

# Grünlandbewirtschaftung im Ökolandbau

*Dr. Hans Hochberg*

---

## Einleitung

Der ökologisch wirtschaftende Betrieb wird im besonderem Maße als Organismus, d. h. als lebendiges Zusammenspiel zwischen Boden, Pflanze, Tier und Mensch verstanden. Diesen Kreislauf gilt es zum gegenseitigen, gemeinsamen Nutzen zu erhalten und zu regulieren.

Kennzeichnend für den Ökolandbau ist:

- das Wirtschaften im möglichst geschlossenen betrieblichen Nährstoffkreislauf unter Ausnutzung der Selbstregulationskräfte des Ökosystems.
- der grundsätzliche Verzicht auf den Einsatz mineralischer N-Dünger sowie chemisch-synthetischer Pflanzenschutz- bzw. Pflanzenbehandlungsmittel.
- die optimale Nutzung der Düngewirkung der Leguminosen, der Nährstoffe aus organischen Düngern und aus dem Boden sowie ein Ausgleich unvermeidbarer Nährstoffdefizite mit zugelassenen Düngemitteln.
- die Einhaltung spezifischer Vorgaben artgerechter Tierhaltung/-fütterung.
- ein auf die betriebliche Flächenausstattung abgestimmter Tierbesatz, so dass die im Betrieb verwendete Dungmenge einen Stickstoffeinsatz von 170 kg N/ha nicht überschreitet.
- ein auf das notwendige Maß reduzierter Einsatz von zugekauften Betriebsmitteln.

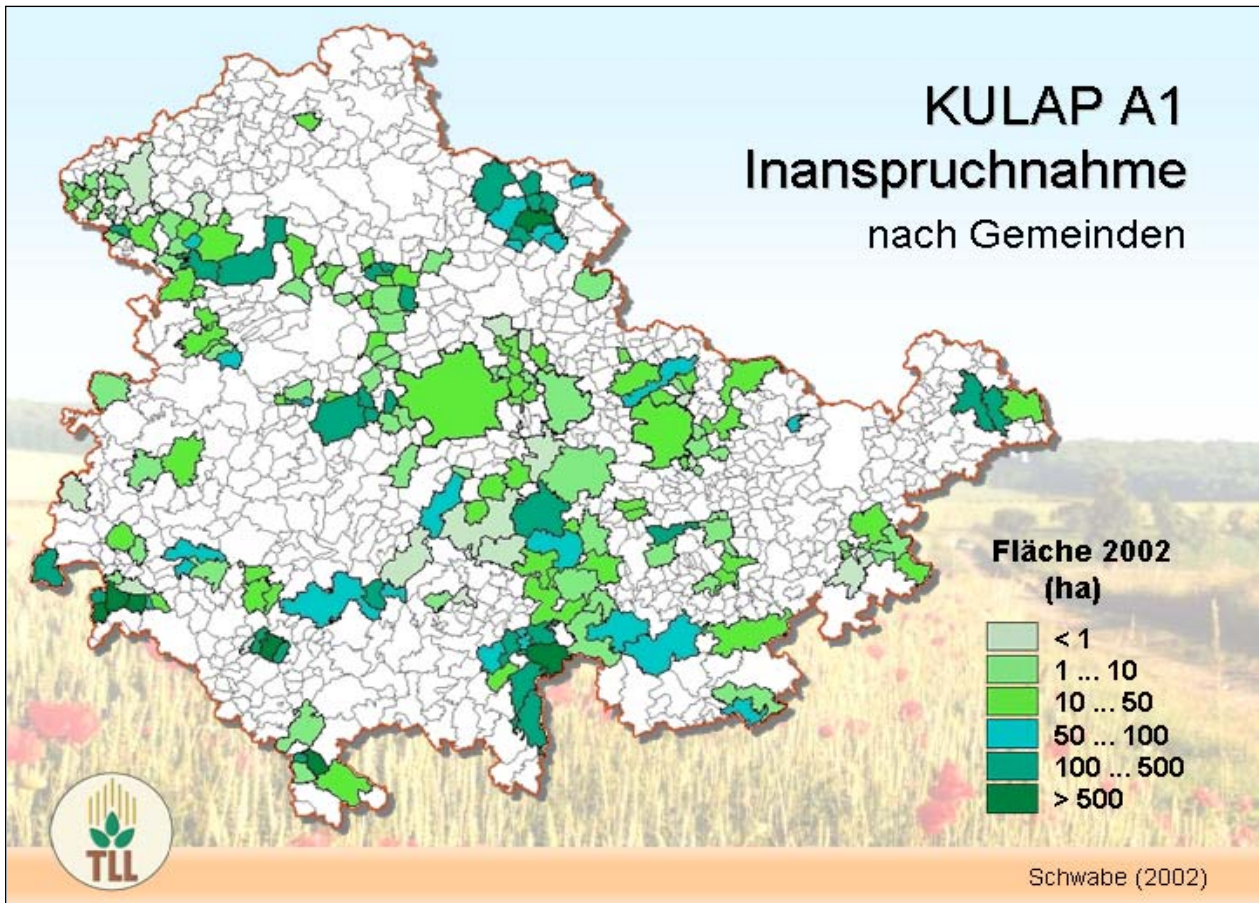
Die Bewirtschaftung ist auch im Ökolandbau darauf ausgerichtet,

- einen standortangepassten, stabilen, dichten und nutzungselastischen sowie produktiven Pflanzenbestand zu erhalten bzw. zu entwickeln,
- die Ausbreitung von Problempflanzen (z. B. Stumpfblättriger und Krauser Ampfer, Ackerkratzdistel, Gemeine Risppe, Quecke) zu verhindern und
- je nach Standort und Bewirtschaftung einen hohen Leguminosenanteil anzustreben.

## Umweltwirkungen der Wirtschaftsweise

Der Ökolandbau wird seit 1993 im Rahmen des KULAP Thüringen gefördert. Mit dem KULAP 2000 ist eine wesentliche Zunahme, insbesondere beim Grünland, zu verzeichnen. Die nach der KULAP-Maßnahme A1 begünstigten Ökobetriebe verfügen über rund  $\frac{3}{4}$  der ökologisch bewirtschafteten Flächen Thüringens.

Der Ökolandbau konzentriert sich auf die Landkreise Saalfeld-Rudolstadt, Meiningen, den Unstrut-Hainichkreis, den östlichen Teil des Kyffhäuserkreises und des Altenburger Landes (Abb. 1).



**Abbildung 1:** Inanspruchnahme KULAP A1 2002

Aus den Ergebnissen des Landesmonitoring Grünland Thüringen lässt sich die Bewirtschaftungsintensität des Ökolandbaues im Vergleich zur Grünlandextensivierung (extensive Weidewirtschaft; max. 60 kg N/ha/Jahr) ableiten (Tab. 1).

**Tabelle 1:** Stickstoffdüngungsintensität im Ökolandbau im Vergleich zur Grünlandextensivierung

Maßnahme	Stickstoff				ohne	
	1997		2001		1997	2001
	Fläche %	Menge kg N/ha	Fläche %	Menge kg N/ha	Fläche %	Fläche %
A1-GL	55	28	80	54	45	20
B22	68	56	79	52	32	21

In der ökologischen Grünlandbewirtschaftung zeichnet sich im Zeitraum 1997/2001 eine deutliche Zunahme sowohl im Anteil mit Stickstoff gedüngter Flächen als auch in der ausgebrachten Menge Stickstoff je Hektar ab. Während 1997 noch 45 % der ökologisch bewirtschafteten Grünlandflächen ohne Stickstoffzufuhr waren, verringerte sich dieser Flächenanteil auf  $\frac{1}{5}$  und erreichte damit das Niveau der Grünlandextensivierung (B22). Beide Wirtschaftsweisen setzten 2001 eine vergleichbare Stickstoffmenge (54 bzw. 52 kg N/ha) ein. Daraus resultieren auf den gedüngten Ökoflächen ein N-Saldo von 19 kg/ha/Jahr und auf den gedüngten Grünlandextensivflächen ein Negativsaldo von 10 kg/ha/Jahr.

Die Grunddüngung im Ökolandbau ist zu 80 % auf eine am Entzug orientierten Menge ausgerichtet, während die Grünlandextensivierung auf 80 % der Flächen mit einem völligen Verzicht auf die PK-Grunddüngung verbunden ist (Tab. 2).

**Tabelle 2:** Grunddüngungsintensität im Ökolandbau im Vergleich zur Grünlandextensivierung

KULAP-Maßnahme	Phosphor <sup>1)</sup>		Kalium <sup>1)</sup>		Fläche (%) ohne	
	Fläche %	Menge kg/ha	Fläche %	Menge kg/ha	P	K
A1-GL	80	18	80	203	20	20
B22	20	14	19	69	80	81

<sup>1)</sup> Mengenangaben beziehen sich ausschließlich auf den jeweiligen gedüngten Flächenanteil

Die Unterschiede in der praktizierten Nährstoffzufuhr spiegeln sich in den Ergebnissen der Bodenuntersuchungen wider (Tab. 3).

**Tabelle 3:** Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Ökolandbau im Vergleich zur Grünlandextensivierung

KULAP-Maßnahme	Flächenanteil (%) Gehaltsklasse		
	A + B	C	D + E
<b>Kali</b>			
A1-GL	5	41	54
B2	39	23	38
<b>Phosphor</b>			
A1-GL	24	1	75
B2	48	27	25

Mehr als die Hälfte der ökologisch bewirtschafteten Grünlandflächen sind mit Kalium überversorgt (Gehaltsklasse D und E), während fast 40 % der extensiv bewirtschafteten Grünlandflächen eine Unterversorgung (Gehaltsklasse A und B) aufweisen.

Im Phosphorgehalt sind  $\frac{3}{4}$  der ökologisch bewirtschafteten Grünlandflächen überversorgt und der Rest unterversorgt. Fast die Hälfte der Extensivflächen weisen die Gehaltsklasse A bzw. B auf.

Der Beitrag der ökologischen Wirtschaftsweise zum biotischen Ressourcenschutz geht aus Tabelle 4 hervor.

**Tabelle 4:** Veränderungen des Erhaltungszustandes des Grünlandes im Ökolandbau bei der Grünlandextensivierung

Wirtschaftsweise	KULAP	Veränderung auf x - % der Untersuchungsflächen		
		Pflanzenbestand <sup>1)</sup>	Habitatstruktur <sup>1)</sup>	Beeinträchtigung <sup>2)</sup>
Nettowirkung				
ökologisch	A1-GL	+ 92	- 4	- 9
extensive Weidenutzung	B22	+ 22	+ 12	+ 5

<sup>1)</sup> + Verbesserung

<sup>2)</sup> + Verschlechterung

Die Zusammensetzung der Pflanzenbestände hat sich aus naturschutzfachlicher Sicht im direkten Flächenvergleich 1997/98 zu 2000/01 auf fast allen untersuchten ökologisch bewirtschafteten Flächen deutlich verbessert. Die Habitatstruktur ist im Wesentlichen erhalten geblieben. In der Beeinträchtigung, d. h., der Ausbreitung von Unkräutern und -gräsern sowie dem Auftreten von Störungszeigern, deutet sich eine Verbesserung der Situation auf dem ökologisch bewirtschafteten Grünland an. Die extensiv bewirtschafteten Grünlandflächen weisen zu etwa  $\frac{1}{4}$  eine Verbesserung in der Zusammensetzung der Pflanzenbestände auf. Für einen erheblichen Anteil ist auch eine Verbesserung der Habitatstruktur kennzeichnend. Die zunehmende Beeinträchtigung des Extensivgrünlandes steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Unterschreitung der Mindestnutzungsintensität und/oder fortschreitenden großflächigen Nährstoffverarmung der Böden des geförderten Grünlandes.

Der Flächenanteil wie auch der Ausstattungsgrad des ökologisch bewirtschafteten Grünlandes mit Rote-Liste-Arten (RLA) ist deutlich niedriger als der des beweideten Extensivgrünlandes (Tab. 5).

**Tabelle 5:** Vorkommen gefährdeter Grünlandpflanzenarten im Ökolandbau im Vergleich zur Grünlandextensivierung

Maßnahme	KULAP-Maßnahme	Flächen mit RLA (%)	RLA (n)
Ökolandbau	A1-GL	8	1
Extensivweide	B22	16	21

Insgesamt traten auf den untersuchten Flächen des Landesmonitoring 36 gefährdete Grünlandarten gemäß Rote-Liste-Arten Thüringens 2001 auf.

Die faunistische Ausstattung wird am Beispiel der Heuschreckenzönosen in Tabelle 6 dargestellt.

**Tabelle 6:** Heuschreckenzönosen im Ökolandbau im Vergleich zur Grünlandextensivierung

Wirtschaftsweise	KULAP-Maßnahme	Artenzahl	RLA (n)
Ökolandbau	A1-GL	10	0
Extensivweide	B22	9	0

Auf beiden Flächenkategorien ist eine mittlere Ausstattung mit Heuschrecken zu verzeichnen. Die Zönosen werden von anpassungsfähigen Arten beherrscht.

## Gebietsbetrachtung zum Ökolandbau

Am Beispiel eines Ökolandbaubetriebes wurde flächendeckend und feldstückskonkret die Grünlandvegetation und die Nährstoffversorgung des Bodens nach mehrjähriger ökologischer Wirtschaftsweise untersucht und bewertet.

Die Untersuchung erfolgte in einem geschlossenen Grünlandgebiet, welches ökologisch bewirtschaftet wird. Das Untersuchungsgebiet liegt im Südthüringer Muschelkalk-Bergland.

Kennzeichnend ist, wie aus Abbildung 1 zu entnehmen, eine Vielfalt an Vegetationstypen sowie eine charakteristische standörtliche Verteilung dieser Pflanzengesellschaften. Auf den flachgründigen, meist südexponierten Flach- bis Steilhanglagen entlang der Feld-/Waldgrenze der Muschelkalk-Höhenzüge dominieren Enzian-Schillergrasrasen mit einem sehr gut ausgestatteten Arteninventar. Zerstreut treten, meist kleinflächig, Halbtrockenrasen und Salbei-Glatthaferwiesen auf. Auf einem hohen Flächenanteil dieser Splitterflächen haben sich unter den Bedingungen mehrjährig betriebener Rinderweide Fettweiden entwickelt und es sind, bedingt durch systematische Nachsaat, Weidelgras-Weißklee-Weiden entstanden. Somit bietet das Grünland dieser Muschelkalk-Rücken ein Vegetationsmosaik mit Entfaltungsmöglichkeiten für Flora und Fauna, wie sie zurzeit kleinbäuerlicher Strukturen gegeben waren.

Auf den gründigen Verebnungsflächen sowie in der Tallage herrschen die Mähweide und Weidelgras-Weißklee-Weide vor, insgesamt durch Nachsaat überprägt. Auf den Aueböden sind großflächig frische Glatthaferwiesen anzutreffen. Das Wirtschaftsgrünland ist überwiegend sehr leguminosenreich und der Gemeine Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) aspektprägend.

