

# Integration spätgeschnittener Extensivgrünland-Aufwüchse in landwirtschaftliche Betriebe des westdeutschen Mittelgebirgsraumes

Alexander Malcharek, Michael Anger und Walter Kühbauch

## Synopsis

**Integration of forage from extensively used meadows in farms of the western german highlands**

In western german highland regions 59 grassland cattle farms were investigated to estimate the quota of extensively used meadows, those hay can be integrated in the feeding program without affecting the livestock performance. The share of these meadows as against the whole forage area of a farm is decisively influenced by its type and branch of farming and its intensity. A statement about the integration capacity of a single grassland farm for extensively produced hay can only be given by combining the area of extensively managed meadows and the animal herd as well as its energy demand. A scope for additional extensively produced hay was found in 62 percent of the investigated farms. For ten percent of the farms it was possible to use the harvested amount of this particular hay in the animal diet without losing livestock performance. With an emphasis on the part-time farming 32 percent of the farms with respect to the energy requirement of their cattle had too much of the extensively produced fodder in the ration. Especially on the dairy farms with own followers and suckler cow farms with high stocking rates more extensively produced hay can be integrated. On the other hand suckler cow farms with stocking rates and intensive dairy farms without followers can only use a small part of this hay, so it seems efficient to sell this fodder to other farms nearby. Based on all investigated farms and with forage exchange between the farms, the area of extensively used meadows could be increased by 100 percent on average.

*Grünland, Extensivwiesen, Tierbestand, Futtermittelverwertung, Futterqualität*

*Grassland, extensively used meadows, animal herd, fodder utilisation, fodder quality*

## 1 Einleitung

Seit über zehn Jahren werden ökologisch bedeutsame Extensivgrünlandflächen durch die Bewirtschaftung und Pflege von Landwirten im Rahmen von Naturschutz- und Kulturlandschaftsprogrammen erhalten (PLANKL 1996). Unter den verschiedenen Bewirtschaftungsauflagen der Programme bewirkt insbesondere der meist späte Nutzungstermin des ersten Grünlandaufwuchses eine erhebliche Verminderung der Futterqualität (KÜHBAUCH 1987). Damit ergeben sich Einschränkungen für die innerbetriebliche Verwertung der Extensivaufwüchse in der Wiederkäuerfütterung. Allerdings wird der in der Fütterung einsetzbare Anteil nicht nur von der Futterqualität, sondern auch von den leistungsbedingten Ansprüchen der unterschiedlichen Tiergruppen an die Futterqualität bestimmt (Kirchgessner 1997). Während hochleistende Milchkühe und Masttiere aufgrund des begrenzten Futteraufnahmevermögens selbst bei der Verfütterung von qualitativ hochwertigem Grünlandfutter in der Regel noch eine zusätzliche Energiezufuhr über Kraftfutter benötigen, haben Aufzuchttrinder oder Rinder in der Extensivmast einen geringeren Anspruch an die Futterqualität (RODEHUTSCORD 1994, SCHWARZ 1995). Eine Abschätzung, in welchem Umfang unter Naturschutzauflagen erzeugte Aufwüchse in landwirtschaftliche Betriebe integriert werden können, kann daher nur anhand der im jeweiligen Betrieb vorhandenen Produktionsrichtung und Tierzahl sowie der Erträge und der Futterqualität der Extensivaufwüchse vorgenommen werden.

In dem vorliegenden Beitrag wird durch Betriebserhebungen und auf der Basis von dreijährigen Untersuchungen auf Extensivgrünland kalkuliert, in welchem Umfang Extensivgrünlandflächen innerbetrieblich in der Wiederkäuerfütterung verwertbar sind.

## 2 Material und Methoden

Zur Abschätzung der innerbetrieblichen Verwertung von Extensivgrünlandaufwüchsen wurden in drei Mittelgebirgsregionen Westdeutschlands (Eifel, Bergisches Land, Siegerland) 59 rindviehhaltende Betriebe

