

Fotos: Bio-Institut



# Grünlandbasierte Low-Input-Milchviehhaltung



DI Walter STARZ und Priv.-Doz. Dr. Andreas STEINWIDDER, Bio-Institut HBLFA Raumberg-Gumpenstein  
Priv.-Doz. Dr. Leopold KIRNER, Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik Wien

**Welche Strategie passt zum Standort und zur Familie?**

Foto: Kirner



*Low-Input Betriebe minimieren die Abhängigkeit von externen Betriebsmitteln. Statt hohen Einzeltierleistungen werden maximale Grundfutter- und Flächenleistungen angestrebt. Dieser Ansatz zur Betriebsentwicklung ist eine interessante Alternative zur Intensivierung. Grünlandbasierte Milchviehhaltung setzt aber auch eine standort- und tierangepasste Landbewirtschaftung mit sehr gutem „Know-How“ voraus.*

**Praxis und Forschung bestätigen Potenzial**

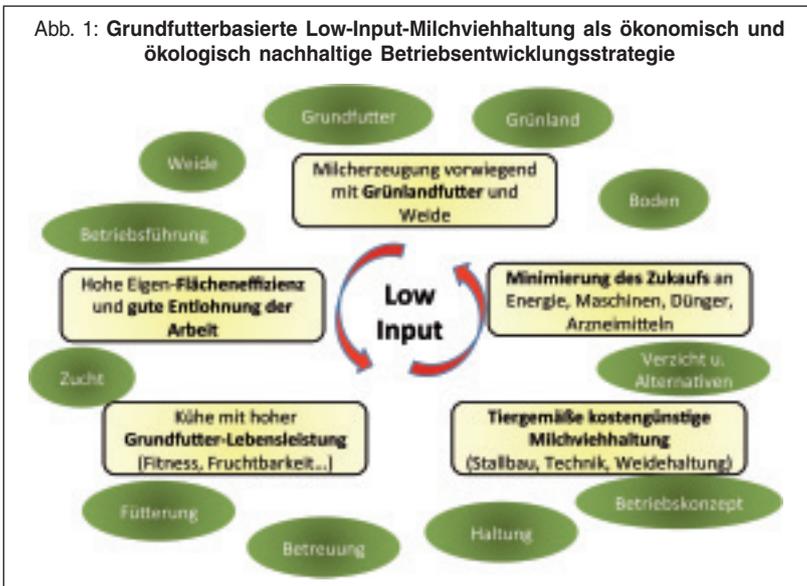
Forschungs- und Praxisdaten zur Milchviehhaltung im In- und Ausland zeigen, dass die Low-Input-Strategie bei passenden Betriebsbedingungen und durchdachter Umsetzung – selbst bei deutlich geringerer Einzeltierleistung – zum selben Betriebseinkommen wie eine Hochleistungsstrategie führen kann. Das ökonomische Potenzial von Low-Input-Strategien steigt, wenn externe Betriebsmittel teurer werden, externe Kosten den intensiven Produktionsverfahren wirklich aufgeschlagen werden bzw. die nachhaltige Lebensmittelproduktion über Förderungen unterstützt wird. Darüber hinaus verbessert sich die Wirtschaftlichkeit, wenn die höhere Produktionsqualität auch zu höheren Erlösen pro Einheit bzw. zu höheren Gesamtbetriebseinnahmen führt (z.B. Bio-Qualität, Direktvermarktung, Gästebeherbergung). Betriebe mit mehreren Betriebszweigen schätzen auch die deutliche Arbeitsentlastung wenn Low-Input-Strategien umgesetzt werden. Dort, wo Betriebe direkt mit den Kunden in Kontakt treten, trägt eine nachhaltige Erzeugung auch zu höherer Akzeptanz und Kundenzufriedenheit bei.

Folgende Ziele werden bei der grünlandbasierten Low-Input-Milchviehhaltung angestrebt:

- Minimierung der Abhängigkeiten von externen Betriebsmitteln (Energie, Dünger, Maschinen etc.)
- Optimierung der Grünlandnutzung und Grundfuttersversorgung – hohe Eigenflächenleistung
- Minimierung des Kraftfuttersinsatzes und des Bedarfs an Ackerflächen für die Fütterung
- hohe Grundfutterlebensleistung und Minimierung der Tierverluste sowie des Tierarzneimittelbedarfs
- Verzicht auf teure Übermechanisierung
- Kooperationen mit Berufskollegen (Maschinen, Zucht, Aufzucht, Vermarktung, Wissensaustausch etc.)

Tab. 1: Vergleich von Low-Input-Weidebetrieben mit konventionellen Milchreport-Spitzenbetrieben in Süddeutschland 2009–2011 (Kiefer 2013)

	Alle Weidebetriebe	Besten Weidebetriebe	Alle Rinderreport	Besten Rinderreport
ausgewertete Betriebe, Anzahl	82	8	ca. 600	ca. 80
LW-Fläche, ha	64	63	74	85
Kühe je Betrieb	43	53	80	106
Milch, kg ECM/Kuh	6.239	6.432	8.227	8.613
Auszahlungspreis Milch, Cent	38,7	45,7	32,7	33
Grundfutterleistung, kg/Kuh	3.740	4.502	3.385	3.849
Saisonale Abkalbung, %	35	75	0	0
kalk. Betriebszweigergebnis, Cent/kg Milch	-10,6	5,7	-5,5	1,9
kalk. Betriebszweigergebnis, Euro/Betrieb	-22.710	19.694	-35.938	17.319
Grundrente je ha, Euro	-316	492	-233	455



- tiergemäße, kostengünstige und durchdachte Stallungen
- hohe Arbeitseffizienz und -freude

Low-Input-Milchviehhaltung bedeutet nicht zwingend Ganztags- bzw. Vollweidehaltung. Auch Betriebe mit geringer Weidemöglichkeit können die Ziele der Low-Input-Strategie in vielen Bereichen des Betriebes umsetzen.

### Für viele – aber nicht jeden – geeignet!

Zu beachten ist, dass die Betriebsflächengebundenheit bei grünlandbasierter Milchproduktion hoch ist. Dadurch sind Produktionsausweitungen oft schwieriger möglich. Betriebe mit geringer Flächenausstattung oder in Regionen mit hohen Pachtpreisen müssen dies beachten. Low-Input schließt sehr hohe Einzeltierleistungen aus. All jene Betriebe, die einen wesentlichen Einkommensteil aus dem Zuchtviehabsatz erwirtschaften, müssen daher mit reduzierten Kalbinnenerlösen rechnen. Auch in der Zuchtausrichtung am Betrieb muss das Augenmerk auf geeignete Tierlinien innerhalb der jeweiligen Rassen gelegt werden. Teure Stallplätze und Maschinen können über Low-Input-Systeme nicht finanziert werden. Wenn auf Low-Input gesetzt wird, dann muss dies nicht nur in der Fütterung sondern im gesamten Betriebskonzept umgesetzt werden. Wer gerne mit und in der Natur arbeitet, steht dem Low-Input-Konzept zumeist näher als jene, welche technikverliebt sind. Ein Weide- oder Grünfütteranteil in der Sommerration hilft besonders deutlich Kosten und Arbeitszeit zu sparen. Diese Betriebe setzen oft auch auf eine saisonale Abkalbung, wodurch sie zusätzlich Kosten und Arbeitszeit sparen können, und in den Sommermonaten stehen auch keine Kühe trocken.

### Vorausschauend und zielorientiert vorgehen

Betriebsentwicklung zielt auf die Sicherung des Einkommens, die Minimierung des Risikos und auf die Erfüllung der persönlichen Ansprüche ab und fördert so auch die Begeiste-



**Low-Input-Milchviehhaltung bedeutet nicht zwingend Ganztags- bzw. Vollweidehaltung.**

Foto: Bio-Institut

rung. Jeder landwirtschaftliche Betrieb ist in ein individuelles Umfeld wie beispielsweise Familie, Betriebsgegebenheiten, Arbeitskapazität, Vermarktungswege etc. eingebettet. Daraus ergibt sich naturgemäß, dass betriebsindividuelle Lösungswege notwendig sind und Lösungen von der Stange nicht greifen. Nahezu jährlich werden auf jedem landwirtschaftlichen Betrieb längerfristig wirkende Maßnahmen umgesetzt. Damit Entscheidungen nicht „aus dem Bauch heraus“ getroffen werden, ist ein längerfristiges Leitbild (Vision) für den Betrieb notwendig. Darauf aufbauend sind klare und kontrollierbare Ziele zu definieren. Eine Maßnahmenfestlegung erfordert Betriebsaufzeichnungen (z.B. Buchführung) und sollte zukünftige mögliche interne und externe Rahmenbedingungen bestmöglich berücksichtigen. Betriebswirtschaftliche Berechnungen, welche die Rentabilität und Finanzierbarkeit von Maßnahmen beurteilen, sind notwendig. Wenn Entscheidungen getroffen werden, dann sind diese auch konsequent umzusetzen und im Nachhinein zu evaluieren. Ein wichtiges Erfolgskriterium ist auch, dass Betriebsentwicklungskonzepte optimal mit den persönlichen Talenten übereinstimmen und den Erwartungen des Marktes (Kunde, Handelspartner) entsprechen.