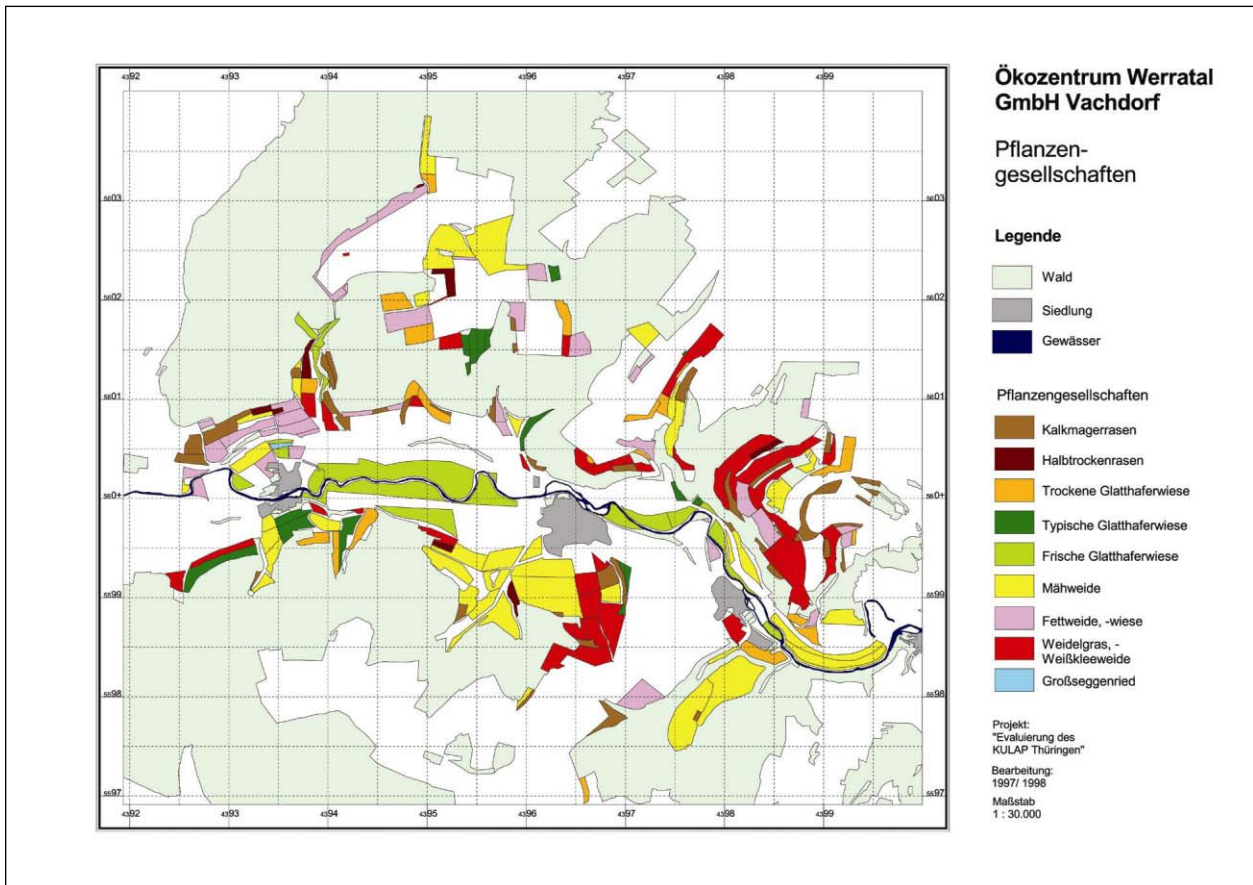
Die in der Tabelle 7 zusammengefasste Flächeninanspruchnahme durch die Grünlandtypen lässt deutlich werden, dass die Pflanzengesellschaften frischer und nährstoffreicher Standorte <sup>2</sup>/<sub>3</sub>, die Halbtrockenrasen und trockenen Glatthaferwiesen fast <sup>1</sup>/<sub>5</sub> und die Feucht- bzw. Naßwiesengesellschaften etwa 16 % des Wirtschaftsgrünlandes in diesem Betrieb ausmachen. Kennzeichnend ist eine mosaikartige Vernetzung dieser Grünlandgesellschaften auf den Feldstücken und in den Gemarkungen.

**Tabelle 7:** Vegetationsdifferenzierung des Grünlandes im Ökolandbau Referenzbetrieb im Muschelkalk-Bergland

Grünlandgesellschaft	Flächenanzahl	Flächengröße (ha)		Flächenanteil am Grünland (%)
		Ø	min.- max.	
Kalkmagerweide	38	1,7	0,12 ... 5,00	8,7
Halbtrockenrasen	7	1,9	0,12 ... 4,46	1,9
Trockene Glatthaferwiese	21	2,4	0,12 ... 5,80	6,8
Frische Glatthaferwiese	10	2,9	0,12 ... 6,50	3,0
Feuchte Glatthaferwiese	16	7,0	0,40 ... 36,46	15,2
Feucht-/Nasswiese	4	1,6	0,50 ... 2,76	0,9
Großseggenried	1	1,0	-	0,1
Mähweide	38	6,6	0,60 ... 25,00	34,1
Weidelgras-Weißklee-Weide	26	3,9	0,16 ... 9,57	14,0
Fettwiese/-weide	31	3,4	0,50 ... 15,31	14,5

Anzahl Flächen gesamt: 192

Grünlandfläche des Betriebes: 735 ha



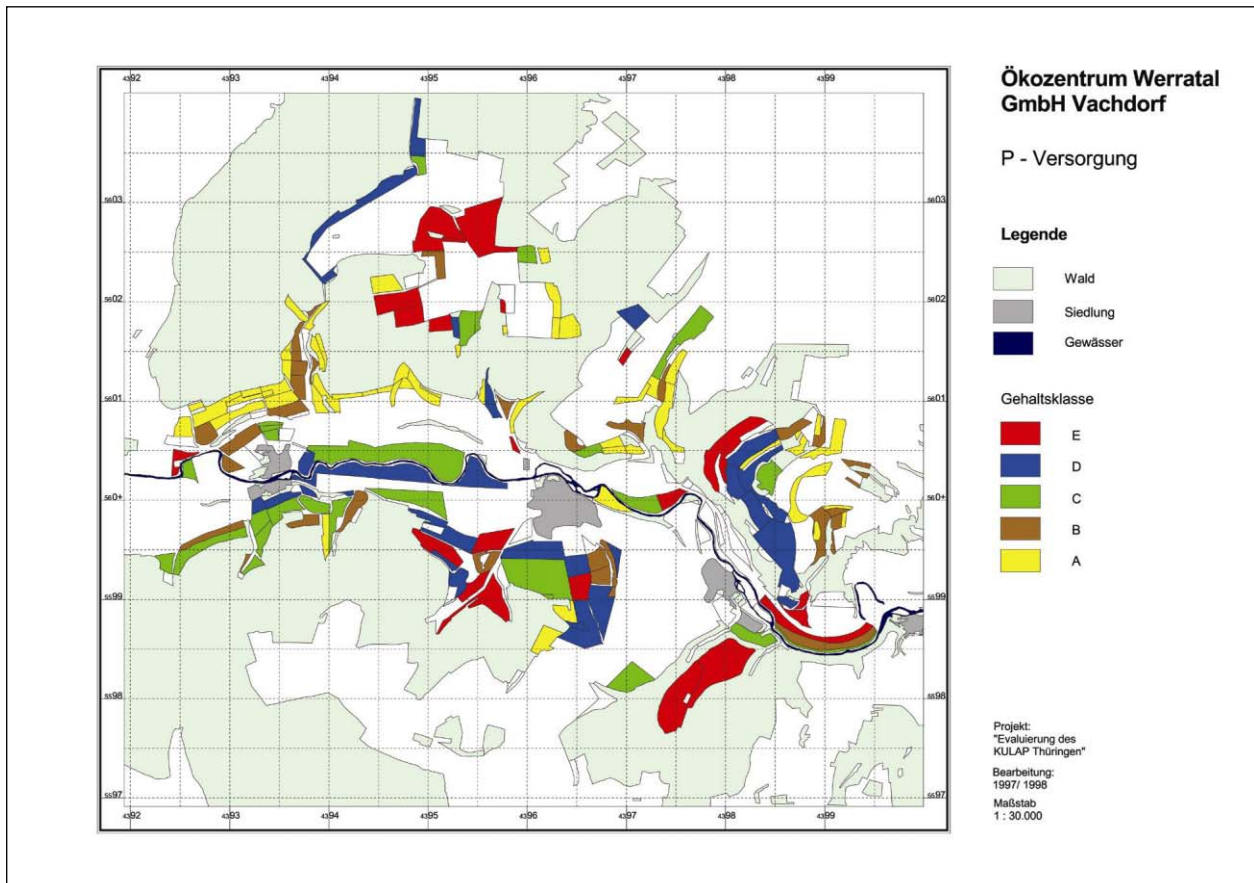
**Abbildung 2:** GIS-Karte Pflanzengesellschaften

Die Nährstoffversorgung des Grünlandes soll am Beispiel des Phosphates erfolgen. Den Ergebnissen liegen 181 Analysen einer Untersuchungsfläche von 659 ha zugrunde. Wie Abbildung 2 verdeutlicht, tritt eine starke standörtliche, zum Teil kleinflächige Differenzierung im Versorgungsniveau auf. Die Magerrasen auf den flachgründigen Muschelkalkstandorten entlang der Feld-Wald-Grenze sowie in Splitterlage sind überwiegend sehr niedrig versorgt. Dem gegenüber weisen die gründigen Muschelkalkstandorte, die als Weiden bzw. Mähweiden für Rinder genutzt werden, durchweg hohe bis sehr hohe P-Gehalte auf. Eingestreute oder an Weidegebiete angrenzende Kleinflächen sind dagegen stark ausgegert. Im Bereich der Talauie sowie in nordexponierten Flachhanglagen überwiegen die Flächen mit mittlerer Versorgung. Dem entsprechend weisen fast  $\frac{1}{3}$  der untersuchten Flächen niedrige bis sehr niedrige P-Gehalte auf und sind andererseits fast die Hälfte hoch bis sehr hoch versorgt, wie Tabelle 8 zu entnehmen ist.

**Tabelle 8:** P-Versorgung des Grünlandes am Beispiel des Ökolandbaues - Flächenanteil (%)

Gehaltsklasse		Phosphat	
		1988	1996
A	sehr niedrig	11,8	17,5
B	niedrig	17,2	13,0
C	mittel	31,9	22,3
D	hoch	13,4	23,1
E	sehr hoch	25,7	24,1

Der feldstücksgenaue Vergleich mit der 1988 durchgeführten Serienuntersuchung zeigt, dass auf den bereits seinerzeit unterversorgten Flächen, den damaligen Schafhütungen, eine weitere Verschlechterung des Versorgungszustandes stattgefunden hat. Auf dem Wirtschaftsgrünland ist eine Überversorgung zu Lasten ehemals normal versorgter Flächen eingetreten. Eine Reduzierung des Flächenanteils mit hohen und sehr hohen P-Gehalten trat nicht ein, weil Aushagerung einerseits durch neu entstandene Überversorgung auf anderen Flächen kompensiert wurde. Dabei ist oft niedrige P-Versorgung mit hohem K-Gehalt auf den Flächen verbunden.

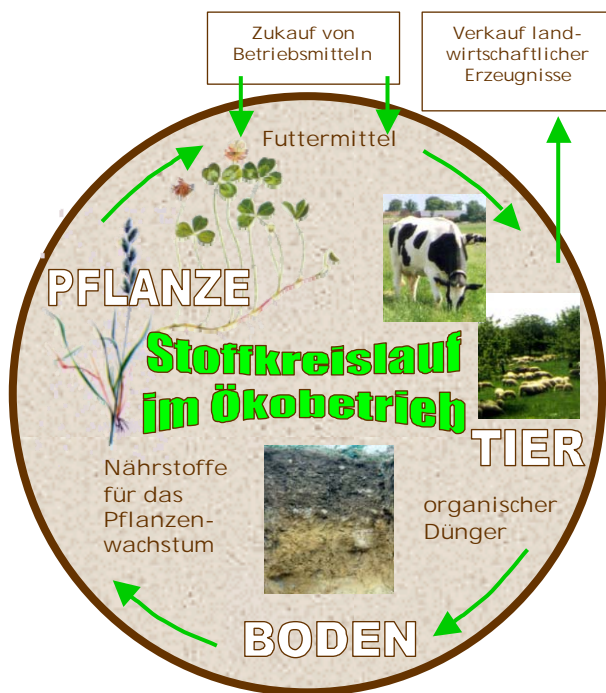


**Abbildung 3:** GIS-Karte P-Versorgung

## Öffentlichkeitsarbeit

Im Rahmen der Erarbeitung von Beratungsempfehlungen ist ein TLL-Faltblatt „V. Hinweise zur Grünlandbewirtschaftung im ökologischen Landbau“ (2002) sowie ein Falblatt zur „Grünlandbewirtschaftung im Ökologischen Landbau“ vom Verband der Landwirtschaftskammern erstellt worden (Abb. 4).

## Grünlandbewirtschaftung im Ökologischen Landbau



Dr. habil. H. Hochberg, Dr. M. Benke, PD Dr. M. Elsässer,  
Dr. P. Ernst, Dr. S. Hartmann, Dr. J. Pickert, Dr. H. Kolbe

- Unter Mitarbeit der Mitglieder des Arbeitskreises Koordinierung bei Grünland- und Futterbauversuchen beim Verband der Landwirtschaftskammern,
- der Arbeitsgruppe der Versuchsansteller im ökologischen Landbau beim Verband der Landwirtschaftskammern und
- des DLG-Ausschusses Grünland und Futterbau

Verband der Landwirtschaftskammern e.V., Godesberger Allee 142-148, 53175 Bonn  
Tel.: 0228 30801-0, Fax: 0228 30801-10, E-Mail: VLK-Bonn@t-online.de,  
Internet: www.landwirtschaftskammern.de

**Abbildung 4**

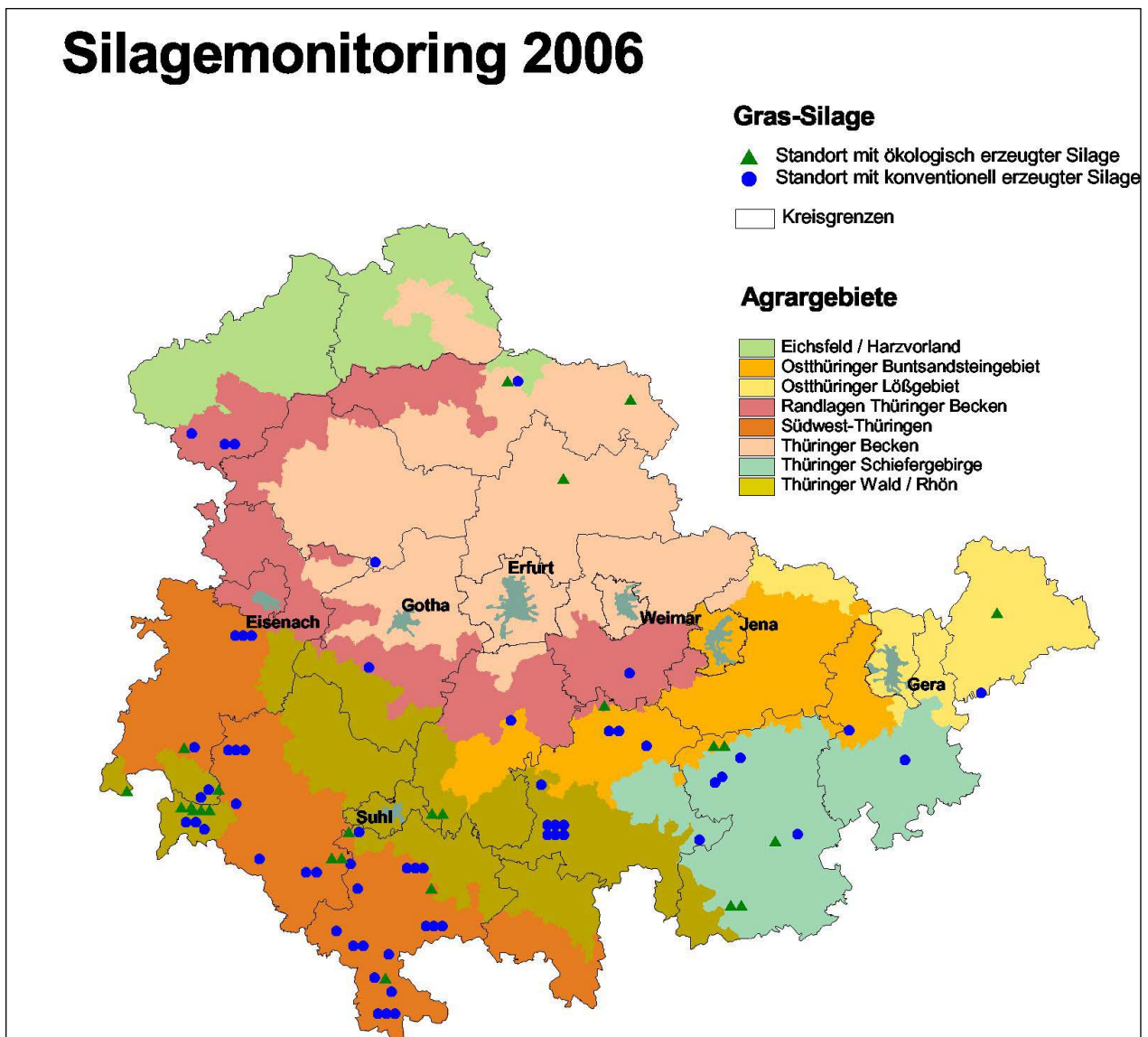


# Futterwert Thüringer Silagen aus ökologisch wirtschaftenden Betrieben

Dr. Ines Matthes

Der Ökolandbau fordert eine bedarfsgerechte Versorgung der Tiere. Dies setzt voraus, dass die aus Sicht der Tierernährung bestehenden Anforderungen an die Silagequalität bekannt sind und für die erzeugte Silage eine Bewertung der Qualitätsparameter vorliegt.

Die Anforderung an die Silagequalität sind, je nach der im Betrieb vorhandenen Nutztierart, der gewählten Produktionsrichtung und dem angestrebten Leistungsniveau, verschieden. Im Rahmen eines Monitorings zur Silagequalität in Thüringen wurden u. a. in Ökobetrieben produzierte Silagen untersucht. Dies waren vor allem Grassilage (Abb. 1), Leguminosengrassilage und Ganzpflanzensilage von Getreide bzw. Gemengen aus Getreide und Körnerleguminosen sowie im geringen Umfang Maissilage aus den Futterernten 2004 und 2005.



