



## Öko-Grünlandbewirtschaftung: Bestandsprobleme und Lösungsansätze

*Öko-Milchviehtag  
Naturland Bayern, LVFZ Kringell, 15. Dezember 2016*

Walter Starz, Bio-Institut – HBLFA Raumberg-Gumpenstein

### Problemsituation im Dauergrünland

- viele Flächen liefern nicht jene Erträge, die sie liefern könnten
- oftmals sind die Bestände zu lückig und das ertragsbildende Grasgerüst ist zu schwach ausgebildet
- Lücken werden vielfach durch ertragsschwache verfilzende Gräser eingewachsen oder von minderwertigen Kräutern dominiert
- durch Zukäufe von Grund- und Kraftfutter werden Defizite in den Grünlanderträgen und –qualitäten versucht auszugleichen

## Probleme am Dauergrünland



## Optimierung am Grünland



## Kulturpflanze Gras

- im Grünland wird in erster Linie Gras kultiviert
- Grünlandflächen in Mitteleuropa sind zum überwiegenden Teil angesät
- Nicht jede Grasart passt für jede Nutzung
- Gräser haben eine Lebenserwartung von 5-10 Jahre
- Durch Versamung, Bestockungs- oder Ausläufertriebe bleiben sie länger im Bestand
- **Erkennen der Gräser auf der Fläche ist die wichtigste Maßnahme, um Entscheidungen über eine mögliche Sanierung treffen zu können!**

## Englisches Raygras (*Lolium perenne*)



## Wiesenrispengras (*Poa pratensis*)



**Bio Institut**  
raumberg.gumpenstein.at/bio-institut

Öko-Milchviehtag | Bio-Institut | Optimierung Öko-Grünland

**L** MINISTERIUM  
FÜR LÄN-  
DERESWERTES  
ÖSTERREICH  
IBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN  
LANDWIRTSCHAFT

## Weißklee (*Trifolium repens*)

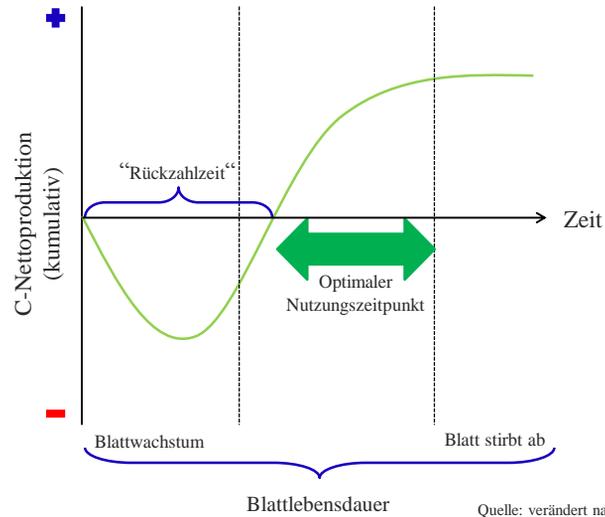


**Bio Institut**  
raumberg.gumpenstein.at/bio-institut

Öko-Milchviehtag | Bio-Institut | Optimierung Öko-Grünland

**L** MINISTERIUM  
FÜR LÄN-  
DERESWERTES  
ÖSTERREICH  
IBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN  
LANDWIRTSCHAFT

## Blattlebensdauer und Nutzung



## Aufbau Graspflanze



## Triebbildung und Nutzungseinfluss

- Englisch Raygras-Bestand

	Trieb- anzahl/m <sup>2</sup>	Triebe mit Ähren in %	Trieb-gewichte in g TM/m <sup>2</sup>	Trieb- länge in cm	LAI
<b>Schnittnutzung</b>					
1. Schnitt am 07. Juni	8.330	74	548	-	-
4 wöchentliche Schnittnutzung bis 07. Juni	12.097	69	388	-	-
<b>Kurzrasenweide</b>					
3 cm Aufwuchshöhe	43.464	14	44	1,3	1,6
6 cm Aufwuchshöhe	33.765	31	106	3,6	2,3
9 cm Aufwuchshöhe	20.132	47	202	7,1	3,8
12 cm Aufwuchshöhe	14.311	59	333	9,2	4,6

