



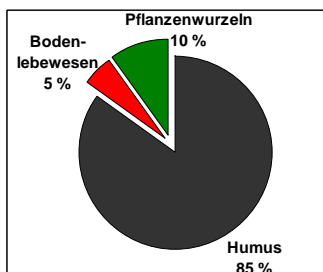
Effiziente Nutzung von Dauerwiesen

*Bodenpraktiker für das Grünland Salzburg
06.05.2014, Seeham*

Walter Starz | Bio-Institut | www.raumberg-gumpenstein.at

Grundlage Boden

- 8-12 % organische Substanz



In Zahlen pro ha:

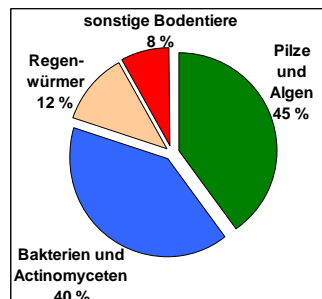
6000 kg unterird. Pflanzenteile

3500 kg Pilze

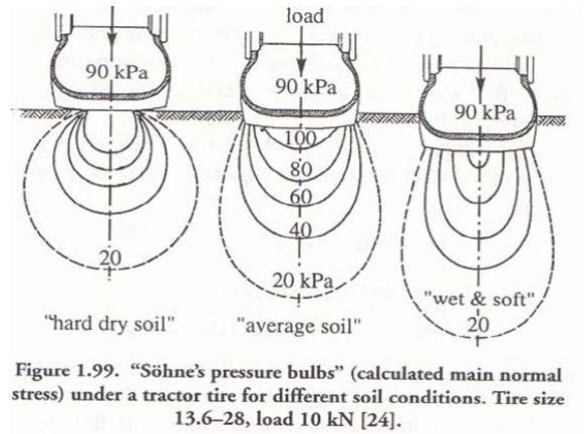
1500 kg Bakterien

600 kg Regenwürmer

250 kg Einzeller



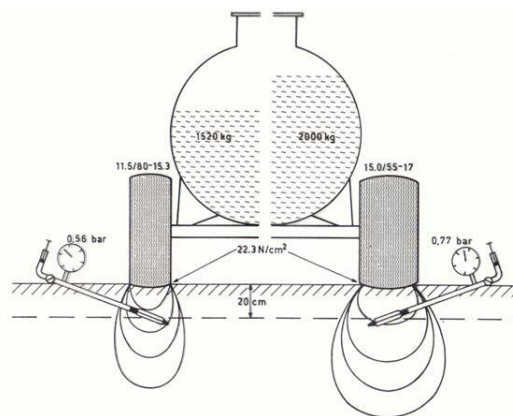
Bodendruck



Quelle:

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

Bodendruck



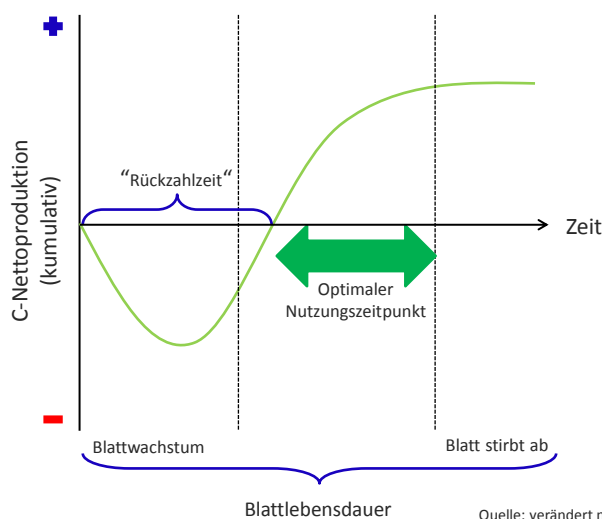
Quelle: Eidgenössische Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAT): FAT-Bericht 400, März 1991

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

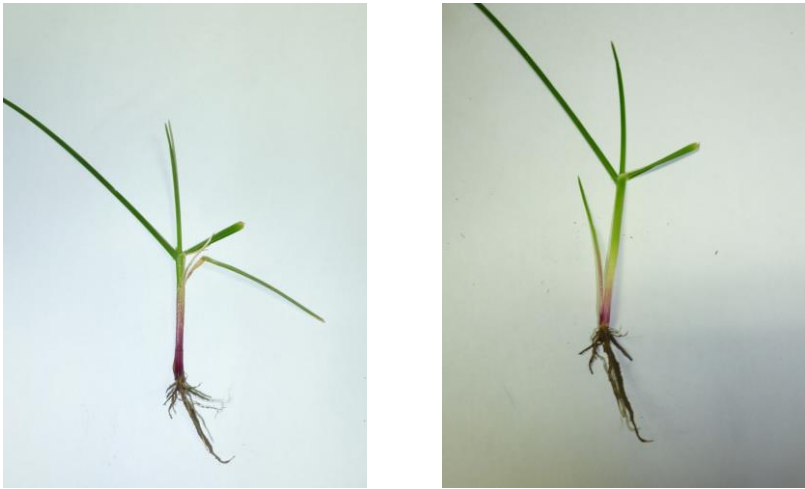
- Nutzung hat einen sehr großen Einfluss auf die Artenzusammensetzung
- nicht nur die Anzahl der Schnitte im Jahr sondern gerade der Zeitpunkt des 1. Schnittes haben einen Effekt
- unterschiedliche Nutzungsintensitäten stellen auch unterschiedliche Grundfutterqualitäten zur Verfügung, je nach Leistungsstadium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