ausgewählt, die Extensivgrünlandflächen nach Vorgabe des Mittelgebirgsprogrammes mähen. Die Datenerhebung zu Erwerbsform, Produktionsschwerpunkt und Tierzahl sowie zum Extensivflächenumfang des Einzelbetriebes erfolgte durch Befragung der Betriebsleiter. Der auf Extensivwiesen zu erzielende Heuertrag und die Energiedichte wurden auf der Basis von umfangreichen Untersuchungen zu Extensivgrünlandaufwüchsen im Mittelgebirge NRW kalkuliert. Die Grundlage dazu bildete ein dreijähriges Versuchsvorhaben in den drei Mittelgebirgsregionen. Hierzu wurden im Zeitraum 1995 – 1997 der Biomasseertrag und die Futterqualität des ersten Aufwuchses zum 1. Juli von insgesamt 72 Extensivgrünlandflächen ermittelt. Die in einer Höhenlage zwischen 210 und 600 m ü. NN angesiedelten Untersuchungsflächen wurden langfristig gemäß den Auflagen des Mittelgebirgsprogrammes Nordrhein-Westfalen mit einer Schnittnutzung des ersten Aufwuchses nicht vor dem 1. Juli bewirtschaftet (MURL 1995). Die beprobten Flächen konnten pflanzensoziologisch unterschiedlichen Wiesengesellschaften und Halbtrockenrasen des Extensivgrünlandes zu geordnet werden (vgl. ANGER & al. 1997); ein Schwerpunkt im Vorkommen wie auch in der Untersuchung bildete die Gesellschaft der Berg-Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum montanum* Oberd.51). Die Bewertung der Futterqualität wurde anhand der Energiedichte vorgenommen und mit Hilfe des Hohenheimer Futterwertestes nach der Regressionsformel 13e geschätzt (MENKE & STEINGASS 1987).

Zur Übertragung der unter optimalen Versuchsbedingungen gewonnenen Ergebnisse in die Praxis wurden aus Werbungs- und Trocknungsverlusten resultierende Einbußen in der Energiedichte und im Biomasseertrag berücksichtigt.

Nach THOMET und Mitarbeitern (1989) wurde die Abnahme der Energiedichte durch werbungs- und trockenungsbedingte Konservierungsverluste mit  $0,3 \text{ MJ NEL kg T}^{-1}$  angesetzt bei einer gleichzeitigen Verringerung des Ertrages von 10%.

Anhand der im Einzelbetrieb vorhandenen Extensivflächen sowie der für Ertrag und Energiedichte jener Aufwüchse kalkulierten Werte wurde abgeschätzt, in welchem Umfang Extensivheu im Betrieb zur Verwertung anfällt und wieviel potentiell über die Verfütterung verwertbar ist. Übersteigt die geerntete Extensivheumenge die verfütterbare Menge um mehr als 20%, wird ein Überschuß an Extensivheu im Betrieb unterstellt, während bei einer Differenz von unter 20% noch Spielraum für die Verwertung von zusätzlichen Extensivflächen vorhanden ist. Diese Berechnung basiert auf einer Winterfütterungsperiode von 180 Tagen und einer an den Leistungsansprüchen der Rinder abgestimmten maximalen Extensivheumenge in der Fütterungsration; diese Rationismengen orientieren sich an Literaturangaben für unterschiedliche Tiergruppen, differenziert nach Alter und Leistungsgruppe (vgl. Tab 1).

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Biomasseertrag und Energiedichte

Die ermittelten durchschnittlichen Biomasseerträge und Energiedichten weisen eine erhebliche Schwankungsbreite auf (vgl. Tab. 2). Die beträchtliche Streuung der Parameter ist bedingt durch die unterschiedliche Bestandeszusammensetzung der Wiesen und das jeweilige phänologische Alter der Hauptbestan-

Tab. 1

**Maximale Heumenge in einer Tagesration der Rinder verschiedener Leistungsstufen bei einer Energiedichte des Extensivheus von  $4,8 \text{ MJ NEL kg T}^{-1}$  (nach DLG 1986+1997, BORSTEL & al. 1994, FAG 1994, RODEHUTSCORD 1994, KIRCHGESSNER 1997).**

Table 1

**Maximum amount of hay in the daily fodder ration of cattle by different production levels and an energy concentration of the extensively produced hay with  $4,8 \text{ MJ NEL kg T}^{-1}$  (according DLG 1986+1997, BORSTEL & al. 1994, FAG 1994, RODEHUTSCORD 1994, KIRCHGESSNER 1997).**

Tiergruppe	Leistungsniveau bzw. Alter	Tolerierbare Menge an Extensivheu in der Tagesration ( $\text{kg T d}^{-1}$ )
Milchkuh	Laktierend	0,8
	Trockenstehend	2,0
Aufzuchtrind	150–300 kg LM / 6–12 Monate	3,0
	300–500 kg LM / 12–24 Monate	7,0
Mastfärs	800 g tägl. Zunahme	1,5
Mastbulle	800–1000 g tägl. Zunahme	1,5
Mutterkuh	Trockenstehend	7,0
	Laktierend	4,0

Tab. 2  
Biomasseerträge und Energiedichten der untersuchten Extensivwiesen zum 1. Juli als Mittelwert, Standardabweichung und Minimal- sowie Maximalwert der drei Versuchsjahre.

