



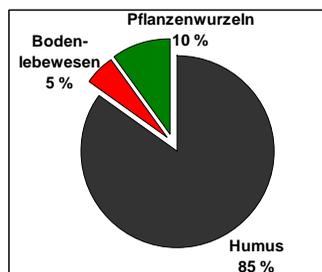
# Effiziente Nutzung von Dauerwiesen

*Bodenpraktiker für das Grünland OÖ*  
 05.05.2014, Mondsee

Walter Starz | Bio-Institut | [www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at)

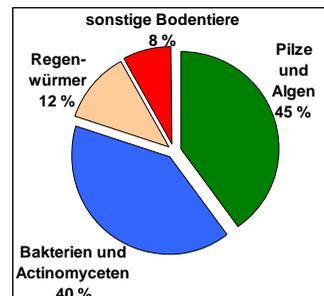
## Grundlage Boden

- 8-12 % organische Substanz



In Zahlen pro ha:

- 6000 kg unterird. Pflanzenteile
- 3500 kg Pilze
- 1500 kg Bakterien
- 600 kg Regenwürmer
- 250 kg Einzeller



## Bodendruck

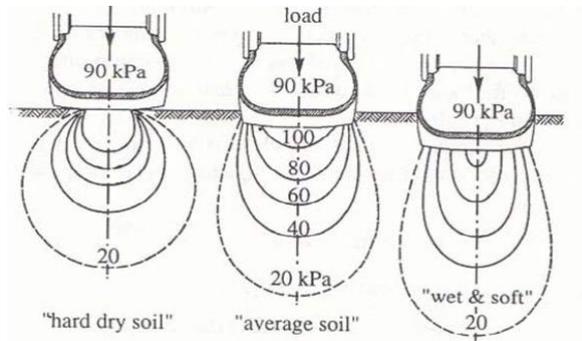
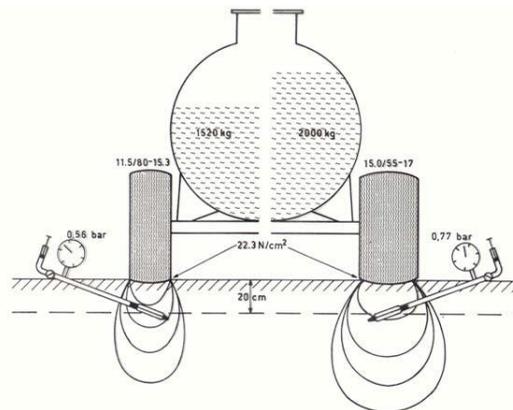


Figure 1.99. "Söhne's pressure bulbs" (calculated main normal stress) under a tractor tire for different soil conditions. Tire size 13.6-28, load 10 kN [24].

Quelle:  
CIGR Handbook of Agricultural Engineering – Volume III; Plant Production Engineering, 1999

## Bodendruck



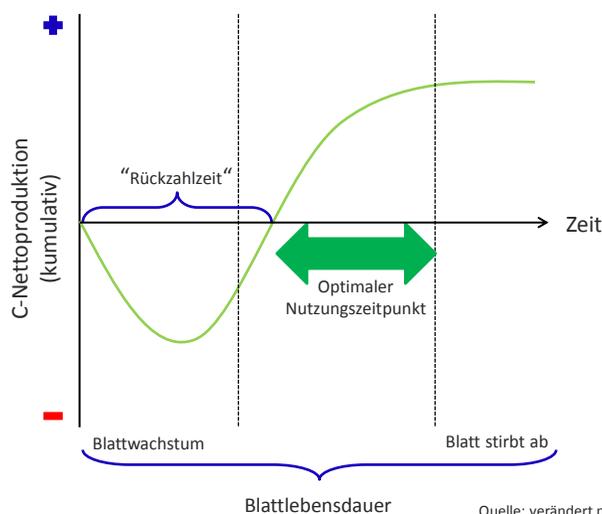
Quelle: Eidgenössische Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAT): FAT-Bericht 400, März 1991

Die Verdichtung in den **oberen Schichten** ist hauptsächlich eine Funktion des **Kontaktflächendruckes**, die Verdichtung in den **unteren Schichten** ist hauptsächlich von den **Radlasten** abhängig.

## Nutzung und Graswachstum

- Nutzung hat einen sehr großen Einfluss auf die Artenzusammensetzung
- nicht nur die Anzahl der Schnitte im Jahr sondern gerade der Zeitpunkt des 1. Schnittes haben einen Effekt
- unterschiedliche Nutzungsintensitäten stellen auch unterschiedliche Grundfutterqualitäten zur Verfügung, je nach Leistungsstadium des Tieres