Quelle: verändert nach Johnson and Parson, 1985

## Glatthaferwiese vor 1. Schnitt



## Glatthaferwiese nach 1. Schnitt



## Intensivierte Glatthaferwiese ohne Übersaat



## Indirekter Lückennachweiß

- regelmäßiges absamen mit Flugschirmen
- weite Verbreitung und Keimung nur in Lücken möglich
- ständig neu auflaufende Pflanzen
- langfristige Verbesserung nur möglich wenn die Grasnarbe geschlossen wird



## Vermeintlich dichter Grasbestand

- Problem Gras Gemeine Rispe, da eine dichte Grasnarbe vorgetäuscht wird
- Futterwert beim ersten Schnitt gering, da sehr frühreif
- ertragswirksam nur zum ersten Aufwuchs



## Wie geht es weiter?

- Suchen der Ursachen, die zum Ungleichgewicht geführt haben!
- Passen Nutzung und Gräser zusammen?
- Wird die Düngung der Nutzung entsprechend durchgeführt?
- Brauche ich für meine Nutzung andere Gräser, die übergesät werden müssen?
- **Das Entfernen der ungewünschten Pflanzen löst nicht das Problem!**

## Zielkonflikt im Bio-Grünland?

- Wiederkäuergemäße Fütterung versucht den KF-Einsatz zu reduzieren → dazu muss die GF-Aufnahme steigen
- in Bio werden GF-Leistungen von 4.500-5.000 kg Milch pro Tier und Jahr bzw. 15-17 kg Milch pro Tier und Tag angestrebt
- um dies zu erreichen sind beste GF-Qualitäten von Intensivwiesen mit hohen Energie- und Proteinkonzentrationen notwendig → nur möglich wenn das Futter früh genutzt wird und die Bestände blattreich sind

## Nutzung und Futterqualität

- Alter des Bestandes entscheidet über die Qualität des Futters
- hohe Qualität im Zeitpunkt des Ähren- und Rispschiebens
- Ergebnisse aus Schnittversuchen des Bio-Instituts (2008-2013)

Parameter	Einheit	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt
Energie	MJ NEL/kg TM	5,67	5,57	5,8	
<b>3-Schnittwiese</b> Rohprotein	g/kg TM	110	141	152	
Rohfaser	g/kg TM	306	290	267	
Energie	MJ NEL/kg TM	6,13	5,89	5,75	6,14
<b>4-Schnittwiese</b> Rohprotein	g/kg TM	133	152	155	179
Rohfaser	g/kg TM	265	255	260	205

## Lösung wäre abgestufte Nutzung

- meist unterschiedlich tiefgründige Böden am Betrieb  
Anpassung der Bewirtschaftung an den natürlichen Standort
- wegen der Viehbesätze in Bio (1,3 GVE/ha in Österreich)  
zu wenig Wirtschaftsdünger um alle Flächen gleich intensiv zu nutzen und bedarfsgerecht zu versorgen
- Bereitstellung unterschiedlicher GF-Qualitäten
- Flächen auf eine Nutzungsintensität einstellen
- Grünlandbetrieb fördert Artenvielfalt

Grundsatz von Bio!

## Extensive Wiesen



## Intensive Wiesen



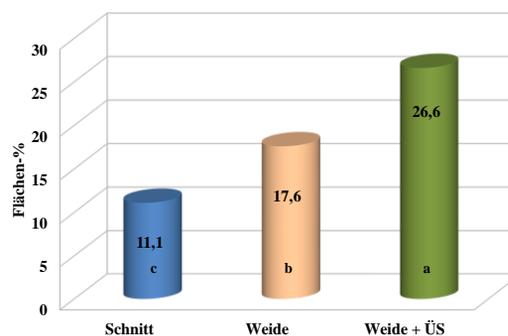
## Bestandesverbesserung mit Übersaaten

- Übersäen = auf die Bodenoberfläche legen
- nachfolgendes anwalzen verbessert die Wasserversorgung und so die Keimung
- Bestandeslücken sind notwendig
- Übersaat bringt moderne Zuchtsorten in das Grünland
- Übersaaten vor dem 1. Aufwuchs nur in sehr lückigen Beständen
- entstehen Bestandeslücken muss sofort mit gezielten Übersaaten reagiert werden!