Blattlebensdauer und Nutzung



Quelle: verändert nach Kikuzawa, 1995

Bildung von Nebentrieben



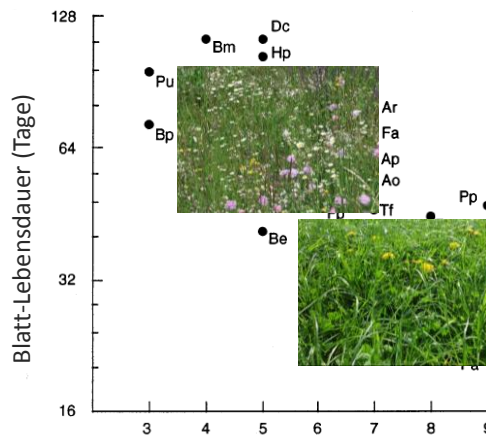
Weide und Nutzungseinfluss

- Englisch Raygras-Bestand

	<i>Trieb- anzahl</i>	<i>Triebe mit Ähren in %</i>	<i>Trieb-gewichte in g TM/m²</i>	<i>Trieb- länge in cm</i>	<i>LAI</i>
Schnittnutzung					
1. Schnitt am 07. Juni	8.330	74	548	-	-
4 wöchentliche Schnittnutzung bis 07. Juni	12.097	69	388	-	-
Kurzrasenweide					
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



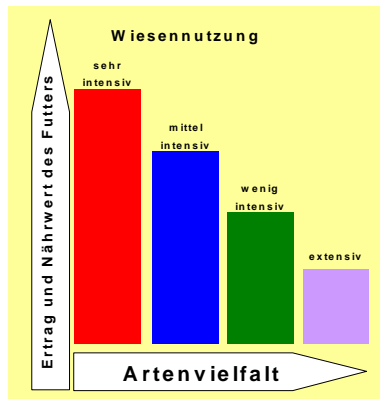
Mahdverträglichkeitszahl (Briemle & Ellenberg)

Ryser & Urbas, 2000

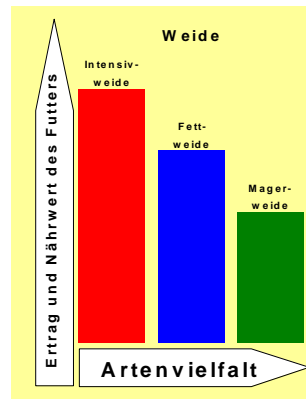
Standortsbedingungen

- 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
 - Knautgras (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



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 Risse, 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!**



Bodenpraktiker Grünland | Bio-Institut | Effiziente Wiesennutzung



Intensive Wiesen Zielbestand



Bodenpraktiker Grünland | Bio-Institut | Effiziente Wiesenutzung



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



Bodenpraktiker Grünland | Bio-Institut | Effiziente Wiesennutzung



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 %
Rotschwingel	100 %	99 %	97 %
Wiesenfuchsschwanz	100 %	98 %	86 %
Knautgras	100 %	94 %	71 %
Goldhafer	100 %	85 %	42 %
Wiesenrispengras	100 %	21 %	6 %

Quelle: Dietl und Lehmann, 2004



Bodenpraktiker Grünland | Bio-Institut | Effiziente Wiesennutzung



Übersaat



Bodenpraktiker Grünland | Bio-Institut | Effiziente Wiesenutzung



Pflanzenbestand

Parameter	Einheit	Variante			SEM	p-Wert	s _e
		Schnitt LSMEAN	Weide LSMEAN	Weide ÜS LSMEAN			
Gräser	%	73,5	67,9	70,8	1,6	0,0840	1,4
Knautgras	%	15,2 ^a	7,4 ^b	8,0 ^b	2,0	0,0200	4,4
Englisches Raygras	%	5,6	7,1	6,6	0,6	0,1671	4,6
Gemeine Risppe	%	16,3 ^a	6,4 ^b	5,1 ^b	1,5	0,0003	5,3
Wiesenrispe	%	11,1 ^c	17,6 ^b	26,6 ^a	1,5	<0,0001	1,9
Leguminosen	%	3,5 ^d	15,2 ^a	13,9 ^a	1,6	0,0002	4,3
Kräuter	%	18,0 ^a	13,5 ^b	11,8 ^b	0,7	<0,0001	4,3

LSMEAN: Least Square Means; SEM: Standardfehler; s_e: Residualstandardabweichung

- Weißkleeanteil in beweideten Variante höher und der Krautanteil niedriger
- Knautgras und Gemeine Risppe wurden durch Beweidung zurückgedrängt
- Wiesenrispengras breitete sich am stärksten in der Übersaatvariante aus



Bodenpraktiker Grünland | Bio-Institut | Effiziente Wiesenutzung



Pflanzenbestand



ohne Übersaat



mit Übersaat



Ertrag und Futterqualität

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

LSMEAN: Least Square Means; SEM: Standardfehler; s_e: 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!