**Abbildung 1:** Standorte der untersuchten Grassilage aus der Futterernte 2005

Die Analyse der Gras- und Maissilage erfolgte mittels Nahinfrarotspektroskopie (NIRS). In Ganzpflanzen- sowie in Klee- bzw. Luzernegrassilage wurde die Roh-nährstoffanalyse nasschemisch durchgeführt. Auf der Grundlage der ermittelten Werte erfolgte die energetische Bewertung mittels Schätzgleichungen. Methodische Details können dem Bericht von LÜDKE (2004) zum Silagemonitoring, zu finden im Agrarinformationssystem der TLL unter [www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo), entnommen werden.

### Orientierungs- und/oder Zielwerte der Silagequalität

Die konkreten betrieblichen Anforderungen an die Qualität einer Silage ergeben sich aus dem geplanten Einsatz dieser im Betrieb. Seitens verschiedener Autoren (PICKERT u. HERTWIG, 2000; SPIEKERS, 2004; DLG, 1999) wurden in Abhängigkeit der Nutzung Orientierungswerte für ausgewählte Silagequalitätsparameter, insbesondere für Inhaltsstoffe und energetischen Futterwert (Tab. 1 und 2) definiert. Vorausgesetzt werden muss, dass bei gleichem Leistungsniveau und gleicher Lebendmasse hinsichtlich der Nährstoff- und Energieansprüche keine Unterschiede zwischen ökologisch oder konventionell gehaltenen Tieren bestehen.

**Tabelle 1:** Orientierungswerte für Gras- und Maissilage guter Qualität (Milchviehhaltung und Rindermast)

Merkmal	ME	Grassilage		Maissilage	
		SPIEKERS (2004)	DLG, 1999	SPIEKERS (2004)	DLG, 1999
Trockenmasse (TM)	%	30 - 40	30 - 40	28 - 35 <sup>b</sup>	28 - 35 <sup>b</sup>
Energiegehalt (NEL)	MJ/kg TM	6,4 bzw. 6,0 <sup>a</sup>	̄ 6,1	̄ 6,5	̄ 6,4
Energiegehalt (UE)	MJ/kg TM	10,6 bzw. 10,0	̄ 10,2	̄ 10,8	̄ 10,7
Rohasche	% i. TM	< 10	9 - 11	< 4,5	< 5
Rohfaser	% i. TM	22 - 25	23 - 25	17 - 20	17 - 21
Rohprotein	% i. TM	< 17 <sup>c</sup>	< 17 <sup>c</sup>	< 9	< 9
Stärke	% i. TM			> 30	> 30
nXP	g/kg TM	> 135	̄ 135	̄ 130	̄ 130
RNB		< 6	< 6	-7 - -9	-7 - -9
<sup>a</sup> 1. Aufwuchs bzw. Folgeaufwüchse			<sup>b</sup> in Abhängigkeit vom Kornanteil		
<sup>c</sup> < 15 % bei Ackergrassilage					

**Tabelle 2:** Anforderungen an den Futterwert von Grassilagen in Abhängigkeit der Nutzung

Kategorie	Verdaulichkeit der org. Masse %	Rohfasergehalt g/kg TM	Energiekonzentration NEL MJ/kg TM (UE MJ/kg TM)
Silage für höchste Leistungen	75 - 80	220 - 240	6,2 - 6,7 (10,4 - 11,0)
Silage für Milchkühe und Jungrinder bis zwei Jahre	70 - 75	240 - 280	5,8 - 6,4 (9,8 - 10,6)
Silage für Mutterkühe und Schafe	60 - 70	260 - 300	5,2 - 5,8 (9,0 - 9,8)
nach PICKERT u. HERTWIG (2000)			

## Nährstoffgehalte und energetischer Futterwert der in Ökobetrieben produzierten Gras- und Leguminosengrassilage

Bei den aus den Futterernten 2004 und 2005 untersuchten Ökograssilageproben handelt sich vorrangig um Grassilage vom Dauergrünland. Die sensorische Prüfung ergab zum Teil stark variierende Anteile von Kräutern und Leguminosen in diesen Silagen.

Die Grassilage fiel 2005 etwas trockener aus als 2004, so lag bei mehr als der Hälfte der untersuchten Grassilage der Trockenmassegehalt bereits über 40 %. Werte zwischen 30 und 40 % werden bei Grassilage als optimal eingeschätzt, da sie die Gefahr einer Buttersäuregärung oder Nacherwärmung reduzieren und eine gute Futteraufnahme ermöglichen.

Der Rohaschegehalt einer guten Grassilage sollte unter 11 % der Trockenmasse (TM) liegen. In den betrachteten Erntejahren (Tab. 3) lag der Silageanteil mit zu hohem Gehalt an Rohasche zwischen 21 bis 28 %. Der Rohaschegehalt erlaubt einen Rückschluss auf die Sauberkeit der Silage, wird aber auch durch Schnitthöhe und Leguminosenanteil beeinflusst. Verschmutzungen wirken sich negativ auf den Energiegehalt aus und führen zudem zum höheren Risiko von Fehlgärungen, insbesondere der Buttersäuregärung. Sie lassen sich meist durch technische Veränderungen vermeiden, z. B. sollte die gewählte Schnitthöhe auch das Bodenrelief der Ernteflächen in Verbindung mit der Arbeitsbreite der Erntetechnik berücksichtigen.

**Tabelle 3:** Energetischer Futterwert und Nährstoffgehalte der Grassilage und Leguminosengrassilage 2004 und 2005

Jahr	Aufwuchs	n	TM (%) in der FM	je kg TM					
				Roh- asche %	Roh- faser %	Roh- protein %	Zucker %	UE MJ	Nettoener- gielaktation MJ
<b>Grassilage</b>									
2004	1	47	36,9	9,2	27,4	12,0	4,8	10,1	6,0
2004	2	19	41,6	10,8	27,6	13,5	4,8	9,4	5,5
2005	1	63	40,4	9,7	25,9	13,8	6,4	10,3	6,1
2005	2	16	41,4	11,4	24,2	14,5	4,9	9,8	5,8
<b>Leguminosengrassilage</b>									
2004	1	13	34,6	10,7	25,5	14,0	2,5	10,4	6,3
2004	2	6	33,9	11,1	30,9	12,8	1,6	9,1	5,4
2005	1	10	33,7	10,6	27,8	14,2	4,3	10,0	6,0
2005	2	5	39,6	9,7	27,9	15,0	4,6	9,7	5,8

Energiedichte und Verdaulichkeit von Grassilage werden vom physiologischen Alter der Pflanzen bestimmt. Mit der Alterung nimmt der Anteil weniger- und nichtverdaulicher Zellwandbestandteile zu. Rückschlüsse auf den Schnittzeitpunkt sind daher anhand der Rohfasergehalte möglich. Je später der Schnitt erfolgt umso rohfaserreicher und energieärmer ist die Grassilage. Die Veränderungsrate kann je Tag bis zu 4 g/kg TM betragen. Der optimale Rohfasergehalt liegt in Abhängigkeit des geplanten Einsatzes, z. B. für Milchkühe und in der Rindermast zwischen 22 bis 26 % der Trockenmasse. Die Energiekonzentration in Grassilage für Hochleistungstiere und in der Früh-laktation sollte über 6,4 MJ NEL betragen.

Der Rohproteingehalt verhält sich während des Wachstums umgekehrt zum Rohfasergehalt, d. h. mit der Alterung der Bestände nimmt er ab. Der konkrete Verlauf dieser Entwicklung wird wesentlich durch die botanische Zusammensetzung des Grünlandbestandes, sowie durch Düngung und Witterung beeinflusst.

Die Grassilage aus dem ersten Schnitt erreichte in beiden Jahren einen höheren Futterwert als die Silage der Folgeschnitte. Die Aufwüchse 2005 konnten offensichtlich zu einem optimalen Vegetationszeitpunkt genutzt werden. Dadurch wurden jeweils im Mittel der Schnitte gute energetische Futterwerte erzielt. Die Rohproteingehalte lagen aufgrund des im Vergleich zu 2004 früheren Schnittzeitpunktes höher.

Die Mineralstoffgehalte von Grassilagen variieren in Abhängigkeit geologischer Gegebenheiten und der Bestandzusammensetzung. Außerdem nimmt mit zunehmendem Alter der Pflanzen, also mit steigendem Rohfasergehalt, der Phosphorgehalt ab und der Calciumgehalt zu. Auffallend sind die insgesamt niedrigen Phosphorgehalte der Grassilage (Tab. 4), die bei der Rationszusammenstellung unbedingt berücksichtigt werden sollten. Als Ursache kommt die andauernde ungenügende Phosphorversorgung des Grünlands infrage.

**Tabelle 4:** Mengenelemente in Grassilage und Luzerne-/Kleegrassilage

Jahr	je kg TM							
	Calcium (g)		Phosphor (g)		Magnesium (g)		Kalium (g)	
	1. Schnitt	Folgeschnitt	1. Schnitt	Folgeschnitt	1. Schnitt	Folgeschnitt	1. Schnitt	Folgeschnitt
<b>Grassilage</b>								
2004	6,3	9,0	2,8	3,1	1,7	2,8	25,0	21,4
2005	7,7	11,3	2,9	3,0	2,1	3,0	24,4	20,8
<b>Luzerne-/Kleegrassilage</b>								
2004	9,0	12,9	2,9	2,8	2,1	2,4	25,7	25,2
2005	9,4	12,9	3,0	2,8	2,0	2,3	28,3	25,1

Leguminosengrassilage umfasst Klee- und/oder Luzerne-Gras-Gemenge mit unterschiedlichen Grasanteilen. Die unterschiedliche Zusammensetzung beeinflusst die erzielbaren Qualitäten. Leguminosengrassilage stellt hohe Anforderungen an die Silierung. Für einen guten Siliererfolg sollte der Trockenmassegehalt über 35 % liegen. Diesem Anspruch wurde die Leguminosengrassilage im Mittel nur im 2. Schnitt 2005 gerecht (Tab. 3). Im Vergleich zur Grassilage hat Leguminosensilage vor allem einen höheren Rohproteingehalt und einen höheren Gehalt an Calcium (Tab. 3 und 4).

## Maissilage

Maisilage wird in den Thüringer Ökobetrieben nur im sehr begrenzten Umfang produziert. Dies ist vor allem in der Standortverteilung der Ökobetriebe und den sich daraus ergebenden ungünstigen Anbaubedingungen begründet. Das Silagemonitorings umfasst daher nur sehr wenige Proben von Ökomaissilage.

Die Berechnung des Energiegehaltes der Maissilage erfolgt derzeit aus den Gehalten an Rohasche und -faser. Es werden Rohaschegehalte unter 4,5 % und Rohfasergehalte zwischen 17 bis 20 % der TM angestrebt. Charakteristisch ist der negative Beitrag zur rumi-

nenen Stickstoffbilanz, der sich aus einem niedrigen Rohproteingehalt in Verbindung mit einem hohen Energiegehalt ergibt. Der Gehalt an Umsetzbarer Energie (UE) einer guten Maissilage sollte mindestens 10,8 MJ/kg TM betragen bzw. entsprechend an Nettoenergie-laktation (NEL) mindestens 6,5 MJ/kg TM. Erwünscht ist außerdem ein Stärkegehalt von über 30 % der TM.

Die ungünstigen Rohnährstoffgehalte der Maissilage 2004 (Tab. 5) weisen auf bestehende Anbauprobleme hin. Die Ergebnisse der Ernte 2005 zeigen, dass an der Verbesserung des Anbauregimes mit Nachdruck gearbeitet wird, obwohl sich einige Probleme, insbesondere die aus dem Zusammenwirken ungünstiger klimatischer Bedingungen mit Restriktionen hinsichtlich der Unkrautbekämpfung, kaum beheben lassen. Der angestrebte energetische Futterwert wurde auch 2005 nicht erreicht. Gleiches gilt für den Stärkegehalt. Maissilage ist mineralstoffarm (Tab. 6) und weist auch gegenüber den übrigen Silagearten geringere Gehalte an Mineralstoffen auf.

**Tabelle 5:** Energetischer Futterwert und Nährstoffgehalte der Ökomaissilage

Jahr	n	TM (%) in der FM	je kg TM					
			Roh- asche %	Roh- faser %	Roh- protein %	Stärke %	UE MJ	NEL MJ
2004	4	29,9	5,0	22,3	9,2	21,3	10,5	6,2
2005	4	46,5	4,5	20,8	8,5	24,8	10,7	6,4

**Tabelle 6:** Mengenelemente in der Öko-Maissilage

Jahr	je kg TM			
	Calcium (g)	Phosphor (g)	Magnesium (g)	Kalium(g)
2004	4,9	2,4	1,4	13,1
2005	2,6	2,6	1,2	11,3

### Ganzpflanzensilage aus Getreide und Getreide-Körnerleguminosen-Gemenge

Ganzpflanzensilagen können im Ökolandbau eine gute Ergänzung zu den Grassilagen sein, wenn sie einen wesentlicheren Stärkegehalt und eine hohe Energiedichte aufweisen. Dafür müssen für den Anbau geeignete Gemengepartner ausgewählt werden und das Gemenge sollte zur Teigreife des Getreides geerntet werden, wobei außerdem hoch geschnitten werden muss.

Die Gemengezusammensetzung der untersuchten Proben war sehr unterschiedlich. Die Anwendung der verwendeten Schätzggleichung muss daher mit der Fortführung des Silagemonitorings hinterfragt werden.

Die untersuchten Silagen wiesen insgesamt nur unzureichende Gehalte an Stärke auf (Tab. 7). Aufgrund der geringen Energiedichte sind sie für die Fütterung von Milchkühen ungeeignet.

**Tabelle 7:** Energetischer Futterwert und Nährstoffgehalte der Ganzpflanzensilage aus Getreide und aus Getreide-Körnerleguminosen-Gemenge

Jahr	n	TM (%) in der FM	Je kg TM					UE MJ	NEL MJ
			Roh- asche %	Rohfa- ser %	Rohpro- tein %	Stärke %			
2004	10	41,4	9,1	30,6	10,9	9,1	(8,8)	(5,1)	
2005	6	34,0	7,6	27,8	11,8	5,6	(9,1)	(5,3)	

**Tabelle 8:** Mengenelemente in der Ökoganzpflanzensilage

Jahr	g/kg TM			
	Calcium (g)	Phosphor (g)	Magnesium (g)	Kalium (g)
2004	10,2	2,6	1,7	20,0
2005	7,1	2,9	1,5	21,6

Auch die Ganzpflanzensilage wies nur geringe Gehalte an Phosphor auf (Tab. 8). Hinsichtlich ihres Calciumgehaltes entsprach sie teilweise der Gras- bzw. Leguminosengrassilage.

## Zusammenfassung

Die Regelwerke des Ökolandbaus fordern eine bedarfsgerechte Versorgung der Tiere. In Abhängigkeit von Nutztierart, Produktionsrichtung (Milch oder Fleisch), Leistungsabschnitt und angestrebtem Leistungsniveau ergeben sich aus Sicht der Tierernährung differenzierte Anforderungen an die Qualität des Futters.

Im Rahmen des Thüringer Silagemonitorings wurden im Frühjahr 2005 und 2006 Silagen in ökologisch wirtschaftenden Betrieben gezogen und in der TLL untersucht. Dies waren vor allem Grassilage, Leguminosengrassilage und Ganzpflanzensilage von Getreide bzw. Gemengen aus Getreide und Körnerleguminosen sowie im geringen Umfang Maissilage aus den Futterernten 2004 und 2005.

Grassilage erzielte 2005 im 1. Schnitt eine mittlere Energiedichte von 6,1 MJ NEL und im 2. Schnitt 5,8 MJ NEL und ist damit insbesondere für den Einsatz im mittleren Leistungsbereich sowie für Mutterkühe geeignet. Um den Anforderungen höheren Leistungen (> 6,4 MJ NEL) zu genügen, müssen alle betrieblichen Möglichkeiten zur Verbesserung der Silagequalität genutzt werden. Die sensorische Beurteilung ergab stark variierende Anteile an Kräutern und Leguminosen in den Grassilage. Der auffallend niedrige Phosphorgehalt sollte in der Rationszusammenstellung unbedingt Berücksichtigung finden.

Leguminosengrassilagen werden in den Betrieben als Klee- u./o. Luzernegrassilagen mit unterschiedlichen Gräseranteilen produziert. Gegenüber den Grassilagen bringen sie einen höheren Rohproteingehalt, jedoch niedrigeren energetischen Futterwert. Die erzielten Nährstoffgehalte reichen auch hier nicht für höhere Leistungsansprüche aus. Die ungünstigen Rohnährstoffgehalte der Maissilage weisen auf bestehende Anbauprobleme hin. An der Verbesserung des Anbauregimes wird mit Nachdruck gearbeitet, wie die Ergebnisse von 2005 belegen. Der Einsatz von Maissilage erfolgt in den Ökobetrieben Thüringens nur im geringen Umfang.

