

# Agroforwir

## Perspektiven für Milchviehbetriebe im europäischen Mittelgebirge

Siegfried Hartnagel und Otto Schmid, Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), CH-5070 Frick  
Bernd Freyer, Universität für Bodenkultur (Institut für ökologischen Landbau), Wien  
Auskünfte: siegfried.hartnagel@fibl.ch, Fax +41 (0) 62 865 72 73, Tel. +41 (0) 62 865 72 50

**M**ilchviehbetriebe in Bergregionen der Nordwestschweiz und Süddeutschland sind durch die Agrarpolitik 2002 beziehungsweise Agenda 2000 einem hohen Einkommensdruck ausgesetzt. Flächen- und Milchkontingenzupacht ist künftig sowohl bei Milchleistungssteigerungen als auch beim Low-Input-Milchproduktionssystem sinnvoll. Neubaulösungen sollten nur in Form von Kooperationen durchgeführt werden. Das extensive Weidemastverfahren stellt eine Alternative zur Milchproduktion dar. Die Umstellung auf biologischen Landbau ist wirtschaftlich interessant.

Schweizer Landwirte besichtigen im Rahmen des Projektes einen Stallumbau im Schwarzwald.



Sinkende Erzeugerpreise für Milch und Fleisch und begrenzte Standortpotenziale erschweren in den Mittelgebirgsregionen Schweizer Jura, Schwarzwald und Vogesen eine wettbewerbsfähige Produktion. Sowohl eine intensive Nutzung als auch die Aufgabe von Flächen in arbeitswirtschaftlich unrentablen Hanglagen stehen dem Trend einer nachhaltigen Entwicklung entgegen. In einem ITADA-Projekt (siehe Kasten) wurde grenzüberschreitend die ökologische und ökonomische Ist-Situation von Milchviehbetrieben untersucht. Anhand von Szenarien wurden auf der Basis typischer Modellbetriebe unterschiedliche Entwicklungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung von Mindestmassnahmen für den Ressourcenschutz überprüft.

### Untersuchungsgebiet

Eine Strukturanalyse der Landwirtschaft erfolgte in der Schweiz für dreizehn Berggemeinden im Faltenjura der Kantone Aargau, Baselland und Solothurn, die hinsichtlich des Kli-

mas, der Höhenlage, der Bodeneigenschaften und der landwirtschaftlichen Eignung als «juratypisch» bezeichnet werden können. Das Untersuchungsgebiet in Deutschland umfasste vier baden-württembergische Dienstbezirke im Schwarzwald. In den Vogesen wurden die Regionen Haut-Rhin («montagne vosgienne») und Bas-Rhin («massif vosgien») analysiert.

### Fallbeispiele

Im Schweizer Untersuchungsgebiet wurden in Zusammenarbeit mit den zuständigen kantonalen Behörden sechs und im Schwarzwald fünf Fallbeispielbetriebe ausgewählt. Kriterien waren unter anderem die Erwerbsform (Haupterwerb), die Höhenlage (Bergzone I und II), die Betriebsgrösse (>20 ha Landwirtschaftliche Nutzfläche), der Dauergrünlandanteil (>90 % der Landwirtschaftlichen Nutzfläche) und die Motivation der Betriebsleiter zur Zusammenarbeit. Da für die Vogesen kein geeigneter Projektpartner im Landwirtschaftsamt gefunden werden konnte, wurden für den Hauptbericht einzelne Angaben aus Fallstudienberichten über die Regionen Haut-Rhin und Bas-Rhin entnommen (Centre d'économie rurale 1997; Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin 1998 und 1999).

### Ist-Situation Ökologie

Auf den untersuchten Betrieben im Schweizer Jura zeigte sich eine differenzierte Grünlandnutzung. Der Anteil extensiv und wenig intensiv genutzter Flä-

### Was ist ITADA?

Das Grenzüberschreitende Institut zur Rentablen Umweltgerechten Landbewirtschaftung ITADA (franz. «Institut Transfrontalier d'Application et de Développement Agronomique») wurde 1993 als deutsch-französische Einrichtung gegründet. Es bearbeitet grenzüberschreitend Forschungsprojekte zu gemeinsamen Problemstellungen, steht im regen Wissenstransfer und erarbeitet Beratungsunterlagen für die landwirtschaftliche Praxis. Ziel der Zusammenarbeit des vom Land Baden-Württemberg und verschiedenen Institutionen im Elsass sowie seit 1996 auch von den Kantonen der Nordwestschweiz getragenen Institutes ist die Sicherung einer rentablen und umweltschonenden Landwirtschaft unter Berücksichtigung der speziellen Bedingungen des Oberrheingebietes.