## Blattlebensdauer und Nutzung



## Bildung von Nebentrieben



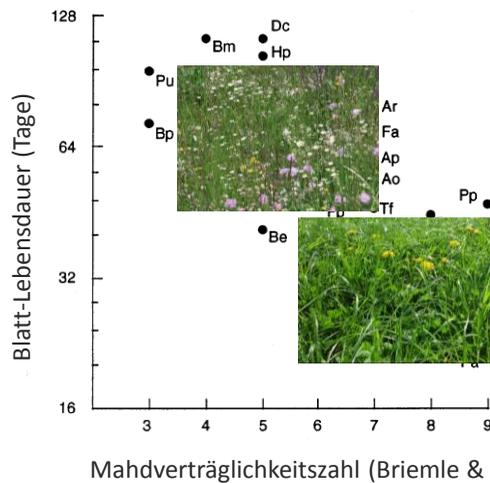
## Weide und Nutzungseinfluss

- Englisch Raygras-Bestand

	<i>Trieb- anzahl</i>	<i>Triebe mit Ähren in %</i>	<i>Trieb-gewichte in g TM/m<sup>2</sup></i>	<i>Trieb- länge in cm</i>	<i>LAI</i>
<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

## Blatt-Lebensdauer und Mahdverträglichkeit

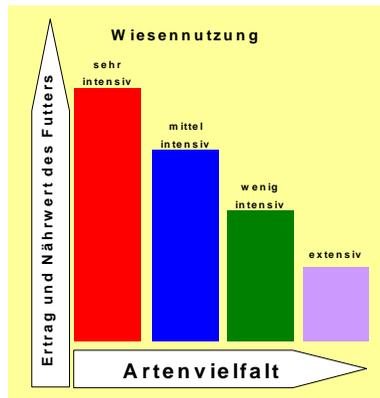


Ryser & Urbas, 2000

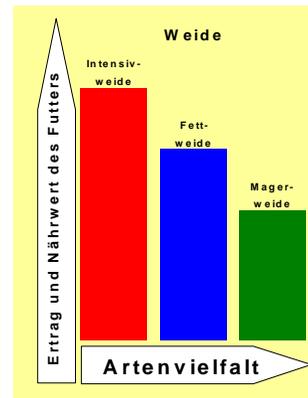
## Standortsbedingungen

- Bodenzustand entscheidend für die Intensität der Nutzung im Grünland
- Regelmäßige und ausgewogene Wasserversorgung ist eine Grundvoraussetzung für eine intensivere Nutzung
- Konsequenz daraus ist eine standortangepasste bzw. abgestufte Grünlandnutzung
- Somit erreicht der Betrieb eine hohe Artenvielfalt auf Betriebsebene

## Abgestufte Grünlandnutzung



(Quellen: Dietl et al., 1998; Dietl und Lehmann, 2004)



(Quelle: Dietl und Jorquera, 2004)

## Abgestufte Grünlandnutzung

- Konzept abgestufte Grünlandnutzung
  - differenzierte Bewirtschaftungsintensität
  - Anpassung der Bewirtschaftung an den natürlichen Standort
  - Bereitstellung unterschiedlicher Grundfutterqualitäten
  - Grünlandbetrieb fördert Artenvielfalt – Grundsatz von Bio

## Horstgras



## Ausläufergras



## Pflanzenbestände

- Obergras
  - Knaulgras (H)
  - Wiesenschwingel (H)
  - Glatthafer (H)
  - Wiesenfuchsschwanz (IH)
- Mittelgras
  - Englisches Raygras (IH)
  - Goldhafer (H)
  - Timothe (IH)
- Untergras
  - Wiesenrispe (A)
  - Rotschwingel (A)
  - Rotes Straußgras (A)
  - Kammgras (H)



H: Horste, IH: lockere Horste, A: Ausläufer

## Extensive Wiesen



## Extensiv-Wiesen - Futterwert

- kräuterreiche Wiesen dienen zur Heunutzung
- Futter ist energiearm und rohfaserreich
- ideales Futter für Kalbinnen und trockenstehende Kühe
- Futter weist höhere Werte an Mineralstoffen und Spurenelementen auf

## 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



Bodenpraktiker Grünland | Bio-Institut | Effiziente Wiesennutzung



## Vermeintlich dichter Grasbestand

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



Bodenpraktiker Grünland | Bio-Institut | Effiziente Wiesennutzung



## 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!**

## Intensive Wiesen Zielbestand



## Obergras- oder Untergrasbestand

- Versuch am Bio-Institut des LFZ Raumberg-Gumpenstein von 2008 bis 2011
- Ziel war den Anteil von Wiesenrispengras durch mehrmalige Übersaaten zu erhöhen, da winterhärter als Englisches Raygras
- Reduzierung der Konkurrenz des übrigen Bestandes für die Sämlinge
- Umsetzung einer intensiven Kurzrasenweide als kostengünstige und im Betriebskreislauf der Biologischen Landwirtschaft passende Methode in Kombination mit einer Übersaat
- 2008 und 2009 Nutzung als Kurzrasenweide
- 2010 und 2011 Rückführung in 3-Schnittnutzung

## Grundlagen Übersaat

- Übersaat auch mit Feinsämereienstreuer und Beweidung möglich
- Tiere pressen mit Klauen die Samen an