**Betriebsindividuelle Lösungswege sind notwendig.**

Foto: Kirner



**Low-Input-Betriebe setzen auf tiergemäße und kostengünstige Haltung.**

Foto: Bio-Institut



**Wo liegen meine Talente, und welche Ziele verfolge ich?**

Foto: Bio-Institut

# Low-Input in der Grünlandwirtschaft

*Heu, Silage und Weidegras vom Dauergrünland bilden auf einem Low-Input-Betrieb die wichtigste Basis der Fütterung. Daher stellt die Pflege und Nutzung der Wiesen und Weiden ein Kernstück für die erfolgreiche Umsetzung der Low-Input-Strategie am Betrieb dar. Dabei gilt es auf den Flächen unterschiedliche Nutzungen zu realisieren, wodurch verschiedene Grundfutterqualitäten gewonnen werden. Diese können je nach Leistungsstadium in der Fütterung effizient und zielgerichtet eingesetzt werden.*

DI Walter Starz, Bio-Institut HBLFA Raumberg-Gumpenstein



Eine hohe Grundfutterqualität kann nur mit besten Pflanzenbeständen erreicht werden.

Foto: Tamtögl

## Nutzung und Beeinflussung des Pflanzenbestandes

Low-Input-Betriebe versuchen effizient das am eigenen Betrieb gewonnene Grundfutter als Weidegras, Frischgras, Grassilage und Heu zu verwerten. Dies vor dem Hintergrund, den Zukauf außerbetrieblicher Futtermittel, wie Kraftfutter, auf ein Minimum zu reduzieren. Das bedeutet aber nicht, dass ein Low-Input-Betrieb nur qualitativ hochwertiges Grundfutter von intensiv genutzten Wiesen und Weiden benötigt. Gerade in Leistungsbereichen mit geringeren Ansprüchen, wie bei Jungtieren oder trockenstehenden Tieren, wird energiearmes und rohfaserreiches Futter benötigt, um eine leistungsgerechte Versorgung sicherzustellen. Dem gegenüber muss den Tieren in der Laktation bestes Grundfutter mit hohen Energie- und Eiweißmengen sowie geringen Rohfaserkonzentrationen angeboten werden. Im Milchviehbereich gilt es eine Grundfutterleistung von 4.500 bis 5.000 kg Milch pro Kuh und Jahr bzw. 15 bis 17 kg Milch je Laktationstag zu erreichen. Damit ein Betrieb diese unterschiedlichen Grundfutterqualitäten bereitstellen kann, ist aus Sicht des Grünlandes eine abgestufte Nutzung notwendig. Diese Nutzungsart bringt aber nicht nur aus Sicht der Fütterung Vorteile mit sich, sondern stellt am Low-Input-Betrieb auch eine Notwendigkeit dar.

### Wiesen und Weiden abgestuft nutzen

Das Konzept der abgestuften Nutzung des Dauergrünlandes berücksichtigt die natürlichen Voraussetzungen eines Standortes. Dabei sollen Flächen, die von Natur aus ertragsschwach sind, extensiv genutzt und Standorte mit guten Böden für eine intensive Grünlandnutzung verwendet werden. Gerade für den Low-Input-Betrieb macht es ökonomisch wenig Sinn, ertragsschwache Standorte mit hohem Aufwand zu bewirtschaften. Die Ergebnisse sind meist nur geringe Steigerungen der Erträge und ein starker Rückgang der Artenvielfalt auf der Fläche. Jede Nutzungsintensität hat ihren Pflanzenbestand, und je extensiver die Nutzung erfolgt, desto artenreicher sind



Extensiv genutzte Wiesen gehören zu den artenreichsten Standorten im Alpenraum.

Fotos: Bio-Institut



Eine zweischnittige Glatthaferwiese liefert auch wertvolles Grundfutter für Jungtiere, da es energiearm und rohfasereich ist.



Englisch Raygras- (links) und Wiesenrispengras-Weißklee-Wiesen (rechts) bilden eine dichte Grasnarbe und können intensiv genutzt werden, sofern die Düngung passt.



die Grünlandbestände. Eine abgestimmte Mischung aus intensiv und extensiv genutzten Flächen erhöht die Artenvielfalt. Weitere Informationen zur Funktion und Bewirtschaftung extensiver Wiesen finden sich der ÖAG Info 3/2001 „Extensive Wiesen – Bedeutung, Nutzung und Pflege“.

Dieser Aspekt beleuchtet aber nur eine Seite der Effizienz eines Low-Input-Betriebes. Der durchschnittliche österreichische Bio-Betrieb weist einen Tierbesatz von 1,3 GVE/ha auf. Das hat zur Folge, dass Wirtschaftsdünger einen begrenzenden Faktor darstellen und nicht alle Flächen eines Betriebes gleich intensiv gedüngt und genutzt werden können. Gerade für den Low-Input-Betrieb ist es wichtig, auch über intensiv genutzte Wiesen und Weiden zu verfügen. Auf diesen Flächen wird das Grundfutter für die laktierenden Tiere gewonnen. Die hohe Qualität des Futters hilft dabei, den Einsatz von Kraftfutter zu sparen, dadurch die Kosten zu senken und eine grundfutterbasierte, wiederkäuergerechte Fütterung zu realisieren.

### Gräser für eine intensive Nutzung

Die Anzahl der Schnitte auf einer Wiese entscheidet maßgeblich darüber in welche Richtung sich der Pflanzenbestand entwickelt. Jede Grasart reagiert unterschiedlich auf häufige

Schnittnutzung. Starkwüchsige Obergräser wie Knaulgras, Glatthafer oder Wiesenschwingel sind an eine intensive Nutzung nicht angepasst und werden auf der Fläche zurückgedrängt. Intensive Nutzung liegt dann vor, wenn Wiesen regelmäßig mehr als drei Mal pro Jahr genutzt werden. Dies trifft somit auch bei 3-Schnittnutzungen mit nachfolgender Herbstweide zu.

Wird eine Grasnarbe lückig, führt dies zu zwei entscheidenden Problemen. Offener Boden im Dauergrünland ist einerseits ein Verbreitungsort für unerwünschte Arten und führt andererseits zu geringen Flächenerträgen. Gerade auf intensiv genutzten Flächen breiten sich in Lücken unerwünschte Gras- und Krautarten sehr schnell aus. Daher sollte der Gräserbestand auf intensiv genutzten Flächen angepasst werden. Sanierungsmaßnahmen sind meist nicht möglich oder mit hohen Kosten und einem hohen Zeitaufwand verbunden. Deshalb ist die Förderung einer dichten Grasnarbe eine zukünftige Vorsorge sowohl für den Bio- als auch für den Low-Input-Betrieb.

Grasarten, die mit einer oftmaligen Schnittnutzung oder intensiven Beweidung zurechtkommen, sind Englisch Raygras und Wiesenrispengras. Unter mitteleuropäischen Klimabedingungen sind es in erster Linie diese



Für Übersaaten gibt es viele Maschinen am Markt. Wichtig ist, dass diese die Samenkörner an der Bodenoberfläche ablegen und die Technik für den Low-Input-Betrieb kostengünstig ist.

Fotos: Bio-Institut

beiden Arten, die gefördert werden sollen. Einschränkend ist zu erwähnen, dass Englisches Raygras eine ungünstige Winterhärte besitzt und auf Standorte bis 800 Höhenmeter, auf nach Süden exponierten Hängen auch bis auf 1.000 Höhenmeter, beschränkt ist. Es reagiert empfindlich auf eine lange geschlossene Schneedecke und wird dann vom Schneeschimmel befallen.

Übersaaten stellen eine sehr wichtige Maßnahme im Dauergrünland dar, um intensiv genutzte Bestände in die gewünschte Richtung zu lenken. Meistens sind die gewünschten Gräser nicht in ausreichender Menge vorhanden. Zudem bieten Übersaaten die Möglichkeit, moderne Zuchtsorten zu verwenden, die auf gute Erträge und hohe Futterqualität selektiert wurden. Wiesenrispengras reagiert sehr empfind-

lich auf eine tiefe Saat. Daher muss bei der Übersaat eine Technik verwendet werden, die das Saatgut auf den Boden ablegt. Moderne Übersaatstriegel erfüllen diese Bedingung sehr gut und verfügen meist auch über eine nachlaufende Kontaktwalze, die das Saatgut an den Boden anpresst und einen guten Bodenschluss herstellt. Da bei Übersaaten das Saatgut auf die Bodenoberfläche fällt, muss offener Boden vorhanden sein. Ein verfilzter Grünlandbestand muss daher zuerst aufgerissen werden, um dem Saatgut Platz zum Keimen zu bieten. Aus diesem Grund sollten auftretende Lücken im Bestand sofort punktuell mit Saatgut geschlossen werden. Es ist ratsam, am Betrieb immer ein paar Kilogramm der Grasarten Englisches Raygras und Wiesenrispengras oder eine Mischung aus den beiden auf Lager zu haben. Wird das Saatgut kühl und trocken gelagert, behält es über mehrere Jahre die Keimfähigkeit.

Eine Übersaat lässt sich auch gut mit der Weide kombinieren bzw. ist auf der Dauerweide eine Übersaat sehr einfach durchzuführen. In nicht optimalen Weidebeständen verursachen die Tritte der Weidetiere offenen Boden. In diese offenen Stellen kann ideal mit einem Feinsämereienstreuer kostengünstig übergesät werden. Die Weidetiere bleiben bei einem flächigen Weidesystem, wie der Kurzrasenweide, auf der Fläche und treten das Saatgut mit den Klauen an. Ebenso halten sie durch die Beweidung den Restbestand kurz.

Im Rahmen einer Untersuchung am Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein wurde Wiesenrispengras während einer zweijährigen Beweidungsphase übergesät. Dazu

Tab. 2: Gezielte Übersaaten lenken den Bestand in eine gewünschte Richtung.