# tschaft

chen war vergleichsweise hoch, gleichzeitig wurden die intensiv genutzten Wiesen jedoch intensiver genutzt als im benachbarten Hügelland. Demgegenüber herrschte im Schwarzwald eine relativ gleichförmige Nutzung vor. Aus ökologischer Sicht ist die differenzierte, kleinräumige Nutzungsweise im Jura günstiger zu bewerten als die gleichförmigere, weniger durch Extreme geprägte Bewirtschaftung im Schwarzwald, da sie eine höhere Diversität von Lebensräumen und von Arten auf Landschaftsebene ermöglicht. Hinsichtlich der Biotopausstattung waren im Jura und Schwarzwald Defizite vor allem im Bereich der Saumstrukturen entlang von Waldrändern, Gehölzen und Fließgewässern erkennbar (zu geringe Breiten- und teilweise zu geringe Längenausdehnungen).

## Ist-Situation Ökonomie

Der Vergleich der Erfolgsrechnung 1997/98 im Schweizer Jura zeigt grosse Unterschiede im landwirtschaftlichen Einkommen zwischen den untersuchten Betrieben (Tab. 1). Diese sind neben den unterschiedlichen Strukturkosten vor allem bedingt durch unterschiedliche Milchleistungen, Milchkontingente und Direktzahlungen. Eine Eigenkapitalbildung zur Finanzierung von Wachstumsinvestitionen wird lediglich von einem Betrieb erzielt. Auf den Fallstudienbetrieben im Schwarzwald werden Einkommen erwirtschaftet, welche eine Fortführung der Bewirtschaftung unter den heutigen Bedin-



Exkursionsteilnehmer begutachten eine Hinterwälder-Milchvieherde im Schwarzwald.

gungen langfristig nur für einen Betrieb gewährleisten (Tab. 2).

## Typische Modellbetriebe

Auf der Datengrundlage der Fallstudienbetriebe, von Expertengesprächen und statistischen Kennzahlen wurden regionsty-

pische Modellbetriebe entwickelt (Tab. 3). Sie orientieren sich an den in der Region real vorfindbaren Betrieben mit ihren individuellen Eigenschaften (vgl. Balmann *et al.* 1998). Die Auswahl und Gestaltung von Betriebszweigen wurde

Tab. 1. Landwirtschaftliches Einkommen auf den Schweizer Fallstudienbetrieben 1997/98

Einheit	Betrieb					
	A	B	C	D	F	Ø
Fr./Betrieb	35 600	111 326	78 608	35 139	33 417	59 818
Fr./AK*	15 478	58 163	31 443	17 570	22 278	28 986

\* Arbeitskraft

Tab. 2. Landwirtschaftliches Einkommen auf den Schwarzwälder Fallstudienbetrieben 1997/98

Einheit	Betrieb				
	A	B	C	D	Ø
DM/Betrieb	69 739	8 707	54 645	45 646	44 684
DM/AK*	25 829	4 354	23 759	22 823	19 191

\* Arbeitskraft

**Tab. 3. Kenndaten der Modellbetriebe Schweizer Jura und Schwarzwald**

Kenngrosse	Einheit	Schweizer Jura	Schwarzwald
Betriebsform	-	Haupterwerb (IP)	
Höhenlage	m ü. Meer	600-700	600-1000
Arbeitsbedarf	AK/100 ha LN	5,1	4,8
Landwirtschaftliche Nutzfläche	ha	35,6	40,6
davon Pacht		15,0	12,2
Dauergrünland	ha	31,6	38,9
intensiv		7,0	6,0
mittel-intensiv		14,6	25,3
wenig-intensiv		4,0	6,0
extensiv		6,0	2,0
Säume, Pufferstreifen	ha	0,80	0,07
Hecken und Feldgehölze		1,20	0,49
Wald	ha	8,0	15,3
Milchkühe	Anzahl	22	28
Tierbesatz	DGVE/ha LN	0,9	1,3
Milchkontingent	kg	100'000	144'700
Landwirtschaftliches Einkommen	Fr., DM/Betrieb	61'394	32'287
	Fr., DM/AK	47'079	16'544

