



Ertragreiche Wiesen und Weiden

Erfahrungsaustausch für PraktikerInnen
26.04.2014, Sulzberg

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

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 Stumpfbältriger 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



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



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!**

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

Wasserstufen



trocken



frisch

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 Güllen 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

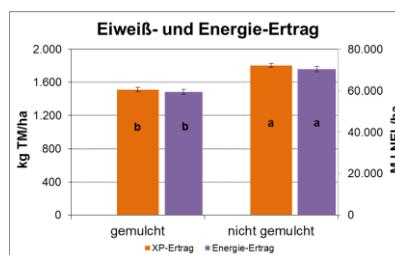
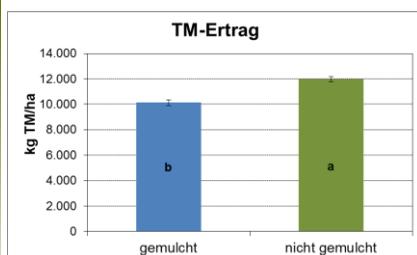
Mulchung des letzten Aufwuchses

Optimierung der Güllödüngung durch Einbringung von Grünland-Mulch

- Durch Mulchung des letzten Aufwuchses sollen zusätzliche organische Stoffe dem Bodenleben bereitgestellt werden
- Das mehr an organischen Düngerstoffen soll zu einer Erhöhung der Erträge in den folgenden Jahren führen

Erträge

Parameter	Einheit	Faktor Mulch			
		mit	ohne	SEM	p
Ertrag	kg TM/ha	10.133	11.990	213	<0,0001
XP-Ertrag	kg/ha	1.514	1.804	27	<0,0001
Energie-Ertrag	MJ NEL/ha	59.315	70.444	1.213	<0,0001



Mulchgut

Parameter	Einheit	Faktor Güllebehandlung				Jahr				
		mit SM	ohne SM	SEM	p	2009	2010	2011	SEM	p
Mulchmenge	kg/ha	1235	1274	82	0,6486	532	1415	1816	83	<0,0001
N aus Mulch	kg/ha	34,5	34,7	3,2	0,9382	17,5	40,7	45,6	3,1	<0,0001
P aus Mulch	kg/ha	5,9	6,2	0,3	0,4118	2,8	6,8	8,5	0,3	<0,0001
K aus Mulch	kg/ha	24,3	22,3	1,7	0,3238	9,7	28,9	31,3	1,8	<0,0001

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

Düngerplanung

Stück	Kategorie	System	m ³ in 6 M.	N kg/Tier	m ³ /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
Halbe Menge abzüglich Weide					Summe Gülle	708	1070
Gülle 1:1 mit Wasser verdünnt					Summe Mist	121	349

Düngerplanung

25 ha GL	Voll- weide	Gülle in m ³			Gülle/Mist in m ³	Gülle		Mist		
		Frühling	1. Schnitt	2. Schnitt		3. Schnitt	Herbst	N kg gesamt	N/ha	N kg gesamt
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

Nutzung und Graswachstum



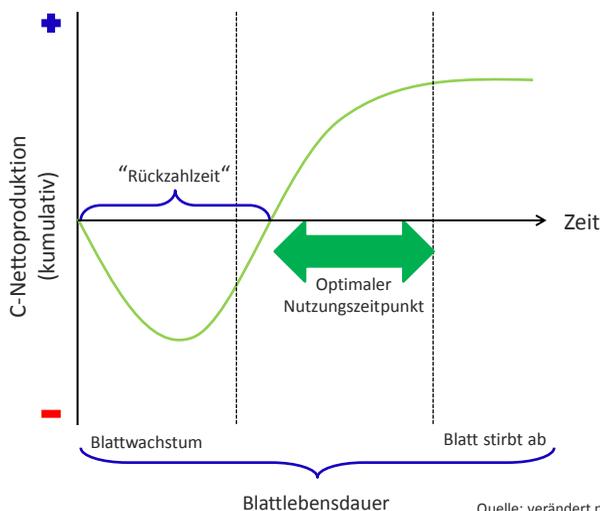
Pflanzenbestand und Nutzung

- 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

- artspezifische Unterschiede in der Lebensdauer
- meistens 3 photosynthetisch aktive Blätter
- optimale Nutzung erfolgt vor dem Ende der Blattlebensdauer
- bei Unterschreitung des Nutzungsfensters wird die Pflanze geschädigt