## Pflanzenbestand

- Übersaat zu drei Terminen mit je 10 kg/ha in Kombination mit intensiver Kurzrasenweide durch Jungvieh (Bio-Institut 2008-2011)

Anteile Wiesenrispengras



## Pflanzenbestand



## Wirtschaftsdünger im Dauergrünland



## Gülle im Bio-Grünland

- Grünlandböden haben höhere Humusgehalte als Ackerböden - im Schnitt bei 10 %
- Kohlenstoffeintrag zum überwiegenden Teil durch Bestandesabfall
- Stickstoffeintrag durch die Gülle fördert sehr stark das Bodenleben
- je Gabe nicht mehr als 15 m<sup>3</sup>/ha
- pH-Werte unter 7 verringern Emissionen deutlich
- „*Humus Aktivierung*“ ist die Aufgabe der Düngung im Grünland

## Wirtschaftsdünger-Versuch am Bio-Institut

- 2008-2012 WD-Versuch am Bio-Institut
- Umbruch und Neuansaat im Spätsommer 2006 mit einheitlicher Mischung (inklusive Kräuter)
- Versuchsannahme war ein Betrieb mit 1,2 GVE
- Kalkulation als Gülle-, Festmist- und Mistkompost-Betrieb
- zusätzlicher Faktor war Ausbringhäufigkeit als gute oder schlechte Verteilung
- in den Faktor Ausbringhäufigkeit wurde noch eine Behandlung mit Urgesteinsmehl gelegt

## Kalkulation Düngermengen

- Werte für Milchkühe mit 6.000 kg Leistung laut Sachgerechter Düngung 6. Auflage 2006
- Lagerverluste für jedes WD-System aus abgeschlossenen Versuchen an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein
- Urgesteinsmehl-Zusatz bei Gülle 30 kg/m<sup>3</sup> und bei Mist und Kompost 40 kg in 4-5 m lange Miete

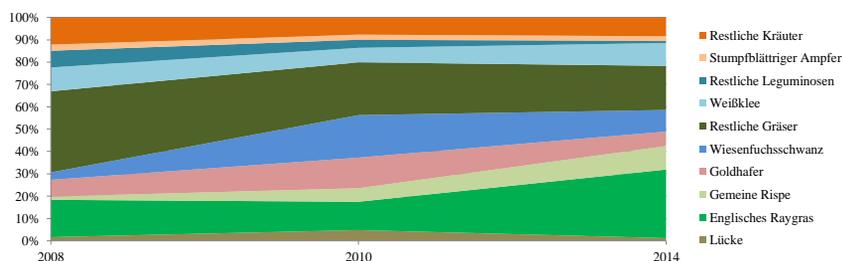
bei 1,2 GVE	Gülle 1:1 verdünnt	Stallmist	Mistkompost
Einheit	m <sup>3</sup> /Jahr	kg TM/Jahr	kg TM/Jahr
Düngeranfall	56,6	6241	6241
Lagerungsverluste	2,20% <sup>1</sup>	33,30% <sup>2</sup>	42,10% <sup>2</sup>
nach Abzug der Verluste	55,4	4163	3614

<sup>1</sup>: Buchgraber und Resch, 1996

<sup>2</sup>: Pöllinger, 2004

## Entwicklung Pflanzenbestand

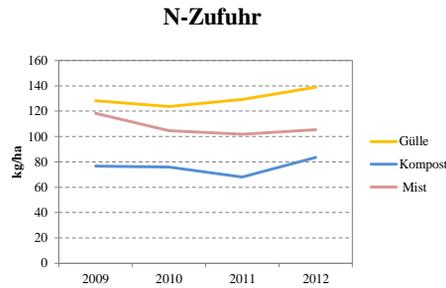
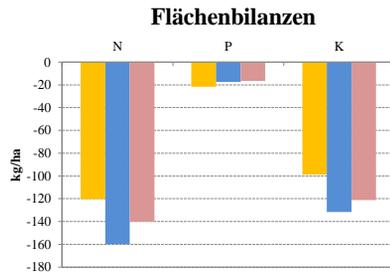
- kein Einfluss durch Düngerart oder Düngerbehandlung feststellbar
- Abnahme von Rotklee, Hornklee, W-Fuchsschwanz und Goldhafer
- Zunahme von Engl. Raygras und leicht Gemeine Rispe



## Ausgebrachte N-Mengen und Bilanzen

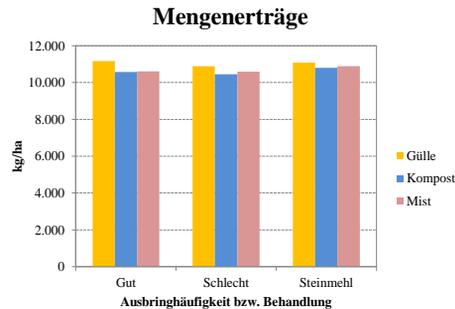
- ausgebrachte N-Menge über das System Gülle am höchsten
- leichte Zufuhr am P über Stroh
- N- und K-Bilanz bei Gülle am geringsten
- K-Ausscheidung über Nieren
- Sickersaftanfall bei festen WD beachten