AK = Arbeitskraft; LN = Landwirtschaftliche Nutzfläche; DGVE = Dünger-Grossvieheinheiten

**Tab. 4. Preis- und Kostenannahmen**

Kenngrosse	Einheit	1998	2003
<b>Milch</b>	<b>Fr./kg</b>	0,87	0,71
Milch (bio)		0,97	0,79
Altkuh	Fr./kg SG	3,20	2,90
Altkuh (bio)		4,80	4,32
Tränkekalb	Fr./Stück	371	285
Ausmerzrind	Fr./kg SG	6,30	5,32
Mastkalb	Fr./kg SG	10,40	9,90
Mastkalb (bio)		12,70	12,06
Weidemasttier	Fr./kg SG	6,80	5,71
Rindviehmast	Fr./kg SG	6,80	5,71
Rindviehmast (bio)		9,40	8,93
Saatgut	%	100	88
Kraftfutter	%	100	90
Schuldzinsen	%	100	100
Pachtzinsen	%	100	100
Düngemittel	%	100	100
Betriebskosten	%	100	109
Maschinen	%	100	100
Gebäude	%	100	100
Familienverbrauch	%	100	105
Löhne	%	100	106

Quellen: FAT 1998; Schmid 1998; LBL 1998; SG = Schlachtgewicht

über eine Vorauswahl von ökonomisch vorteilhaften Dekungsbeiträgen stark eingegrenzt (iterative Optimierung im Dialog mit der regionalen Beratung). Der gewählte Ansatz ist deshalb als statisches Verfahren zu bezeichnen (im Gegensatz zu den Ansätzen der linearen Programmierung). Die auf der Grundlage eigener Kartierungen auf den Fallstudienbetrieben festgestellten ökologischen Defizite wurden im Sinn von Mindestmassnahmen ausgeglichen und betriebswirtschaftlich bewertet (vor allem Verbreiterung und Neuanlage von Saumstrukturen).

Das landwirtschaftliche Einkommen im Modellbetrieb Jura entspricht in etwa dem Ergebnis der Buchhaltungsauswertungen der Testbetriebe «Milchproduktionsbetriebe im Berggebiet 1997» (FAT 1998). Im Schwarzwald wird mit den Einnahmen

aus der Forstwirtschaft und der Vermietung von Ferienwohnungen ein Einkommen erwirtschaftet, welches in etwa dem Durchschnitt der Futterbaubetriebe in Baden-Württemberg entspricht (MLR 1997). In beiden Ländern kann keine nennenswerte Eigenkapitalbildung erzielt werden.

### Szenarien

Mit der Überprüfung unterschiedlicher Szenarien am Modellbetrieb wurden Nutzungsalternativen hinsichtlich ihrer ökonomischen Vorzüglichkeit bewertet und Konsequenzen der Umsetzung aufgezeigt. Die Auswahl von übergeordneten Zielsetzungen (integrierte Produktion, Mindestmassnahmen für den Ressourcenschutz) und die Auswahl der Szenarien erfolgte auf der Grundlage von Gesprächen

#### Kennzeichen des Low-Input-Milchproduktionsverfahrens (Szenario 3.2)

- Minimierung Produktionsmittelleinsatz
- Minimierung der Kosten
- Reduzierung des Ergänzungsfutters
- Verringerung der Milchleistung
- Maximierung des Weideanteils
- Frühjahrs-Abkalbetermin (vgl. Durgiai B.; Thomet P. 1998)

#### Kennzeichen des extensiven Weidemastverfahrens (Szenario 6)

- Kreuzung nicht zur Zucht geeigneter Tiere mit 100 % Mastrasse
- Frühabsetzen mit wenig Milch
- Absetzgewicht mindestens 200 kg
- männliche Tiere kastrieren
- kein Kraftfutter
- Tageszunahme 500 bis 1000 g
- Alter bei Schlachtung 17 bis 26 Monate (vgl. Meili E.; Steiner F. 1998)