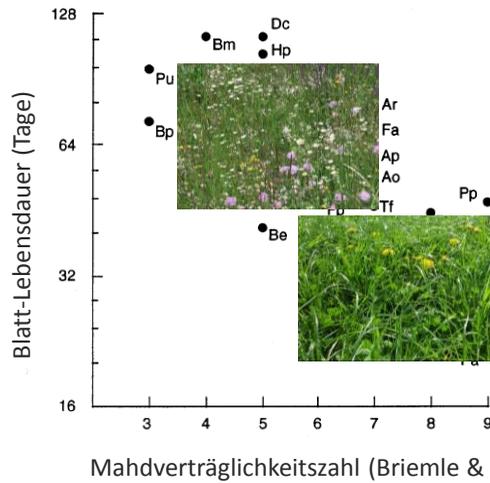
Blattlebensdauer und Nutzung



Blattlebensdauer und Nutzung

- Rückzahlzeit unterscheidet sich zwischen Arten und Sorten
- Ständiges unterschreiten der Rückzahlzeit führt zum Absterben der Pflanze
- Blatterscheinungsintervall liegt bei 14 °C bei 15 Tagen bei Gras und 10 Tagen bei Weißklee
- Blattlebensdauer ist 3-mal das Blatterscheinungsintervall und beträgt im Schnitt 50 Tage

Blatt-Lebensdauer und Mahdverträglichkeit



Ryser & Urbas, 2000



Erfahrungsaustausch Praxis | Bio-Institut | Ertragreiche Wiesen und Weiden



Extensive Wiesen



Erfahrungsaustausch Praxis | Bio-Institut | Ertragreiche Wiesen und Weiden



Intensive Wiesen



Erfahrungsaustausch Praxis | Bio-Institut | Ertragreiche Wiesen und Weiden



Effiziente Weidenutzung



Erfahrungsaustausch Praxis | Bio-Institut | Ertragreiche Wiesen und Weiden



Wuchsform Weide



Abgeweidetes Wiesenrispengras



Pflanzenbestand

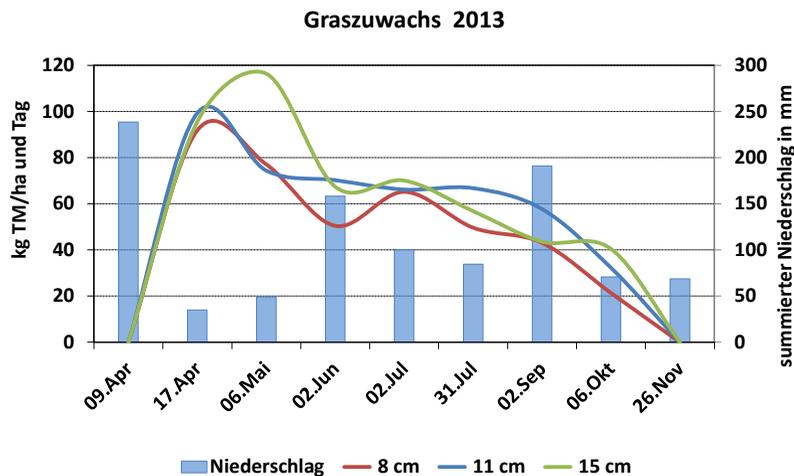
Veränderung bei Umstellung von Schnitt- auf Weidenutzung

Parameter	Einheit	Weide	Schnitt
Lücke	%	1	2
Gräser	%	68	78
<i>Englisches Raygras</i>	%	19	10
<i>Gemeine Rispe</i>	%	5	19
<i>Goldhafer</i>	%	2	11
<i>Knautgras</i>	%	3	13
<i>Lägerrispe</i>	%	4	0
<i>Wiesenrispengras</i>	%	21	7
Leguminosen	%	18	7
Kräuter	%	13	12
Arten	Anzahl	27	26