Parameter	Wiese ohne Übersaat	Wiese mit Übersaat
Knautgras	15 %	8 %
Gemeine Rispe	16 %	5 %
Wiesenrispengras	11 %	27 %
Weißklee	4 %	14 %
Trockenmasse-Ertrag	10.110 kg TM/ha	10.416 kg TM/ha
Rohprotein-Ertrag	1.335 kg TM/ha	1.475 kg TM/ha



Links eine mit Wiesenrispengras übergesäte Parzelle und rechts eine Parzelle ohne Übersaat, nach einer zweijährigen Beweidungsphase.

wurde eine Wiese zwei Jahre lang mit Jungvieh als Kurzrasenweide genutzt, das Saatgut oberflächlich ausgebracht und von den Tieren angetreten. Im Anschluss erfolgte wieder eine Überführung in eine 3-Schnittwiese (Tab. 2). Dabei konnte der Anteil an Wiesenrispengras mit 27 Flächenprozent deutlich gegenüber dem Ausgangsbestand (11 %) erhöht werden. Durch die zweijährige Beweidung konnte aber auch das Problemgras Gemeine Rispe zurückgedrängt und der Weißklee gefördert werden. Mehr Weißklee im Bestand bedeutet nicht nur eine Verbesserung der Futterqualität, sondern bringt dem Low-Input-Betrieb auch Stickstoffverbindungen in das System. Trotz Wegfall der ertragsstarken Obergräser, während der zweijährigen Beweidung, erreichte die übergesäte und untergrasbetonte Wiese dieselben Erträge. Durch die vielen Triebe vom Wiesenrispengras konnte so ein dichter und ertragsstarker Bestand erreicht werden. Diese dichte Grasnarbe ist auch eine Vorsorge für einen stabilen Wiesenbestand.

### Futterqualität

Ein optimal aufgebauter Pflanzenbestand ist aber keine Garantie für eine hohe Qualität des Futters. Es gilt einen gut aufgebauten Wiesenbestand auch als gutes Heu oder gute Grassilage zu ernten. Werden grundsätzliche Dinge nicht beachtet, nützt die beste und modernste Technik nichts. Sowohl in der Erntekette der Silage- als auch der Heubereitung gibt es einige kritische Punkte, die beachtet werden müssen. Je älter ein Wiesenbestand genutzt wird, desto mehr Faserstoffe bilden die Pflanzen und desto geringer sind die Eiweiß- und Energiekonzentrationen. Daher muss qualitativ hochwertiges Grundfutter immer während des Ähren-Rispen-Schiebens gemäht werden. Eine sehr viel einfachere und sichere Nutzung des Dauergrünlandes stellt die Weide dar. Hier ist das Verschmutzungsrisiko sehr gering und die Futterqualität ist um einiges höher als auf Schnittwiesen, sofern ein optimales Weidesystem umgesetzt wird.

Bei der Mahd des Wiesenfutters ist darauf zu achten, dass der Bestand gut abgetrocknet ist. Aus den Lücken stammende Bodenpartikel sowie Reste fester Wirtschaftsdünger können sich am feuchten Futter anlagern. Daher ist es auch wichtig, eine Schnitthöhe von mindestens 5 cm einzuhalten. Bei der weiteren Trocknung bzw. Antrocknung des Futters sollte so wenig wie möglich gekreiselt werden. Die Zinken des Kreislers führen zu einer Beschädigung der Blätter. Diese mechanische Schädigung wird mit zunehmender Trocknung des Futters immer problematischer. Die wertvollen Futterinhaltsstoffe liegen in den Blättern der Gräser und Kräuter und gehen somit bei einem zu intensiven Kreiseln zum Teil verloren. Die Blätter sind auch die schmackhaftesten und hochverdaulichsten Teile und werden von den Tieren sehr gerne gefressen. Die Zinken der Futtermittelwerkzeuge dürfen nicht am Boden streifen,



**Schlecht verrottetes Stroh im Mist bleibt länger an der Oberfläche liegen und stellt bei Schnittnutzung eine Quelle der Futterverschmutzung dar.**

Foto: Bio-Institut



**Nicht verschmutztes Grundfutter ist schmackhaft und wird von den Tieren gerne aufgenommen.**

Foto: Tamtögl

weil zum einen die Grasnarbe geschädigt wird und zum anderen Bodenpartikel auf das Futter gelangen. Futterverschmutzungen können gut am Rohaschegehalt (XA) ausgemacht werden. Der natürliche Rohaschegehalt bei Futter aus dem Dauergrünland liegt zwischen 80 und 100 g/kg Trockenmasse (= 8 bis 10 %). Alle Werte, die darüber liegen, zeigen eine Verschmutzung an. Ist das Futter einmal von der Wiese in das Lager gebracht, gilt es, weitere Verlustquellen zu minimieren. Beim Silieren ist auf eine ausreichende Verdichtung zu achten. Ansonsten kommt es zu verlängerten Gärungen oder im schlimmsten Fall, bei zusätzlich verschmutztem Futter, auch zu Fehlgärungen, die eine Verringerung der Energiegehalte bedeuten. Das getrocknete Heu muss auch schonend unter Dach gebracht werden. Mechanische Belastungen führen zu Bröckelverlusten, die immer eine Zerstörung von Blättern bedeuten.

### Düngung und Pflegemaßnahmen

Nutzung und Düngung gehen im Dauergrünland Hand in Hand. Gerade gut aufgebaute, untergrasbetonte und intensiv nutzbare Bestände sind auf eine gute und regelmäßige Düngung angewiesen. Dabei steht im Vordergrund, durch die Düngung das Bodenleben zu aktivieren, damit dieses die Pflanzen während der Wachstumszeit optimal mit Stoffen versorgen kann. Sowohl feste als auch flüssige Wirtschaftsdünger sind wichtig und wertvolle



Gut ausgebrachte Gülleschleier mit 15 m<sup>3</sup>/ha stellen eine wichtige Düngerbasis für den folgenden Aufwuchs dar und können gut zwischen den Schnitten ausgebracht werden.

Foto: Bio-Institut

**Tab. 3: Beispielhafte Aufteilung einer mit Wasser verdünnten Gülle auf einer 4-Schnittwiese mit einer angestrebten N-Düngung von 130 kg/ha und Jahr**

Zeitpunkt Gülleausbringung	N-Gehalt 1:1 verd.	m <sup>3</sup> /ha	kg N/ha
Frühling	2 %	15	30
nach 1. Schnitt	2 %	15	30
nach 2. Schnitt	2 %	15	30
nach 3. Schnitt	2 %	10	20
nach 4. Schnitt	2 %	10	20
<b>Summe</b>		<b>65</b>	<b>130</b>

regelmäßig kleine Futtermengen aus dem Wirtschaftsdünger, um ein gleichmäßiges Pflanzenwachstum sicherzustellen. In Tabelle 3 ist eine mögliche Aufteilung der Düngermengen auf einer 4-Schnittwiese dargestellt. Ein Grundsatz der Düngung im Dauergrünland lautet: „Bringe wenig und komme oft.“

Feste Wirtschaftsdünger, wie Rottemist oder Mistkompost, werden von den Bodenlebewesen langsamer als Gülle umgesetzt. Daher haben diese Düngstoffe eine lang anhaltende Wirkung und versorgen Bodenmikroben und Pflanzen nachhaltig. Ergänzend zur Gülle passen diese Dünger gut als Herbstdüngung. Beispielfhaft wurde in Tabelle 4 eine mögliche bedarfsgerechte Düngerzuteilung von Gülle und Mist zu den einzelnen Nutzungen kalkuliert.

**Tab. 4: Mögliche Düngeraufteilung auf den Grünlandflächen eines Beispielbetriebes mit 30 Stück Milchvieh (6.000 kg Leistung) auf Güllesystem und der Nachzucht im Tieflaufstall und Festmist\***

23 ha GL	Nutzung	Gülle in m <sup>3</sup> /ha				Mist in m <sup>3</sup> /ha	N aus Gülle	N aus Mist
		Frühling	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	kg/Jahr	kg/Jahr	
10	3-Schnitt	15	15	15	12	68	33	
4	2-Schnitt				15	0	41	
9	Dauerweide	15	13			42	0	

\*Tiere sind sechs Monate auf der Weide. In dieser Zeit fällt kein Dünger im Stall an.

Dünger für Dauergrünland. Auf spezialisierten Milchviehbetrieben gewinnt der Wirtschaftsdünger Gülle eine immer größere Bedeutung. Gülle ist ein guter organischer Wirtschaftsdünger für vielschnittige Dauergrünlandflächen. Der Vorteil von Gülle ist, dass man diese einfach zwischen den Schnitten ausbringen kann. Je häufiger eine Wiese genutzt wird, desto kürzer werden die Intervalle zwischen den einzelnen Schnitten und die Gefahr einer Futterschmutzung bei Festmistdüngung wächst. Ebenso benötigen die Bodenlebewesen

Auf eine gute und feine Verteilung ist bei der Ausbringung zu achten. Über den Winter können die Mistbröckel gut in den Boden einwachsen. Somit besteht ein sehr geringes Verschmutzungsrisiko beim ersten Schnitt. Bei einer unregelmäßigen Verteilung des Festmistes empfiehlt sich der Einsatz einer Wiesenegge. Solche Geräte werden auch gerne im Frühling eingesetzt und sollen neben der Verteilung von Mist auch Erdhaufen von grabenden Tieren planieren. Wiesen, auf denen im Frühling weder Erdhaufen sind noch Mistreste verteilt werden müssen, brauchen nicht mit einer Wiesenegge abgeschleppt werden. Oftmals wird erwähnt, dass so eine Maßnahme den Boden durchlüftet und zur Bestockung der Gräser anregt. Diese Argumente sind aber aus wissenschaftlicher Sicht nicht begründbar.