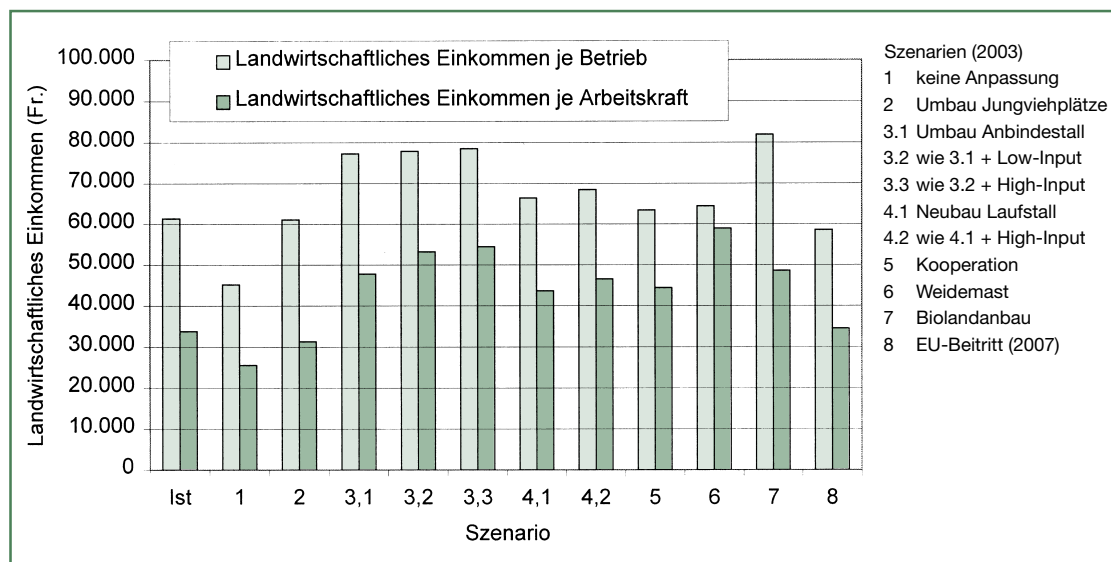
**Tab. 5. Kennzeichen der Szenarien**

Kenngrösse	Einheit	Ist	Szenario										
			1	2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5	6	7	8
Beschreibung	-	Ausgangs-lage	keine Anpassungen	Umbau der Jungviehplätze zu Milchkuhplätzen	Umbau Anbindestall zum Laufstall	wie 3.1 Low-Input Milchproduktion	wie 3.1 höhere Milchleistung	Neubau Laufstall	wie 4.1 höhere Milchleistung	Kooperation von 2 Betrieben, Neubau Laufstall	Aufgabe der Milchhaltung	Biolandbau, Umbau Anbindestall zum Laufstall	wie 3.1 EU Beitritt
Jahr	-	1997/98	2003	2003	2003	2003	2003	2003	2003	2003	2003	2003	2007
LN	ha	35,6	35,6	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	86,5	36,3	43,3
Grünland	ha	31,6	30,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	78,9	32,5	39,5
Arbeitskräfte	AK/100ha	5,1	5,1	4,5	3,7	3,4	3,7	3,5	3,7	3,3	3,0	3,9	3,9
Aufzucht	-	eigen	eigen	Zukauf	Zukauf	Zukauf	Zukauf	eigen	eigen	eigen	-	Zukauf	Zukauf
Milchkühe	Anzahl	22	22	33	33	36	28	31	28	50	-	31	33
Milchleistung	kg/Kuh	5'600	5'600	5'880	6'000	5'000	7'000	6'500	7'000	6'500	-	6'000	6'000
Milchkontingent	kg	100'000	100'000	165'000	180'000	170'000	180'000	180'000	180'000	290'000	-	170'000	180'000
Tierbesatz	DGVE/ha	0,86	0,86	0,93	0,96	0,95	0,91	0,94	0,93	0,94	0,81	0,89	0,96
Deckungsbeitrag	Fr./Betrieb	83'498	66'866	96'020	110'404	104'538	102'812	104'035	101'075	170'839	41'965	110'063	70'123
Direktzahlungen	Fr./Betrieb	67'387	71'299	81'159	84'655	85'051	82'940	84'985	84'129	148'932	102'644	88'601	84'655
Nebenerwerb	Fr./Betrieb	4'200	4'200	4'200	10'245	16'395	17'235	13'995	16'095	37'620	18'705	7'410	9'775
Sonstige Erträge*	Fr./Betrieb	4'500	4'500	3'721	1'889	1'901	2'019	1'926	1'944	337	2'640	2'076	3'586
Strukturkosten	Fr./Betrieb	98'191	101'660	123'963	129'946	129'990	126'455	138'462	134'797	230'827	101'502	126'193	109'526
Landwirtschaftl.	Fr./Betrieb	57'194	41'004	56'937	67'002	61'500	61'316	52'484	52'351	44'640	45'746	74'547	48'838
Einkommen**	Fr./AK	31'528	23'234	29'143	41'473	42'017	42'537	34'462	35'586	31'245	41'870	44'227	28'791
Landwirtschaftl.	Fr./Betrieb	61'394	45'204	61'137	77'247	77'895	78'552	66'479	68'446	63'450	64'451	81'957	58'613
Einkommen***	Fr./AK	33'843	25'614	31'292	47'815	53'218	54'493	43'651	46'526	44'411	58'989	48'623	34'553