Optimale Weidebestände



Aufwuchshöhe und Graswachstum



Vergleich von Grünlandnutzungen

- Versuch am Bio-Institut des LFZ Raumberg-Gumpenstein von 2007 bis 2012
- Ursprüngliche Nutzung war eine 3-Schnittige Fläche mit gelegentlicher Beweidung
- Vergleich von 4 Dauergrünlandnutzungen
 - 4-Schnittnutzung/Kurzrasenweide
 - 4-Schnittnutzung
 - Mähweide
 - Kurzrasenweide

Versuchsanlage

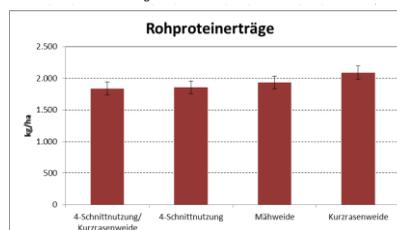
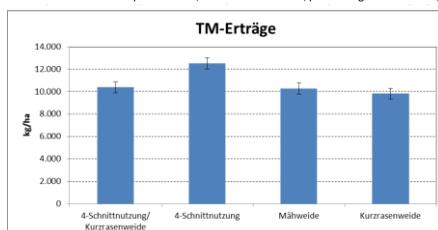


Erträge 2007-2012

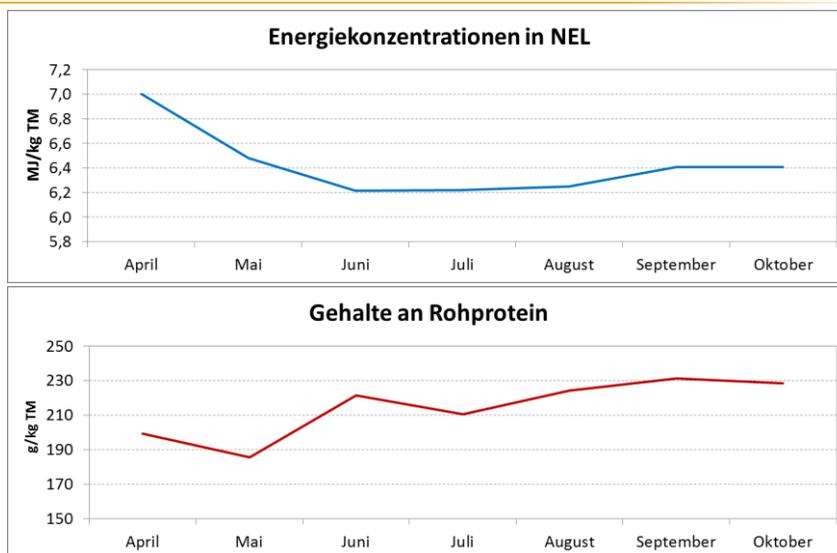
- Erträge sind versuchsbedingt praktisch verlustfrei erhobene Ernteerträge
 -> muss bei Weidesystemen berücksichtigt werden

Parameter	Einheit	Variante				SEM	p	s _e
		4-Schnitt- nutzung/Kurz- rasenweide	4-Schnitt- nutzung	Mähweide	Kurzrasen- weide			
		LSMEAN	LSMEAN	LSMEAN	LSMEAN			
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