### Weide und Pflege

Auf Dauerweiden steht das kostengünstigste und inhaltsstoffreichste Grundfutter, das im Grünland genutzt werden kann. Bei richtigem Weidemanagement können Traktorüberfahrten sehr gering gehalten werden, was die Kosten noch weiter reduziert. Die Tiere halten den Bestand auf Dauerweiden immer in einem sehr jungen und blattreichen Zustand. Bei der Kurzrasenweide wird der Weidedruck so hoch gehalten, dass die Tiere jeden Tag den aktuellen

Maulwurfshügel müssen im Frühling eingeebnet werden, damit sie beim ersten Aufwuchs nicht mitgeerntet werden und den Rohaschewert im Grundfutter über zehn Prozent anheben.

Foto: Bio-Institut





Auf gut geführten Dauerweiden kann auf einem Hektar die doppelte Rohproteinmenge geerntet werden wie auf einem Hektar Bio-Sojabohne.

Foto: Bio-Institut

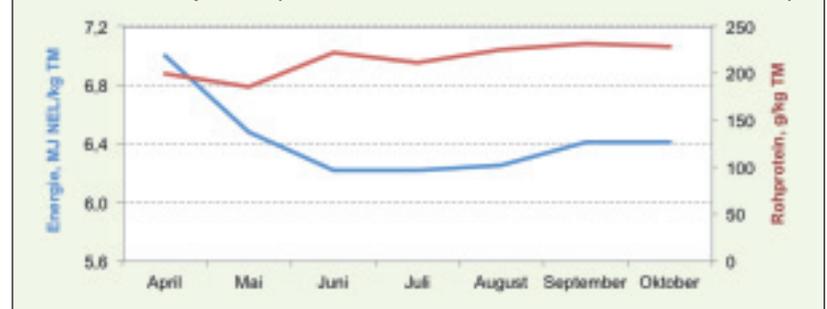
Zuwachs abgrasen. Im Koppelsystem finden die Weidetiere für wenige Tage genau die benötigte Futtermenge vor, bevor sie eine neue Koppel bestoßen. Somit wird über das gesamte Jahr eine sehr hohe und auch gleichmäßige Futterqualität erzielt. Weitere Informationen zu den Weidesystemen finden sich in der ÖAG Info 1/2012 „Einstieg in die Weidehaltung“.

Am Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein werden seit 2006 Versuche zur Weidehaltung unter alpinen mitteleuropäischen Klimabedingungen durchgeführt. Dabei konnte die hohe Qualität des Weidefutters gut dokumentiert werden. In Abbildung 2 sind die Gehalte der Energie in NEL und jene des Rohproteins (XP) im Jahresverlauf dargestellt. Beachtlich ist die sehr hohe Energiedichte im zeitigen Frühling mit 7 MJ NEL/kg TM. Im Schnitt bewegt sich die Energiekonzentration im Weidefutter auf dem Niveau von Silomais. Beim Rohprotein werden Werte um 220 g/kg TM erzielt, die sich damit im Bereich der Rohproteingehalte der Körnererbse bewegen. Auf

gut geführten Dauerweiden werden aber nicht nur hohe Inhaltsstoffkonzentrationen, sondern auch hohe Hektarerträge erreicht. In den Versuchen des Bio-Instituts wurden Erträge von 8.000 bis 12.000 kg TM/ha erzielt. Damit können Dauerweiden rein mengenmäßig mit intensiv genutzten Schnittwiesen mithalten. Hinsichtlich Qualität schneiden Dauerweiden deutlich besser ab. So erreichen Weiden etwas mehr als 2.000 kg XP/ha, was ca. doppelt so hoch wie der Rohproteintrag eines Hektars Bio-Sojabohne ist. Weidefutter besitzt aber auch ausreichend Faserstoffe, um eine wiederkäuergerechte Fütterung sicherzustellen. Solange wenig Kraftfutter eingesetzt wird, besitzt jedes Grundfutter aus dem Dauergrünland immer genügend strukturwirksame Faser. Die Rohfasergehalte im Weidefutter liegen knapp über 200 g/kg TM.

Die erwähnten Erträge und Qualitäten auf Dauerweiden können nur voll ausgeschöpft werden, wenn alle Managementmaßnahmen richtig umgesetzt werden. In der Umsetzung eines optimalen Weidesystems liegt noch sehr viel Potenzial im alpinen Dauergrünland, sowohl für Bio- als auch für Low-Input-Betriebe.

Abb. 2: Energie- und Rohproteinkonzentration im Weidefutter während der Wachstumsperiode (Daten aus Weideversuch am Bio-Institut 2007–2012)



Die Weide ist nicht nur eine tiergerechte Haltungsform, sondern ermöglicht dem Low-Input-Betrieb das kostengünstigste und inhaltsstoffreichste Grundfutter zu nutzen.

Foto: Bio-Institut

# Fütterung, Haltung und Zucht bei Low-Input-Milchviehhaltung

*Im tierischen Bereich bedeutet Low-Input-Milchviehhaltung, eine hohe Grundfutterlebensleistung und geringen Kraftfuttereinsatz zu erreichen. Gesunde Kühe und geringe Remontierungs- und Tierarztkosten sind die Basis für den Erfolg. Betriebe mit Weidehaltung können die Futterkosten am stärksten senken.*

Priv.-Doz. Dr. Andreas STEINWIDDER, Bio-Institut HBLFA Raumberg-Gumpenstein

## Grundfutterlebensleistung gewinnt

Kraftfutter ermöglichte in den letzten Jahrzehnten hohe Leistungssteigerungen. Doch globale Veränderungen bei der Energie- und Rohstoffversorgung, dem Klima, den Wasser- und fruchtbaren Bodenressourcen wie auch die Zunahme der Weltbevölkerung bleiben auch für die Landwirtschaft nicht ohne Folgen. Der Boden wird knapp, die Preise für Getreide und Eiweißfuttermittel bleiben auf hohem Niveau oder werden weiter steigen. In der Rinderhaltung gewinnen standortangepasste grünland-

**Low-Input-Betriebe setzen in der Zucht auf Grundfutterlebensleistung.**

Alle Fotos: Bio-Institut

basierte Produktionsstrategien daher wieder an Beachtung. Hohe Grundfutterlebensleistungen mit mittelrahmigen und auf Fitness gezüchteten Kühen werden wichtiger als teuer erkaufte Höchstleistungen.

Kraftfutterkosten sind in der biologischen Rinderhaltung bereits jetzt auf sehr hohem Niveau. Im Grünlandgebiet liegt der Preis eines Kilogramms Kraftfutter – je nach Komponenten und Eiweißgehalt – im Bereich des Erlöses, den man für 0,8 bis 1,6 kg Milch erhält. Die Ergebnisse von Forschungsarbeiten zeigen ein beachtliches Potenzial in der Steigerung der Grundfutterleistung und Minimierung des Kraftfuttereinsatzes auf, ohne dass dadurch Tiergesundheit und Fruchtbarkeit leiden. Die Ergebnisse der Studien bestätigen aber auch, dass unbedingt standortbezogen und strategisch vorgegangen werden muss.

**Tipp:** Das ausschließliche Reduzieren des Kraftfutters – unter sonst gleichbleibenden Betriebsführungs-, Haltungs- und Fütterungsbedingungen – führt nicht zum gewünschten Erfolg!

## Fragen zur Fütterung, Zucht und Haltung bei Low-Input

### 1.) Meine Standortbedingungen – Welches Tier halte und züchte ich?

In den letzten Jahrzehnten stiegen nicht nur die Milchleistungen, sondern es wurden auch unsere Kühe schwerer und größer (ca. 3 bis 4 cm in zehn Jahren). Das Streben nach einer guten Stallplatzausnutzung sowie das Züchten auf hohe Einzeltierleistungen ohne Lebendgewichtsberücksichtigung hat dies gefördert. Schwere Kühe benötigen jedoch mehr Grundfutter und vor allem auch mehr Kraftfutter und sie sind bei gleicher Nährstoffkonzentration in der Ration in der Futterumwandlung weniger effizient. Ein geringeres Lebendgewicht alleine führt jedoch nicht automatisch zu einer höheren Effizienz. Diese kann in der Milchviehhaltung nur dann erreicht werden, wenn auch die Lebensleistung der Kühe (bezogen auf das Körpergewicht und unter Berücksichtigung der Fütterungsbedingungen)





Effiziente und nicht zu schwere Kuotypen sind notwendig.



entsprechend hoch ist. Nur in diesem Fall ist der Anteil der „unproduktiven Aufzucht“ entsprechend gering. Eine weitere Forcierung der Zucht auf Grundfutterlebensleistung und Fitness ist sowohl ökonomisch als auch ökologisch notwendig und sinnvoll.

**Tipp:** Auf der Homepage des Bio-Instituts werden kostenlos aktuelle Stierempfehlungen gegeben ([www-raumberg-gumpenstein.at/bio-milchviehzucht](http://www-raumberg-gumpenstein.at/bio-milchviehzucht)). Dabei wird den Merkmalen Nutzungsdauer und Fitness, Persistenz und Fruchtbarkeit, Eutergesundheit sowie dem Geburtsverlauf besondere Beachtung geschenkt.

- Jeder Milchviehhalter sollte zumindest einmal jährlich zwei bis fünf Zuchtstiere (je

nach Betriebsgröße) streng auswählen, mit denen dann der Großteil der Herde belegt wird.

- Für jede Kuh und zu belegende Kalbin muss ein Anpaarungsplan erstellt werden. Dabei werden Merkmale, die eventuell verbessert werden sollen, bei der Stierauswahl berücksichtigt.

## 2.) Persönlicher Erfolg – Welche Betriebsziele setze ich mir?

Grünlandbasierte Low-Input-Milchviehhaltung erfordert neue Ziele und Erfolgsmaßstäbe. Sicherlich muss in der Betriebsführung teilweise auch gegen den „Mainstream“ gehandelt und quergedacht werden.

