



## Wiesen- und Weidenutzung am Bio-Grünland

*Wahlpflichtseminar „Auf der Wiese wächst Milch“  
Bioschule Schlägl, 14. Juni 2016*

Walter Starz, Bio-Institut – HBLFA Raumberg-Gumpenstein

### Kulturpflanze Gras

- im Grünland wird in erster Linie Gras kultiviert
- Grünlandflächen in Österreich 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!**

## *Arrhenatherum elatius*



Quelle: Dietl et al., 1998

## *Glatthafer*

- der Glatthafer zählt zu den horstbildenden Obergräsern und kommt mit trockenren Bodenverhältnissen gut zurecht
- typisch ist auf der Blattunterseite der weiße Kragen mit dem Kiel am Übergang Blattspreite zu Blattscheide
- das letzte Blatt steht im 45 Gradwinkel von der Pflanze ab
- als typisches Heuwiesengras verträgt es 2 Schnitte

## *Glatthafer*

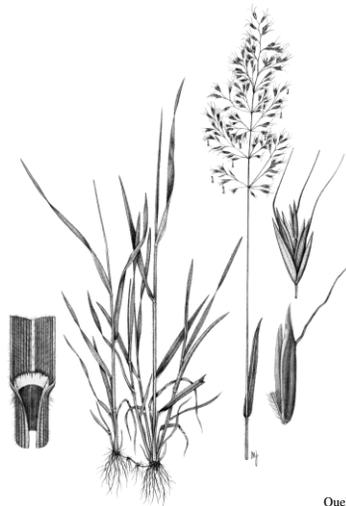


**Bio Institut**  
raumberg.gumpenstein.at/bio-institut

Auf der Wiese wächst Milch | Bio-Institut | Bio-Grünland

MINISTERIUM  
FÜR LÄN-  
DERWIRTSCHAFT  
UND  
LÄNDLICHE  
ENTWICKLUNG  
HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN  
LANDWIRTSCHAFT

## *Trisetum flavescens*



Quelle: Dietl et al., 1998

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

Auf der Wiese wächst Milch | Bio-Institut | Bio-Grünland

MINISTERIUM  
FÜR LÄN-  
DERWIRTSCHAFT  
UND  
LÄNDLICHE  
ENTWICKLUNG  
HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN  
LANDWIRTSCHAFT

## Goldhafer

- der Goldhafer löst den Glatthafer über 600 - 800 m Seehöhe als bestandesbildendes Gras ab
- im Gegensatz zum Glatthafer hat der Goldhafer immer Härchen auf der Blattscheide
- tritt das Gras in Anteilen von deutlich über 20 % im Bestand auf besteht Kalzinose-Gefahr!
- als Gras der Schnittwiesen verträgt es 2-3 Schnitte, wobei bei regelmäßigen 3 Nutzungen der Anteil sehr stark ansteigen kann

## Goldhafer



## *Dactylis glomerata*



Quelle: Dietl et al., 1998

## *Knau gras*

- das Knau gras zählt zu den bekanntesten und bedeutendsten Horstgräser
- das deutliche Erkennungszeichen ist der platte Triebgrund und die blau-grünen Blätter
- als Horstgras kommt es in Wiesen mit 2-3 Nutzungen vor
- auf stark gedüngten Flächen kann das Knau gras mächtige Horste bilden

## *Knaulgras*



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

Auf der Wiese wächst Milch | Bio-Institut | Bio-Grünland

MINISTERIUM  
FÜR LÄN-  
DESWIRTSCHAFT  
HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN  
LANDWIRTSCHAFT

## *Festuca pratensis*



Quelle: Dietl et al., 1998

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

Auf der Wiese wächst Milch | Bio-Institut | Bio-Grünland

MINISTERIUM  
FÜR LÄN-  
DESWIRTSCHAFT  
HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN  
LANDWIRTSCHAFT

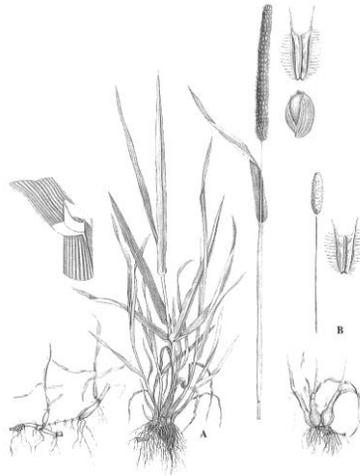
## Wiesenschwingel

- der Wiesenschwingel tritt als Horstgras auf frischen Standorten dominant auf und kann 2-3 mal geschnitten oder beweidet werden
- Blätter sind an der Oberseite stark gerillt und an der Unterseite stark glänzend (glitzern)
- die Blätter haben eine Breite von über 5 mm
- das jüngste Blatt kommt gerollt heraus
- der Triebgrund ist rot
- das Blatthäutchen ist 1 mm hoch und grünlich

