumsabschnitt entspricht der Winterfütterungsperiode (Abb. 3). Der Tageszuwachs blieb während der anschliessenden ersten drei Weidemonate in der Gruppe S1Fo und «S2Fo – Spätabsetzen» auf vergleichbarem Niveau. Im Gegensatz dazu fiel die Zuwachsrate der im Frühling abgesetzten Kälber (S2Fo – Frühabsetzen) bis zum Herbst kontinuierlich ab. Das Wachstum der im Herbst abgesetz-

Tab. 1. Preise und Referenzwerte

Rohertrag	
<b>Tierverkäufe<sup>1</sup></b>	
Nicht trächtige Kühe	1653 CHF / Tier
Zuchtstiere	1942 CHF / Tier
Ochsen und Rinder S1Fo und S2Fo	Tab. 4 CHF / kg SG
<b>Direktzahlungen<sup>2</sup></b>	
an Nutztiere: RGVE / RAUS / BTS / erschwerte Produktionsbedingungen an Futterfläche gebunden: LN / Hanglage / Sömmerungsbeiträge	CHF / RGVE CHF/ha
<b>Direktkosten</b>	
<b>Tierkäufe<sup>3</sup></b>	
Trächtige Kühe	3200 CHF / Tier
Zuchtstiere	3200 CHF / Tier
<b>Flächen gebundene Kosten<sup>4</sup></b>	
Futterbaufläche	44 dt TS / ha Futterfläche 503 CHF / ha Futterfläche
Weide	33 dt TS / ha Weide 106 CHF / ha Weide
<b>Tierhaltungskosten</b>	
Heu	38 CHF / dt TS
Emd	38 CHF / dt TS
Grassilage	32 CHF / dt TS
Gras	7,6 CHF / dt TS
Salz und Mineralstoffe	175 CHF / dt
Stroheinstreue	16 CHF / dt
<b>Verschiedenes</b>	
Tierarzt, Klauen	117,5 CHF / Kuh
Ohrmarke, Versicherung	76 CHF / Kuh
REGA	70 CHF / Bewirtschafter
Transport	
- Schlachthof Kuh oder Stier	50 CHF / Tier
- Schlachthof Remonten, Ochsen, Rinder	45 CHF / Tier 80 CHF / Kuh
- Alpfung (Hin- und Rückweg)	
Sömmerungskosten	3 CHF / Kuh / Tag

<sup>1</sup> während des Versuches gelöster Marktpreis, ALP Preis Proviande - Kategorie M7 zum Schlachtzeitpunkt

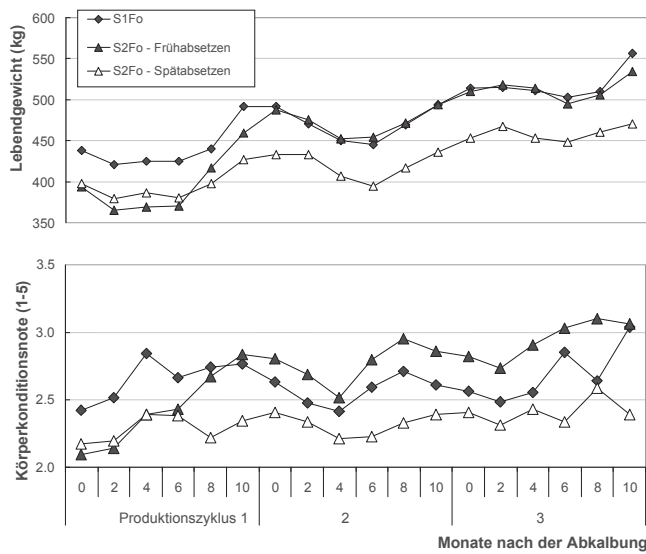
<sup>2</sup> Programm Agrobudget, AGRIDEA der Direktzahlungsverordnung laufend angepasst