Düngerart	Einheit	N	P	K
Gülle	g/kg FM	2,2	0,5	2,4
Kompost	g/kg FM	5,4	2,3	5,8
Mist	g/kg FM	4,4	1,5	4,4



## Erträge

- Mengenertrag im Schnitt in allen Gülle-Varianten mit 11.045 kg TM/ha am höchsten
- langfristige Abnahme der Erträge im Versuchszeitraum
- Grund: Veränderungen im Pflanzenbestand und geringere Düngernachlieferungen, vor allem bei festen Wirtschaftsdüngern



Parameter	Einheit	2008	2009	2010	2011	2012
Niederschlagssumme	mm	987	1.132	988	981	1.261
Niederschlag in der Vegetationszeit	mm	665	824	795	805	920
Temperaturmittel	°C	8,9	8,6	7,7	8,8	8,5
Gülle	kg/ha TM	10.522	11.776	11.968	10.155	10.802
Kompost	kg/ha TM	10.615	11.563	10.824	9.887	10.105
Mist	kg/ha TM	10.948	11.535	11.015	10.039	9.938

## Schlussfolgerung

- über welche Wirtschaftsdüngerform die Düngung erfolgt hat auf den Pflanzenbestand keinen Einfluss, sofern die Mengenzuteilung bedarfsgerecht erfolgt
- das Güllesystem zeigte die geringsten N-förmigen Verluste
- die Beimengung von Urgesteinsmehl zeigte keine Effekte im Pflanzenbestand und beim Ertrag
- die Anzahl der Nutzungen pro Jahr ist die treibende Kraft in der Veränderung der Wiesenbestände
- **langfristig solche Gräser in die Fläche übersäen, die an die Nutzungshäufigkeit angepasst sind, der Nutzung entsprechend Düngen und so den Kreislauf schließen**

## Basis für ein wertvolles Grünland

- Aufbau von grasreichen Bestände mit an die Nutzung angepassten Futtergräsern
- im Dauergrünland ist in erster Linie Gras die zu fördernde Kulturpflanze
- Gras ist im Dauergrünland für den Ertrag und die Energie verantwortlich
- eine geschlossene und dichte Narbe lässt sich mit wertvollen Futtergräsern verwirklichen
- Lücken müssen so bald wie möglich und so oft wie nötig mit Übersaaten geschlossen werden!

## Weidehaltung



## Pflanzenbestand – Weide- und Schnittnutzung

Veränderungen im Pflanzenbestand nach 4 Jahren intensiver  
Kurzrasenbeweidung  
Versuch am Bio-Institut von 2007-2010

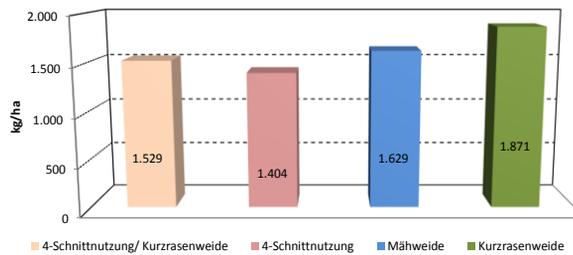
		Kurzrasenweide	4-Schnittnutzung
<b>Lücke</b>	<b>Flächen-%</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Gräser</b>	<b>Flächen-%</b>	<b>68</b>	<b>78</b>
<i>Englisches Raygras</i>	<i>Flächen-%</i>	20	11
<i>Gemeine Rispe</i>	<i>Flächen-%</i>	5	18
<i>Goldhafer</i>	<i>Flächen-%</i>	2	11
<i>Knaulgras</i>	<i>Flächen-%</i>	3	12
<i>Wiesenrispengras</i>	<i>Flächen-%</i>	22	7
<b>Leguminosen</b>	<b>Flächen-%</b>	<b>18</b>	<b>8</b>
<b>Kräuter</b>	<b>Flächen-%</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<b>Arten</b>	<b>Anzahl</b>	<b>27</b>	<b>26</b>

## Erträge Versuch Bio-Institut 2007-2012

- vier unterschiedliche Nutzungssysteme im Vergleich auf einer inneralpinen Dauergrünlandfläche (Nettoerträge)