Versuchsjahre		1995	1996	1997	Gesamt
Untersuchte Flächen	n <sup>1)</sup>	27	37	8	72
Biomasseertrag (dt T ha <sup>-1</sup> )	$\bar{x}$ <sup>2)</sup>	<b>36,1</b>	<b>28,7</b>	<b>34,1</b>	<b>33,0</b>
	s <sup>3)</sup>	11,2	9,1	7,8	9,4
	Min <sup>4)</sup>	8,9	11,2	25,4	8,9
	Max <sup>5)</sup>	59,1	48,2	47,9	59,1
Energiedichte (MJ NEL kg <sup>-1</sup> )	$\bar{x}$ <sup>2)</sup>	<b>4,9</b>	<b>5,4</b>	<b>5,1</b>	<b>5,1</b>
	s <sup>3)</sup>	0,4	0,2	0,2	0,3
	Min <sup>4)</sup>	4,0	4,9	4,8	4,0
	Max <sup>5)</sup>	5,7	5,8	5,5	5,8

Table 2  
Dry matter yield and energy concentration of the investigated meadows on July 1st as average, standard deviation, minimum and maximum of three experimental years.

1) Anzahl der untersuchten Flächen  
2) Mittelwert der Stichprobe  
3) Standardabweichung der Stichprobe

4) Minimalwert  
5) Maximalwert

desbildner zum späten Nutzungstermin (vgl. ANGER & al. 1997). Zugleich können, wie insbesondere das Jahr 1996 dokumentiert, erhebliche Unterschiede zwischen den Jahren auftreten. Während die Ergebnisse der Jahre 1995 und 1997 keine beträchtlichen Abweichungen voneinander aufzeigen, hat die außergewöhnlich kühle und trockene Witterung im ersten Halbjahr 1996 ein retardierendes Pflanzenwachstum des ersten Aufwuchses und damit höhere Energiedichten bei geringeren Erträgen zur Folge.

Zur Abschätzung der in den Betrieben integrierbaren Extensivaufwüchse wird für den Biomasseertrag und die Energiedichte der Mittelwert aus den drei Untersuchungsjahren gebildet. Unter Einbeziehung der in der Praxis vorkommenden Werbungs- und Trocknungsverluste ist für die weitere Berechnung ein Biomasseertrag von 30 dt ha<sup>-1</sup> mit einer Energiedichte von 4,8 MJ NEL kg T<sup>-1</sup> zugrunde gelegt.

### 3.2 Innerbetriebliche Verwertung in Grünlandbetrieben

Die 59 ausgewerteten Grünlandbetriebe erwirtschaften bei einer durchschnittlichen Betriebsgröße von 57 ha LF mit einem Anteil der Extensivwiesen von 11% ihr Betriebseinkommen überwiegend aus der Rindviehhaltung. Im Durchschnitt aller Betriebe ist ein relativ geringer Viehbesatz von 1,0 GV ha<sup>-1</sup> festzustellen; nur in neun Betrieben beträgt die Besatzstärke über 1,4 GV ha<sup>-1</sup>. Zwei Drittel aller Betriebe werden im Haupterwerb, ein Drittel im Nebenerwerb

bewirtschaftet (vgl. Tab. 3). Der Produktionsschwerpunkt liegt bei 64% der untersuchten Betriebe in der Milcherzeugung, bei 24% der Betriebe überwiegt die Mutterkuhhaltung und bei 12% die Rindermast oder Rinderaufzucht. Während die Milchviehbetriebe bei einer durchschnittlichen Betriebsgröße von 75 ha LF zu 90% im Haupterwerb geführt werden, sinkt dieser Anteil bei den Mutterkuhbetriebe mit durchschnittlich 29 ha LF auf 25% Haupterwerbsbetriebe. Gleichzeitig steigt der Anteil der Extensivwiesen an der LF von 10% bei den Milchviehbetrieben auf 17% bei den Mutterkuhbetrieben deutlich an. In den ausschließlich im Nebenerwerb bewirtschafteten sonstigen Betrieben mit durchschnittlich nur 13 ha LF werden sogar 28% der LF unter Naturschutzaufgaben gemäht. In 58% der Betriebe werden weniger als 5 ha Extensivwiesen bewirtschaftet, und in 25% beträgt der unter Auflagen bewirtschaftete Flächenanteil mehr als 20% an der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LF).

