



Bio-Grünlandmanagement

*Bio-Einführungskurs am 21.04.2015
LFS Warth*



Inhalt

- Abgestufte Grünlandnutzung
- Problemfelder in Schnittwiesen
- Wirtschaftsdüngereinsatz im Dauergrünland
- Weide als Futterplatz effizient nutzen



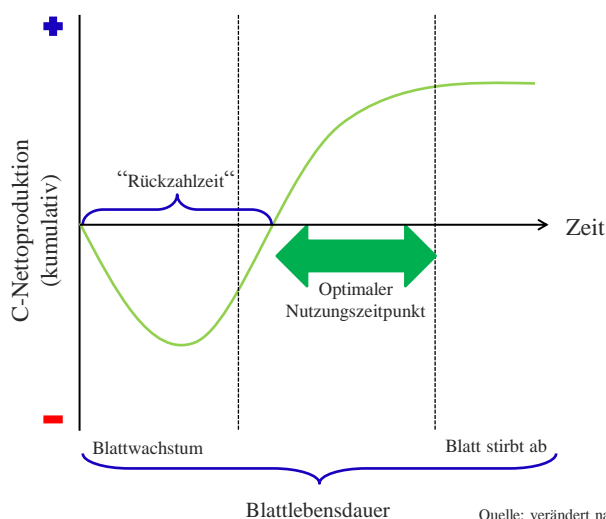
Bio-Grünland | Bio-Institut | Walter Starz



Nutzung und Graswachstum

- Nutzung hat einen sehr großen Einfluss auf die Artenzusammensetzung
- Zeitpunkt des 1. Schnittes entscheidet wie viele weitere Nutzungen möglich sind
- Vorverlegung der 1. Nutzungen machte mehr Schnitte pro Jahr möglich
- Unterschiedliche Nutzungsintensitäten stellen auch unterschiedliche Grundfutterqualitäten zur Verfügung, je nach Leistungsstadium des Tieres

Blattlebensdauer und Nutzung



Quelle: verändert nach Kikuzawa, 1995

Bildung von Nebentrieben



Aufbau Graspflanze

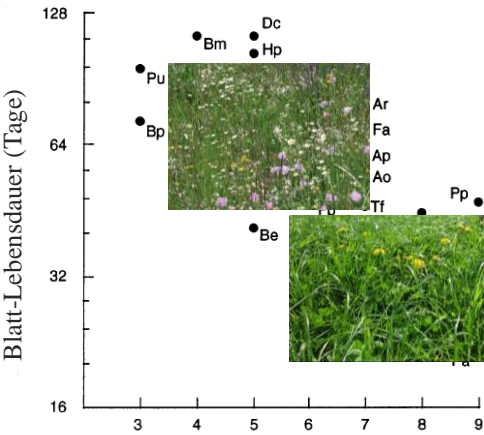


Triebbildung und Nutzungseinfluss

- Englisch Raygras-Bestand

	Trieb-anzahl	Triebe mit Ähren in %	Trieb-gewichte in g TM/m ²	Trieb-länge in cm	LAI
Schnittnutzung					
1. Schnitt am 07. Juni	8.330	74	548	-	-
4 wöchentliche Schnittnutzung bis 07. Juni	12.097	69	388	-	-
Kurzenweide					
3 cm Aufwuchshöhe	43.464	14	44	1,3	1,6
6 cm Aufwuchshöhe	33.765	Quelle: verändert nach Johnson und Parson, 1965	106	2,6	2,3
9 cm Aufwuchshöhe	20.132	47	202	7,1	3,8
12 cm Aufwuchshöhe	14.311	59	333	9,2	4,6

Blatt-Lebensdauer und Mahdverträglichkeit



Mahdverträglichkeitszahl (Briemle & Ellenberg)

Ryser & Urbas, 2000

Wasserstufen

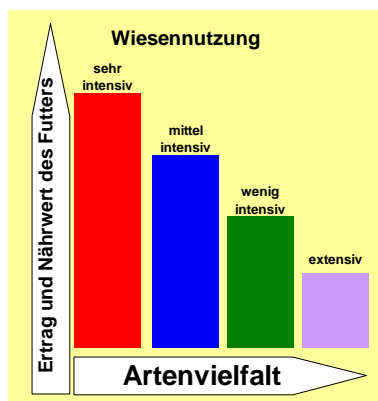


trocken

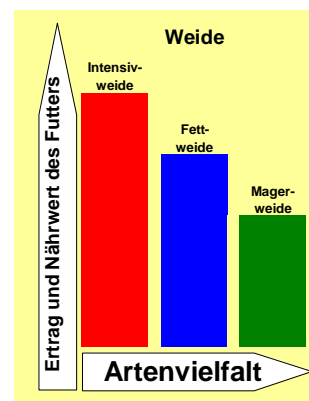


frisch

Abgestufte Grünlandnutzung



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



(Quelle: Dietl und Jorquera, 2004)

Warum abgestufte Grünlandnutzung?