Aufgrund ihrer stark unterschiedlichen Zusammensetzung können die Ganzpflanzsilagen nur schwer bewertet werden. Sie wiesen nur einen geringen Stärkegehalt auf. Insgesamt konnte die Qualität der meisten Silagearten mit der Futterernte 2005 im Vergleich zum Vorjahr verbessert werden.

# Ökonomische Bewertung

## Länderübergreifende Auswertung der Buchführungsergebnisse von Ökobetrieben

*Martin Herold, Cornelia Harnack, Dr. Roland Richter, Thomas Annen und Mike Schirmmacher*

### 1 Datenbasis und Methode

Die Länder Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen arbeiten an einer gemeinsamen Auswertung der Buchführungsergebnisse ökologisch wirtschaftender Landwirtschaftsbetriebe.

Für den Abrechnungszeitraum 2004/05 stehen in der Summe der Länder 120 Betriebe mit BMELV-Buchführungsabschluss zur Verfügung, welche mit 42 690 ha LF ca. 13 % der in den ostdeutschen Bundesländern ökologisch bewirtschafteten Fläche nutzen. Damit ist die Möglichkeit gegeben, aussagefähige Betriebsgruppen zu bilden. Kriterien sind die Rechtsform, die betriebswirtschaftliche Ausrichtung sowie die Größe der Unternehmen.

Die für die Betriebsgruppen errechneten Kennzahlenmittelwerte ermöglichen detaillierte Aussagen zur Faktorausstattung und Produktionsstruktur, zur Bilanz und Finanzierung sowie zur Gewinn-/Verlustrechnung und dem Unternehmensergebnis.

Die Ergebnisse der Ökobetriebe werden auch im Vergleich zu vom BMELV bereitgestellten Gruppen konventioneller Betriebe gewertet. Ab der Auswertung des Abrechnungszeitraumes 2003/04 standen jeweils drei Jahre für einen vertikalen Betriebsvergleich zur Verfügung. Im aktuellen Jahr wurden 58 identische Unternehmen in diesen Entwicklungsvergleich einbezogen.

Die in die Auswertung einbezogenen Betriebe haben die Umstellung auf ökologische Bewirtschaftung auf ihrer gesamten Fläche vollzogen.

Zur Verbesserung der Aussagekraft (Erhöhung der Gruppenstärke) wurden gemeinsame Gruppen aus den Einzelunternehmen im Haupterwerb und den Personengesellschaften (Natürliche Personen) gebildet.

**Tabelle 1:** Anzahl der ausgewerteten Betriebe nach Betriebs- und Rechtsformen (Auswertungszeitraum 2004/05)

Betriebsform	Natürliche Personen (ohne Nebenerwerb)	Juristische Personen	Anteil insgesamt (%)
Ackerbau	37	1	33
Milchvieh und Milchvieh-Verbund	20	6	23
Mutterkuhhaltung	9	7	14
Sonstiger Futterbau	6	-	5
Veredlung und Veredlung-Verbund	5	3	7
Dauerkultur	2	-	2
Verbund (Sonstige)	16	2	16
<b>Gesamt</b>	<b>95</b>	<b>19</b>	<b>100</b>



## **2 Das Wirtschaftsjahr 2004/05 im Überblick**

Das Wirtschaftsjahr 2004/05 zeichnete sich durch gute Erträge der Ernte 2004 aus. Es wurden in den ausgewerteten Ökobetrieben durchschnittliche Erträge bei Getreide in Höhe von 28 dt/ha LF (+27 % zum Vorjahr) erzielt.

Negative Folgen der guten Ernte und angestiegenen Anbaufläche waren übersättigte Märkte und dadurch deutlich rückläufige Erzeugerpreise. Die Getreidepreise sind durchschnittlich um über 3 €/dt bzw. 15 % gesunken.

Im Wirtschaftsjahr 2004/05 fand ein Ökomilchpreistrückgang um 5 % bzw. knapp 2 €/dt Milch statt, der damit stärker ausfiel als im konventionellen Bereich. Ursache hierfür ist nicht nur der Rückgang des Basispreises, welcher meist direkt an den konventionellen Preis gekoppelt ist, sondern auch der verringerte Biozuschlag.

Durch den stärkeren Ökomilchpreistrückgang reduzierte sich die Preisdifferenz zwischen konventionell erzeugter Milch und Biomilch.

Eine Teilkompensation der geringeren Milchpreise erfolgte durch die im Wirtschaftsjahr 2004/05 erstmalig ausgezahlte Prämie an Milcherzeuger (sog. Milchprämie).

Die Preise für Fleisch entwickelten sich demgegenüber auf dem deutschen Markt insgesamt positiv, wobei regionale Unterschiede festzustellen waren.

ZMP schätzt ein, dass sich die Verkaufsstätten vermehrt engagieren, das Angebot an Biofleisch/-waren auszuweiten bzw. neu mit in das Sortiment aufzunehmen, wodurch sich die Abnahmekapazitäten insgesamt vergrößern und der Biofleischmarkt eine nachhaltige Chance erhält.

Unter den Betriebsmitteln gaben allein die Futtermittelpreise aufgrund der geringeren Getreidepreise nach.

Dagegen stiegen im Betrachtungszeitraum die Treib- und Schmierstoffpreise um über 10 % (Quelle: ZMP).

## **3 Struktur und Wirtschaftlichkeit der Ökobetriebe insgesamt**

Nachfolgend werden Betriebsstruktur und Wirtschaftlichkeitsergebnisse der Ökobetriebe insgesamt und unter Berücksichtigung der einzelnen Rechtsformen dargestellt. Die Analyse erfolgt im Wesentlichen über den Vergleich mit der konventionell wirtschaftenden Vergleichsgruppe.

### **3.1 Produktionsstruktur und Faktorausstattung**

Im Auswertungszeitraum bewirtschafteten die Ökobetriebe im Durchschnitt 356 ha und damit  $\frac{1}{5}$  weniger LF als ihre konventionell wirtschaftenden Berufskollegen, wobei der Grünlandanteil fast den dreifachen Wert annimmt.

**Tabelle 2:** Ökologisch und konventionell wirtschaftende Betriebe - Flächenausstattung nach Rechtsformen (ha LF/Betrieb)

	Ökobetriebe	Konventionelle Betriebe	Differenz
Natürliche Personen gesamt	268	199	69
dav. Einzelunternehmen Haupterwerb	241	158	83
dav. Einzelunternehmen Nebenerwerb	59	-	-
dav. Personengesellschaften	348	359	-11
Juristische Personen	887	1 363	-476
<b>Gesamt</b>	<b>356</b>	<b>447</b>	<b>-91</b>

Mit einer um acht Punkte niedrigeren Ertragsmesszahl weisen Ökobetriebe mehrheitlich Standorte mit geringerer Bodengüte aus.

Der Anteil stillgelegter Flächen ist höher (+8 %), der Silomaisanbau (-4 %) zu Gunsten des sonstigen Ackerfutterbaus (+6 %) niedriger. Der Winterraps- und Hackfruchtanbau spielen hinsichtlich Quantität nur eine sehr untergeordnete Rolle. Die Ökobetriebe weisen einen geringeren Viehbesatz als die konventionellen Betriebe aus.

Die Mutterkuhhaltung wird von Ökobetrieben in deutlich größerem Umfang betrieben und stellt die vorrangige Nutzungsform des Grünlandes dar.

Die Haltung von Schafen und die Veredlung (Schweine, Geflügel) haben im Durchschnitt der ausgewerteten Ökobetriebe eine geringe Bedeutung.

Der Arbeitskräftebesatz ist niedriger als der konventionelle Vergleichswert. Der geringere Arbeitsaufwand erklärt sich aus dem hohen Anteil arbeitsextensiver Zweige (z. B. Grünlandbewirtschaftung mit Mutterkühen) und der teilweisen Kompensation aufwändigerer Verfahren (z. B. mechanische Unkrautbekämpfung) durch eingesparte Arbeitsgänge. Arbeitsintensive Ackerfrüchte wie Mais und Zuckerrüben haben keinen bzw. nur einen geringen Anteil in der Fruchtfolge.

**Tabelle 3:** Ökologisch und konventionell wirtschaftende Betriebe (alle Betriebe) - Produktionsstruktur und Faktorausstattung

Kennzahl	ME	Öko- betriebe	Konventionelle Betriebe	Differenz	Anteil (%)
Betriebe	Anzahl	120	1 849	-	-
Landwirtschaftlich genutzte Fläche	ha/Betrieb	356	447	-91	80
Ertragsmesszahl	EMZ/a	29	37	-8	78
Dauergrünland	% LF	45	16	29	281
AK-Besatz	AK/100 ha LF	1,48	1,74	-0,3	85
Viehbesatz	VE/100 ha LF	47,0	51,1	-4,1	92

### 3.2 Erträge, Leistungen und Preise

Die in einigen Regionen sogar als Rekordernte registrierte Getreidemahd 2004 ließ die Unterschiede im Ertragsniveau der Feldfrüchte zwischen den Bewirtschaftungsformen stark ansteigen. Die Ökolandwirte erreichten nur 40 % des konventionellen Naturalertrages und hatten mehrheitlich keine Chance, diese Differenz am Markt zu kompensieren.

Der realisierte Preisbonus lag im Mittel lediglich bei  $\frac{3}{4}$  gegenüber konventioneller Ware.

**Tabelle 4:** Ökologisch und konventionell wirtschaftende Betriebe (alle Betriebe) - Erträge, Preise und Erlöse im Getreideanbau

Kennzahl	ME	Öko- betriebe	Konventionelle Betriebe	Differenz	Anteil (%)
Betriebe	Anzahl	120	1 849	-	-
Getreideertrag (ohne Körnermais)	dt/ha	28	69	-41	40
dar. Weizenertrag	dt/ha	32	76	-44	42
dar. Roggenertrag	dt/ha	23	58	-35	40
Getreideerlös insges. (Netto)	€/dt	17,45	9,83	7,62	178
dar. Weizenerlös (Netto)	€/dt	21,27	10,26	11,01	207
dar. Roggenerlös (Netto)	€/dt	15,23	7,89	7,34	193
Getreideertrag je Flächeneinheit (Annahme: 100 % Verkauf)	€/ha LF	489	678	-189	72

Die ökologisch wirtschaftenden Milchviehalter erreichen im Durchschnitt aller Betriebe 91 % des konventionell erzielten Milcherlöses je Kuh (Tab. 5). Ein vollständiger Ausgleich des um  $\frac{1}{5}$  geringeren Milchertrages kann mit dem um 3,60 €/dt besseren Milchpreis nicht gelingen. Während Juristische Personen noch einen gewissen Öko-preisbonus realisieren, produzieren die Betriebe in Rechtsform einer Natürlichen Person im Durchschnitt fast zu konventionellen Preiskonditionen. Unzureichende Lieferangebote und die Ungunstlage dieser Betriebe zu Ökomilch honorierenden Molkereien scheint nach wie vor ein entscheidendes Problem zu sein.

**Tabelle 5:** Ökologisch und konventionell wirtschaftende Betriebe nach Rechtsformen - Milchleistungsdaten

Rechtsform	Kennzahl	ME	Öko- betriebe	Konv. Betriebe	Differenz	Anteil %
Natürliche Personen	Milchleistung	kg/Kuh u. Jahr	5 895	7 221	-1 326	82
	Milcherlös	€/dt	30,80	29,52	1,28	104
	Milcherlös/Kuh	€/Kuh	1.816	2.132	-316	85
Juristische Personen	Milchleistung	kg/Kuh u. Jahr	6 403	7 779	-1 376	82
	Milcherlös	€/dt	34,38	29,44	4,94	117
	Milcherlös/Kuh	€/Kuh	2 201	2.290	-89	96
alle Betriebe	Milchleistung	kg/Kuh u. Jahr	6 200	7 633	-1 433	81
	Milcherlös	€/dt	33,04	29,46	3,58	112
	Milcherlös/Kuh	€/Kuh	2.048	2.249	-201	91

### 3.3 Bilanz und Investitionen

Die Vermögensausstattung der Ökobetriebe ist je Flächeneinheit geringer, das bilanzierte Vermögen je Arbeitskraft etwa gleich groß (Tab. 6). Begründen lässt sich dieser Sachverhalt mit den unterschiedlichen Betriebsstrukturen. Während Ökobetriebe vermehrt kapitalextensive Tierhaltungsverfahren praktizieren - in der Stichprobe vor allem Mutterkuhhaltung - betreiben die konventionellen Betriebe eher Milch- und Schweineproduktion. Personengesellschaften weisen das geringste Bilanzvermögen je ha LF und den kleinsten Eigenkapitalanteil (40 %) aus, wobei das von den Gesellschaften genutzte Vermögen z. T. nicht in deren Bilanz, sondern als Sonderbetriebsvermögen der Gesellschafter geführt wird.

Die Ökobetriebe besitzen weniger Bodenvermögen. Ursache der Differenz von 205 €/ha LF zwischen den Bewirtschaftungsformen ist der um zwei Prozentpunkte geringere Anteil Eigentumsflächen, vor allem jedoch die niedrigeren Anschaffungskosten aufgrund der Bodengüte.

**Tabelle 6:** Ökologisch und konventionell wirtschaftende Betriebe (alle Betriebe) - Vermögen und Investitionen

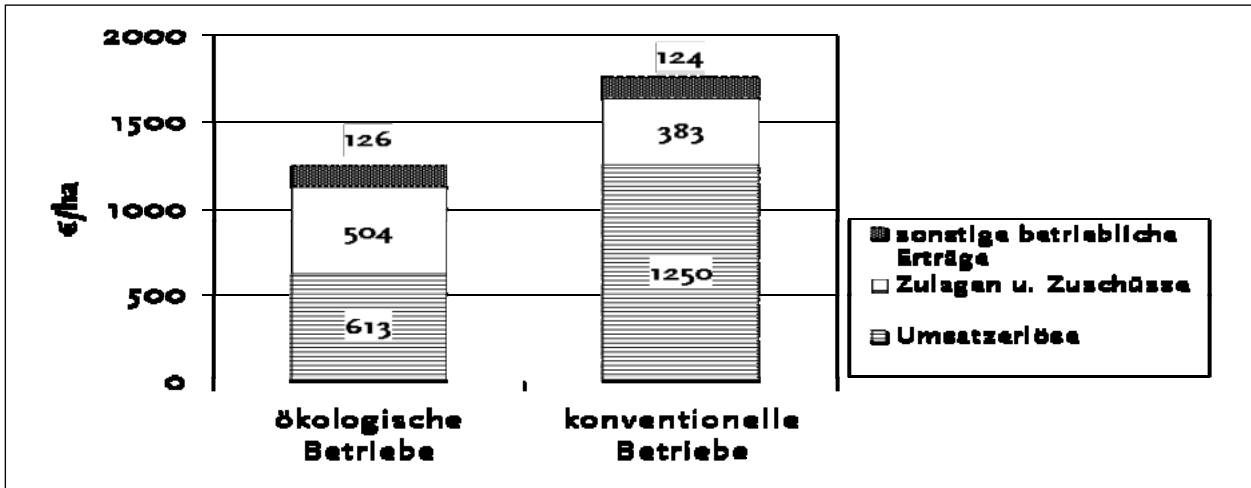
Kennzahl	ME	Öko- betriebe	Konventionelle Betriebe	Differenz	Anteil (%)
Betriebe	Anzahl	120	1 849		
Bilanzvermögen	T€/AK	161,8	166,5	-5,7	97
Bilanzvermögen	€/ha LF	2 388	2 891	-503	83
dar. Boden	€/ha LF	479	684	-205	70
dar. Gebäude, bauliche Anlagen	€/ha LF	603	522	81	116
dar. techn. Anlagen und Maschinen	€/ha LF	369	439	-70	84
Eigenkapital (+ 50 % Sonderposten)	€/ha LF	1 132	1 600	-468	71
Eigenkapitalquote	%	47	55	-8	85
Verbindlichkeiten	€/ha LF	1 104	1 084	20	102
Nettoverbindlichkeiten	€/ha LF	852	665	187	128
Bruttoinvestitionen	€/ha LF	184	218	-34	84
Nettoinvestitionen	€/ha LF	30	25	5	120

Hinsichtlich der betrieblichen Finanzierung fällt der deutlich geringere Eigenkapitalanteil der Ökobetriebe auf. Die Verbindlichkeiten je Flächeneinheit sind zunächst fast identisch, unter Berücksichtigung des Finanzumlaufvermögens wird die tatsächlich höhere Belastung der Ökobetriebe mit 187 €/ha LF Nettoverbindlichkeiten jedoch offenbar. Gegenüber dem vorherigen Wirtschaftsjahr hat sich die Kapitalstruktur der Ökobetriebe allerdings unabhängig von Rechts- und Betriebsform durch positive Eigenkapitalveränderung bei gleichzeitigem Abbau der Nettoverbindlichkeiten verbessert. Mit Ausnahme der Personengesellschaften investierten die Ökobetriebe über Ersatzinvestitionen hinaus - vorwiegend in die Schaffung von Bodeneigentum und die technische Ausstattung.