\* inkl. Futterverkauf und Strohverkauf; \*\* ohne Nebenerwerb;

\*\*\* inkl. Nebenerwerb und Zuerwerb über die Verwertung freierwerdender Arbeitskapazität zu Fr. 15,- pro Arbeitskraftstunde

AK = Arbeitskraft; DGVE = Dünger-Grossvieheinheiten



**Abb. 1. Landwirtschaftliches Einkommen je Betrieb und je Arbeitskraft im Schweizer Jura (inklusive ausserbetriebliche Verwertung freier Arbeitskapazität).**

mit den Landwirten und Vertretern landwirtschaftlicher Behörden (partizipative Vorgehensweise). Im Vordergrund standen die Auswirkungen zu erwarten der agrarpolitischer Veränderungen (Agrarpolitik (AP) 2002, Agenda 2000) und Marktsituationen (Tab. 4). Insgesamt wurden für das Zieljahr 2003 elf Szenarien kalkuliert (Tab. 5).

### Entwicklungsperspektiven

Die Umsetzung der AP 2002 (Schweizer Jura) und der Agenda 2000 (Schwarzwald) führt auf den modellierten Milchviehbetrieben gegenüber der Ausgangssituation (1997/98) zu Einbussen beim landwirtschaftlichen Einkommen von Fr. 16'190,- beziehungsweise DM 5'254,- pro Betrieb und Jahr (Szenario 1, Abb. 1). Die Direktzahlungen gleichen somit die Preisrückgänge nicht aus. Eine Ausdehnung der Milchproduktion durch Belegung der im Anbindestall vorhandenen Jungviehplätze mit Milchkühen (Gebäudeumbau, Flächen- und Milchkontingenzupacht), ist in beiden Ländern vor allem aufgrund der hohen Arbeitskosten nicht geeignet, diese Einbussen auszugleichen (Szenario 2).

Beim Umbau des Anbindestalls zum Laufstall kann im Schweizer Modellbetrieb ein höheres landwirtschaftliches Einkommen sowohl bei sehr geringer Milchleistung (Szenario 3.2, Low-Input), bei mittlerer (Szenario 3.1) und bei hoher Milchleistung (Szenario 3.3) erreicht werden. In sämtlichen Szenarien werden Flächen und Milchkontingente zugepachtet.

Der Neubau eines Laufstalles führt nicht zu einem höheren landwirtschaftlichen Einkommen als in der Ausgangssituation (Szenario 4.1 und 4.2). Erst wenn die freie Arbeitskapazität verwertet werden kann, wird ein höheres Einkommen als im Ist er-

zielt. Aufgrund der höheren Festkosten liegt das landwirtschaftliche Einkommen auch unter dem Umbau-Szenario (Szenario 3.1 bis 3.3). Dabei nicht berücksichtigt ist die Auslagerung der Jungviehaufzucht aus dem Altstall, welche zu einer Kostenverringering führen kann.