Wer eine hohe Grundfutterleistung bei geringem Kraftfuttereinsatz anstrebt, wird beispielsweise in den Jahresberichten der Milchviehzucht nicht mehr im vorderen Drittel aufscheinen. Möglicherweise müssen auch Alternativen im Kalbinnenabsatz gesucht werden. Teilweise kann es im Umfeld zu einer verringerten Akzeptanz bezüglich der Betriebsausrichtung kommen. Da Low-Input-Betriebe weniger externe Betriebsmittel einsetzen, verdient auch die vorgelagerte Industrie weniger Geld und steht daher eventuell dem Verfahren skeptisch gegenüber.

Zur Beurteilung der persönlichen „Erfolgsbilanz“ müssen daher andere Kriterien herangezogen werden. Wichtige Gradmesser dabei könnten sein:

- Tiergesundheit und Grundfutterlebensleistung der Kühe
- Unabhängigkeit von externen Betriebsmitteln und Krisensicherheit
- Standortangepasstheit, Eigenflächenleistung und Effizienz
- Einkommen pro Arbeitskraftstunde und Freude an der Arbeit
- Nachhaltigkeit der Strategie und gesellschaftliche Akzeptanz.



Grünlandbasierte Low-Input-Milchviehhaltung erfordert neue Ziele und Erfolgsmaßstäbe.



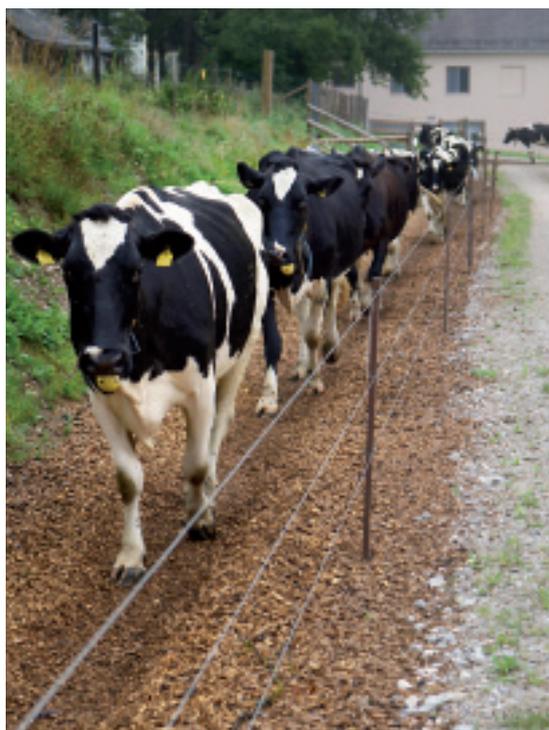
Auch die Wasserversorgung ist wichtig.

### 3.) Kuhkomfort und Tierbetreuung – Wie wohl fühlen sich die Tiere auf meinem Betrieb?

Ungünstige Liegebedingungen, rutschige und/oder harte Böden, schmale Fressplätze, Überbesatz, raue oder verschmutzte Futtertröge und eine zu geringe Futtervorlage (keine Futterreste) verringern die Futteraufnahme und erhöhen die Tierverluste. Bewegungsfreiheit, Auslauf- und Weidehaltung, ausreichend Licht, luftige aber zugluftfreie Stallungen und die ständige Verfügbarkeit sauberen Wassers gehören ebenso zum Kuhkomfort wie eine intakte Tier-Mensch-Beziehung. Kuhkomfort schafft jedenfalls die Basis für gesunde Kühe mit hohen Grundfutteraufnahmen.

### 4.) Weide und Grünfutter – Wie kann ich das hohe Potenzial von Weide- und Grünfutter nutzen?

Weide liefert das preiswerteste Futter. Er-



Mit System angelegte Triebwege sparen Arbeit und werden von den Kühen gut angenommen.

gebnisse aus Futteruntersuchungen zeigen, dass optimal genutztes Weide- und Grünfutter im Energiegehalt im Bereich von Maissilage liegt und darüber hinaus auch die Eiweißversorgung aus dem Grundfutter verbessern kann. Rinder nehmen zucker- und eiweißreiche Futterkomponenten sehr gerne auf – auch hier schneidet Grünfutter besser als konserviertes Grundfutter ab. Der Einbau von Weide oder Grünfutter in die Ration erhöht damit die Grundfutteraufnahme, Kraftfutter kann eingespart und somit die Futterkosten weiter reduziert werden. So können beispielsweise bei Stundenweidehaltung bzw. Grünfutteranteilen von etwa 30 % am Grundfutter bei gleichbleibender Milchleistung etwa zwei bis drei Kilo Kraftfutter pro Kuh und Tag eingespart werden, wobei auf Grund des hohen Eiweißgehaltes vor allem die Eiweißergänzung reduziert werden kann. Darüber hinaus zeichnet sich Frischfutter durch hohe Gehalte an Vitaminen und wertvollen Fettsäuren aus. Dies wirkt sich wiederum positiv auf Tiergesundheit und Produktqualität aus.

Spezialisierte Weidebetriebe (Vollweide) können die geringsten Produktionskosten erzielen. Diese Betriebe setzen auf saisonale Abkalbung und verzichten in der Weidezeit gänzlich auf die Grund- und Kraftfutter-Ergänzungsfütterung.

**Tipp:** Kostenlose Informationen zur Weidehaltung finden Sie auf der Homepage des Bio-Instituts unter [www.raumberg-gumpenstein.at/weideinfos](http://www.raumberg-gumpenstein.at/weideinfos). Darüber hinaus können über die ÖAG auch die Infoschriften zum Weideeinstieg (Info 1/2012) bzw. zur Vollweide (Info 5/2009, Info 6/2009) zum Selbstkostenpreis bezogen werden.

### 5. Körperkondition – Kommen meine Rinder verfettet zur Abkalbung, verlieren sie zu viel Gewicht?

Bei grundfutterbetonter Fütterung ist es besonders entscheidend, dass weder Kühe noch Kalbinnen fett zur Abkalbung kommen! Fette Tiere fressen in den folgenden Laktationswochen deutlich weniger. Sie geben jedoch mehr Milch in den ersten Laktationstagen. Dadurch ist das Energiedefizit hoch – die Kühe melken sehr viel Milch aus den Körperreserven. Dies belastet die Leber, den Stoffwechsel (Risiko für Acetonämie) und reduziert die weitere Futteraufnahme noch stärker. Darüber hinaus treten bei fetten Kühen vermehrt Schweregeburten, Nachgeburtverhalten und Infektionskrankungen (Gebärmutter) sowie Fruchtbarkeits- und Klauenprobleme auf. Je extensiver die Fütterungsbedingungen sind, umso geringer sollte die Körperkondition bei der Abkalbung sein.

■ Auf Low-Input-Betrieben müssen Kühe und Kalbinnen jedenfalls mit einer Körperkondition im Bereich von 3,0 bis 3,25 BCS-Punkten abkalben. Damit werden die Tiere nicht zu hohen Einsatzleistungen „getrieben“. Zu Laktationsbeginn darf der Abfall der



Grünfütterung im Stall und Weidehaltung reduzieren den Kraftfutterbedarf.

Kondition ebenfalls nicht zu stark ausfallen (maximal  $-0,5$  Punkte, das sind etwa sieben Prozent des Körpergewichtes).

Die Ursache der Verfettung liegt auf vielen Betrieben in einer Energieübersorgung im letzten Laktationsdrittel (!) und zu Beginn der Trockenstehzeit. Auch lange Trockenstehzeiten erhöhen das Verfettungsrisiko. Bei Kalbinnen wird oft eine zu intensive Aufzucht mit einer zu späten Belegung kombiniert.

Sogenannte „Hungersterilitäten“ treten häufiger bei milchbetonten Tieren auf. Ursachen dafür sind unzureichende Rationen (Menge und/oder Qualität) bzw. eine schlechte Abstimmung des Milchleistungspotenzials der Kühe auf die Gegebenheiten des Betriebes (Standortbedingungen, Management und dgl. mehr). Oft betrifft dies wiederum Rinder, die fett zur Abkalbung kamen.

#### 6.) Geburtszeitraum – Welches Umfeld biete ich meinen Kühen rund um die Geburt?

Der Zeitraum rund um die Geburt ist die sensibelste Phase bei weiblichen Nutztieren. In dieser Zeit sollte daher den Kühen das bestmögliche Umfeld hinsichtlich Betreuung (intakte Mensch-Tier-Beziehung), Haltung und Fütterung geboten werden. Wichtige Ansatzpunkte dazu sind:

- langsame Umstellung der (Grund-)Fütteration auf bestes Grundfutter bereits vor der Abkalbung
- Abkalbung auf weichem, sauberem Strohbett in einer geschützten Umgebung
- lauwarmes Wasser sofort nach der Geburt über Kübel anbieten und generell auf ausreichende Wasserversorgung achten!
- bestes Grundfutter mehrmals am Tag frisch nachschieben – Futterreste sind notwendig!



Es dürfen keine fetten Rinder zur Abkalbung kommen.



Zu Laktationsbeginn mehrmals am Tag bestes Grundfutter nachschieben, Futterreste sind notwendig!