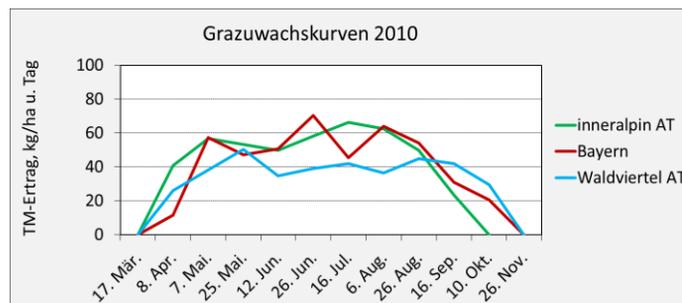
Parameter	Einheit	Variante			
		4-Schnittnutzung/ Kurzrasenweide	4-Schnittnutzung	Mähweide	Kurzrasenweide
TM-Ertrag	kg/ha	8.432	<b>9.389</b>	8.732	<b>8.832</b>
NEL-Ertrag	MJ/ha	52.301	55.176	53.734	56.870
XP-Ertrag	kg/ha	1.529	1.404	1.629	1.871

### Rohproteinergehalte

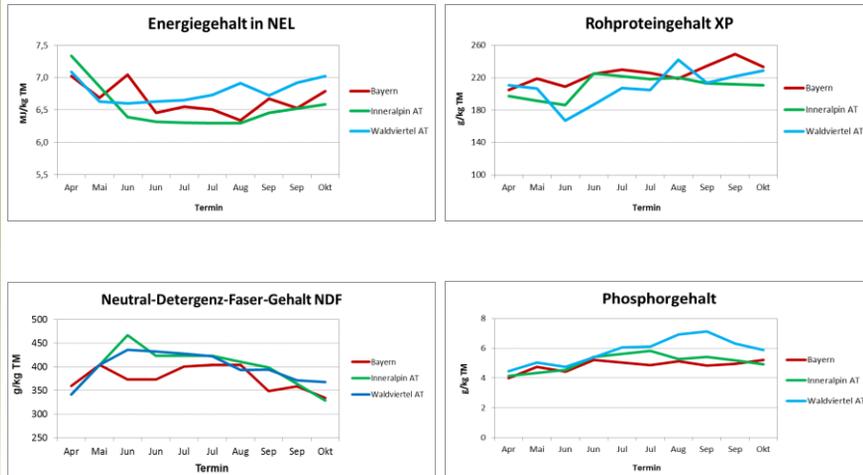


## Weideerträge und Graszuwachs 2010

Parameter	Einheit	Ø Niederschlag	870 mm	1.014mm	745 mm	p-Wert
			Bayern LSMEAN	inneralpin AT LSMEAN	Waldviertel AT LSMEAN	
TM-Ertrag	kg/ha		8.768 <sup>ab</sup>	10.193 <sup>a</sup>	7.956 <sup>b</sup>	0,0194
NEL-Ertrag	MJ/ha		58.496 <sup>ab</sup>	66.776 <sup>a</sup>	54.166 <sup>b</sup>	0,0429
XP-Ertrag	kg/ha		2.003 <sup>a</sup>	2.138 <sup>a</sup>	1.681 <sup>a</sup>	0,0637



## Verlauf Inhaltstoffe 2010



## Pflege und Düngung

- Ausgewachsene Geilstellen müssen abgemäht werden, damit wieder neue Blätter gebildet werden und im Anschluss die Flächengröße anpassen
- Damit ein gut entwickelter Weidebestand langfristig hohe Erträge und Qualitäten liefert, ist auf eine regelmäßige Düngung zu achten
- 15-20 m<sup>3</sup>/ha Rottemist im Herbst oder 10-15 m<sup>3</sup>/ha Gülle im Frühling und ein weiteres Mal während der Weidezeit fördern das Graswachstum und halten die Erträge stabil



## Potential der Weide im Alpenraum

- Intensive Weidenutzung kann mit einer üblichen Schnittnutzung am Dauergrünland mithalten
- Rohproteinerträge sind in der Weide signifikant am höchsten
- Energiekonzentrationen auf der Weide entsprechen dem Silomais und die Rohproteinkonzentrationen der Körnererbse
- Unabhängig vom Standort stellt die Weide ein flächeneffizientes und tiergerechtes Nutzungssystem im Dauergrünland dar!

## Danke für die Aufmerksamkeit!