<sup>3</sup> Marktpreis des Tierhändlers für die Versuchstiere, ALP

<sup>4</sup> Ertrag: ACW Direktkosten je nach Produktionsprotokoll: ACW Richtpreis: ACW, Deckungsbeitragskatalog AGRIDEA.

ten Kälber (S2Fo – Spätabsetzen) wurde erst vom 8. Lebensmonat an abgebremst, das heisst gegen Ende Juli auf der Alp. Die Wachstumsverläufe zeigen einerseits die Bedeutung der Versorgung mit Muttermilch auf und andererseits sind sie ein Beleg dafür, dass in der ersten Hälfte der Sömmerung ein gutes Futterangebot selbst auf einer

**Abb. 2. Verlauf der Gewichtsentwicklung und der Körperkondition der Eringer Mutterkühe über drei Produktionszyklen in Abhängigkeit der Produktionssysteme.**



verbuschten Alpweide anzutreffen ist. Es ist aber zu bedenken, dass ein Teil der Gewichtszunahme der Kälber auf Kosten der Körperreserven der Kühe realisiert wurde. Durch ein Abtrennen der Kälber (Absetzen) von den Kühen nach der Hälfte der Alpsaison könnten sowohl die landschaftspflegerischen wie produktionstechnischen Anforderungen erfüllt werden. Die Unterschiede im Gewicht der Kälber und in der Körperverfassung der Kühe zwischen S1Fo und S2Fo ist der Preis, den man zahlt, um eine Alpweide durch die Nutzung mit Mutterkühen vor der Verwallung zu schützen.

### Mast- und Schlachtleistung nach dem Absetzen

Das Wachstum der über zehn Monate alten Mastremonten der Serie 1 und 2 ist unter den Graslandbasierten Fütterungsbedingungen von La Frêtaz auf bescheidenem Niveau geblieben und dies sowohl im Winter wie auf der Sommerweide (Tab. 2). Bei der Schlachtung zeigte sich denn auch, dass der erforderliche Ausmastgrad nicht erreicht wurde (Tab. 3). Die Schlachtleistung hat sich in der zweiten Serie leicht gebessert, da ein energiereiches Weidebeifutter zugefüttert wurde, aber die Fettabdeckung der Schlachtkörper befriedigte nur in 35 % der Fälle. Auf-

grund der gemachten Erfahrung, dass die gewählte Fütterungsintensität für diesen Tiertyp nicht geeignet ist, wurde im dritten Durchgang die Ausmaststrategie abgeändert, um die gewünschte Schlachtkörperqualität zu erreichen.

### Wirtschaftlichkeit

Die betriebswirtschaftlichen Ergebnisse sind in Tabelle 4 zusammengefasst und in Abbildung 4 als Prozentanteile dargestellt.