### 3.4 Ertrag, Aufwand und Ergebnis

Die Ökobetriebe erwirtschaften im Vergleich zu den konventionellen nur die Hälfte der Umsatzerlöse je Flächeneinheit und erhalten  $\frac{1}{3}$  mehr Zulagen und Zuschüsse.

Der Anteil letzterer an den betrieblichen Erträgen insgesamt beträgt bei ihnen 40 %, bei konventionellen Betrieben nur gut  $\frac{1}{5}$ . Die Zusammensetzung der betrieblichen Erträge hinsichtlich ihrer Herkunft unterscheidet sich zwischen den Bewirtschaftungsformen somit wesentlich. Quellen der höheren Zulagen und Zuschüsse für Ökobetriebe sind neben der Ausgleichszulage vor allem Zahlungen für umweltgerechte Agrarproduktion.



**Abbildung 1:** Ökologisch u. konventionell wirtschaftende Betriebe - betriebliche Erträge (€/ha, alle Betriebe)

**Tabelle 7:** Ökologisch und konventionell wirtschaftende Betriebe (alle Betriebe) - Erträge, Aufwendungen und Ergebnis

Kennzahl	ME	Öko- betriebe	Konventionelle Betriebe	Differenz	Anteil %
Betriebe	Anzahl	120	1 849		
Umsatzerlöse	€/ha LF	613	1 250	-637	49
dar. Pflanzenproduktion	€/ha LF	162	519	-357	31
dar. Tierproduktion	€/ha LF	329	582	-253	56
Zulagen und Zuschüsse	€/ha LF	504	383	121	132
Materialaufwand	€/ha LF	374	725	-351	52
dar. Pflanzenproduktion	€/ha LF	46	246	-200	19
dar. Tierproduktion	€/ha LF	120	247	-127	49
dar. Lohnarbeit/Maschinenmiete	€/ha LF	49	53	-4	92
Pachtpreis/ha Pachtfläche	€/ha	74	124	-50	60
Betriebliche Erträge	€/ha LF	1 243	1 757	-514	71
Betriebliche Aufwendungen	€/ha LF	1 030	1 557	-527	66
Ordentliches Ergebnis + Personalaufwand	€/AK	25 294	26 422	-1 128	96
Gesamtkapitalrentabilität	%	4,1	4,3	-0,2	95

Das Niveau aller Aufwandsarten ist im Ökolandbau deutlich geringer. Der größere Anteil extensiver Verfahren und der Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel führen zu einer Halbierung des Materialaufwandes. Der um  $\frac{2}{5}$  niedrigere Pachtzins entlastet das entsprechende Aufwandskonto beträchtlich.

## 4 Wirtschaftliche Lage nach Betriebsformen/-typen

### 4.1 Ackerbaubetriebe

Die Erträge vom Ackerbau haben sich nach dem ertragsschwachen Vorjahr verbessert. Trotz geringerer Preise konnten damit höhere Umsatzerlöse bei vergleichbaren Aufwendungen erzielt werden. Die betrieblichen Erträge je ha LF und der Gesamtertrag je Arbeitskraft sind um mehr als 10 % gestiegen.

Betriebe auf den schwächeren Standorten bauten mehr Getreide an, erzielten dabei geringere Preise und deutlich niedrigere Erträge als die Betriebe auf den besseren Standorten (siehe Tab. 8). Den 280 € geringeren Erträgen standen ein um 180 € reduzierter Aufwand entgegen, so dass im Betriebsergebnis eine Differenz von 100 €/ha LF blieb. Pro Arbeitskraft betrug die Differenz 9 000 €.

**Tabelle 8:** Ökologisch und konventionell wirtschaftende Ackerbaubetriebe nach Standortgüte (Natürliche Personen)

Kennzahl	ME	Ökologisch		Konventionell	
		EMZ < 30	EMZ > 30	EMZ < 30	EMZ > 30
Betriebe	Anzahl	14	23	115	512
Landwirtschaftlich genutzte Fläche	ha/Betrieb	252	286	277	277
Arbeitskräftebesatz	AK/100 ha LF	1,22	1,19	0,94	0,91
Ackerfläche	% LF	83	86	88	94
dar. Getreide	% AF	69	57	61	63
dar. Ölf Früchte, Hülsenfrüchte	% AF	11	19	18	20
Viehbesatz	VE/100 ha LF	16	11	9	8
Getreideertrag (ohne Körnermais)	dt/ha	22	32	55	72
Getreideerlös (insges. Netto)	€/dt	16,24	17,76	10,10	10,21
Summe Aktiva	€/ha LF	1 723	2 722	1 683	2 212
Nettoinvestitionen	€/ha LF	-3	17	29	54
Umsatzerlöse	€/ha LF	271	554	563	845
dar. Pflanzenproduktion	€/ha LF	204	486	468	755
dar. Tierproduktion	€/ha LF	48	42	66	64
Zulagen und Zuschüsse	€/ha LF	477	470	354	357
Materialaufwand	€/ha LF	147	253	349	447
Personalaufwand (ohne BUV)	€/ha LF	98	129	65	74
Betriebliche Erträge	€/ha LF	805	1.189	984	1.282
Betriebliche Aufwendungen	€/ha LF	577	852	755	944
Betriebsergebnis	€/ha LF	228	337	229	338
Ordentliches Ergebnis + Personalaufwand (ohne BUV)	€/AK	21 802	30 333	25 932	37 276
Ordentliches Ergebnis + Personalaufwand (ohne BUV)	€/ha LF	266	360	244	340

Im Vergleich zu den konventionellen Ackerbaubetrieben setzten ökologische Betriebe mehr menschliche Arbeit ein. Im Kapitaleinsatz je Flächeneinheit zeigen sich auf leichteren Standorten keine Unterschiede, bei den Betrieben mit EMZ über 30 setzten die ökologisch wirtschaftenden deutlich mehr als die konventionellen ein. Ökologisch wirtschaftende Betriebe erreichten ca. 40 % der Getreideerträge im konventionellen Landbau, trotz höherer Preise waren die Umsatzerlöse ca. 300 €/ha LF geringer. 100 €/ha LF höhere Zulagen und Zuschüsse glichen die geringeren Umsatzerlöse teilweise aus.

Zusammen mit den 200 €/ha LF niedrigeren Aufwendungen erreichten die ökologisch wirtschaftenden Betriebe ein ähnlich hohes Betriebsergebnis wie die konventionellen.

## 4.2 Milchviehbetriebe

Für die Auswertung der Milchviehbetriebe steht eine rechtsformenübergreifende Gruppe von 26 Betrieben zur Verfügung. Neben zehn Milchviehspezialbetrieben wurden 16 Milchviehverbundbetriebe in diese Auswertung einbezogen. Mit Blick auf strukturelle Übereinstimmung und die herausragende Bedeutung der Milchproduktion in beiden Betriebstypen erscheint die gemeinsame Auswertung im Interesse der Stichprobe sinnvoll. Tabelle 9 zeigt Kennzahlenmittelwerte in Abhängigkeit vom Betriebserfolg.

**Tabelle 9:** Ökologisch wirtschaftende Milchvieh- und Milchviehverbundbetriebe nach Erfolg

Kennzahl	ME	Betriebe Gesamt	Oberstes Viertel	Unterstes Viertel
Betriebe	Anzahl	26	7	7
Landwirtschaftlich genutzte Fläche	ha/Betrieb	501	630	253
Dauergrünland	% LF	37,6	32,1	12,8
Getreidefläche	% AF	52	57	43
Ertragsmesszahl	EMZ/a	26	26	39
AK-Besatz	AK/100 ha LF	2,03	1,56	2,75
Viehbesatz	VE/100 ha LF	50,9	38,1	49,6
dar. Milchkühe	VE/100 ha LF	27,1	18,9	27,7
dar. Mutter- und Ammenkühe	VE/100 ha LF	0,5	0,5	1,2
Bilanzvermögen	T€/AK	150,9	161,9	175,2
Nettoinvestitionen	€/ha LF	22	131	-6
Nettoverbindlichkeiten	€/ha LF	826	788	1.582
Eigenkapitalquote	%	57	44	62
Getreideertrag (ohne Körnermais)	dt/ha	51,9	57,2	43,2
Getreideerlös insges. (Netto; ohne Körnermais)	€/dt	20,92	19,56	27,09
Milchleistung (4 % Fett)	kg/Kuh	6 199	6 786	5 676
Milcherlös (Netto bei 4 % Fett)	€/dt	33,04	30,79	31,72
Betriebliche Erträge	€/ha LF	1 603	1 648	1 670
dar. Umsatzerlöse Tierproduktion	€/ha LF	628	471	553
dar. Zulagen und Zuschüsse	€/ha LF	545	550	473
dar. für umweltger. Agrarprod.	€/ha LF	172	155	175
Betriebliche Aufwendungen	€/ha LF	1 411	1 389	1 525
Materialaufwand	€/ha LF	508	574	527
dar. Tierproduktion	€/ha LF	196	192	126
Ordentliches Ergebnis + Personal- aufwand (ohne BUV)	€/AK	26 119	34 270	16 568
Ordentliches Ergebnis + Personal- aufwand (ohne BUV)	€/ha LF	515	513	409
Ordentliches Ergebnis	€/ha LF	133	183	40
Betriebseinkommen	€/ha LF	593	593	488
Gesamtkapitalrentabilität	%	3,5	6,9	-0,8
Eigenkapitalveränderung, bereinigt	€/AK	3 538	6 812	-314

Wie an den Zahlen zur Faktorausstattung zu erkennen, ist ein Teil der Unterschiede im Betriebserfolg auf unterschiedliche Strukturen zurückzuführen. Eine extensivere Bewirtschaftung mit niedrigem Viehbesatz, höherem Grünlandanteil sowie niedrigerem Anteil Ackerfutter ist kennzeichnend für die Betriebe des obersten Viertels.

In der Milchproduktion weisen Betriebe des obersten Viertels eine deutlich höhere naturale Leistung aus. Auch Ökobetriebe haben eine beachtliche Leistungssteigerung in der Milchproduktion erzielt. Durch höhere Anteile beihilfeberechtigter Flächen (Getreide, Raps) verbuchen die Betriebe des obersten Viertels höhere Zulagen und Zuschüsse pro Flächeneinheit. Bei im Mittel doppelter Herdengröße weisen die erfolgreichen Betriebe ein wesentlich geringeres Sachanlagevermögen aus. Damit im Zusammenhang stehen deutlich niedrigere Nettoverbindlichkeiten, Kapitalkosten und Abschreibungen. Während besonders die Tiereinsatzkosten im obersten Viertel höher liegen, verbrauchen diese Betriebe deutlich weniger Wasser und Energie. Zum Teil sind die Unterschiede durch den niedrigeren Viehbesatz bedingt.

Das Ordentliche Ergebnis + Personalaufwand, gemessen in €/AK, hat im Mittel der Betriebe des obersten Viertels den doppelten Betrag im Vergleich zum untersten Viertel. Die mittlere bereinigte Eigenkapitalveränderung liegt für das unterste Viertel im negativen Bereich.

### **4.3. Mutterkuhbetriebe**

Zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Mutterkuhbetriebe steht eine Gruppe von 16 weitestgehend spezialisierten Betrieben aller Rechtsformen zur Verfügung. Zwischen den nach Betriebserfolg gebildeten Vierteln zeigen sich deutliche Unterschiede in der Flächenausstattung, im Viehbesatz und der Standortgüte. Die Betriebe des untersten Viertels bewirtschaften im Mittel bessere Standorte.

Beide Erfolgsviertel erwirtschaften ca. 30 % ihrer betrieblichen Erträge aus Umsatzerlösen der Tierproduktion.

Die Betriebe des obersten Viertels mit einer mittleren Herdengröße von 230 Tieren erhalten auch aufgrund ihrer natürlichen Bedingungen deutlich höhere Zulagen und Zuschüsse.

Mit einer durchschnittlichen Bestandesgröße von 70 Mutterkühen erzielen die Betriebe des untersten Viertels nur sehr geringe Umsatzerlöse und erhalten vergleichsweise weniger Zahlungen aus Zulagen und Zuschüssen. Niedrige Spezialaufwendungen zeugen von einer zu geringen Produktionsintensität. Die Differenziertheit im Betriebserfolg ist bei durchaus vergleichbarem mittleren AK-Besatz erheblich. Das Betriebseinkommen der Betriebe des unteren Viertels beträgt weniger als die Hälfte der erhaltenen Zulagen und Zuschüsse.

Im Gegensatz zu den anderen konventionellen Betriebsformen realisieren Mutterkuhhalter ebenfalls einen erheblichen Anteil ihrer Erträge aus Zulagen und Zuschüssen (auch für Agrarumweltmaßnahmen). Diese übersteigen in beiden Bewirtschaftungsformen das Betriebseinkommen um das Doppelte.

Mutterkuhhaltung ist in beiden Bewirtschaftungsformen ein extensives Verfahren. In der Struktur der Aufwendungen und Erlöse unterscheiden sich diese nur gering.

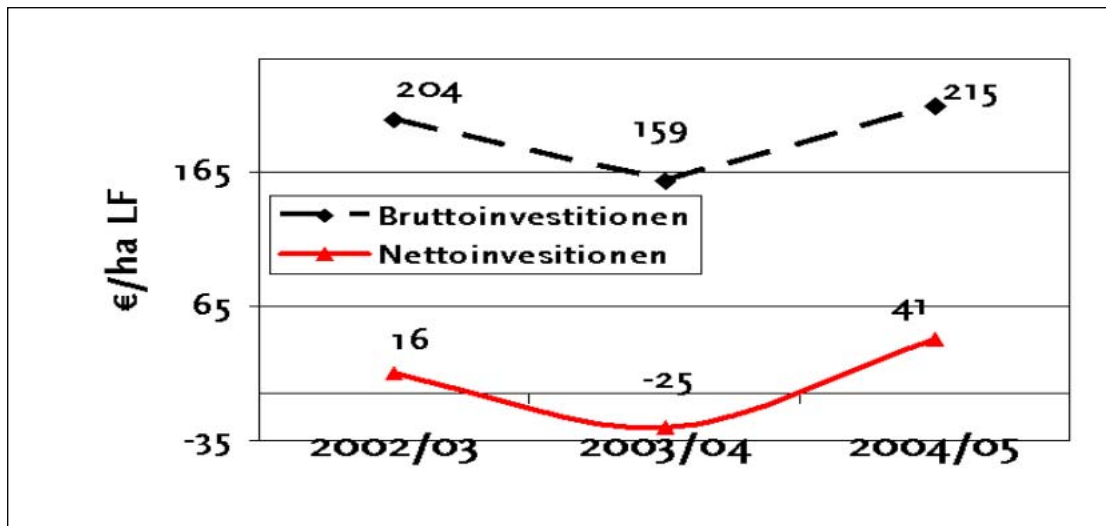


**Tabelle 10:** Ökologisch wirtschaftende Mutterkuhbetriebe nach Erfolg (alle Betriebe)

Kennzahl	ME	Betriebe Gesamt	Oberstes Viertel	Unterstes Viertel
Betriebe	Anzahl	16	4	4
Landwirtschaftlich genutzte Fläche	ha/Betrieb	425	368	175
Dauergrünland	% LF	89,8	84,2	96,7
Ertragsmesszahl	EMZ/a	27	28	39
AK-Besatz	AK/100 ha LF	1,26	0,92	1,13
Viehbesatz	VE/100 ha LF	83,6	103,6	61,1
dar. Mutterkühe	VE/100 ha LF	52,9	62,7	41,0
Bilanzvermögen	T€/AK	162,6	231,7	190,4
Nettoinvestitionen	€/ha LF	10	184	-40
Nettoverbindlichkeiten	€/ha LF	679	570	-313
Eigenkapitalquote	%	36	144	9
Getreideertrag (ohne Körnermais)	dt/ha	30	40	36
Betriebliche Erträge	€/ha LF	1 354	1 220	549
dar. Umsatzerlöse Tierproduktion	€/ha LF	277	366	153
dar. Zulagen und Zuschüsse	€/ha LF	624	718	392
dar. für umweltger. Agrarprod.	€/ha LF	196	191	182
Betriebliche Aufwendungen	€/ha LF	1 172	902	456
Materialaufwand	€/ha LF	457	331	97
dar. Tierproduktion	€/ha LF	96	129	28
Ordentliches Ergebnis + Personalaufwand (ohne BUV)	€/AK	29 883	44 514	8 229
Ordentliches Ergebnis + Personalaufwand (ohne BUV)	€/ha LF	368	460	93
Ordentliches Ergebnis	€/ha LF	134	311	66
Betriebseinkommen	€/ha LF	490	558	175
Gesamtkapitalrentabilität	%	5,0	13,6	-7,8

## 5 Wirtschaftliche Entwicklung in den letzten drei Wirtschaftsjahren

Mit der Auswertung des Wirtschaftsjahres 2004/05 stehen drei Jahre für einen vertikalen Betriebsvergleich zur Verfügung. In die Analyse der identischen Betriebe konnten insgesamt 58 Unternehmen aller Rechtsformen integriert werden. Differenziert nach Betriebsformen befinden sich darunter 22 Ackerbaubetriebe, zehn Futterbau- und elf Verbundbetriebe.