## Wiesenschwingel



## *Phleum pratense*



Quelle: Dietl et al., 1998

## *Wiesenlischgras*

- das Wiesenlischgras oder Thimote bildete lockere Horste
- die Blattfarbe ist ähnlich dem Knaulgras grau-grün, jedoch ist der Triebgrund rund
- an der Basis hat der Sproß eine zwiebelartige Verdickung ausgebildet
- markant sind die beiden milchig weißen Eckzähne beim Blatthäutchen
- es an 2-3 mal geschnitten oder beweidet werden

## Wiesenschrag



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

Auf der Wiese wächst Milch | Bio-Institut | Bio-Grünland

MINISTERIUM  
FÜR LÄN-  
DESWIRTSCHAFT  
HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN  
LANDWIRTSCHAFT

## *Alopecurus pratensis*



Quelle: Dietl et al., 1998

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

Auf der Wiese wächst Milch | Bio-Institut | Bio-Grünland

MINISTERIUM  
FÜR LÄN-  
DESWIRTSCHAFT  
HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN  
LANDWIRTSCHAFT

## Wiesenfuchsschwanz

- der Wiesenfuchsschwanz bildet lockere Horste und kommt hauptsächlich auf Wechselfeuchten bis frischen Standorten vor
- die Blätter sind dunkelgrün und an der Oberseite stark gerillt, glänzen aber nicht an der Blattunterseite
- am Übergang der Scheide in die Spreite ist das Blatt wie ein Kragen geöffnet
- als Gras der Schnittwiesen verträgt es 3-4 Nutzungen

## Wiesenfuchsschwanz



## *Lolium multiflorum*



Quelle: Dietl et al., 1998

## *Italienisches Raygras*

- das Italienische Raygras ist ein stark wüchsiges Horstgras der milden Klimate
- die Blattunterseite glänzt deutlich und die Oberseite ist stark gerillt
- die Blätter sind meist 1cm breit, das Blatthäutchen ist grünlich und mehrere mm hoch und der Triebgrund ist rot
- es ist für eine intensive Nutzung geeignet, muss aber nachgesät werden, wenn keine natürliche Versamung stattfindet

## Italienisches Raygras



## Lolium perenne



Quelle: Dietl et al., 1998

## *Englisches Raygras*

- das Englische Raygras ist international das bedeutendste Gras des intensiven Grünlandes in der gemäßigten Klimazone
- bildet Horste mit Trieben, die zur Bestockung neigen und so posterförmig in die Weide wachsen
- Blätter glänzen deutlich auf der Unterseite
- Oberseite des Blattes ist mit vielen starken Rillen überzogen
- das Blatt hat eine Breite von unter 5 mm
- Triebgrund ist rot und das jüngste Blatt erscheint gefaltet

## *Englischs Raygras*

- im Bergegebiet nicht immer geeignet
- lange schneereiche Winter führen zu großen Schädigung der Pflanzen
- besonders problematisch ist Schnee auf nicht gefrorenem Boden → starker Befall an Schneeschimmel
- auf Dauerweiden ist es ausdauernder
- nicht zu hoch in den Winter schicken
- auf südexponierten Hängen noch auf 1.000 Höhenmeter anzutreffen

## Englisches Raygras

- rechts: stark gerillte Blattoberseite und unter 5 mm breit (breite, linke Blatt = Wiesenschwingel)
- unten: stark glänzende Blattunterseite



## Englisches Raygras

- rechts: jüngste Blatt erscheint in der Triebmitte gefaltet
- unten: Triebgrund ist deutlich rot bis weinrot gefärbt



## Englisches Raygras



## Agrostis capillaris



Quelle: Dietl et al., 1998

## *Rotes Straußgras*

- das Rote Straußgras besitzt unterirdische Ausläufertriebe und kommt häufig auf extensiven Standorten vor
- die grau-grünen Blätter sind kurz und dolcharitg spitz
- das Blatthäutchen ist kurz und nur 1-2 mm hoch
- als ausläufertreibendes Gras kommt es sowohl auf Wiesen als auch auf Weiden vor