**Low-Input bedeutet Leistungsgrenzen zu akzeptieren und eine gute Mensch-Tier-Beziehung zu erreichen.**

*Foto: Edler/Bio-Austria*



**Bestes Grundfutter ist die Basis für den Erfolg.**

*Foto: Frank*

- in Laufställen Kühe bei Bedarf zum Futter locken
- vielfältige aber konstante Rationen zusammenstellen
- Grünlandfutter unterschiedlicher Aufwüchse kombinieren
- ein Heuanteil erhöht die Futteraufnahme
- Kraftfutter nach der Abkalbung nur langsam steigern, maximal 0,2 bis 0,4 kg/Tag und nicht mehr als 1,5 bis 2 kg pro Teilgabe anbieten
- auf ausreichend Frischluft achten, bei Hitze den Kühen Schatten anbieten oder für Kühlung sorgen
- ständige Kontrolle der Tiergesundheit (Klauen, Euter, Stoffwechsel)

**7.) Kraftfutteranfütterung vor der Abkalbung nicht notwendig – Kann ich auf höchste Milchleistungen in den ersten Laktationswochen verzichten?**

Versuche zeigen, dass durch eine intensive Kraftfutteranfütterung vor der Abkalbung die Milchleistung zu Laktationsbeginn erhöht wird. Dieser Anstieg kann aber oft nicht durch eine höhere Futteraufnahme kompensiert werden. Damit nimmt das stoffwechselbelastende

Energiedefizit in den ersten Laktationswochen zu. Betriebe, die in der Laktation nur sehr wenig Kraftfutter einsetzen und dieses zu Laktationsbeginn auch nur langsam steigern, sollten daher auf eine Anfütterung mit Kraftfutter verzichten. Aktuelle Untersuchungen zeigen, dass unter Low-Input-Bedingungen aus pansenphysiologischer Sicht keine Kraftfutteranfütterung notwendig ist. Wichtig ist demgegenüber, dass die Kühe zumindest in den letzten zwei Wochen vor der Abkalbung schon das beste Grundfutter wie laktierende Tiere bekommen.

**8.) Grundfutterzuteilung – Gelingt es mir eine vielfältige aber konstante Grundfütterung anzubieten?**

Eine hohe Grundfutteraufnahme erfordert ein kontinuierliches Futterangebot. Das Futter muss daher täglich mehrmals nachgeschoben werden. Vielfältige, aber über längere Zeiträume möglichst konstante Rationen sind notwendig, um störungsfreie Verdauungsabläufe im Pansen sicherzustellen. Wenn unterschiedliche Aufwüchse in unterschiedlichen Konservierungsverfahren gleichzeitig angeboten werden können, trägt dies zu einer besseren Grundfutteraufnahme bei und eine stabile und vielfältige Pansenmikrobenpopulation kann aufgebaut werden.

**9.) Futterwechsel – Wie schonend führe ich Futterumstellungen durch?**

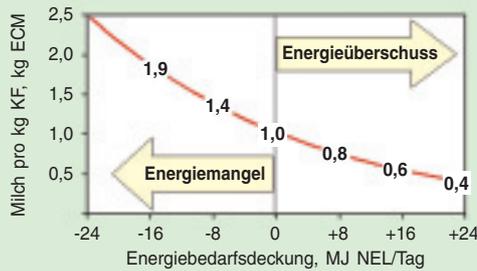
Im Pansen leben zahlreiche hochspezialisierte Mikroorganismen in einem sensiblen Gleichgewicht zusammen. Bei Futterumstellungen braucht die Mikroorganismenpopulation Zeit um sich anzupassen. Daher müssen Futterwechsel, zum Beispiel der Beginn der Silage- oder Grünfütterung, immer langsam durchgeführt werden. Dies erreicht man, indem neu hinzukommende Futterkomponenten mit Gefühl über zwei bis drei Wochen gesteigert werden.

**10.) Kraftfutter zu Laktationsbeginn – Wie schonend wird das Kraftfutter gefüttert?**

Ergebnisse von Betrieben, welche zu 100 % auf Kraftfutter verzichten, zeigen, dass bei optimaler Grundfütterversorgung Kühe ohne Kraftfutter nicht erkranken! Wenn Kraftfutter eingesetzt wird, dann muss in den ersten Laktationstagen der Steigerung der Grundfutteraufnahme (!) höchstes Augenmerk geschenkt werden.

Kontraproduktiv sind zu rasch steigende Kraftfuttermengen oder der abrupte Einsatz größerer Kraftfuttermengen. In den ersten zwei Tagen nach der Abkalbung sollten daher nicht mehr als zwei bis drei Kilo Kraftfutter gefüttert werden. Danach darf die Kraftfuttermenge nur langsam in 0,2 bis 0,3 kg-Schritten pro Tag auf das tier- bzw. betriebsindividuelle Maximalniveau gesteigert werden. Pro Teilgabe sollten nicht mehr als 1,5 bis zwei Kilo Kraftfutter angeboten werden. Je höher die Grundfutterqualität ist, desto geringer kann der Kraftfütter-

Abb. 3: Zusammenhang zwischen Kraftfuttereffizienz (Milchleistung pro kg Kraftfutter TM) und Energieversorgung – bei Energieüberschuss liegt die Kraftfuttereffizienz nur zwischen 0,4 und ein Kilo.



einsatz sein. Bei Weide, Grünfütterung oder Einsatz von Qualitätsheu (hoher Zuckergehalt) ist ein schonender Kraftfuttereinsatz besonders wichtig.

### 11.) Kraftfuttereffizienz – Welche Kuh bekommt Kraftfutter?

Bei der Verfütterung von Kraftfutter darf die Grundfutterverdrängung nicht außer Acht gelassen werden. Sie variiert je nach Rations-typ, Energiebilanz und Laktationsstadium der Kuh zwischen 0,3 und 0,9 kg. Bei geringer Milchleistung kann je Kilogramm zusätzlich gefütterter Kraftfuttertrockenmasse nur eine Milchleistungssteigerung von etwa 0,4 bis maximal ein Kilo erwartet werden (Abb. 3). Erst bei hoher Milchleistung und damit üblicherweise negativer Energiebilanz, kann pro Kilogramm gefüttertem Kraftfutter eine Zunahme der Milchleistung um ein bis zwei Kilo erzielt werden. In der Praxis ist ab dem 150. bis 200. Laktationstag bzw. bei Tagesmilchleistungen unter 18 kg nur mehr eine geringe Kraftfutttereffizienz und damit das größte Kraftfuttereinsparungspotenzial gegeben. Bei guter Grundfutterqualität und freier Futteraufnahme benötigen Kühe bei einer Milchleistung unter 16 bis 18 kg kein Kraftfutter mehr! Je höher der Weide- oder Grünfütteranteil in der Sommerration ist, desto weniger Kraftfutter darf eingesetzt werden.

### 12.) Rationsgestaltung und Kraftfuttermenge – Nutze ich die Milchinhaltsstoffe und die Körperkondition der Kühe zur Kontrolle der Fütterung?

Nach dem Laktationsstart müssen bei der Rationsgestaltung, aber vor allem bei der Kraftfuttierzuteilung, die Milchinhaltsstoffe und die Körperkondition der Kühe berücksichtigt werden. In der Praxis empfiehlt sich die Nutzung der Milchleistungskontrollergebnisse, wobei hier nicht nur auf Einzelergebnisse, sondern besonders auch auf die Mittelwerte der einzelnen Laktations- bzw. Leistungsgruppen zurückgegriffen werden soll.

■ Hohe Milchfettgehalte (über 4,8 %) und ein Fett-Eiweißquotient über 1,6 weisen zu Laktationsbeginn (nach der ersten Laktationswoche bis zum dritten Laktationsmonat) auf eine erhöhte Körpersubstanzmobilisation und mangelhafte Nährstoffversorgung hin.



Das Futter muss täglich mehrmals nachgeschoben werden.

Foto: Tamtögl



Kraftfutter wird nur eingeschränkt und sehr gezielt eingesetzt.

Foto: Bio-Institut

- Ein geringer Fett-Eiweißquotient (unter 1,2) zu Laktationsende (meist verbunden mit einem hohen Milcheiweißgehalt) ist demgegenüber zumeist auf energetische Überversorgung zurückzuführen – hier muss jedenfalls Kraftfutter gespart werden!
- Der Milcheiweißgehalt kann der Beurteilung der Energieversorgung dienen, wobei die Rasse berücksichtigt werden sollte. Eine gute Energieversorgung führt zu einer hohen Mikrobenproteinbildung im Pansen und erhöht damit den Eiweißgehalt in der Milch.
- Im Pansen muss jedoch für die mikrobielle Eiweißbildung auch genügend Stickstoff (Eiweißbaustein) vorhanden sein. Der Milchnharnstoffgehalt dient zur Beurteilung der Stickstoffversorgung (= Eiweißbaustein) der Pansenmikroorganismen. Zu Laktationsbeginn sollte er bei zumindest 15 mg/100 ml liegen. Geringere Werte weisen auf eine deutliche N-Unterversorgung hin, worunter die Verdaulichkeit der Ration und die Futteraufnahme leiden können. Bei vielen Grünlandbetrieben besteht hier ein Verbesserungspotenzial (Eiweißgehalt im Grundfutter durch schonende Konservierung erhöhen, gezielte Rationsergänzung etc.).
- Wenn eine hohe Grundfutterleistung und ein minimaler Kraftfuttereinsatz angestrebt wird, muss die Kraftfuttierzuteilung zumindest 14-tägig tierindividuell angepasst werden.

# Wirtschaftlichkeit von Low-Input-Systemen in der Milchproduktion



Die Futterkosten sind in der Milchviehhaltung sehr bedeutend.

Kostengünstige Stallplätze reduzieren die Fixkosten.