Die innerbetrieblichen Verwertungsfreiräume der Grünlandbetriebe für Extensivheu in der Wiederkäuerfütterung sind in Abhängigkeit der bewirtschafteten Extensivwiesen und des Viehbestandes im Einzelbetrieb sehr unterschiedlich zu bewerten. Während 62% der untersuchten Betriebe neben ihrem vorhandene Spätschnittheu noch zusätzliches Extensivfutter in der Rinderfütterung verwerten könnten, weisen 27% der Betriebe einen Überschuss an Extensivfutter auf (vgl. Tab. 4). Nur in 10% der Betriebe stimmt die Menge des auf den Extensivflächen gewonnenen Heus mit dem in der Viehhaltung verwertbaren Umfang überein. Es zeigt sich, daß in 46% aller Grünlandbe-

Tab. 3  
Umfang der Grünlandbetriebe nach ihren Integrationsmöglichkeiten für Extensivheu in Abhängigkeit von Erwerbsform, Erwerbszweig und Umfang der Extensivwiesen.

	Betriebe		Anzahl der Grünlandbetriebe nach Integrationsmöglichkeiten für Extensivheu				
	n <sup>1)</sup>	%	LF (ha) <sup>2)</sup>	Ext-w. (%) <sup>3)</sup>	zusätzlicher Spielraum	ausgeglichene Verwertung	Überschuß
Betriebe	59	100%	57	11%	37	6	16
Milchviehbetriebe	38	64%	75	10%	28	4	6
Mutterkuhbetriebe	14	24%	29	17%	8	1	5
Sonstige Betriebe (mit Mastbullen, -färsen, Färsenaufzucht)	7	12%	13	28%	1	1	5
Haupterwerb	38	64%	75	9%	29	4	5
Nebenerwerb	21	36%	23	21%	8	2	11
> 5 ha Extensivwiesen	25	42%	66	18%	10	4	11
< 5 ha Extensivwiesen	34	58%	49	4%	27	2	5
Ext-w. (%) 3) > 20%	15	25%	35	34%	0	3	12
Ext-w. (%) 3) < 20%	44	75%	64	7%	37	3	4

1) Anzahl der Betriebe 2) durchschnittliche landwirtschaftliche Nutzfläche (LF)  
3) durchschnittlicher Anteil der bewirtschaftete Extensivwiesen an der LF (in %)

Table 3  
Number of grasslandfarms by ist integration possibilities for extensively produced hay depended on type of farming, branch of farming and extent of extensively used meadows.

Tab. 4  
Verwertungspotentiale der untersuchten Betriebe für Extensivheu.

Verwertung der potentiell verfügbaren Extensivheumenge	Anzahl der Betriebe mit	
	zusätzlichem Spielraum für Extensivfutter	Überschuß an Extensivfutter
bis 10%	7	
11–25%	13	
26–50%	9	
51–79%	8	
80–120%	Ausgeglichene Extensivfutterverwertung	
121–200%		4
201–400%		10
401–500%		2
Gesamt	37	16

Table 4  
Integration of extensively produced hay in the analysed grasslandfarms.

etriebe, die zusätzliches Extensivheu integrieren könnten, die potentiell über den vorhandenen Tierbestand verwertbare Heumenge nur zur Hälfte tatsächlich verfüttert wird. In sieben Betrieben wäre theoretisch sogar eine Verwertung der zehnfachen Menge des bereits verfütterten Extensivfutters ohne Einbußen der

tierischen Leistung möglich. Bei diesen Betrieben handelt es sich vorwiegend um Milchviehbetriebe im Haupterwerb mit eigener Nachzucht. Die Betriebe hingegen mit einem erheblichen Extensivfutterüberschuß von mehr als dem Doppelten des über den Tierbestand verwertbaren Extensivfutters, sind über-

wiegend kleinere Mutterkuhbetriebe mit einer Besatzstärke von unter 1,0 GV ha<sup>-1</sup>, die im Nebenerwerb fast die Hälfte ihrer Betriebsfläche unter Naturschutzaufgaben mähen, oder stark spezialisierte Milchviehbetriebe ohne eigene Nachzucht (vgl. Tab. 3). Zwei Drittel dieser Betriebe bewirtschaften mehr als 5 ha Extensivwiesen bei einem Flächenanteil von mehr als 20% an der gesamten LF.