## *Rotes Straußgras*



## *Festuca rubra*



Quelle: Dietl et al., 1998

## *Rotschwingel*

- der Rotschwingel existiert als horstbildende und unterirdische Ausläufer bildende Form
- die Blätter sind zusammengerollt und fühlen sich wie ein dünner Draht an
- die Alten Blattscheiden am Grund sind bräunlich und zerfasern bei den Blattnerven
- das Gras kommt sowohl in Wiesen als auch in Weiden vor und nimmt bei extensiver Nutzung größere Flächenanteile ein

# Rotschwingel

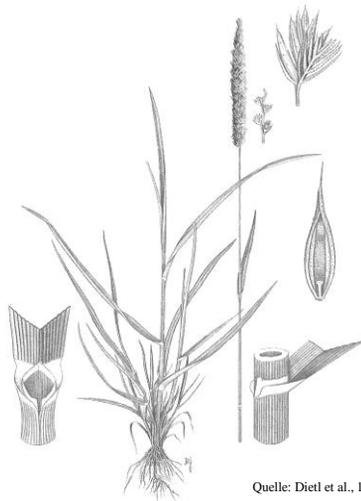


**Bio Institut**  
raumberg.gumpenstein.at/bio-institut

Auf der Wiese wächst Milch | Bio-Institut | Bio-Grünland

MINISTERIUM  
FÜR LÄN-  
DERESWERTES  
ÖSTERREICH  
BBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN  
LANDWIRTSCHAFT

# Cynosurus cristatus



Quelle: Dietl et al., 1998

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

Auf der Wiese wächst Milch | Bio-Institut | Bio-Grünland

MINISTERIUM  
FÜR LÄN-  
DERESWERTES  
ÖSTERREICH  
BBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN  
LANDWIRTSCHAFT

## Kammgras

- Blätter glänzen deutlich auf der Unterseite
- Oberseite des Blattes ist mit vielen starken Rillen überzogen
- das Blatt hat eine Breite von unter 5 mm
- das Blatthäutchen hat typische Bäckchen an den beiden Enden
- Triebgrund ist im Gegensatz zum Englischen Raygras gelb-braun und das jüngste Blatt erscheint gefaltet
- Es ist ein typisches Gras der extensiven Hutweiden, kann sich aber auch in intensiveren Weiden etwas halten

## Kammgras



## *Poa trivialis*



Quelle: Dietl et al., 1998

## *Gemeine Risppe*

- die Gemeine Risppe bildet oberirdische Ausläufertriebe und ist eines der bedeutendsten Problemgräser in intensiven Wiesen
- die Blätter sind hellgrün und laufen sehr spitz zu
- am Samentrieb ist das Blatthütchen weiß und 1 cm hoch ansonsten ist es 1-2 mm hoch
- ab dem zweiten Aufwuchs wächst das Gras nur mehr wenige cm auf

## Gemeine Risp



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

Auf der Wiese wächst Milch | Bio-Institut | Bio-Grünland

 **MINISTERIUM  
FÜR  
LEBENSWEITERES  
ÖSTERREICH**  
HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN  
LANDWIRTSCHAFT

## Gemeine Risp



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

Auf der Wiese wächst Milch | Bio-Institut | Bio-Grünland

 **MINISTERIUM  
FÜR  
LEBENSWEITERES  
ÖSTERREICH**  
HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN  
LANDWIRTSCHAFT

## *Poa pratensis*



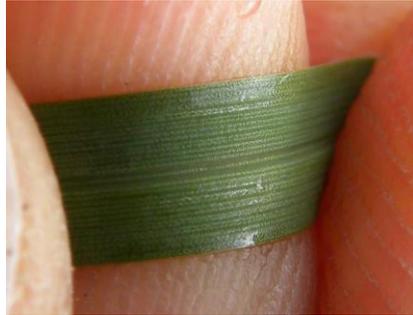
Quelle: Dietl et al., 1998

## *Wiesenrispengras*

- Wiesenrispengras ist das bedeutendste, sehr winterharte und intensiv nutzbarste Gras im Alpenraum
- dunkelgrün bis blaugüne Blattfarbe
- Blattspitze läuft kapuzenförmig zu
- Blätter haben an Oberseite in der Mitte ein Doppelrille
- streicht man kapuzenförmige Spitze aus, geht diese auf und zwei Spitzen sind sichtbar = Enden der beiden Rillen
- jüngste Blatt ist gefaltet
- **Achtung Verwechslungsgefahr mit der Lägerrippe (*Poa supina*)!** → Blätter sind weicher und Pflanze wächst niedriger