### Rohertrag

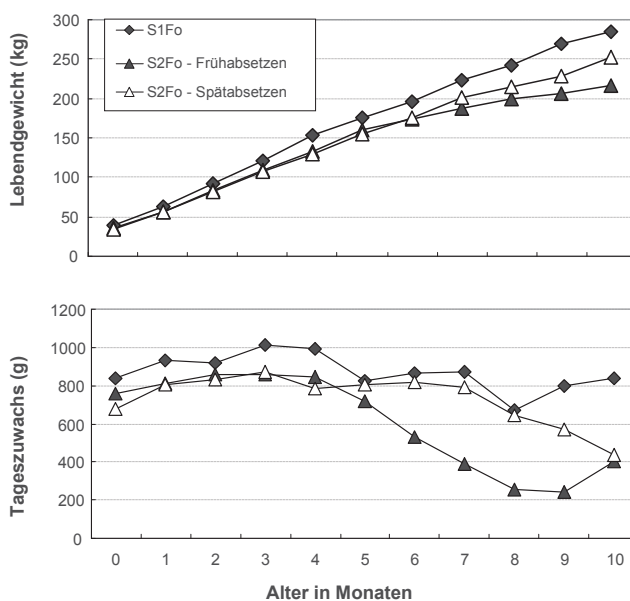
Die Direktzahlungen machen mit über 60 % den Hauptanteil des Ertrages aus. Sie sind an die Tierzahl gebunden. Einzig ein Wechsel des Produktionssystems verändert die Beitragshöhe. Die Position „andere Verkäufe“ ist mit unter 10 % eine unbedeutende Ertragskomponente und der Spielraum ist limitiert. Eine Schlüsselgrösse auf der Ertragsseite ist der Verkaufserlös für die Masttiere. Anpassungen im Produktionssystem nehmen da den grössten Einfluss, da der Erlös vom Schlachtgewicht und Schlachtkörperpreis abhängt, der wiederum vom Ausmastgrad gemäss CH-TAX (Einschätztabelle) und der Schlachtperiode bestimmt wird. Auch wenn die Fleischpreise im Jahresverlauf stark schwanken, haben die untersuchten Produktionssysteme alle den Vorteil, dass die schlachtreifen Tiere in Perioden hoher Preise geliefert werden (April und Oktober). Die Schlachtleistungen variieren dagegen je nach Haltungssystem und Produktionsprotokoll.

### Kosten

Der Aufwand für Tierkäufe und Futterbau ist in allen Produktionssystemen identisch gesetzt (Tab.4), da die Herdenerneuerung über Tierkäufe gemacht wird und alle geborenen Kälber in die Mast gelangen. Dies wird in der Praxis selten so praktiziert.

Unter «andere Kosten» sind Fixkosten zu verstehen, die proportional zur Herdengrösse anfallen und durch eine bestimmte Aktivität

**Abb. 3. Alters- und systemabhängiger Verlauf des Tageszuwachses der Eringer Kälber aus Mutterkuhhaltung. Mittelwert von drei Serien.**



**Tab. 2. Tageszuwachs (g/Tag) der 10 Monate alten Mastremonten bis zur Schlachtung<sup>1</sup>**

	Serie 1 <sup>2</sup>				Serie 2 <sup>3</sup>				Serie 3 <sup>4</sup>		-
	Winter		Weide		Winter		Weide		Winter		
S1Fo	-	-	-	-	-	-	-	-	848 <sup>b</sup>	84	-
S2Fo – Frühabsetzen	446 <sup>a</sup>	89	565 <sup>a</sup>	143	452 <sup>a</sup>	64	655 <sup>a</sup>	84	958 <sup>a</sup>	111	-
S2Fo – Spätabsetzen	476 <sup>a</sup>	86	497 <sup>a</sup>	120	468 <sup>a</sup>	84	573 <sup>a</sup>	90	838 <sup>ab</sup>	95	-
Mittel	463	85	527	131	460	73	612	94	880	108	-

<sup>1</sup>Die angegebenen Werte sind Mittelwerte mit Standardabweichung (kursiv). Werte einer gleichen Spalte mit unterschiedlichen Buchstaben sind signifikant verschieden (Test von Newmann-Keuls, p<0,05).

<sup>2</sup>Winterration: Heu und Grassilage. Weide ohne Ergänzungsfütterung.

<sup>3</sup>Winterration: Heu und Grassilage. Weidebefütterung (2,5 kg Gerste/Tag) von Mitte Juli bis zur Schlachtung (rund 2 Monate).

<sup>4</sup>Winterration: Emd und Ergänzungsfutter (0,5 kg Gertse/100 kg LG).

(hier Sömmerung) verursacht werden. Im System S1Fo ohne Sömmerung der Kühe werden Fr. 512.- eingespart. Die Abänderung des Produktionsprotokolls zwischen Serie 2 und 3 bewirkt eine Erhöhung der «andere Kosten» um Fr. 172.- (Stroh, Tierarzt, Transport zum Schlachthof).