Art	Saattiefe		
	flach	normal (1,5 cm)	Tief (3-5 cm)
Engl. Raygras	100 %	100 %	100 %
Rotschwengel	100 %	99 %	97 %
Wiesenfuchsschwanz	100 %	98 %	86 %
Knautgras	100 %	94 %	71 %
Goldhafer	100 %	85 %	42 %
Wiesenrispengras	100 %	21 %	6 %

Quelle: Dietl und Lehmann, 2004

## Übersaat



Bio-Institut  
Land- und forstwirtschaftliche  
Landwirtschaft  
www.burgen.gurpmesser.at

Bodenpraktiker Grünland | Bio-Institut | Effiziente Wiesennutzung



## Pflanzenbestand

Parameter	Einheit	Variante			SEM	p-Wert	s <sub>e</sub>
		Schnitt LSMEAN	Weide LSMEAN	Weide ÜS LSMEAN			
<b>Gräser</b>	%	73,5	67,9	70,8	1,6	0,0840	1,4
<i>Knaulgras</i>	%	15,2 <sup>a</sup>	7,4 <sup>b</sup>	8,0 <sup>b</sup>	2,0	<b>0,0200</b>	4,4
<i>Englisches Raygras</i>	%	5,6	7,1	6,6	0,6	0,1671	4,6
<i>Gemeine Rispe</i>	%	16,3 <sup>a</sup>	6,4 <sup>b</sup>	5,1 <sup>b</sup>	1,5	<b>0,0003</b>	5,3
<i>Wieserispe</i>	%	11,1 <sup>c</sup>	17,6 <sup>b</sup>	26,6 <sup>a</sup>	1,5	<b>&lt;0,0001</b>	1,9
<b>Leguminosen</b>	%	3,5 <sup>d</sup>	15,2 <sup>a</sup>	13,9 <sup>a</sup>	1,6	<b>0,0002</b>	4,3
<b>Kräuter</b>	%	18,0 <sup>a</sup>	13,5 <sup>b</sup>	11,8 <sup>b</sup>	0,7	<b>&lt;0,0001</b>	4,3

LSMEAN: Least Square Means; SEM: Standardfehler; s<sub>e</sub>: Residualstandardabweichung

- Weißkleeanteil in beweideten Variante höher und der Krautanteil niedriger
- Knaulgras und Gemeine Rispe wurden durch Beweidung zurückgedrängt
- Wieserispengras breitete sich am stärksten in der Übersaatvariante aus



Bio-Institut  
Land- und forstwirtschaftliche  
Landwirtschaft  
www.burgen.gurpmesser.at

Bodenpraktiker Grünland | Bio-Institut | Effiziente Wiesennutzung



## Pflanzenbestand



ohne Übersaat



mit Übersaat

## Ertrag und Futterqualität

Parameter	Einheit	Schnitt LSMEAN	Variante			SEM	p-Wert	s <sub>e</sub>
			Weide LSMEAN	Weide ÜS LSMEAN				
TM Ertrag	kg/ha	10110	9879	10416	249	0,3413	705	
XP Ertrag	kg/ha	1335 <sup>b</sup>	1328 <sup>b</sup>	1475 <sup>a</sup>	40	<b>0,0394</b>	114	
NEL Ertrag	MJ/ha	56627	56862	59525	1380	0,2907	3903	
XP Gehalt	g/kg TM	132 <sup>b</sup>	144 <sup>a</sup>	144 <sup>a</sup>	2	<b>&lt;0,0001</b>	8	
NEL Gehalt	MJ/kg TM	5,75 <sup>b</sup>	5,86 <sup>a</sup>	5,85 <sup>a</sup>	0,02	<b>0,0021</b>	0,11	

LSMEAN: Least Square Means; SEM: Standardfehler; s<sub>e</sub>: Residualstandardabweichung

- Zwischen den Varianten gab es keine TM-Ertragsunterschiede
- XP-Ertrag war in der Übersaatvariante am höchsten
- Konzentration an Energie und XP war in den beweideten Varianten höher als in der klassischen 3-Schnittnutzung

## Schlussfolgerungen aus Versuch

- Wiesenrispengras-Übersaat in Kombination mit einer Kurzrasenweide ist eine kostengünstige Maßnahme zur Bestandesverbesserung
- Wiesenrispengras-Bestände bilden eine dichte und stabile Narbe und beugen einer Verkrautung vor
- Ertrag und Qualität können mit traditionellen Schnittwiesen mithalten und übertreffen diese teilweise

## Konsequenzen für die Bewirtschaftung

- Standort bestimmt die Nutzungsintensität
- Bestände sind auf eine Nutzung einzustellen
- Nicht jede Gräserart ist für jede Nutzungshäufigkeit gleich gut geeignet
- Werden Lücken im Bestand ausgemacht, sofort mit den benötigten Gräsern punktuell übersäen!

Danke für die Aufmerksamkeit!



Bodenpraktiker Grünland | Bio-Institut | Effiziente Wiesennutzung