- Meist unterschiedlich tiefgründige Böden am Betrieb
 - ⇒ Anpassung der Bewirtschaftung an den natürlichen Standort
- Wegen der Viehbesätze in Bio (\varnothing 1,3 GVE/ha)
 - ⇒ zu wenig Wirtschaftsdünger um alle Flächen intensiv zu nutzen und bedarfsgerecht zu versorgen
- Bereitstellung unterschiedlicher GF-Qualitäten
- Grünlandbetrieb fördert Artenvielfalt
 - ⇒ Grundsatz von Bio

Extensiv-Wiesen - Futterwert

- 1. Aufwuchs kräuterreicher Wiesen kann nur als Heu genutzt werden, da sehr viele grobe Ähren- und Rispentriebe vorhanden sind
- 2. Aufwuchs kann siliert werden
- Futter ist energiearm und rohfasereich
- ideales Futter für Kalbinnen und trockenstehende Kühe

Extensive Wiesen



Intensiv-Wiesen

- Wiesen mit hoher Schnitthäufigkeit
- Durch frühen 1. Schnitt ergeben sich mehrere Nutzungen pro Jahr
- Liefern bestes Grundfutter
- Optimales Futter für Tiere mit höheren Leistungen
- Werden regelmäßig früh genutzt
- Hauptgräser in solchen Dauerwiesen sind Ausläufer-treibende Arten

Intensivwiesen und Bio?

- 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

Intensive Wiesen



Grundsätze im Wirtschaftsgrünland

- In Mitteleuropa wächst das Wirtschaftsgrünland unter der Baumgrenze auf einer vom Menschen gerodeten und eingesäten Fläche
- Durchschnittliche Lebenserwartung der Gräser liegt zwischen 5 und 10 Jahren und hängt von der Nutzungsintensität ab
- Eine Kraftfutter reduzierte und wiederkäuergerechte Fütterung benötigt früh genutztes Wiesenfutter mit hohen Mengen an Energie und Eiweiß

Warum Optimierung?

- Dauergrünland soll langfristig stabile Erträge mit guten Qualitäten liefern
- Viele Wiesen zeigen ein Fülle an Problempflanzen wie Stumpfbblätteriger Ampfer oder Wiesen-Bärenklau
- Hohe Krautanteile im Bestand reduzieren Ertrag und Qualität
- Es gilt die Ursachen zu finden, die Nutzung anzupassen und optimierte Bestände zu entwickeln

Indirekter Lückennachweiß

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



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

Bio-Grünland | Bio-Institut | Walter Starz

MINISTERIUM
FÜR LÄNDSCHAFTS-
ENTWICKLUNG
UND LANDWIRTSCHAFT
HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN

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



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

Bio-Grünland | Bio-Institut | Walter Starz

MINISTERIUM
FÜR LÄNDSCHAFTS-
ENTWICKLUNG
UND LANDWIRTSCHAFT
HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN

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!**

Festmist und Gülle

Festmist

- Gemisch aus Kot und Stroh (etwas Harn)
- bei der Lagerung hauptsächlich Rotte
- kohlenstoffreich



Gülle

- Gemisch aus Kot und Harn
- bei der Lagerung hauptsächlich Gärung
- kohlenstoffarm



Stickstoff-Fixierung

- Stickstoffbindung aus der Luft über Bakterien in der Wurzel
- Je Gewichtsprozent Leguminosen im Bestand können 2-4 kg Stickstoff pro Jahr und ha fixiert werden



Kompostierung und Ausbringung



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
- „*Humus Aktivierung*“ ist die Aufgabe der Düngung im Grünland

Image der Gülle

- hat mit schlechten Image in Bio zu kämpfen
- kann ein wertvoller und guter Düngerstoff sein
- wichtig ist die oftmalige Ausbringung in kleinen Gaben mit max. 15 m³ je ha
- Probleme können während der Lagerung entstehen
- meisten Gülle sind mit Regenwasser verdünnt, was günstig während der Lagerung und Ausbringung ist