In keinem der Milchviehbetriebe, die noch zusätzlich Extensivheu verfüttern könnten, ist der unter Auflagen bewirtschaftete Flächenanteil größer als 20% an der LF; gleichzeitig werden von drei Viertel dieser Betriebe weniger als fünf Hektar in Form von Extensivwiesen genutzt. Bei der Berechnung der potentiell über den Viehbestand verfütterbaren Extensivheumenge eines Betriebes zeigt sich, daß insbesondere auf Milchviehbetrieben mit eigener Nachzucht ein relativ hohes Potential für die Verwertung des Extensivheus vorhanden ist. Würde man dieses Potential vollständig ausschöpfen, könnten in 15 der 37 Betriebe die Extensivwiesen sogar mehr als 20% an der LF ausmachen. Von den acht Mutterkuhbetrieben mit Spielraum für zusätzliches Extensivheu könnten drei Betriebe mit einer Besatzstärke von über 1,4 GV ha<sup>-1</sup> sogar auf mehr als 30% ihrer LF Extensivheu gewinnen und verwerten.

#### 4 Diskussion

Die Verwertung spätgeschnittener Aufwüchse von Extensivgrünland im landwirtschaftlichen Betrieb ist ökologisch wie auch ökonomisch sinnvoll; im Vordergrund steht in den Grünlandbetrieben die Rindviehhaltung. Die Futterqualität und damit die Verwertbarkeit dieser Extensivaufwüchse in der Rindviehfütterung kann je nach Bestandeszusammensetzung des Aufwuchses und Witterungsverlauf des Erntejahres sehr großen Schwankungen unterliegen. Diese Aspekte zur Futterqualität und Biomasseproduktion von Extensivwiesen wurden an anderer Stelle ausführlich dargelegt und bereits diskutiert (vgl. ANGER & al. 1997). Auch Futteraufnahme und -akzeptanz sind von der Bestandeszusammensetzung der Extensivfläche abhängig (JILG & BRIEMLE 1993). Neben den vom Pflanzenbestand ausgehenden Faktoren können ebenso unterschiedliche Erntebedingungen und -verfahren im jeweiligen Betrieb die Futterqualität beeinflussen (ZIMMER 1987).

Eine Berücksichtigung dieser vielfältigen Einflüsse auf die jeweilige Höhe der Energiedichte und Biomasseproduktion von Extensivwiesen erscheint für eine allgemein gültige Aussage zur Verwertung der Extensivaufwüchse nicht ratsam. So hätte im Vergleich zu den hier verwendeten Mittelwerten aus allen Beobachtungsjahren eine Kalkulation der Integration ausschließlich auf der Basis der günstigen Lei-

stungsdaten aus 1996 ein erheblich höheres Verwertungsvolumen in den Betrieben suggeriert. Angesichts des in 1996 um 20% geringeren Biomasseanteils und einer aufgrund der höheren Energiedichte um 25% gesteigerten Extensivheumenge in der Tageneration könnte für dieses Jahr ein um 65% höherer Extensivwiesenumfang in den Betrieben bewirtschaftet werden. Ausgehend von dieser Datenlage käme es jedoch in Jahren mit standortüblichem Witterungsgeschehen zu erheblichen Überschußmengen an Extensivheu, die nicht in den Betrieben verwertet werden könnten. Daher sollten Untersuchungen zur innerbetrieblichen Verwertung von Extensivfutter – wie hier geschehen – auf Ergebnissen umfangreicher Flächenbeprobungen mehrere Untersuchungsjahre beruhen. Die Aussagekraft aus Detailuntersuchungen (RODEHUTSCORD 1994, SCHUMACHER & al. 1994) ist daher begrenzt. Zudem wird der im jeweiligen Grünlandbetrieb vorhandene Tierbestand nur unzureichend berücksichtigt. Vor diesem Hintergrund erscheint eine pauschale Bewertung der Integration mit 20% Extensivwiesen an der Gesamtfutterfläche eines Betriebes (RODEHUTSCORD 1994, SCHUMACHER & al. 1994, BRIEMLE & al. 1996) wenig zweckmäßig.