Foto: Kirner



*Eines vorweg: Die Frage, ob Low-Input-Systeme wirtschaftlicher oder weniger wirtschaftlich sind als andere Produktionssysteme in der Milchproduktion, lässt sich nicht pauschal mit Ja oder Nein beantworten. Das hängt von vielen Faktoren ab und kann nur betriebsindividuell beantwortet werden. Nachfolgende Berechnungen dienen daher vor allem als Grundlage für strategische Überlegungen auf dem eigenen Betrieb.*

Priv.-Doz. Dr. Leopold Kirner, Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik Wien

## Konkretes Betriebsbeispiel und Varianten

Um die Wirtschaftlichkeit von Low-Input-Systemen zu prüfen, haben wir für einen Grünlandbetrieb mit 25 Hektar nachgerechnet. Wir unterscheiden zwischen drei Varianten: ein durchschnittliches Produktionssystem („Ø“), ein Hochleistungssystem („HL“) und ein Low-Input-System („LI“). Zudem differenzieren wir zwischen der konventionellen und der biologischen Wirtschaftsweise sowie von einander abweichenden Grundfutterqualitäten. Nähere Informationen zu den drei Varianten siehe Übersicht 2.



Eine hohe Milchqualität und Vermarktungsprogramme unterstützen Low-Input-Strategien. *Fotos: Bio-Institut*



Nach kostengünstigen Lösungen suchen – ein Beispiel für einen Weidemelkstand.

## Grundlagen der Berechnung

Grundlage für die Berechnungen ist ein Betrieb mit 25 Hektar Grünland sowie die Deckungsbeitragsrechnung auf Basis des Internet-Deckungsbeitrags der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft (Durchschnitt 2011–13). Die Milchleistung für die konventionelle Wirtschaftsweise in der Durchschnittsvariante (Variante „Ø“) beträgt 7.039 kg je Kuh und Jahr. Alle weiteren Parameter der Deckungsbeitragsrechnung, wie Milchpreis oder Kraftfutterpreis, sind ebenso dem Internet-Deckungsbeitrag entnommen. Beim Kraftfuttereinsatz je Kuh und Jahr wurde zwischen mittlerer und sehr guter Grundfutterqualität unterschieden (Tab. 5).

Die Hochleistungsstrategie wurde für die konventionelle Wirtschaftsweise mit 8.000 kg Milchleistung je Kuh und Jahr festgelegt. Daraus errechnet sich die Kraftfuttermenge je nach Grundfutterqualität. Der Kraftfutterpreis wurde gegenüber der durchschnittlichen Variante um fünf Prozent, der Kälber- und Kalbinnenpreis um zehn Prozent angehoben; die Nutzungsdauer je Kuh wurde um fünf Prozent gesenkt (von 3,75 auf 3,56 Jahre).

Die Milchleistung für die Low-Input-Strategie in der konventionellen Wirtschaftsweise wurde mit 5.500 kg festgelegt. Der Kraftfutterpreis wurde gegenüber der durchschnittlichen Variante um zehn Prozent gesenkt (keine Eiweißkomponenten), ebenso der Kalbinnenpreis. Zudem wurde unterstellt, dass 30 Prozent des Grundfutters für die Kühe von der Weide kommen, aliquot dazu kann der Strohbedarf vermindert werden. Die ÖPUL-Prämien erhöhen sich um die Prämien für die Weidemaßnahme (55 Euro/RGVE, umgelegt auf die Fläche).

Bei biologischer Wirtschaftsweise wurde die Milchleistung je Kuh und Jahr um 500 Kilo gegenüber der konventionellen gesenkt. Biomilchpreiszuschlag und höhere Kraftfuttermittelpreise sind berücksichtigt.

Tab. 5: Grundlagen für die Deckungsbeitragsrechnung  
1 5,9 MJ NEL je kg Trockenmasse (TM), 2 6,3 MJ NEL je kg TM.  
Ø = Variante mit durchschnittlicher Leistung, HL = Hochleistung

Quelle: Internet-Deckungsbeitrag der BA für Agrarwirtschaft (Stand August 2014).

Kennzahl	Einheit	konventionell			biologisch		
		Ø	HL	Low-Input	Ø	HL	Low-Input
Produzierte Milch je Kuh	kg	7.039	8.000	5.500	6.539	7.500	5.000
Milchkühe	St.	20	20	20	18	18	18
Milchpreis	Ct/kg	39,67	39,67	39,67	46,67	46,67	46,67
Kraftfutterpreis	Ct/kg	33,5	35,18	30,15	50,25	52,76	45,23
Milchlieferung Molkerei	t	133,2	152,5	102,5	110,9	128,2	83,2
ÖPUL-Prämien je ha	€/ha	150	150	220	235	235	298
<b>Grundfutterqualität mittel<sup>1</sup></b>							
Kraftfutter je Kuh und Jahr	kg	1.671	2.311	645	1.337	1.978	311
Kraftfutter je kg produz. Milch	dag	23,7	28,9	11,7	20,4	26,4	6,2
<b>Grundfutterqualität sehr gut<sup>2</sup></b>							
Kraftfutter je Kuh und Jahr	kg	1.260	1.901	234	927	1.567	–
Kraftfutter je kg produz. Milch	dag	17,9	23,8	4,3	14,2	20,9	–



Eine Auslagerung der Kalbinnenaufzucht als Option.

Foto: Bio-Institut

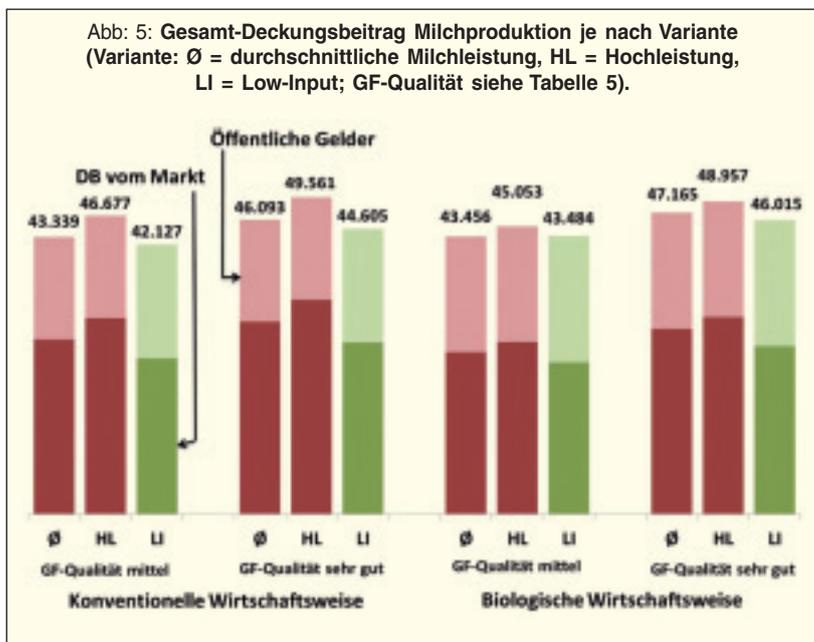
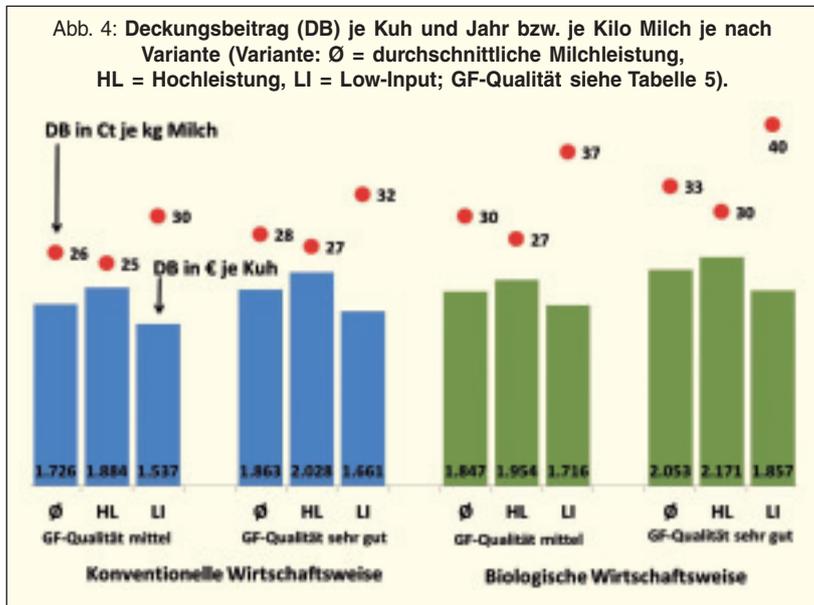


Ausreichend Grundfutter bester Qualität ist die Basis für Low-Input.

Foto: Tamtögl

### Höherer DB je Kilo Milch

Auf der Basis der vorliegenden Daten errechnet sich für das Low-Input-System ein tendenziell niedrigerer Deckungsbeitrag je Kuh und Jahr im Vergleich zu den anderen beiden Varianten (Abb. 4). Der Abstand ist bei biologischer Wirtschaftsweise niedriger als bei konventioneller. Demnach kann im Beispiel der niedrigere Milchverkauf nicht vollständig durch Einsparungen bei den Kraftfutterkosten kompensiert werden. Beim Deckungsbeitrag je Kilo Milch ist es umgekehrt. Das Low-Input-System weist mit Abstand die höchsten Beträge aus, die Abweichung ist bei biologischer Wirtschaftsweise besonders deutlich. Aus Abbildung 1 lässt sich zudem entnehmen, dass alle Produktionssysteme in der Milchkuhhaltung durch hohe Grundfutterqualitäten enorm profitieren.



### Ähnlicher Gesamt-DB bei deutlich weniger Milch

Das Low-Input-System basiert auf der Weidehaltung, die Milchkühe in den anderen beiden Varianten kommen nicht auf die Weide. Daher unterscheidet sich die Höhe der öffentlichen Gelder je nach Variante, da beim Low-Input-System auch die Prämien für die Maßnahme Weidehaltung berücksichtigt sind (55 Euro je RGVE).