Lagerung von Gülle

- pH-Wert hat großen Einfluss auf N-Emissionen
- bis pH 7 kaum Emissionen, da N als NH_4^+ vorhanden
- über pH 7 hauptsächlich Bildung von NH_3 , das gasförmig entweichen kann
- je höher die N-Konzentration, der pH-Wert und die Temperatur der Gülle, desto höher die N-Emission

Grundsätze Düngung

- Werden die Grundsätze einer ordnungsgemäßen und bedarfsgerechten Düngung beachtet ist die Gülle ein wertvoller Wirtschaftsdünger am Dauergrünland.
- Die Aktivierung des Humus steht im Grünland im Vordergrund.
- Bei der Lagerung der WD sollte Fäulnis vermieden werden.
- Die Technik der WD-Ausbringung muss an die Betriebsgegebenheit angepasst sein.

Düngerplanung

- kostengünstiges Planungselement
- rasche Übersicht über WD-Situation am Betrieb
- einfache Berechnung der verfügbaren Düngermenge
- Beschäftigung mit den eigenen Betriebsressourcen
- bessere Planung und Aufteilung der Stoffflüsse



Bio-Grünland | Bio-Institut | Walter Starz



Düngerplanung

Stück	Kategorie	System	m³ in 6 M.	N kg/Tier	m³/J	kg N/J
30	Milchkühe	Gülle	11,8	71,3	708	2139
7	Kälber bis 1/2 J	Tiefstall	1,7	9,5	24	67
8	Jungvieh 1/2-1J	Tiefstall	3,9	25,8	62	206
6	Jungvieh 1-2 J	Tiefstall	6,2	34,1	74	205
5	Kalbinnen	Tiefstall	8,2	44,1	82	221
					Summe Gülle	708 2139
					Summe Mist	243 698
					Summe Gülle	708 1070
					Summe Mist	121 349



Bio-Grünland | Bio-Institut | Walter Starz



Düngerplanung

25 ha GL	Voll- weide	Gülle in m³				Gülle/Mist in m³	Gülle		Mist	
		Frühling	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt		N kg gesamt	N/ha	N kg gesamt	N/ha
9	Dauerw- eiden	15					204	23	0	0
7	4-Schnitt	15	15	15	15	10	740	106	0	0
5	3-Schnitt		10	10		15	151	30	216	43
4	2-Schnitt					10	0	0	115	29

Weidehaltung

- Gras und Kuh haben seit 5 Millionen Jahren eine gemeinsame Evolution



Weidepflanzenbestand

- 3 Hauptarten auf Weideflächen:
 - Wiesenrispengras
 - Englisches Raygras
 - Weißklee
- in Summe 80 % des Bestandes
- Klee nicht höher als 30 %
- dichte Grasnarbe mit wertvollen Weidepflanzen ist die Basis einer erfolgreichen Weide

Weidebestand aufgewachsen



Weidebestand abgegrast



Seitliche Wuchsform auf Weide



Pflanzenbestand

Veränderung bei Umstellung von Schnitt- auf Weidenutzung

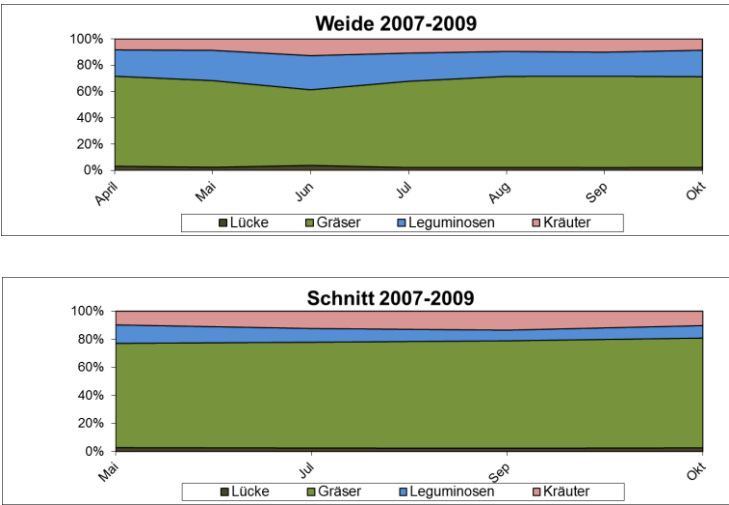
Parameter	Einheit	Weide	Schnitt
Lücke	%	1	2
Gräser	%	68	78
Englisches Raygras	%	19	10
Gemeine Rispe	%	5	19
Goldhafer	%	2	11
Knautgras	%	3	13
Lägerrispe	%	4	0
Wiesenrispengras	%	21	7
Leguminosen	%	18	7
Kräuter	%	13	12



Bio-Grünland | Bio-Institut | Walter Starz



Artengruppen



Bio-Grünland | Bio-Institut | Walter Starz



Kurzrasenweide



Die Futterqualität ist relativ gleich bleibend, da immer das neu gebildete Pflanzengewebe gefressen wird.