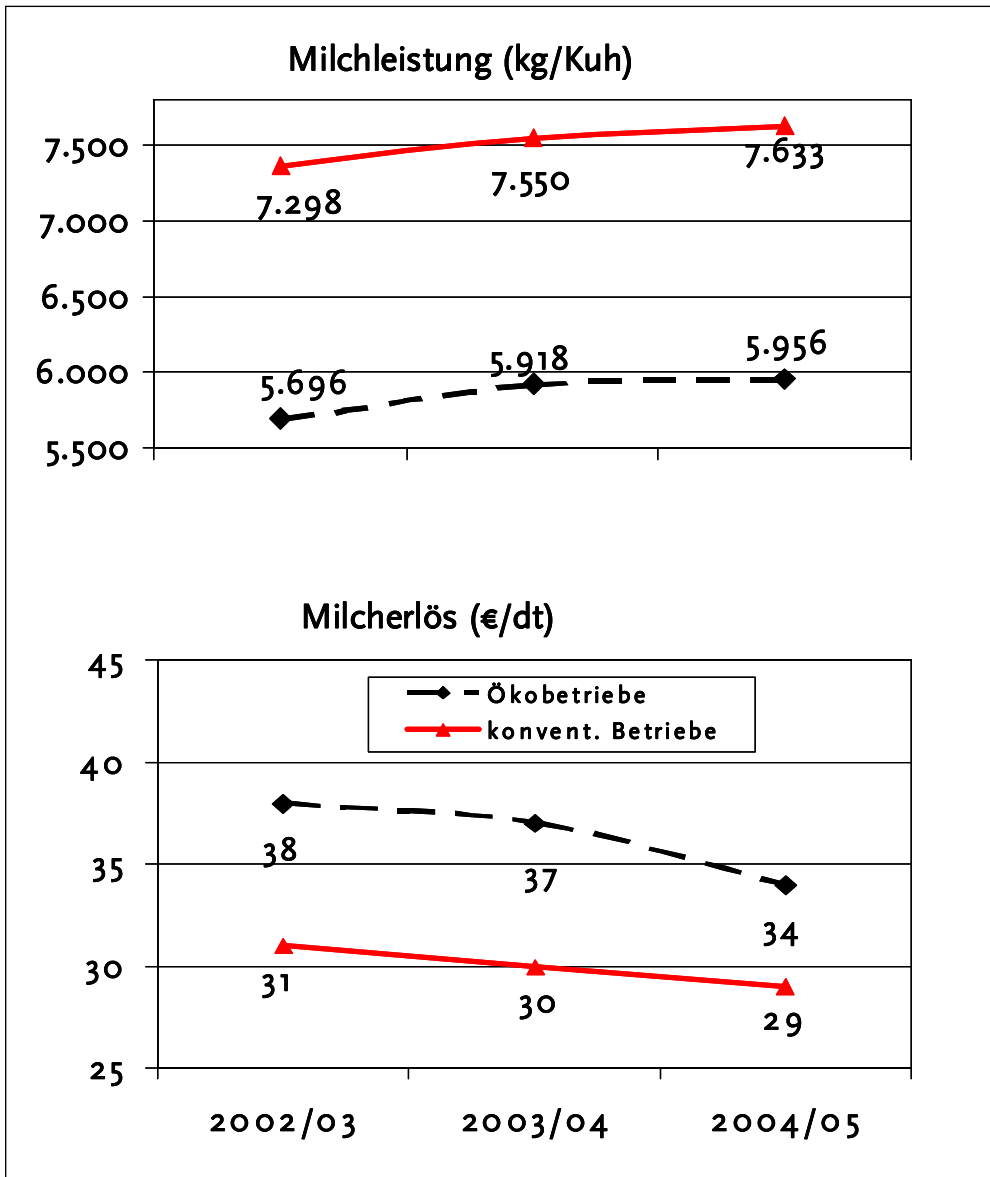


**Abbildung 2:** Ökologisch wirtschaftende Betriebe - Investitionstätigkeit (alle Betriebe)

Gemessen an der Kennzahl „Ordentliches Ergebnis + Personalaufwand“ ist die Rentabilität im Durchschnitt der ökologisch wirtschaftenden Betriebe positiv einzuschätzen. In Abhängigkeit von jahresbedingten Schwankungen lag die Kennzahl zwischen 21,7 und 26,4 T€/AK. Auch Liquidität und Stabilität der Betriebe waren insgesamt gegeben. Das beweisen ein fast durchgängig positiver Cash flow III (nur Wirtschaftsjahr 2003/04 bei -1 €/ha) und eine ebenfalls bis auf das Wirtschaftsjahr 2003/04 positive Eigenkapitalveränderung. Die Eigenkapitalquote stieg innerhalb der drei Jahre um drei Prozentpunkte auf 47 %.

Die Veränderungen in der Faktorausstattung sind marginal. Durch eine geringfügige Zunahme der LF bei gleichzeitiger Reduzierung der Lohnarbeitskräfte sank der AK-Besatz von 1,6 auf 1,5 AK/100 ha LF. Obwohl die Betriebe in Bodenkauf investierten, wurde das Bilanzvermögen insgesamt geringfügig abgebaut (u. a. Tiervermögen). Bis auf das Wirtschaftsjahr 2003/04 realisierten die Unternehmen zwar Nettoinvestitionen, das Niveau reichte jedoch für ein Vermögenswachstum nicht aus.

Die pflanzlichen Erträge unterlagen witterungsbedingten Schwankungen und waren im Wirtschaftsjahr 2004/05 am höchsten. Die Erzeugerpreise für pflanzliche Produkte folgten der Marktlage und sanken mit einem Zwischenhoch im Wirtschaftsjahr 2003/04 im gesamten Auswertungszeitraum um 12 %. Die Milchleistung konnte kontinuierlich von 5 696 auf 5 956 kg/Kuh gesteigert werden. Eine gegensätzliche Entwicklung ist bei den Preisen zu erkennen. So fiel der Milcherlös von 37,70 ct/kg auf 34,20 ct/kg.



**Abbildung 3:** Ökologisch und konventionell wirtschaftende Betriebe  
- Milchproduktion (alle Betriebe)

Die Umsatzerlöse sind, insbesondere wegen der Entwicklung in der Tierproduktion, zurückgegangen, dagegen stiegen die Zulagen und Zuschüsse von 523 auf 552 €/ha LF. Das beruht auch auf der Erhöhung der Zahlungen für eine umweltgerechte Agrarproduktion von 138 auf 166 €/ha. Der Materialaufwand blieb nahezu konstant, der Personalaufwand sank aufgrund der Reduzierung von Lohnarbeitskräften. Gleiches gilt für die Abschreibung in Zusammenhang mit dem verringerten Bilanzvermögen pro Flächeneinheit.

# Betriebswirtschaftliche Richtwerte für die ökologische Erzeugung von Klee grasprodukten

*Dr. Joachim Degner*

---

## 1 Zielstellung und Methode

Verfahren der Grundfutterproduktion aus mehrschnittigen kleinkörnigen Leguminosengemischen mit geringem Gräseranteil erfüllen von Haus aus nahezu alle Bedingungen ökologischer Wirtschaftsweise.

Wenn der Leguminosenanteil über 70 % beträgt, entfällt die Stickstoffdüngung. Auf die mineralische Grunddüngung trifft das im Prinzip ebenso zu. Sie dürfte bei dem seit Jahren in der Praxis vorherrschenden Sparregime der herkömmlich wirtschaftenden Betriebe vorzugsweise zu Marktfrüchten erfolgen. Chemische Pflanzenschutzmaßnahmen im konventionellen mehrjährigem Ackerfutterbau beschränken sich aus der Mittelzulassungs- und Befallssituation heraus auf die marginale Ausbringung von Rodentiziden (Ratron Feldmausköder).

Der Klee grasanbau ist ein Bestandteil des ökologischen Bewirtschaftungssystems, der einerseits aufgrund der Luftstickstoffbindung und Wurzelrückstände positive Wirkung sowohl auf die Stickstoff- als auch Humusbilanz ausübt. Andererseits tragen lückenlose konkurrenzstarke Feldfutterbestände, die sich mit geeigneten Ansaatverfahren ohne PSM etablieren lassen, zur Unkrautbekämpfung in der Fruchtfolge bei.

Diese Besonderheiten berechtigen zur Darstellung solcher Produktionsverfahren mit losem Systembezug (unbilanzierte Rücklieferung von Grunddünger aus Rindergülle). Bei der Mehrzahl der übrigen Kulturen lässt sich dagegen der Verzicht auf synthetische Dünge- und Pflanzenschutzmittel nicht ohne weitere übergreifende Maßnahmen in Ackerbau und Viehhaltung nachhaltig kompensieren.

Aus diesen methodischen und Kapazitätsgründen sowie wegen der Anforderungen des Verfahrens ökologische Milchproduktion erfolgte die bevorzugte Ableitung der Betriebswirtschaftlichen Richtwerte für die ökologische Erzeugung von Klee grasprodukten.

Dazu war das für die konventionelle Produktion vorliegende Material unter Einbeziehung von Ergebnissen und Erfahrungen ökologisch wirtschaftender Referenzbetriebe (Südwestthüringen) entsprechend zu modifizieren.

Die methodischen Grundlagen (Kalkulationsmodelle) sind bei vernachlässigbaren Systemwechselwirkungen für ökologische Produkte die Gleichen wie für konventionelle ([www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo) Betriebswirtschaftliche Richtwerte - Allgemeine Erläuterungen).

Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse im Vergleich von ökologischen und konventionellen Verfahren dargestellt.

## 2 Betriebswirtschaftliche Richtwerte für Klee gras

### 2.1 Parameter

Ökologisch erzeugtes Klee gras zeichnet sich systembedingt durch ein anderes Ansaatverfahren aus und wird vorwiegend in Futterbaubetrieben auf schwächeren Standorten erzeugt (Tab. 1, Anlage 1 u. 2).

Wegen der Stickstoffversorgungsfunktion in der Fruchtfolge wird Klee gras im Ökolandbau (ÖLB) vorzugsweise unter Getreidedeckfrüchte zur Körnernutzung ins Feld gestellt. Die risikoreichere Bestandesetablierung, verbleibende Defizite in der Makronährstoffversorgung nach organischer Düngung und die Standortbedingungen finden ihren Niederschlag in einem um ca. 20 % niedrigeren Ertragsniveau. Durch den vorzugsweise gleichen Verwertungszweck als energie- und proteinreiche Grundfutterkomponente für Milchkühe mit ganzjähriger Stallhaltung unterscheidet sich das Nutzungsregime nicht. Für eine Differenzierung der Qualitätsparameter liegen keine sachlogisch zwingenden Argumente vor.

**Tabelle 1:** Parameter für die Klee grasproduktion

Position	ME	ökologisch	konventionell
Ansaatverfahren		Frühjahrsansaat unter Körnergetreidedeckfrucht	Frühjahrsansaat unter Getreideganzpflanzendeckfrucht
Ackerzahl		35	45
Hauptnutzungsjahre (HNJ)		2	2
Bruttoertrag (Mittelwert aus HNJ u. Umbruchjahr)	dt TM/ha	75	92
Anzahl Aufwüchse		4	4
Gräseranteil	%	< 30	< 30
Energiedichte im Grüngut	MJ NEL/kg TM	6,4	6,4
Energieverluste AWS	%	15	15
TM-Gehalt AWS	%	40	40

## 2.2 Leistungen

Aus dem 1. und 2. Aufwuchs wird vollständig und dem 3. anteilig Anwelksilage in der Häckselgutlinie erzeugt. Zur Qualitätssicherung in der arbeitswirtschaftlich schwierigen Erntezeit des 3. Aufwuchses kommt teilweise die teurere Ballenwickelsilagelinie zum Einsatz. Den nicht schnittwürdigen letzten Aufwuchs verwerten Weidetiere. Die unterstellte Ertrags- aber nicht vorhandene Qualitätsdifferenzierung führt zu proportionaler Abstufung der Nettoerträge (Tab. 2, Anlage 1 u. 2).

**Tabelle 2:** Leistungen der Klee grasproduktion

Position	Gebrauchswert	ME	ökologisch	konventionell
Bruttoertrag (TM)	AWS	dt/ha	65,8	80,5
	BWS <sup>1)</sup>	dt/ha	3,5	4,2
	Weide	dt/ha	5,7	7,0
Nettoertrag (TM)	AWS	dt/ha	58,9	72,0
	BWS	dt/ha	3,2	3,9
	Weide	dt/ha	5,4	6,6
Nettoenergieertrag	AWS	MJ NEL/ha	35 800	41 200
	BWS	MJ NEL/ha	2 000	2 450
	Weide	MJ NEL/ha	3 200	3 950

<sup>1)</sup>BWS = Ballenwickelsilage

Der Nettoertrag an Trockenmasse liegt mit 67,5 dt/ha um den gleichen Prozentsatz von knapp 20 % unter dem konventionellen Niveau von 82,5 dt/ha. Letzteres würde bei reiner Massebilanzierung 1,8 Kühe/ha und das niedrigere ökologisch erzeugte Aufkommen knapp 1,5 Kühe/ha ernähren können.

### 2.3 Kosten

Die spezifischen Herstellungskosten je Einheit Nettoenergie bzw. -trockenmasse liegen bei Produkten aus ökologischer Erzeugung um 6 bis 9 % über dem konventionellen Niveau (Tab. 3, Anlage 1 u. 2).

**Tabelle 3:** Kosten der Anweilksilageproduktion aus Klee gras

Position	ME	ökologisch	konventionell	ökologisch rel. (konv. = 100)
anteiliger Bruttoertrag (Mittelwert aus HNJ u. Umbruchjahr)	dt TM/ha	65,8	80,5	82
Herstellungskosten	€/ha	860	969	89
	€/dt TM	14,6	13,5	108,5
dar. Direktkosten	€/dt TM	1,95	2,75	71
dar. Arbeitsgänge Feldproduktion	€/dt TM	0,73	0,65	112
dar. Arbeitsgänge Ernte	€/dt TM	3,74	3,07	122
dar. Arbeitsgänge	€/dt TM	2,68	2,68	100
Transport/Umschlag	€/dt TM	1,42	0,44	323
dar. Arbeitsgänge organische Düngung	€/dt TM	1,42	0,44	323
dar. Silokosten	€/dt TM	1,01	1,01	100
dar. Flächenkosten	€/dt TM	1,46	1,54	95
dar. Allgemeinkosten	€/dt TM	1,61	1,32	122

Die Direktkosten (Saatgut, Düngemittel, PSM, Silierhilfsmittel u. a.) sinken im ÖLB trotz vollständigem Verzicht auf Zukauf in den klassischen Positionen Dünge- und PSM nur auf rd. 70 % der konventionellen Produktion. Die Ursache liegt im sehr hohen Aufwand an Silierhilfsmitteln zur Verbesserung des Gärverlaufes vom schwer silierbaren Klee gras (Zucker-Pufferkapazitäts-Quotient < 2,0) in beiden Varianten. Qualitätssilageproduktion setzt diesen Mitteleinsatz neben optimalem Schnitttermin sowie ausreichendem und schnellem Vorwelken als Standardmaßnahme voraus. Dabei fallen in der konventionellen Produktion geringere Kosten an, weil hier chemische Verbindungen eingesetzt werden dürfen, die billiger als die in der Wirkung vergleichbare Kombination aus Melasse und Milchsäurebakterien sind.

Bei den Arbeitserledigungskosten entstehen im ertragsschwächeren ÖLB in den Abschnitten höhere spezifische Kosten, wo der Aufwand je Flächeneinheit unabhängig vom Ertrag relativ gleich bleibt. Das betrifft Arbeitsgänge der Bodenbearbeitung und Aussaat wie auch das Mähen, Zetten, Schwaden und Häckseln.