Die Futterkosten sind die bedeutendste Ausgabeposition. Mit der Entscheidung, die Schlachtkörperqualität zu verbessern, steigt der Anteil der Futterkosten (Abb. 4). Die Futterkosten sind in der Serie 1 am geringsten, aber die produzierten Schlachtkörper erfüllen die Marktanforderungen nicht. Eine kurze Phase mit Weidebefütterung in der Serie 2 (Futterkosten + 4 %) verbessert den

Ausmastgrad aber nicht das Lebendgewicht der Masttiere. In der dritten Serie steigen die Futterkosten für die Ausmast um +13 bis +34% bei nochmals verbesserten Tierleistungen (Tab. 3). Ökonomisch gesehen stellt die Serie 2 den besten Kompromiss der untersuchten Varianten dar. Die Futterkosten können minimal gehalten werden und die Schlachtkörperqualität bewegt sich noch in einem akzeptablen Bereich insofern als mehr als 50 % der Masttiere über dem durchschnittlichen Marktpreis verkauft werden konnten.

### Deckungsbeitrag

Der Deckungsbeitrag ohne Direktzahlungen ist ein Massstab

für die Gewinnspanne eines Produktionssystems bei gegebenen Marktverhältnissen. Das System S1Fo Serie 1 ist das einzige, das mit der Fleischproduktion die verursachten Direktkosten decken kann: der Saldo ist positiv (Tab. 4), mit dem Gewinn generiert werden kann.

Unter Berücksichtigung der Direktzahlungen wird die Reihenfolge umgekehrt. Der Deckungsbeitrag der extensiven Systeme übersteigt die intensive Produktionsform. Das Produktionssystem S2Fo mit Spätabsetzen erweist sich als die wirtschaftlich interessanteste Variante. Die Bundesbeiträge begünstigen insgesamt die extensiven Produktionsformen.

**Tab. 3. Schlachtleistungen der Masttiere<sup>1</sup>**

Tiergruppe	Alter (Monate)	Lebendgewicht (kg)	Schlachtgewicht (kg)	Fleischigkeit <sup>2</sup> (CHTAX)	Fettgewebe <sup>3</sup> (CHTAX)
<b>Serie 1</b>					
S1Fo	10	278	28	144	14
S2Fo – Frühabsetzen	22	392 <sup>a</sup>	33	206 <sup>a</sup>	19
S2Fo – Spätabsetzen	22	402 <sup>a</sup>	36	213 <sup>a</sup>	20
S2Fo – Mittel	22	398	34	210	19
<b>Serie 2</b>					
S1Fo	-	-	-	-	-
S2Fo – Frühabsetzen	21	404 <sup>a</sup>	32	213 <sup>a</sup>	16
S2Fo – Spätabsetzen	21	396 <sup>a</sup>	27	208 <sup>a</sup>	15
S2Fo – Mittel	21	400	29	210	15
<b>Serie 3</b>					
S1Fo	16	443 <sup>a</sup>	26	238 <sup>a</sup>	18
S2Fo – Frühabsetzen	16	370 <sup>b</sup>	14	201 <sup>b</sup>	10
S2Fo – Spätabsetzen	16	413 <sup>a</sup>	45	226 <sup>a</sup>	23
S2Fo – Mittel	16	393	40	214	22
Mittel S1Fo – S2Fo	16	410	43	222	23

<sup>1</sup>Die angegebenen Werte sind Mittelwerte mit Standardabweichung (kursiv). Innerhalb einer Serie sind Werte einer gleichen Spalte mit unterschiedlichen Buchstaben signifikant verschieden (Test von Newmann-Keuls, p<0,05).

<sup>2</sup>Fleischigkeitsklassen: C = 5 (sehr vollfleischig), H = 4, T = 3, A = 2, X=1 (sehr leerfleischig).

<sup>3</sup>Fettgewebeklassen : 1 (ohne Fettabdeckung) bis 5 (überfett).