Die Fläche wird je nach Graswachstum angepasst und somit Fläche dazu oder weg gezäunt.

Koppelweide



Der Koppelbedarf ändert sich je nach Graswachstum, jedoch nicht die Besatzzeit je Koppel, die bei Milchvieh 5 Tage nicht überschreiten soll.



Je länger eine Koppel bestoßen wird, desto schwankender ist die Futterqualität während der gesamten Weideperiode.

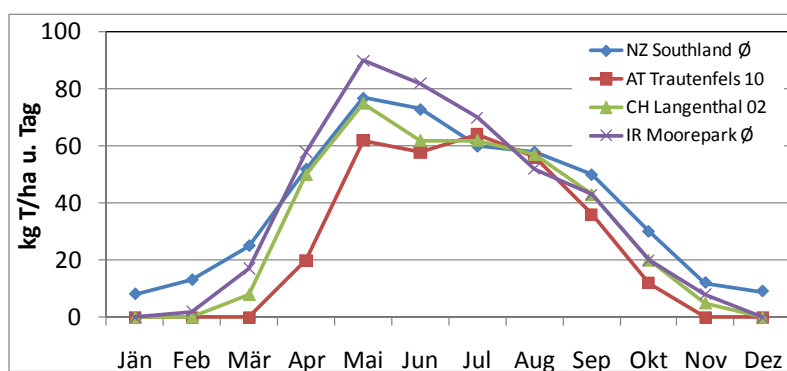
Portionsweide



Bei der Portionsweide sollte nach längstens 4 Tagen die abgeweidete Fläche weggezäunt werden.

Die Portionsweide ist im Herbst ungünstig, da leicht Schäden an der Grasnarbe entstehen können.

Futterzuwachs

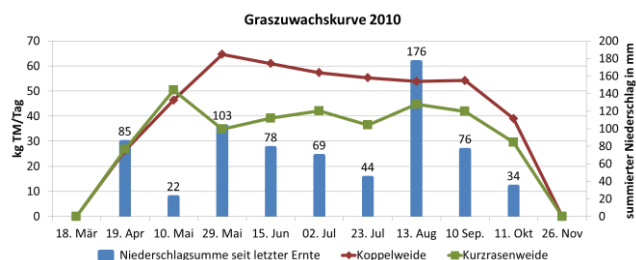


Zu beachten: Neuseeland – Futterzuwachs jeweils um 6 Monate verschoben;
unterschiedliche Düngung

Quellen: Holmes et al. 2002, Thomet et al. 2004, Starz et al. 2011, O'Mara, 2011

Graszuwachskurven

Systemvergleich bei ungleichmäßiger Niederschlagsverteilung



- TM-Ertrag: 7,8 t/ha Kurzrasenweide: 10,6 t/ha Koppelweide
- XP Differenz: 280 kg/ha; Energie Differenz: 15.500 MJ NEL/ha
- Umgerechnet in Milch: 2.400 kg Milch/ha Mehrertrag

Weide-Versuche am Moarhof

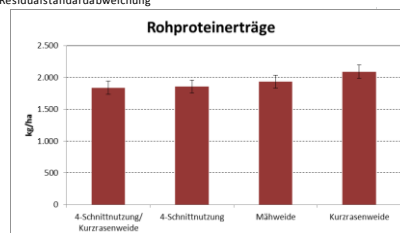
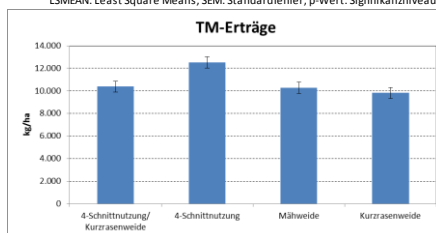