Die Kooperation von zwei Milchviehbetrieben und der Neubau eines gemeinsamen Laufstalles ist zu empfehlen, wenn die frei werdende Arbeitskapazität durch neue Produktionszweige oder ausserlandwirtschaftlich genutzt werden kann (Szenario 5). Pro Arbeitskraft wird dann im Schweizer Jura ein um 31 Prozent und im Schwarzwald ein um 68 Prozent höheres landwirtschaftliches Einkommen erzielt als in der Ausgangssituation 1998.

Für Betriebsleitende, welche aus der Milchproduktion aussteigen wollen, stellt das extensive Weidemastverfahren eine betriebswirtschaftlich interessante Variante dar (Szenario 6). Kann bei diesem arbeitsextensiven Verfahren die freie Arbeitskapazität ausserlandwirtschaftlich eingesetzt werden, so wird gegenüber der Ausgangssituation ein Zuwachs des landwirtschaftlichen Einkommens je Arbeitskraft im Jura von 74 Prozent erzielt. Im Schwarzwald ergibt sich nahezu eine Verdoppelung des landwirtschaftlichen Einkommens je Betrieb.

Die Umstellung auf biologischen Landbau führt unter den angenommenen Rahmenbedingungen zu einem steigenden landwirtschaftlichen Einkommen je Arbeitskraft im Jura um 43 Prozent und im Schwarzwald um 47 Prozent gegenüber der Ausgangssituation (Szenario 7).

Werden für den Schweizer Modellbetrieb die Bedingungen der EU zugrunde gelegt (Rieder *et al.* 1998), so wird ein vergleich-

bares landwirtschaftliches Einkommen wie in der Ausgangssituation erzielt (Szenario 8). Gegenüber Szenario 3.1 (identische Produktionsstruktur, jedoch ohne EU-Beitritt) wird je Arbeitskraft ein um 28 Prozent geringeres landwirtschaftliches Einkommen erwirtschaftet.

Eine zentrale Rolle in den Szenarien spielt die Verwertung der freiwerdenden Arbeit. Werden statt Fr. 15,- lediglich Fr. 10,- je Arbeitsstunde eingesetzt, so verringert sich das landwirtschaftliche Einkommen um durchschnittlich 5 Prozent. Bei einer Entlohnung von Fr. 20,- je Arbeitsstunde erhöht sich das landwirtschaftliche Einkommen um 5 Prozent.

### Folgerungen

Die betriebswirtschaftlichen Kalkulationen zeigen, dass Betriebe, die sich strukturell und hinsichtlich ihres Produktionsprogrammes nicht weiterentwickeln, künftig Einkommenseinbussen erleiden werden. Kostensenkungspotenziale sehen wir in der Optimierung betrieblicher Abläufe. Sie sollten als erste Form von Anpassungsmassnahmen genutzt werden. Die betriebliche Entwicklung durch Flächen- und Milchquotenzupacht (oder Kauf) ist anzustreben. Einkommenssicherung ist sowohl durch Milchleistungssteigerungen als auch Low-Input-Systeme möglich. Rationalisierungseffekte durch überbetriebliche Zusammenarbeitsformen führen neben den betriebswirtschaftlichen Vorteilen zu einem hohen sozialen Fortschritt. Sie sind in Verbindung mit einfachen, kostengünstigen Stallum- und -neubauten viel stärker als bisher zu nutzen. Hohe Anforderungen werden diesbezüglich auch an die sozioökonomische Beratung gestellt (Abbau von Ängsten und Vorurteilen). Der produktionstechnische Anpassungsbedarf der Betriebe zur

Umstellung auf biologischen Landbau ist gering und Nachfrage nach Biomilch vorhanden. Hier liegen noch Einkommenspotenziale.