Tab. 4. Übersicht über die wichtigsten Ertrags- und Kostenparameter<sup>1</sup>

Produktionssystem	S1Fo			S2Fo Frühabsetzen			S2Fo Spätabsetzen		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Serie									
Schlachtmonat	Okt.		Apr.	Okt.		Apr.	Okt.		Apr.
Verkaufspreis <sup>2</sup>	8.55	-	9.77	8.99	9.68	9.57	9.06	9.60	9.84
Erlös für Masttiere (a)	1'231	-	2'325	1'852	2'062	1'924	1'929	1'997	2'224
Andere Verkäufe <sup>3</sup> (b)	533	-	369	292	298	371	334	327	397
Direktzahlungen <sup>4</sup> (c)	3'835	-	4'011	4'496	4'436	4'287	4'542	4'481	4'331
<b>Rohrertrag (1 = a+b+c)</b>	<b>5'599</b>	<b>-</b>	<b>6'705</b>	<b>6'640</b>	<b>6'796</b>	<b>6'582</b>	<b>6'805</b>	<b>6'805</b>	<b>6'952</b>
Tierkäufe (d)	533	-	533	533	533	533	533	533	533
Futterkosten <sup>5</sup> (e)	175	-	1'247	441	574	1'062	441	575	1'121
Futterbau (Fläche) (f)	391	-	391	391	391	391	391	391	391
Anderes: Einstreue, Tierarzt, Diverses (g)	438	-	610	1'122	1'122	1'122	1'122	1'122	1'122
<b>Direktkosten (2 = d+e+f+g)</b>	<b>1'537</b>	<b>-</b>	<b>2'781</b>	<b>2'487</b>	<b>2'620</b>	<b>3'108</b>	<b>2'487</b>	<b>2'621</b>	<b>3'167</b>
Deckungsbeitrag ohne Direktz. (1-2-c) <sup>6</sup>	227	-	-87	-343	-260	-813	-224	-297	-546
<b>Deckungsbeitrag mit Direktz. (1-2)</b>	<b>4'062</b>	<b>-</b>	<b>3'924</b>	<b>4'153</b>	<b>4'176</b>	<b>3'474</b>	<b>4'318</b>	<b>4'184</b>	<b>3'785</b>

<sup>1</sup>Alle Werte sind in Schweizer Franken pro Masttier angegeben mit Ausnahme des Schlachtmonats und der Verkaufspreise, die in Schweizer Franken pro kg Schlachtgewicht ausgedrückt sind.

<sup>2</sup>Mittelwert der Preise für Masttiere geteilt durch Schlachtkörpergewicht

<sup>3</sup>Ausmerztiere, Verkauf von Raufutter

<sup>4</sup>Pro Kopf ausgeschüttete Direktzahlungen und Flächen gebundene Direktzahlungen.

<sup>5</sup>Raufutter, Kraftfutter und Mineralstoffergänzung.

<sup>6</sup>Masstab für Bruttogewinn. Der Ausdruck Bruttogewinn ist in Relation zur Produktion von handelbaren Gütern und Dienstleistungen zu sehen, der leicht messbar ist, da das Produkt auf dem Markt verkauft wird. Nicht handelbare Güter und Dienstleistungen, produziert oder konsumiert, werden nicht verbucht.