Aus den vorliegenden Ergebnissen kann abgeleitet werden, daß auf einer Vielzahl der untersuchten Betriebe, die bereits Futter von Extensivgrünland in der Viehhaltung verwenden, eine zusätzliche Ausdehnung der Extensivflächen möglich wäre, ohne daß gravierende Probleme in der Fütterung zu erwarten sind. Wie auch andere Berechnungen zeigen (RODEHUTSCORD 1994), weisen vor allem Milchviehbetriebe mit eigener Nachzucht ein relativ hohes Potential zur Verwertung von Extensivaufwüchsen im Grünlandbetrieb auf. Aber auch Mutterkuhbetriebe können beachtliche Mengen dieses Extensivfutters über die Viehhaltung verwerten, wenn eine für Extensivrinderhaltung relativ hohe Besatzstärke vorliegt. Eine alleinige Verfütterung von Extensivheu scheidet jedoch aufgrund meist geringer Energiedichten aus. Ausreichende Anteile von zusätzlich verarbeitbarem, qualitativ hochwertigem Grundfutter, wie es auf früh genutztem Grünland gewonnen wird, sind daher für die gleichzeitige Verwertung von Extensivheu unverzichtbar (SCHWARZ 1995). In Betrieben mit Mutterkuhhaltung und anderen Extensivmastverfahren kann Extensivfutter hohe Anteile in der Futterration einnehmen (vgl. Tab. 1). Allerdings wird das im Betrieb vorhandene Verwertungsvolumen oft übertroffen, insbesondere wenn ein geringer Viehbesatz vorliegt und gleichzeitig, bezogen auf ihr Verwertungspotential, zu viele Extensivwiesen bewirtschaftet werden.

Da die Gesamtheit der untersuchten Betriebe mit ihren unterschiedlichen Verfahren der Grünlandnutzung die Situation in vielen Grünlandregionen annähernd widerspiegelt, erscheint eine zusammen-

fassende Betrachtung der Verwertungspotentiale sinnvoll. Die Kalkulation zeigt, daß allein durch eine angepaßte Verwertung des Extensivheus ausschließlich in der Wiederkäuerfütterung der Umfang an bewirtschafteten Extensivwiesen um annähernd 100% gesteigert werden kann. Diese erhebliche Ausdehnung der Extensivwiesen von derzeit 370 ha auf ca. 700 ha berücksichtigt bereits einen Extensivfutteraustausch zwischen den Betrieben mit Extensivflächenüberschuß und Betrieben mit zusätzlichen Integrationspotentialen.

Unberücksichtigt bleiben bei dieser Berechnung zusätzliche Möglichkeiten, die neben der Verwertung in der Wiederkäuerfütterung bestehen. So könnten Betriebe mit Überschuß an Extensivheu dieses auch an Tierhalter verkaufen, deren Tierbestand (z.B. Pferde) energie- und eiweißarme Futter gut verwerten können (FILODA & al. 1996). Dieser Verwertungsweg erscheint aufgrund hoher Transportkosten jedoch nur regional sinnvoll. Die Verwendung als Einstreu im Betrieb, die Kompostierung oder das direkte Einarbeiten der Aufwüchse in Ackerflächen ist zusätzlich möglich, allerdings werden die bei der Bergung der Aufwüchse eingesetzten Kapital- und Arbeitsleistungen über diese Art der Verwertung nicht ausreichend vergütet (WOLF & BRIEMLE 1989).

Bei der Integration von Extensivaufwüchsen ist zudem die Beachtung der Nährstoffflüsse innerhalb eines Betriebes und damit das Verhältnis von Extensivflächen und auflagenfreier Restfläche zweckmäßig. Angesichts geltender Naturschutzauflagen für Extensivwiesen ist die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern meist reglementiert, so daß der Rückfluß der mit den Aufwüchsen abtransportierten Nährstoffmengen erheblich beeinträchtigt ist. Dadurch kann es auf den Extensivflächen langfristig zur Aushagerung kommen, während diese Nährstoffe ausschließlich auf die auflagenfreien Betriebsflächen fließen und damit bei hohen Extensivflächenanteilen die Nährstoffbilanz langfristig belasten (KÜHBAUCH 1995). Zu beachten ist in diesem Zusammenhang auch, daß höhere Anteile von Extensivheu in der Milchviehfütterung in der Regel besser verdauliches Grundfutter in der Ration verdrängt (Kirchgessner 1997). Ausgleichend muß dann zusätzlich energiereiches Kraftfutter verabreicht werden (RODEHUTSCORD 1994), womit eine Anhebung der Nährstoffimporte und eine weitere Anreicherung von Nährstoffen im Betrieb verbunden ist (KÜHBAUCH & al. 1996).