Marktfertige und eine beschränkte Produktpalette grenzen die Möglichkeiten zur Direktvermarktung ein. Sie wird deshalb nur für einige Betriebe eine Möglichkeit sein, die Wertschöpfung ihrer Produkte zu erhöhen (z.B. Milchverarbeitung, Fleischverkauf). Erfahrungen mit alternativer Energieerzeugung durch Biogas, Windkraft, Holzschneitzelfeuerung, Wasserkraft und feuchtkonservierter Biomasse sind punktuell vorhanden. Da die Wirtschaftlichkeit solcher Anlagen an gewisse Mindestgrößen gekoppelt ist und auf verwaltpolitischer Ebene eine breite Unterstützung fehlt, ist der Aus- und Aufbau solcher Konzepte im Untersuchungsgebiet jedoch erschwert.

Im Bereich Fremdenverkehr und Tourismus kann die Landwirtschaft im Untersuchungsgebiet die Stärken ihres natürlichen Lebensraumes nutzen, wenn sie

es schafft, ihre regionalen ökologischen Leistungen verstärkt zu kommunizieren (geringe Umweltbelastung, hoher Freizeit- und Erholungswert).

Ohne Buchführungsanalysen, Betriebszweigabrechnungen und Produktionskontrollen (Schlagkartei, Stallkartei) ist eine optimale Betriebsführung unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen nicht möglich. Ein regional angepasstes betriebswirtschaftliches Grundwissen, verbunden mit einer ständigen Weiterbildung ist von entscheidender Bedeutung.

### Ausblick

Die Rahmenbedingungen für die Höhenlandwirtschaft im Schweizer Jura, im Schwarzwald und in den Vogesen sind schwierig und sie werden auch in Zukunft schwierig bleiben. Der Strukturwandel wird sowohl in der Schweiz als auch in den Ländern der EU weiter voranschreiten, wobei die Standorte mit schwierigen Produktionsbedingungen besonders betroffen sein werden. Trotzdem sind die Autoren der Meinung, dass die Landwirt-

schaft im vorliegenden Untersuchungsgebiet Möglichkeiten hat, durch eigene Anstrengungen und veränderte Organisationsformen auf diese Herausforderung erfolgreich zu reagieren. Die Betriebsleitenden im Schwarzwald und in den Vogesen wurden mit dieser Strukturentwicklung früher konfrontiert als diejenigen in der Schweiz. Sie haben einen gewissen Erfahrungsvorsprung. Andererseits verfügen die Schweizer Betriebsleitenden über ein hohes produktionstechnisches Wissen. Ein grenzüberschreitender Austausch, wie er während der Projektlaufzeit in Ansätzen stattgefunden hat, ist deshalb zu fördern.

### Literatur

Das Literaturverzeichnis ist beim Erstautor erhältlich

## RÉSUMÉ

### Stratégies pour des exploitations laitières dans les régions de montagne européennes (Jura suisse, Forêt Noire, Massif vosgien)

Les exploitations laitières dans les régions de l'ouest de la Suisse et du sud de l'Allemagne sont de plus en plus confrontées avec une forte pression économique à cause de la politique agricole de l'UE (Agenda 2000) et de la Suisse (PA 2002). Des calculs économiques de fermes modèles avec différents scénarios ont montré qu'il est recommandé et nécessaire de louer des terres agricoles et des quotas laitières pour assurer un revenu suffisant, ceci aussi bien en cas de stratégie d'augmentation de la production de lait que dans un système low-input de production de lait. La production de viande avec un système extensif de pâturage est une alternative valable à la production de lait. La reconversion à la production biologique dans ces régions se montre économiquement intéressante.

## SUMMARY

### Strategies for milk farms in European mountain regions (Swiss Jura, Black Forest, Vogesen)

Milk farms in mountain regions in North-western Switzerland and South of Germany are more and more under strong economic pressure due to the Agricultural Policy of the EU (Agenda 2000) and of the Swiss Government (AP 2002). Model calculations with different scenarios have shown that renting land and milk quotes is recommended and necessary to ensure a sufficient income, both in the case of high milk production and low-input milk production systems. Extensive grazing systems for meat production might be an alternative to milk production. The conversion to organic farming in such regions is economically interesting.

**Key words:** milk-farm management, agricultural policy, strategies, model-farm, organic farming