Der Gesamtdeckungsbeitrag des Low-Input-Systems erreicht ungefähr jenen der Variante mit durchschnittlichem Leistungsniveau (Abb. 4). Das Hochleistungssystem schneidet um rund 4.500 Euro (konventionell) bzw. um 1.500 bis 3.000 Euro (biologisch) besser ab als das Low-Input-System. Zu berücksichtigen gilt es, dass bei der Hochleistungsvariante um die Hälfte mehr Milch produziert und verkauft wird als beim Low-Input-System.

### Auswirkungen auf das Einkommen?

Der Gesamt-Deckungsbeitrag lässt noch keinen endgültigen Schluss auf das Einkommen



Durch optimale Grünlandnutzung wird eine hohe Flächen-Milchleistung erreicht.



Vollweidebetriebe setzen oft auf saisonale Milchproduktion.

Fotos: Bio-Institut

zu, denn die aufwandsgleichen Fixkosten wie Abschreibungen für Maschinen oder Gebäude wurden davon noch nicht abgezogen. Es liegt der Schluss nahe, dass bei einem größeren Weideanteil die fixen Kosten längerfristig auf dem Betrieb sinken. Und zwar, weil weniger Grundfutter konserviert wird und damit Einsparungen in den Gebäuden umsetzbar sind. Oder es können Maschinen eingespart oder länger genutzt werden, was wiederum die Abschreibungen bei den Maschinen senkt.

### Strategien für Low-Input

Einige Überlegungen legen den Schluss nahe, Low-Input-Systeme strategisch auszurichten und zu optimieren. Zum einen wird deutlich weniger Milch je Kuh und Jahr produziert. Nur wenn mehr Kühe gehalten werden, kann dieser Verlust ausgeglichen werden. Zum anderen stellt die durch Weide mit weniger Kraftfutter erzeugte Milch ein hochwertiges Qualitätsprodukt dar. Höhere Erlöse durch spezielle Vermarktungsprojekte könnten eventuell realisiert werden. Darüber hinaus kann das Produktionssystem beispielsweise durch einen höheren Weideanteil optimiert werden, wodurch zusätzlich Grundfutterkosten eingespart werden. Auch Anstrengungen für die nachhaltige Senkung der fixen Kosten sind zu überlegen (Abb. 6).

Zwei Optionen wollen wir uns im Folgenden näher ansehen, und zwar die Strategie „mehr Kühe“ sowie die Strategie „höhere Wertschöpfung durch Heumilchproduktion“.

### Low-Input-Strategie „mehr Kühe“

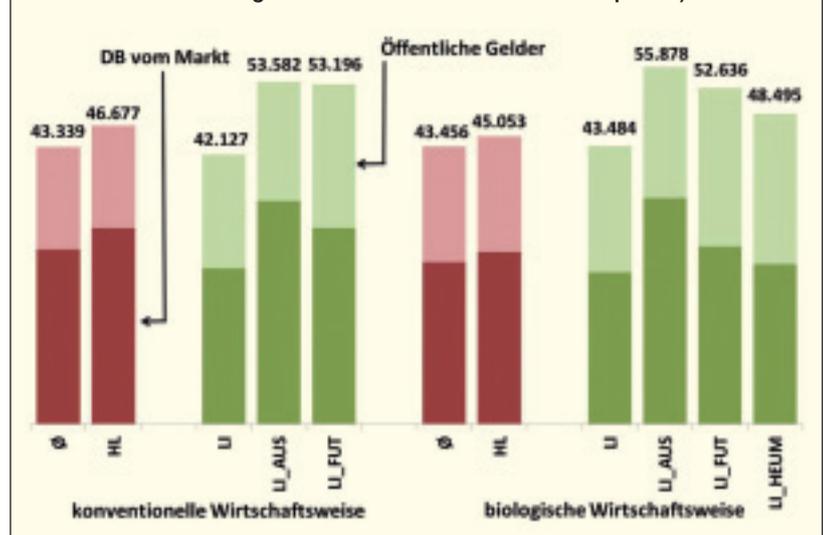
Eine Möglichkeit, mehr Kühe zu halten, besteht darin, die weibliche Aufzucht auszulagern. Für unseren Beispielsbetrieb mit 25 Hektar Grünland können auf diese Weise rechnerisch um rund die Hälfte mehr Milchkühe gehalten werden (plus zehn bei konventioneller, plus neun bei biologischer Wirtschaftsweise). Dadurch wird annähernd die gleiche Milchmenge verkauft wie bei der Hochleistungs-

strategie und es müssen rund 250 Arbeitskraftstunden mehr als bei der Hochleistungsstrategie geleistet werden. Zwar verringert sich der Deckungsbeitrag je Kuh aufgrund des Kalbinnenzukaufs, der Gesamtdeckungsbeitrag steigt jedoch wegen der größeren Anzahl an Milchkühen deutlich an: sowohl bei konventioneller als auch bei biologischer Wirtschaftsweise (Abb. 7).

Abb. 6: Strategien für Low-Input-Systeme

Strategische Option	Maßnahmen
Mehr Milch produzieren	→ Mehr Kühe: entweder durch Flächenpacht, Grundfutterzukauf oder Auslagerung weibl. Aufzucht
Höhere Milchpreise erzielen	→ Teilnahme an speziellen Vermarktungsprojekten für Heu-/Weidemilch
Produktion optimieren	→ Weitere Kosteneinsparung durch höhere Weideanteile
Fixe Kosten senken	→ Arbeiten auslagern, Maschinen länger nutzen, kleinere Lagerräume für Silage, Heu errichten

Abb. 7: Gesamt-DB Milchproduktion je nach Variante und Low-Input-Strategie (Variante: Ø = durchschnittliche Milchleistung, HL = Hochleistung, LI = Low-Input; LI\_AUS: Auslagerung der weiblichen Aufzucht, LI\_FUT: Pacht und Grundfutterzukauf, LI\_HEUM: Heumilchproduktion; Berechnung bei durchschnittlicher Grundfutterqualität)





**Kosten im Auge behalten und Vermarktungszuschläge lukrieren – auch eine Heustrategie ist möglich!**

Foto: Tamtögl



**Eine hohe Grundfutterleistung und wenig Kraftfutter sind die Basis.**

Foto: Bio-Institut

Mehr Milchkühe können auch ohne Auslagerung der weiblichen Aufzucht gehalten werden: Entweder muss Fläche gepachtet oder Grundfutter zugekauft werden. Für unseren Beispielsbetrieb haben wir eine Kombination dieser beiden Optionen angenommen: Pacht von sechs Hektar Grünland und Zukauf von etwas mehr als 40 Tonnen Heu zu einem Preis von 22 Cent/kg (konventionell) bzw. 24 Cent/kg (biologisch). Auf diese Weise kann die gleiche Anzahl an Milchkühen wie bei Auslagerung der weiblichen Aufzucht gehalten werden. Der Gesamtdeckungsbeitrag liegt etwas unter jenem der vorigen Strategie, zusätzlich steigt auch der Arbeitszeitbedarf (+ 600 Stunden gegenüber der Hochleistungsstrategie).

### Low-Input-Strategie Heumilchproduktion

Für die biologische Wirtschaftsweise wurde noch eine Strategie mit Heumilchproduktion gerechnet (bei gleichbleibenden 18 Milchkühen): Zuschlag von 2,5 Cent je Kilo verkaufter Milch (3 Cent/kg Zuschlag abzüglich diverser Vermarktungskosten), keine Silageproduktion (dadurch Zukauf von 7,5 Tonnen Heu, um die gleiche Anzahl an Milchkühen wie mit Silage zu halten), Teilnahme an der ÖPUL-Maßnahme Silageverzicht (150 Euro je Hektar). Auch diese Strategie steigert den Gesamtdeckungsbeitrag gegenüber der Hochleistungsstrategie.

### Fazit

Diverse Studien aus dem Inland und Ausland belegen das ökonomische Potenzial von Low-Input-Systemen in der Milchproduktion. Die hier vorgelegten Berechnungen bestätigen diese Ergebnisse. Wichtig ist: Es braucht eine durchgängige Strategie, damit Low-Input-Systeme nachhaltig erfolgreich sind. Die alleinige Reduktion des Kraftfuttereinsatzes ist für eine wettbewerbsfähige Low-Input-Strategie zu wenig. Nur wenn eine hohe Grundfutterleistung gepaart mit geringem Kraftfuttereinsatz erzielt wird, hält sich der Rückgang des Deckungsbeitrags je Kuh und Jahr in Grenzen. Kann darauf aufbauend der niedrigere Milchverkauf durch eine Strategie mit mehr Milchkühen ausgeglichen (die Auslagerung der weiblichen Aufzucht bietet sich hier als Strategie der ersten Wahl an) oder die Wertschöpfung durch spezielle Vermarktungsprodukte erhöht werden, sind Low-Input-Systeme ökonomisch enorm konkurrenzfähig; bei konventioneller und mehr noch bei biologischer Wirtschaftsweise. Wenn es gelingt, längerfristig auch fixe Kosten durch einen höheren Weideanteil zu senken, steigt die wirtschaftliche Attraktivität zusätzlich. Darüber hinaus vermögen Low-Input-Systeme den Arbeitseinsatz zu senken und damit die Lebensqualität zu heben.



**Fachgruppe:**

Biologische Landwirtschaft (Wiederkäuer)

**Vorsitzender:**

Priv.-Doz. Dr. Andreas Steinwider, Dr. Leopold Podstatzky

**Geschäftsführer:**

Dr. Wilhelm Graiss, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 8952 Irnding,  
Tel.: 03682/22451-346, [www.oag-gruenland.at](http://www.oag-gruenland.at)  
E-Mail: [wilhelm.graiss@raumberg-gumpenstein.at](mailto:wilhelm.graiss@raumberg-gumpenstein.at)

**INFO**  
7/2014