Die deutlich höheren Verfahrenskosten für die Ausbringung von Gülle und Stallmist stellen im Prinzip die Gegenfinanzierung der eingesparten Zukaufsdüngemittel dar. Während in der konventionellen Produktion 30 % der Phosphorbedarfsdeckung aus Gülle unterstellt wird, sind es im ÖLB 100 % (dar. 80 % Gülle und 20 % Stallmist).

Gleiche Allgemerkostenbelastung der Fläche erhöht die spezifischen Werte der ertragsschwächeren Produktionsrichtung.

Bei den Flächenkosten tritt eine geringfügige Überkompensation des Ertragsnachteiles auf dem schwächeren Standort durch die billigere Pacht ein.

Ohne Auswirkung auf die spezifischen Herstellungskosten bleiben alle Aufwendungen, die proportional zum Ertrag anfallen. Dazu zählen Transport, Umschlag und Siloanlagen. Es gibt keine objektiven Gründe in Abhängigkeit von der Art der Erzeugung (ökologisch oder konventionell) Lagerungsdichte (Welkgrad und Häcksellänge), Transportleistung (TE, Entfernung und Geschwindigkeit) und Einlagerungsleistung (Technik, Silogröße und Abdecksysteme) sowie Silierverluste zu differenzieren.

Der relativ hohe Anteil von Transport-, Umschlags- und Lagerungskosten (TUL) am Gesamtaufwand hat zur Folge, dass sich spezifische Kosten und Naturalertrag nicht umgekehrt proportional verhalten.

## 2.4 Ergebnisse

Eine marktgerechte Bewertung der Grundfutterproduktion (Preisbildung) setzt neben der Kenntnis von gebrauchswertdifferenzierten Nettoerträgen und Herstellungskosten die verursachergerechten Flächenzahlungen sowie die Nutzungskosten (Leistungskostendifferenz) von alternativen Marktfrüchten voraus (Tab. 4, Anlage 1 u. 2).

**Tabelle 4:** Ergebnis der Anweilksilageproduktion aus Klee gras

Position	ME	ökologisch	konventionell	ökologisch rel. (konv. = 100)
anteiliger Nettoertrag (Mittelwert aus HNJ u. Umbruchjahr)	dt TM/ha	58,9	72,0	82
Herstellungskosten	€/ha	860	969	89
	€/dt TM	<b>14,6</b>	<b>13,5</b>	<b>108,5</b>
Flächenzahlungen insgesamt	€/ha	461 (525)	327 (372)	141
dar. Ackerlandprämie	€/ha	283 (322)	283 (322)	100
dar. KULAP	€/ha	120 (137)	0 (0)	
dar. Ausgleichszulage	€/ha	58 (66)	44 (50)	132
Flächenzahlungen anteilig	€/dt TM	<b>7,8</b>	<b>4,5</b>	173
Ergebnis von Marktfrüchten (Nutzungskosten)	€/ha	88 (100)	88 (100)	100
Nutzungskosten anteilig	€/dt TM	<b>1,5</b>	<b>1,2</b>	125
Marktleistung	€/dt TM	<b>8,3</b>	<b>10,2</b>	81
	€/dt AWS	<b>3,3</b>	<b>4,1</b>	81

Die Beihilfe aus dem KULAP für den ÖLB (voraussichtlich knapp 140 €/ha in der neuen Förderperiode) und der etwas größere Betrag der Ausgleichszulage führen zu rd. 40 % höheren Flächenzahlungen. Erst mit diesen Direktzahlungen, die auch in der ökologischen und konventionellen Marktfruchtproduktion zur anteiligen Kostendeckung gebraucht werden, lassen sich die Herstellungskosten auf ein von den Verfahren der Tierproduktion überhaupt tragbares Niveau senken.

Infolge der gegenläufigen Tendenz von Flächenzahlungen und Ertrag liegt die spezifische Kostenentlastung in der ökologischen Klee grasproduktion mit knapp 8 €/dt Trockenmasse um ca. 75 % über der konventionellen Variante.

Dementsprechend fallen die Nutzungskosten bei gleich unterstellter flächenbezogener Gewinnerwartung (100 €/ha) für die ertragschwächere Wirtschaftsweise höher aus.

Wenn ökologische Milchproduktion bei Einsatz von AWS aus Klee gras mit einem marktgerechten Verrechnungspreis von 3,30 €/dt mindestens kostendeckend zu betreiben ist, dann wird auf der Fläche auch mit Futterproduktion Gewinn und vor allem ein Vielfaches an Betriebseinkommen im Gesamtverfahren erwirtschaftet.

In der konventionellen Milchproduktion dürfte der um 0,80 €/dt höhere Preis für Klee grassilage schon in Anbetracht der Kostenvorteile beim Kraftfutter durchaus zu verkraften sein.

Die ermittelten Preise sind nur bei sehr guter bis guter Gärqualität und schmutzfrei erzeugten Silagen gerechtfertigt. Dazu müssen sowohl in ökologisch wie auch herkömmlich wirtschaftenden Betrieben alle Anforderungen der „Guten fachlichen Praxis“ in der Feldproduktion und Konservatbereitung erfüllt werden.



**Anlage 1: Richtwerte für Herstellungskosten von ökologischen Klee grasprodukten**

Position		ME	AWS Häcks.	BWS Rundb.	Weide	Summe		
<b>1. Parameter</b>	TM-Gehalt im Grün gut	%	18%	18%	21%			
	TM-Gehalt zur Fütterung	%	40%	45%	21%			
	Energie im Grün gut	MJ NEL/kg TM	6,4	6,4	6,0			
	Energie im Futter	MJ NEL/ kg TM	6,08	6,27	5,95			
	Energieverluste total	%	15%	10%	5%			
<b>2. Leistung</b>	TM-Verluste	%	10,5%	8,2%	5,0%			
	TM- Ertrag z. Ernte	dt TM/ha	66	3	6	75		
	Grünmasseertrag, brutto	dt/ha	366	19	27	412		
	Energieertrag, netto	MJ NEL/ha	35814	1996	3222			
	TM-Ertrag, netto	dt TM/ha	58,9	3,2	5			
<b>3. Kosten</b>	Futtermittel-Ertrag, netto	dt/ha	147	7	26			
	Saatgut	€/ha	23	1	2	27		
	Düngemittel	€/ha	0	0	0	0		
	PSM	€/ha	0	0	0	0		
	Konservierung	€/ha	92	0	0	92		
	Summe Material o. Hilfs m.	€/ha	115	1	2	118		
	Summe Bindeg. u. Stretchf.	€/ha	0	4	0	4		
<b>Direktkost.</b>	<b>Summe</b>	€/ha	115	5	2	122		
	Unterhaltung Maschinen	€/ha	99	8	1	108		
	Kraft- u. Schmierstoffe	l/ha	94	6	1	101		
	Kraft- u. Schmierstoffe	€/l	0,85	80	5	86		
	Maschinenvermögen	€/ha	1322	101	13	1436		
	Schlepperleistungsbesatz	kW/ha	0,70	0,06	0,01	0,76		
	AfA Maschinen	€/ha	115	9	1	124		
	Arbeitszeitbedarf termingebunden	AKh/ha	9	1	0	9		
	Arbeitszeitbedarf nicht termingebunden	AKh/ha	2,2	0,1	0,2	2,5		
	Personalkosten	8,22€/h Nebenk. 50%	€/ha	133	11	3	147	
	Saldo gel. u. bez. Lohnarbeit	€/ha	63	3	0	67		
<b>Arb.erl.kost.</b>	<b>Summe</b>	€/ha	489	36	6	531		
Leit.u.Verw. (Personalk.)	Anteil an Produktion	Ant. an Pro	40%	€/ha	53	4	1	59
<b>Arbeitserl. incl. L+V</b>	<b>Summe</b>	€/ha	543	41	7	590		
<b>Kosten für Zahlungsansprüche</b>	<b>Summe</b>	€/ha	0	0	0	0		
	Vermögen	€/ha	1519	42	0	1561		
	Unterhaltung	€/ha	8	0	0	8		
	AfA	€/ha	51	1	0	52		
<b>Gebäudek.</b>	<b>Summe</b>	€/ha	59	2	0	61		
<b>Flächenk.</b>	Pacht	€/BP	BP	35	35	35	35	
		2,8	€/ha	86	5	7	98	
<b>Sonstige</b>	Berufsgenossenschaft	€/ha	18	1	2	20		
	sonstiger allg. Betriebsaufwand	€/ha	40	2	3	45		
	<b>Summe</b>	€/ha	57	3	5	65		
<b>Summe Kosten</b>		€/ha	860	55	21	936		
	dar. Arb.erl.kost. incl. LBG o.Hilfs.	20 €/ha	€/ha	560	41	9	610	
		€/10MJNEL	0,24	0,28	0,07	0,23		
		€/dt	5,8	7,8	0,8			
		€/dt TM	14,6	17,3	4,0			
<b>Flächenzahlungen</b>		€/ha	461	24	40	525		
dar. Ackerlandprämie	322 €/ha	€/ha	283	15	24	322		
dar. KULAP	A1	€/ha	120	6	10	137		
dar. Ausgleichszulage	LVZ >23,0...26,5	€/ha	58	3	5	66		
<b>Saldo Herstellungskosten und Flächenzahlungen</b>		€/ha	399	31	-18	411		
		€/10MJNEL	0,11	0,15	-0,06	0,10		
		€/dt	2,7	4,3	-0,7			
<b>4. Marktleistung saldierte Herstellungskosten zzgl.</b>		€/ha	487	35	-11	511		
	Ergebnis von Marktfrüchten	100 €/ha	€/10MJNEL	0,14	0,18	-0,03	0,12	
			€/dt	3,3	5,0	-0,4		

**Anlage 2: Richtwerte für Herstellungskosten von konventionellen Klee grasprodukten**

Position		ME	AWS	BWS	Weide	Summe
			Häcks.	Rundb.		
<b>1. Parameter</b>	TM-Gehalt im Grüngut	%	18%	18%	21%	
	TM-Gehalt zur Fütterung	%	40%	45%	21%	
	Energie im Grüngut	MJ NEL/kg TM	6,4	6,4	6,0	
	Energie im Futter	MJ NEL/ kg TM	6,08	6,27	5,95	
	Energieverluste total	%	15%	10%	5%	
<b>2. Leistung</b>	TM-Verluste	%	10,5%	8,2%	5,0%	
	TM- Ertrag z. Ernte	dt TM/ha	80	4	7	92
	Grünmasseertrag, brutto	dt/ha	447	24	33	504
	Energieertrag, netto	MJ NEL/ha	43773	2439	3938	
	TM-Ertrag, netto	dt TM/ha	72,0	3,9	7	
<b>3. Kosten</b>	Futtermittel-Ertrag, netto	dt/ha	180	9	32	
	Saatgut	€/ha	23	1	2	27
	Düngemittel	€/ha	72	4	0	76
	PSM	€/ha	3	0	0	3
	Konservierung	€/ha	100	0	0	100
	Summe Material o. Hilfsm.	€/ha	199	5	2	206
	Summe Bindeg. u. Stretchf.	€/ha	0	5	0	5
	<b>Direktkost. Summe</b>	€/ha	199	10	2	211
	Unterhaltung Maschinen	€/ha	102	9	1	111
	Kraft- u. Schmierstoffe	l/ha	99	6	1	107
Kraft- u. Schmierstoffe	€/l	€/ha	84	5	1	91
Maschinenvermögen	€/ha	1345	109	14	1468	
Schlepperleistungsbesatz	kW/ha	0,74	0,06	0,01	0,81	
AfA Maschinen	€/ha	116	10	1	127	
Arbeitszeitbedarf termingebunden	AKh/ha	9	1	0	10	
Arbeitszeitbedarf nicht termingebunden	AKh/ha	2,2	0,1	0,2	2,5	
Personalkosten	8,22€/h Nebenk. 50%	€/ha	141	12	3	157
Saldo gel. u. bez. Lohnarbeit	€/ha	32	2	0	34	
<b>Arb.erl.kost. Summe</b>	€/ha	475	38	6	519	
<b>Arbeiterl. incl. L+V Summe</b>	€/ha	531	43	7	581	
<b>Kosten für Zahlungsansprüche</b>	€/ha	0	0	0	0	
Vermögen	€/ha	1857	51	0	1908	
Unterhaltung	€/ha	10	0	0	10	
AfA	€/ha	62	2	0	64	
<b>Gebäudek. Summe</b>	€/ha	72	2	0	74	
Pacht	€/BP	BP	45	45	45	45
<b>Flächenk.</b>	€/ha	111	6	10	126	
Berufsgenossenschaft	€/ha	18	1	2	20	
sonstiger allg. Betriebsaufwand	€/ha	40	2	3	45	
<b>Sonstige Summe</b>	€/ha	57	3	5	65	
<b>Summe Kosten</b>	€/ha	970	64	24	1058	
dar. Arb.erl.kost. incl. LBG o.Hilfs.	20 €/ha	€/ha	549	44	9	601
		€/10MJNEL	0,22	0,26	0,06	0,21
		€/dt	5,4	7,3	0,8	
		€/dt TM	13,5	16,3	3,7	
<b>Flächenzahlungen</b>	€/ha	327	17	28	372	
dar. Ackerlandprämie	322 €/ha	€/ha	283	15	24	322
dar. KULAP	0	€/ha	0	0	0	0
dar. Ausgleichszulage	LVZ 45	€/ha	44	2	4	50
<b>Saldo Herstellungskosten und Flächenzahlungen</b>	€/ha	643	46	-4	686	
		€/10MJNEL	0,15	0,19	-0,01	0,14
		€/dt	3,6	5,4	-0,1	
<b>4. Marktleistung saldierte Herstellungskosten zzgl.</b>	€/ha	731	51	4	786	
Ergebnis von Marktfrüchten	100 €/ha	€/10MJNEL	0,17	0,21	0,01	0,16
		€/dt	4,1	5,9	0,1	

# Wirtschaftlichkeit der ökologischen Milchproduktion

*Esther Gräfe*

---

Rahmenbedingungen für die Darstellung der Ökonomie der ökologischen Milcherzeugung in der Tabelle sind die Regelungen der GAP für den Zeitraum 2005 bis 2010.

An dieser Stelle wird auf Ausführungen zu grundsätzlichen methodischen und inhaltlichen Fragen verfahrensökonomischer Berechnungen verzichtet und auf eine entsprechende Veröffentlichung auf der Homepage der TLL ([www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo)) „Betriebswirtschaftliche Richtwerte - Allgemeine Erläuterungen“ verwiesen.

Nachfolgend werden nur für die Berechnungen bedeutsame spezielle Probleme und Zusammenhänge des Betriebszweiges Milch unter ökologischer Wirtschaftsweise besprochen.

## **Berechnungsgrundlagen der Kalkulationen**

### **Milchleistung und Inhaltsstoffe**

Die Leistungsstufen wurden mit 6 000 bzw. 8 000 kg Milchleistung (MLP) festgelegt, um die Spannbreite der Möglichkeiten aber auch der betrieblichen Zielstellungen innerhalb des Ökolandbaus (ÖLB) einzubeziehen. Milchleistungen von bis zu 6 000 kg werden in Betrieben angestrebt bzw. sind dort ausreichend, in denen eine extensive Wirtschaftsweise mit stärkeren Restriktionen betrieben wird. Die hohe Leistungsstufe deutet auf eine im Rahmen des ÖLB intensivere Produktion hin, bei der auch die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Produktionszweige Beachtung findet. Für beide Stufen wurde ein grünlandbetonter Standort zugrunde gelegt.

Die Milchinhaltstoffe in Abhängigkeit von der Leistung sind Ergebnis einer Auswertung von TVL-Daten der Thüringer Ökobetriebe. Von der Milchleistung wurde ein Anteil von ca 90 % als Ablieferungsmilch angesetzt. In konventionellen Betrieben betrug der Anteil Marktmilch an der erzeugten Milch im Durchschnitt der letzten Jahre 94 %. Darüber hinaus war dem Gebot von Vollmilchfütterung der Kälber bis mindestens zum Ende des dritten Lebensmonats durch Kalkulation entsprechender Mengen und Bewertung als Innenumsatz Rechnung zu tragen.

### **Fruchtbarkeit und Reproduktion**

Die angenommenen Reproduktionsraten liegen unter dem derzeitigen Thüringer Durchschnitt, werden aber von Spitzenbetrieben erreicht. Die ökologische Wirtschaftsweise führt nicht zwangsläufig zu gesünderen Kühen und einer geringeren Reproduktionsrate. Auch hier gibt es Managementprobleme und die Energieversorgung der Kühe zu Beginn der Laktation ist mit Ökofutter nicht unproblematischer als im konventionellen Bereich (Stoffwechselprobleme mit allen Folgeerscheinungen). Deshalb unterscheiden sich die Richtwerte zur Reproduktionsrate ökologisch und konventionell nicht.