## 5 Zusammenfassung

In 59 rinderhaltenden Grünlandbetrieben des westdeutschen Mittelgebirges (Eifel, Bergisches Land, Siegerland) wurde untersucht, wie hoch der Anteil extensiv genutzter und unter Naturschutzauflagen be-

wirtschafteter Extensivwiesen an der landwirtschaftlichen Nutzfläche sein kann, wenn – ohne Beeinträchtigung der tierischen Leistung – das auf den Flächen gewonnene Mähgut in die Futterration integriert wird. Dieser Anteil differiert je nach Betriebsform, Betriebszweig und Intensität erheblich. Eine stichhaltige Aussage über die Aufnahmekapazität eines Grünlandbetriebes für Extensivfutter kann nur aus der Verbindung der im Betrieb tatsächlich bewirtschafteten Extensivgrünlandfläche und dem vorhandenen Tierbestandes sowie dessen leistungsbedingten Ansprüchen getroffen werden.

Die untersuchten Betriebe wiesen zu 62% noch einen Spielraum für zusätzliches Extensivheu auf. In zehn Prozent der Betriebe stimmte die geerntete Extensivheumenge mit dem in der Rindviehhaltung verwertbaren Umfang überein, d.h. die Integration des Extensivfutters war ohne Einbußen der tierischen Leistung möglich. Mit Schwerpunkt bei den Nebenerwerbsbetrieben konnte bei 32% aller Betriebe ein Überschuß an Extensivfutter ermittelt werden; eine vollständige Aufnahme des Extensivfutters in die Futterration würde hier zu Leistungseinbußen bei den Tieren führen. Es zeigt sich, daß vor allem in milchviehhaltenden Betrieben mit eigener Nachzucht und in Mutterkuhbetrieben mit hoher Besatzstärke noch zusätzliche Potentiale für die Verwertung von Extensivaufwüchsen vorhanden sind. Hingegen kann das vorhandene Extensivheu vor allem in intensiven Milchviehbetrieben ohne eigene Nachzucht und besatzarmen Mutterkuhbetrieben nur in geringen Mengen über den eigenen Tierbestand ohne Leistungseinbußen verwertet werden, so daß ein regionaler Verkauf dieses Futters an andere Betriebe, z.B. Pferdehalter, sinnvoll erscheint.

Auf der Basis aller untersuchten Betriebe und einem gleichzeitigen Austausch des Extensivheus zwischen den Betrieben, könnte der Umfang an genutzten Extensivwiesen durchschnittlich um 100% ausgedehnt werden.

## Danksagung

Die Autoren bedanken sich an dieser Stelle beim Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen für die Unterstützung der Untersuchung, die Teil des umfassenden Forschungsvorhabens »Effizienzkontrolle der Grünlandextensivierungsprogramme im Mittelgebirge Nordrhein-Westfalens« der Institute für Pflanzenbau, für Landwirtschaftliche Betriebslehre und für Landwirtschaftliche Botanik der Universität Bonn ist.