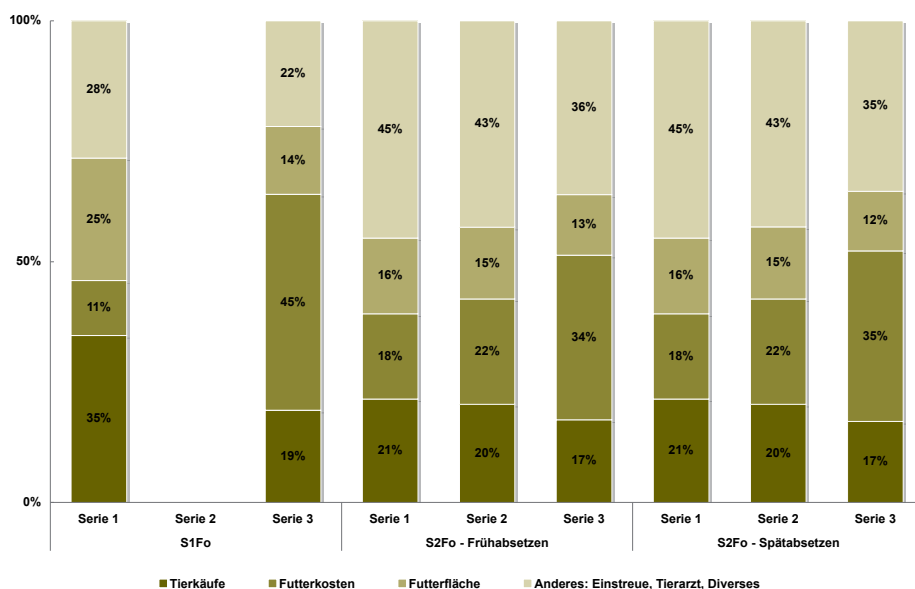
### Produktionssystem mit guten Tierleistungen

Unter rein ökonomischen Gesichtspunkten zeigen die untersuchten Produktionssysteme unterschiedliche Resultate. Die wichtigsten Einflussgrößen sind einerseits das Schlachtgewicht und der dafür gelöste Preis, der von der Verkaufsperiode und der Schlachtkörper-

qualität abhängt, und andererseits die Ergänzungsfütterung, die zwar die Schlachtmerkmale verbessert, aber die Kostenseite stark belastet. Es muss also sehr genau definiert werden, wann eine Ergänzungsfütterung in Abhängigkeit des Entwicklungsstadiums der Tiere sinnvoll ist, wie lange die Ausmast dauern soll und welches Aus-

mastverfahren geeignet ist. Die Variante, die Gewicht, Fleischigkeit, Marktbelieferung und Futterkosten am besten unter einen Hut bringt, entspricht dem extensiven System mit Spätabsetzen und einer kurzen Phase der Weidebefütterung während der Ausmast, wie das in der Gruppe S2Fo im zweiten Produktionszyklus angewendet wurde. Die Fütterung könnte während der Ausmast noch leicht intensiviert werden, um die Tierleistungen zu optimieren ohne den Deckungsbeitrag zu stark zu belasten. Dies kann über eine verbesserte Versorgung auf der Weide (Menge und Qualität des Weidegrases) und eine leichte Erhöhung des Ergänzungsfutters erreicht werden. Eine Versuchsfrage bestand ja darin, den Beitrag des untersuchten Produktionssystems zur Landschaftspflege als zusätzliche Leistung zu bewerten. Das extensive System mit Spätabsetzen, das eine lange Weidedauer und maximalen Weidebesatz (Kühe mit Kälbern) beinhaltet, schneidet am besten ab. Die Bundesbeiträge in Form von

Abb. 4. Anteilmäßige Verteilung der Direktkosten nach Produktionssystem.



Direktzahlungen bestimmen die Höhe des Deckungsbeitrages ganz wesentlich. Die Art der Zuteilung ist Ausdruck des politischen Willens, extensive Produktionssysteme im Berggebiet zu fördern oder wenigstens zu erhalten.

Ein optimales Produktionssystem setzt die Systemvorgaben, nämlich Deckungsbeitrag, Landschaftspflege und Direktzahlungen am besten um. Gemäss unserer Analyse kommt die extensive Mutterkuhhaltung mit gemeinsamer Alping der Kühe mit den Kälbern und Ausmast der spätabgesetzten Mastremonten mit Weidebeifütterung, die mit 24 Monaten geschlachtet werden, diesem Anforderungsprofil am nächsten. Dies entspricht der Gruppe S2Fo Serie 2 mit Spätabsetzen.