Die zur eigenen Reproduktion eingesetzten Färsen wurden je nach Milchleistungsstufe mit unterschiedlicher Aufzuchtintensität (EKA 29 Monate bei 8 000 kg bzw. 30 Monate bei 6 000 kg) und damit unterschiedlichen Herstellungskosten abzüglich zuzuordnender Zuschüsse angenommen.

## **Erlöse aus Schlachtvieh, sowie Zucht- und Nutztvieh**

Die Erlöse für die anfallenden Koppelprodukte orientieren sich an gegenwärtigen konventionellen Marktpreisen. Eine ökologische Vermarktung der Schlachtkühe und der männlichen Kälber ist nur ausnahmsweise über Direktvermarktung oder einzelbetriebliche Vertragsbeziehungen möglich und deshalb für Richtwerte nicht relevant.

## **Dungwert**

Im unterstellten Verfahren fallen sowohl Gülle in der Milchviehhaltung als auch Stallmist im Kälberbereich an. Die Bewertung der Wirtschaftsdünger erfolgt nach einer TLL-internen Konvention zu Ausbringungskosten, da die enthaltenen Nährstoffe üblicherweise nicht durch Zukaufdünger ersetzt werden können. Auf der Kostenseite sind Aufwendungen für die Ausbringung der organischen Dünger in gleicher Höhe unterstellt. Damit wird dem geschlossenen Stoffkreislauf im Ökobetrieb an dieser Stelle Rechnung getragen.

## **Fütterung**

Für jede Leistungsstufe wurde der Bedarf an Grund- und Kraftfutter ausgehend von konkreten Rationsberechnungen mit Schwerpunkt Grünlandnutzung ermittelt. Grundfutterkomponenten sind für die extensivere Variante Anwelksilage (AWS) vom Grünland (niedriges Ertragsniveau, mit KULAP) und im Sommer Weide für alle Tiere angenommen.

Die Zielstellung 8 000 kg erfordert den Einsatz von Grünland-AWS besserer Qualität (bestes Ertragsniveau unter Ökobedingungen mit KULAP), AWS vom Ackerland/Kleegrass und wenig Silomais für die frischmelkenden Kühe. Die Altmelker und Trockensteher erhalten Weidegang im Sommer und AWS vom Grünland (niedrigeres Ertragsniveau) im Winter.

Als Kraftfutter kommen ausschließlich ökologische Futtermittel zum Einsatz, obwohl ein Anteil konventioneller Mittel noch bis 2007 erlaubt ist.

Die Futterrationen und die sich daraus ergebenden Kosten sind nur einige von vielen Möglichkeiten der Milchviehfütterung. Es können sich im Vergleich mit dem Einzelbetrieb erhebliche Abweichungen ergeben, wobei das grundsätzliche Mengenverhältnis von Kraft- und Grundfutter der Richtwerte jedoch anzustreben ist.

Die Grundfutterbewertung erfolgte zu Herstellungskosten und die Kraftfutterbewertung zu Marktpreisen.

Für die Kälber bis zu vier Wochen wurde die Fütterung von Vollmilch und Kraftfutter unterstellt. Das möglichst zeitige Anbieten von Grundfutter ist als nicht kostenwirksam zu betrachten.

## **Arbeit**

Der Arbeitszeiteinsatz pro Kuh und Jahr beträgt 45 Stunden für beide Intensitätsstufen. Dieser Wert wurde ausgehend von KTBL-Daten unter Einbeziehung von Ergebnissen aus der Thüringer Praxis ermittelt. Beachtung hat gefunden, dass steigende Leistung intensivere Tierbetreuung erfordert. Der größere Anteil Weidegang in der 6 000er Variante mit zweimal täglich austreiben ist arbeitsintensiver als die Stallhaltung, so dass

der Betreuungsmehraufwand bei der höheren Leistung ausgeglichen wird. Für beide Varianten kommt nach Abstimmung mit Praktikern ein höherer Arbeitszeitbedarf gegenüber der konventionellen Produktion aufgrund umfangreicherer Dokumentation und Nachweisführung für Kontrollen zum Ansatz.

Der Lohnansatz orientiert sich am Tarif für die Landwirtschaft.

## **Sachanlagevermögen**

Der Kapitaleinsatz pro Kuhplatz (Wiederbeschaffungspreis ohne investive Förderung) durch bauliche Anlagen, Ausrüstung und Technik wird ausgehend von KTBL-Angaben (Preisbasis 2000) mit 3 510 € beziffert, womit sich ein (weitgehend neuer) Stallplatz konventionell realisieren lassen muss. Es erfolgte für die Ökomilch eine Korrektur der Baukosten, um den größeren Stallflächenbedarf abzubilden. Darüber hinaus wurden Kosten für den benötigten Auslauf für beide Leistungsstufen kalkuliert, obwohl das bei Weidegang nicht zwingend vorgeschrieben ist.

Eine Verzinsung des gebundenen Anlage- und Umlaufvermögens wurde nicht angesetzt. Sie ist je nach betriebswirtschaftlicher Fragestellung individuell zu berechnen.

## **Allgemeinkosten**

Allgemeinkosten je Kuh (u. a. Nachrichtenübermittlung, Verwaltung, Versicherung, allgemeine Beiträge und Gebühren) in Höhe von 54 € fallen analog zum konventionellen Betrieb an. Verbands- und Kontrollbeiträge für den ÖLB sind in den Direktkosten/Beiträge + Gebühren enthalten.

## **Leistungs-Kosten-Rechnungen für zwei verschiedene Milchleistungsstufen**

Die Wirtschaftlichkeitsberechnungen sind in der Tabelle zusammengefasst.

Nach Maßgabe der Parameter, Leistungen und Kosten errechnen sich je nach Intensitätsniveau bei Milchauszahlungspreisen von 30,51 bzw 30,06 ct/kg (incl. Ökozuschlag) finanzielle Leistungen in Höhe von 1 978 € bis 2 576 €/Kuh und Jahr. Der zugrunde liegende Milchgrundpreis von 26 ct/kg stellt eine rein hypothetische Annahme dar. Eine Prognose des Milchpreises ist unmöglich, da dieser von der Entwicklung von Agrarpolitik und Milchmarkt in Deutschland und Europa in den nächsten Jahren abhängt.

Auf der Kostenseite dominieren erwartungsgemäß die Positionen Bestandesergänzung, Futter und Personalkosten.

Mit den unterstellten Parametern kann auf einem Leistungsniveau von 6 000 und auch von 8 000 kg ohne Einbeziehung der Zuschüsse kein positiver Beitrag zum Betriebsergebnis erwirtschaftet werden. Die intensivere Produktion erweist sich jedoch auf dieser Betrachtungsebene als wirtschaftlich günstiger. Unter Berücksichtigung des aus der Milchproduktion resultierende Teil der Betriebsprämie und aller vom Produktionsverfahren bedingten Flächenprämien [([www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo)) „Betriebswirtschaftliche Richtwerte - Allgemeine Erläuterungen“], kann in beiden Intensitätsvarianten ein positiver Beitrag zum Betriebsergebnis erzielt werden.

Diese Aussagen zur Wirtschaftlichkeit der Intensitätsstufen sind jedoch nur unter den agrarpolitischen Rahmenbedingungen bis zum Beginn des Abschmelzprozesses der entkoppelten Milchprämie (2010) gültig.

Durch das Abschmelzen der Milchprämie als Bestandteil des betriebsindividuellen Teils der Betriebsprämie ist die ökologische Milchproduktion ebenso betroffen wie die konventionelle.

## **Fazit**

Eine rentable Milchproduktion auch im Rahmen der ökologischen Wirtschaftsweise ist unter den neuen agrarpolitischen Rahmenbedingungen möglich, wenn zusätzliche Fördermöglichkeiten außerhalb des Betriebsprämiensystems (Ausgleichszulage, vor allem Agrarumwelt-/Tierschutzmaßnahmen, investive Förderung) geschaffen und solide Milchpreise gezahlt werden.

Für die Betriebe ist es unbedingt erforderlich, alle anfallenden Kosten genau zu analysieren und auf Einsparpotenziale hin zu überprüfen. Ausgehend von den in den Richtwerten verwendeten Unterstellungen werden dabei auch bei der ökologischen Milcherzeugung als Schwerpunkte angesehen:

- Die Erzeugung bestmöglicher Grundfutterqualitäten um die Energieeinheit Grundfutter möglichst kostengünstig zu gestalten und den Einsatz von Krafffutter zu begrenzen.
- Eine im Rahmen der Vorgaben des ÖLB intensive Färsenaufzucht verbunden mit einem gesunden Kuhbestand zur Senkung der Reproduktionskosten.
- Ausschöpfung aller arbeitswirtschaftlichen Reserven unter Beachtung der Voraussetzungen für das Stallpersonal zur qualitätsgerechten Arbeit und des notwendigen Betreuungsaufwandes.
- Suche nach Stallbau- oder Umbaulösungen, die alle Anforderungen der ökologischen Tierhaltung an den Kuhkomfort erfüllen und gleichzeitig rationelle Arbeitsabläufe zu möglichst geringen Kosten ermöglichen.

Die ökologische Milcherzeugung kann unter den gegenwärtigen Förderbedingungen bei den erreichbaren Leistungen wirtschaftlich sein. Trotzdem ist auch bei ökologischer Wirtschaftsweise das Kostenmanagement zu optimieren und die unter den Gegebenheiten und Vorschriften der einzelnen Verbände höchstmögliche Leistung anzustreben.

**Tabelle:** Richtwerte der ökologischen Milchproduktion Teil 1 bis 4

1	PARAMETER	ME	6 000	8 000
	Marktmilchleistung	kg/Kuh	5 307	7 187
	Fettgehalt Anlieferungsmilch	%	4,20	4,10
	Eiweißgehalt Anlieferungsmilch	%	3,30	3,30
	Reproduktionsrate	%	30	32
	Kuhverluste	%	4	4
	Kälberverluste	%	10	10
	Futterflächenbedarf HFF incl. technolog. Zuschlag	ha/Kuh	1,67	1,09
	Ackerland	ha/Kuh	0,00	0,07
	Grünland	ha/Kuh	1,67	1,02
	Arbeitseinsatz Produktion	AKh/Kuh	42	42
	Sachanlagevermögen	€/Kuh	3 994	3 994
	Umlaufvermögen	€/Kuh	395	452
	Tiervermögen	€/Kuh	452	439

2	LEISTUNGEN	ME	6 000	8 000
	Milchgrundpreis bei 3,7 % Fett und 3,4 % Eiweiß	ct/kg	26,00	26,00
	Preis je Fett % über/unter 3,7 %	ct/%	2,51	2,51
	Preis je EW % über/unter 3,4 %	ct/%	4,49	4,49
	Ökozuschlag	ct/kg	3,50	3,50
	<b>resultierender Milchauszahlungspreis</b>	<b>ct/kg</b>	<b>30,31</b>	<b>30,06</b>
	Milch Absatz	€/Kuh	1.608	2.160
	Wertansatz Futtermilch	ct/kg	20	20
	Futtermilch Innenumsatz	€/Kuh	15	15
	Futtermilch Absatz an JRA/Mast	€/Kuh	70	69
2.1	Erlöse aus Milch	€/Kuh	1.694	2.244
	Schlachterlös Merzkuh	€/kg SG	2,08	2,08
2.2	Erlöse aus Schlachtvieh	€/Kuh	156	168
	männliches Kalb HF	€/Kalb	135	135
	weibliches Kalb HF	€/Kalb	61	61
2.3	Erlöse Zucht- und Nutzvieh (Kalb)	€/Kuh	85	84
2.4	Dungwert	€/Kuh	43	80
	<b>Summe Leistungen</b>	<b>€/Kuh</b>	<b>1 978</b>	<b>2 576</b>
		<b>ct/kg</b>	<b>37,27</b>	<b>35,84</b>

3	KOSTEN		ME	6 000	8 000	
3.1	Bestandesergänzung	€/Färse	1 504	€/Kuh	451	
		€/Färse	1 479	€/Kuh		473
3.2	Kraft- u. Mineralfutter			€/Kuh	374	776
3.3	Material u. bez. Leistungen			€/Kuh	314	354
3.4	Uha Technik + Gebäudeausrüstungen			€/Kuh	65	75
3.5	Uha Gebäude			€/Kuh	21	21
3.6	Ausbringung organ. Dünger			€/Kuh	43	80
3.7	Grundfutter			€/Kuh	446	485
		Personalkosten Produktion	€/AKh 12,74	€/Kuh	530	529
		Anteil L+V	% 15	€/Kuh	80	80
3.8	Personalkosten insgesamt			€/Kuh	610	609
3.9	Abschreibungen			€/Kuh	249	266
3.10	Zinsansatz	Zinssatz 0,00 %		€/Kuh	0	0
3.11	Gemeinkosten			€/Kuh	54	54
	<b>Summe Kosten</b>			<b>€/Kuh</b>	<b>2 627</b>	<b>3 192</b>
				<b>ct/kg Milch</b>	<b>49,51</b>	<b>44,41</b>

4	ERGEBNIS		ME	6 000	8 000
4.1	<b>Ergebnis ohne Zuschüsse</b>				
	Beitrag zum prämienfreien Betriebsergebnis			-650	-616
	Verfügbares Betriebseinkommen		€/Kuh	91	-7
	Cashflow			-329	-258
	Beitrag zum prämienfreien Betriebsergebnis			-390	-567
	Verfügbares Betriebseinkommen		€/ha HFF	55	-7
4.2	<b>Zuschüsse laut Beispiel</b>				
	Betriebsindividueller Betrag		€/Kuh	179	242
	Flächenbezogener Betrag		€/ha HFF	76	91
	Summe Betriebsprämie		€/ha HFF	183	314
			€/Kuh	306	341
	Summe KULAP+AGZ		€/ha HFF	267	260
	Zuschüsse		€/ha HFF	450	574
4.3	<b>Ergebnis mit Zuschüssen</b>				
	Beitrag zum Betriebsergebnis		€/Kuh	100	8
	Verfügbares Betriebseinkommen			841	616
	Cashflow I			421	365
	Beitrag zum Betriebsergebnis		€/ha HFF	60	7
	Verfügbares Betriebseinkommen			505	567
	Cashflow I			253	336



## Literatur

- ANACKER, G.: Stoffwechselkennwerte bei Milchkühen in Beziehung zur Milchleistung und Tiergesundheit
- ANACKER, G. (2006): Forschungsabschlussbericht, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
- LÜDKE, H. (2004): Silage-Monitoring. Silagen aus der Ernte der Jahre 2000 bis 2002, TLL, Abschlussbericht Themenblatt-Nr. 46.08.300/2003
- ARGOSCOPE FAL RECKENHOLZ (2004): Integrierter und biologischer Anbau im Vergleich-Anbausystemversuch Burgrain, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Schriftenreihe der FAL Nr. 52
- EDWARDS, C. A. (1983): Earthworm ecology in cultivated soils, Earthworm Ecology Ed. J.E. Satchell, Chapman and Hall, London, 123-137
- KLUMPP, C. (2004): Ökologische Schafhaltung in Deutschland: Ergebnisse einer Betriebsbefragung. Kurzfassung des Forschungsprojektes „Entwicklungspotenziale der ökologischen Schafhaltung in Deutschland.“ Universität Hohenheim
- MAIER, U. (2005): Pflege- und Entwicklungsplan – Naturschutzgroßprojekt Thüringer Rhönhutungen. Jena
- NAGLER, K. (2006): Persönliche Mitteilungen zum Ökolandbau, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
- NÜRNBERG, K. (2002): Einfluss der Fütterung auf die Qualität von Rind- und Schaffleisch. Schriftenreihe des BMVEL, Heft 495, S. 157-165
- PIFFNER, L. et. al. (1993): DOK-Versuch Vergleichende Langzeituntersuchung in den drei Anbausystemen biologisch-dynamisch, organisch-biologisch und konventionell. Schweiz, Landwirtschaftliche Forschung 32 (4), S. 547-563
- PICKERT u. HERTWIG (2000): Anforderungen an die landwirtschaftliche Grünlandnutzung in Brandenburg, Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurneuordnung, Paulineau, 2005
- SCHREIBER, E. und GUDDAT, Ch. (2006): Vortrag zum Ökofeldtag, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
- SPIEKERS, H. (2004): Tierphysiologische Anforderungen an die Silagequalität, LfL, Grub
- STEINHÖFEL, O. (2006): Mangel trotz Überversorgung, Elite, Heft 3 S. 32-35
- STURNY, W. G. (1988): Konservierende Bodenbearbeitung und neue Sätechnik-Wechselwirkungen auf Boden und Pflanzen, Landwirtschaftliche Schweiz 1 (3), S. 141-152; Thüringer Staatsanzeiger Nr. 33/2001, S. 1777-1817
- ZIHLMANN, U. et. al. (2004): Integrierter und biologischer Anbau im Vergleich-Anbausystem Burgrain, Schriftenreihe der FAL 52