## Literatur

- ANGER, M., A. MALCHAREK & W. KÜHBAUCH, 1997: Futterqualität von Extensivgrünland-Gesellschaften im Mittelgebirge Nordrhein-Westfalens. – Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie, Band 27: 139–146.
- BORSTEL, U.v., G. BRIEMLE, H. HOCHBERG, N. KNAUER, J. RIEDER & D. ROTH, 1994: Bewertung ökologischer Leistungen der Bewirtschaftung von Grünland. – Naturschutz und Landschaftsplanung 26: 165–169.
- BRIEMLE, G., M. ELSÄSSER, T. JILG, W. MÜLLER & H.-J. NUSSBAUM, 1996: Nachhaltige Grünlandbewirtschaftung in Baden-Württemberg. – In: LINCKH, G. (Hrsg.): Nachhaltige Land- und Forstwirtschaft: Expertisen – Springer, Berlin/Heidelberg/New York: 216–263.
- DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft), 1986: Energie- und Nährstoffbedarf landwirtschaftlicher Nutztiere. Nr. 3. Milchkühe und Aufzuchttrinder. – DLG-Verlag, Frankfurt/Main: 92 S.
- DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft), 1997: DLG-Futterwerttabellen für Wiederkäuer. – 7. Aufl., DLG-Verlag, Frankfurt / Main: 212 S.
- FAG (Eidgenössische Forschungsanstalt für viehwirtschaftliche Produktion), 1994: Fütterungsempfehlungen und Nährwerttabellen für Wiederkäuer. – 3. Aufl. Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen: 328 S.
- FILODA, H., H.-W. KALLEN & S. BEILKE, 1996: Wiederschutz und Heuvermarktung. – Naturschutz und Landschaftsplanung 28: 133–138.
- JILG, T. & G. BRIEMLE, 1993: Futterwert und Futtermittelakzeptanz von Aufwüchsen aus extensiv genutztem Grünland bei wachsenden Rindern. – Das wirtschaftseigene Futter 39: 23–35.
- KIRCHGESSNER, M., 1997: Tierernährung. – 10. Aufl., DLG-Verlag, Frankfurt/Main: 587 S.
- KÜHBAUCH, W., 1987: Veränderung der Qualität von Grundfutter unter dem Einfluß von Standort und Bewirtschaftung. – Kali-Briefe 18: 485–510.
- KÜHBAUCH, W., 1995: Zielkonflikte der Grünlandextensivierung. – VDLUFA-Schriftenreihe 40: 11–34.
- KÜHBAUCH, W., J. SCHELLBERG, M. ANGER & H. HÜGING, 1996: Nährstoffreduzierte Grünlandwirtschaft. – Forschungsberichte der Landwirtschaft. Fakultät Bonn Heft 34: 37–49.
- MENKE, K.H. und H. STEINGASS, 1987: Schätzung des energetischen Futterwerts aus der in vitro mit Pansensaft bestimmten Gasbildung und der chemischen Analyse. 2. Regressionsgleichungen. – Übers. Tierernährg. 15: 59–94.
- MURL (Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft), 1995: Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen für die Erhaltung und Pflege von Grünlandbiotopen im Rahmen des Mittelgebirgsprogramms. – Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr. 37: 625–633.
- PLANKL, R. 1996: Synopse zu den Agrarumweltprogrammen der Länder in der Bundesrepublik Deutschland und Maßnahmen zu Förderung umweltgerechter und den natürlichen Lebensraum schützender landwirtschaftlicher Produktionsverfahren gemäß VO (EWG) 2078/92. – Arbeitsberichte 1/1996 des Institutes für Strukturforchung, Bundesanstalt für Landwirtschaft (FAL), Braunschweig-Völkeroede
- RODEHUTSCORD, M., 1994: Verwertung der Aufwüchse langfristig extensiv genutzter Grünlandflächen im Milchviehbetrieb. – Forschungsberichte der Landwirtsch. Fakultät Bonn Heft 15: 36–42.
- SCHUMACHER, W., H. HANSEN & M. SAAKEL, 1994: Schutz langfristig extensiv genutzter Grünlandflächen durch Integration in landwirtschaftliche Nutzung. – Forschungsberichte der Landwirtschaft. Fakultät Bonn Heft 15: 27–35.
- SCHWARZ, F.J., 1995: Verwertung des Grünlandaufwuchses bei intensiver und extensiver Nutzung. – VDLUFA – Schriftenreihe 40: 47–64.
- THOMET, P., W. SCHMID & R. DACCORD, 1989: Erhaltung von artenreichen Wiesen. – Nationales Forschungsprogramm Heft 37, Liebfeld-Bern: 97 S.
- WOLF, R. & G. BRIEMLE, 1989: Landwirtschaftliche Verwertungsmöglichkeiten von Pflanzenaufwüchsen aus extensiviertem Grünland und aus der Biotoppflege. – Das wirtschaftseigene Futter 35: 108–125.
- ZIMMER, E., 1987: Futterwerbung und Konservierung. – in: VOIGTLÄNDER, G. & H. JACOB: Grünlandwirtschaft und Futterbau. – Ulmer, Stuttgart: 387–427.

## Autoren

Dipl.-Ing. agr. Alexander Malcharek  
 Dr. Michael Anger  
 Prof. Dr. Walter Kühbauch  
 Lehrstuhl für Allgemeinen Pflanzenbau  
 Universität Bonn  
 Katzenburgweg 5  
 D-53115 Bonn

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [28\\_1997](#)

Autor(en)/Author(s): Malcharek Alexander, Anger Michael, Kühbauch  
Walter

Artikel/Article: [Integration spätgeschnittener Extensivgrünland-  
Aufwüchse in landwirtschaftliche Betriebe des westdeutschen  
Mittelgebirgsraumes 69-75](#)