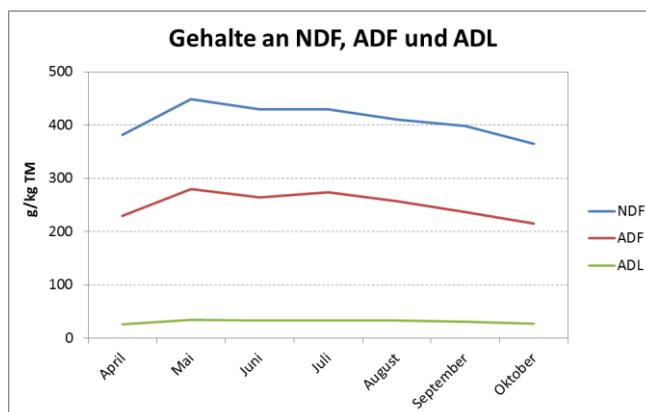


NEL und XP im Weidefutter



Verlauf der Gerüstsubstanzen

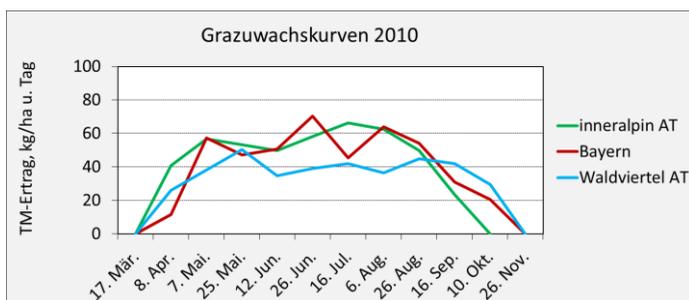
- Zunahme an Gerüstsubstanzen zum ersten Aufwuchs -> Zeitpunkt der vermehrten Halmbildung



Weideerträge und Graszuwachs 2010

Parameter	Einheit	Bayern LSMEAN	SEM	inneralpin AT LSMEAN	SEM	Waldviertel AT LSMEAN	SEM	p-Wert	s _e
TM-Ertrag	kg/ha	8.858 ^{ab}	511	10.198 ^a	460	7.753 ^b	577	0,0093	1.007
NEL-Ertrag	MJ/ha	58.432 ^a	9.669	83.941 ^a	8.517	52.792 ^a	11.673	0,0829	22.807
XP-Ertrag	kg/ha	1.983 ^a	208	2.349 ^a	180	1.636 ^a	254	0,1178	509

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

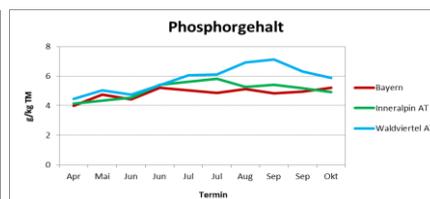
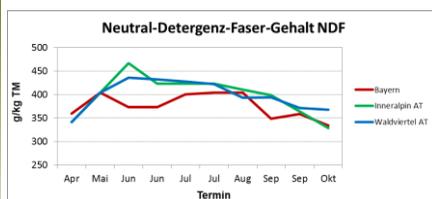
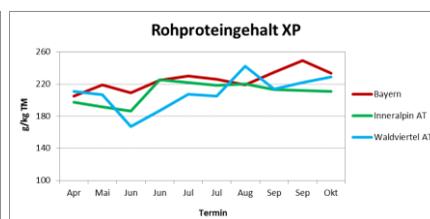
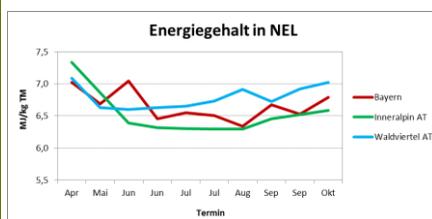


Bio-Institut
für Ernährung und Tierproduktion
www.biolandwirtschaft.at

Erfahrungsaustausch Praxis | Bio-Institut | Ertragreiche Wiesen und Weiden



Verlauf Inhaltstoffe 2010



Bio-Institut
für Ernährung und Tierproduktion
www.biolandwirtschaft.at

Erfahrungsaustausch Praxis | Bio-Institut | Ertragreiche Wiesen und Weiden



Schlussfolgerungen

- Graswachstum passt sich dem Weideverbiss an und die Pflanzen sind auch bei intensiver Nutzung ausdauernd im Bestand
- Intensive Weidenutzung kann mit einer üblichen Schnittnutzung am Dauergrünland mithalten
- 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!