### Aussagekraft limitiert

Die hier vorgestellten Ergebnisse sind mit einer gewissen Vorsicht zu interpretieren. Mit den verfügbaren Daten konnte die Wirtschaftlichkeitsanalyse nicht über die Stufe Deckungsbeitrag hinaus gemacht werden. Der Deckungsbeitrag ist ein nötiges,

aber ungenügendes Zwischenergebnis, wenn es darum geht, die Überlebensfähigkeit eines Produktionssystems zu beurteilen. Dazu müssten noch weitere Parameter wie Strukturkosten, Reinvestitionsrate, Eigenkapitalrente und Arbeitsverdienst sowie nicht ökonomische Parameter wie Arbeitsanfall, Verfügbarkeit der Familienarbeitskräfte und Bodenerschliessung einbezogen werden.

### Schlussfolgerungen

■ Es ist möglich, Fleischproduktion im Berggebiet mit Landschaftspflege zu vereinen, solange eine minimale Fütterungsintensität während den entscheidenden Produktionsphasen für die Erreichung einer befriedigenden Schlachtkörperqualität und Körperkondition der Kühe sichergestellt ist (Abb. 5).

■ Die Tierleistungen hängen stark von der Gewichtung ab, die der Landschaftspflege innerhalb eines Produktionssystems gegeben wird.



■ Die extensive Mutterkuhhaltung von Eringerkühen, die mit den Kälbern gesömmert werden, und Schlachtung der Masttiere mit 24 Monaten nach Ausmast mit Weidebeifütterung erfüllt die ökonomischen und landschaftspflegerischen Anforderungen am besten.

### Literatur

■ Miéville-Ott V., Meisser M., Chasot A. & Freléchoux F., 2009. Das Projekt PASTO – innovative Haltungssysteme für Bergregionen. *Agarrforschung* 16 (4), 100-105.

**Abb. 5. Das Projekt PASTO zeigt, dass mit der Haltung von Eringerkühen als Mutterkühe verbuschte Alpweiden wirtschaftlich genutzt werden können, um Fleisch zu produzieren und gleichzeitig die Landschaft zu pflegen.**

## RÉSUMÉ

### PASTO: résultats zootechniques et économiques

Ce volet du projet PASTO avait pour but de développer et de tester, à l'échelle de l'exploitation agricole, un système d'élevage à deux fonctions: production de viande bovine et entretien du territoire, et de le comparer à un système uniquement axé sur la production de viande. Des vaches allaitantes de la race d'Hérens ont été élevées en conditions de montagne sur un site du Jura, en tant qu'exploitation de base, et un site du Valais central sur un alpage en voie d'enrichissement pour l'estivage. Sur le plan zootechnique, la production de viande en montagne et l'entretien du paysage sont conciliables, à condition de garantir une intensité d'alimentation minimale durant certaines phases de production, pour obtenir à la fois une qualité de carcasse répondant aux exigences du marché et un état corporel suffisant des vaches. Economiquement aussi, l'alternative est envisageable, à condition de bien maîtriser les dépenses en aliments.

## SUMMARY

### PASTO: animal performance and economical results

The purpose of this part of the PASTO project was to develop at farm level an extensive production system fulfilling a dual function - beef production and maintenance of the mountain landscape - and to compare it to a conventional system. A herd of Hérens suckler cows was exclusively kept under mountain conditions on a base farm in the Jura chain and on bushy alpine pastures in Central Valais during summering. With respect to performance, the results show that combining meat production in mountain areas with maintenance of the landscape is possible. However, the production system must be well managed in order to reach a feeding intensity level that is required to obtain the desired carcass quality, particularly the finishing degree, and also to maintain a sufficient body condition of the suckler cows. At the economical level, this dual purpose production system is profitable as long as the feeding costs are maintained under control.

**Key words:** extensive production systems, beef cattle, suckler cows, local breed, landscape conservation.