Erträge 2007-2012

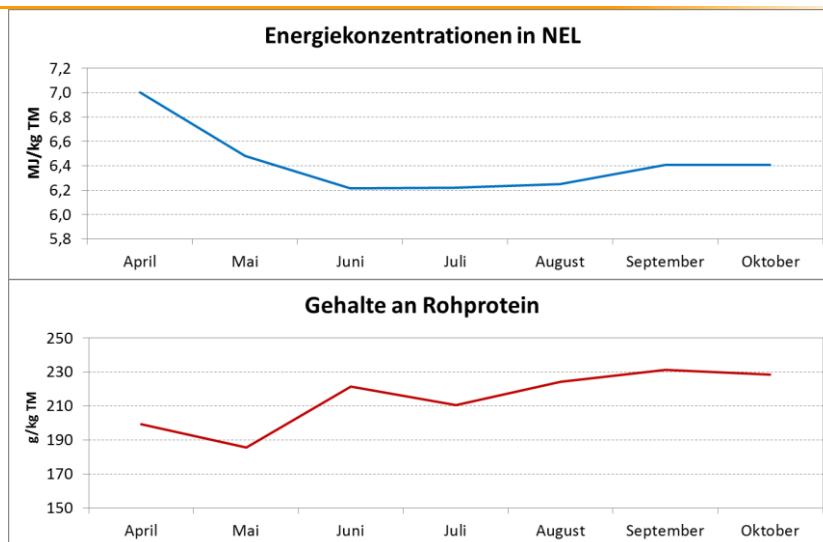
- Erträge sind versuchsbedingt praktisch verlustfrei erhobene Ernteerträge
-> muss bei Weidesystemen berücksichtigt werden

Parameter	Einheit	Variante						s_e
		4-Schnitt- nutzung/Kurz- rasenweide LSMEAN	4-Schnitt- nutzung LSMEAN	Mähweide LSMEAN	Kurzrasen- weide LSMEAN	SEM	p	
TM-Ertrag	kg/ha	10.385 ^b	12.518 ^a	10.273 ^b	9.813 ^b	459	<0,0001	1.086
NEL-Ertrag	MJ/ha	64.112 ^b	73.524 ^a	63.254 ^b	63.226 ^b	2.916	<0,0001	6.807
XP-Ertrag	kg/ha	1.840 ^b	1.855 ^b	1.933 ^{ab}	2.092 ^a	98	0,0014	222

LSMEAN: Least Square Means; SEM: Standardfehler; p-Wert: Signifikanzniveau; s_e : Residualstandardabweichung



NEL und XP im Weidefutter



Aufwuchshöhe



Pflege

- ausgewachsene Geilstellen werden in Standweiden idealer weise getoppt (10 cm hoch abmähen)
- Durchführung bei heißem Wetter
- angetrocknetes Gärheu wird von den Tieren gerne gefressen
- danach Flächengröße entsprechend anpassen

Pflege

- mulchen mittels Schlägelmulcher nur bei Koppelweiden oder im Herbst nach Weideende
- Mulchgut rottet und verursacht muffigen Geruch, was die Futteraufnahme reduziert
- Sogwirkung des Mulchers verteilt die Kotfladen wie eine Mistdüngung

Pflege

- Abschleppen der Weidefläche im Frühling ist nicht notwendig
- Maulwurfshügel sind auf Weiden kaum vorhanden
- verteilen von diesen Hügeln würde das Futter verschmutzen
- Anregung der Grasbestockung erfolgt nicht über den mechanischen Reiz sondern über die Blattneubildung!

Übersaat

- Auf Dauerweiden einfach durchzuführen
- Feinsämereienstreuer oder Übersaatstriegel
- Wiesenrispengras verträgt keine tiefe Saat
- Englisches Raygras und Wiesenrispengras sind die zu fördernden Arten und werden vorrangig Übergesät
- Ab Vegetationsbeginn bis Ende-August bzw. Mitte-September in Dauerweiden immer möglich
- Lücken im Bestand sind notwendig!
- Bei Umstellung auf Weidenutzung sofort im ersten Jahr mit Übersaaten beginnen

Pflege und Düngung

- Düngung mit festen WD
 - bei festen Wirtschaftsdüngern wäre Kompost ideal
 - 10-15 m³/ha im Herbst (oder vor Weidebeginn)
 - Dünger muss sehr gut und fein verteilt auf die Fläche gebracht werden
 - Jauche zu 8-10 m³/ha im Frühling und/oder in laufe der Vegetation

Pflege und Düngung

- Düngung mit flüssigen WD
 - Gülle sollte grundsätzlich gut aufbereitet sein und damit gut fließfähig
 - pro Ausbringung 10-15 m³/ha
 - wichtig ist Güllegabe vor Weideaustrieb
 - optimal wenn 1-2 Güllegaben in der Vegetation erfolgen
 - Düngung in der Vegetation erfordert bestes Management

Danke für die Aufmerksamkeit!