## Wiesenrispengras

- rechts: Kaputzenförmige Spitze und geöffnetes Blatende mit den beiden Spitzen
- unten: Doppelrille auf der Blattoberseite



## Wiesenrispengras

- rechts: aufrecht, steife Blätter mit gefaltetem jüngsten Blatt
- unten: im Gegensatz zur Gemeinen Rispe (unterhalb) läuft das Blatt nicht spitz zu

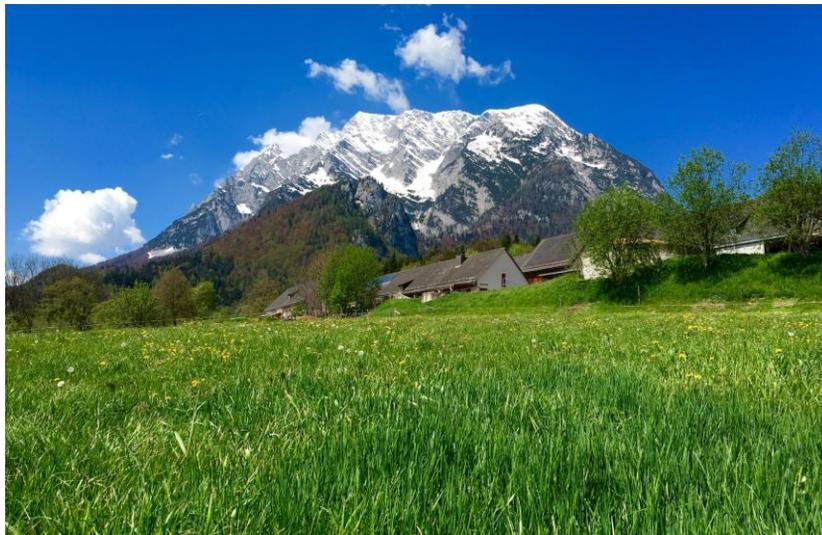


## Wiesenrispengras

- Typisch sind auch unterirdischen Ausläufertriebe, die eine dichte Grasnarbe bilden und aktiv in die Fläche wachsen



## Optimierung am Grünland



## 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



## 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!**

## 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



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

Auf der Wiese wächst Milch | Bio-Institut | Bio-Grünland



## Intensive Wiesen



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

Auf der Wiese wächst Milch | Bio-Institut | Bio-Grünland



## 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!

## Wirtschaftsdünger im Dauergrünland

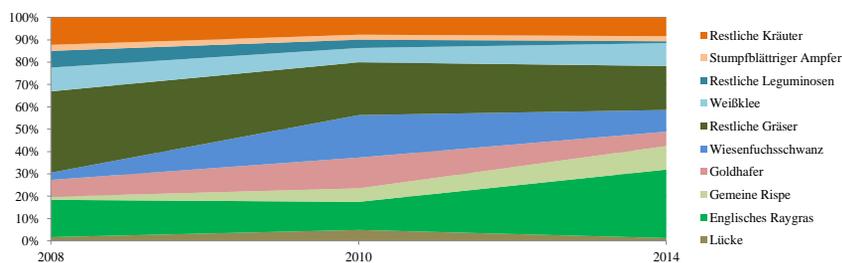


## Wirtschaftsdünger-Versuch am Bio-Institut

- 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

## Entwicklung Pflanzenbestand

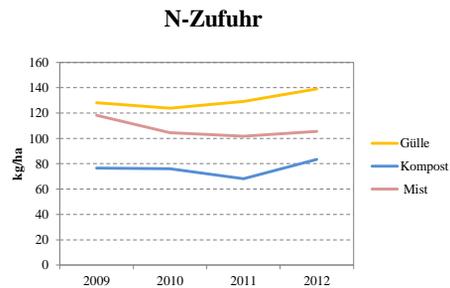
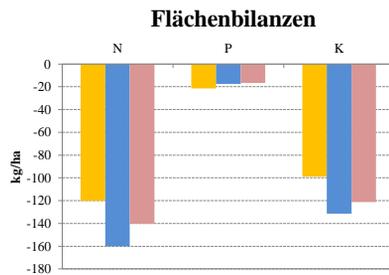
- kein Einfluss durch Düngerart oder Düngerbehandlung feststellbar
- Abnahme von Rotklee, Hornklee, W-Fuchsschwanz und Goldhafer
- Zunahme von Engl. Raygras und leicht Gemeine Rispe



## Ausgebrachte N-Mengen und Bilanzen

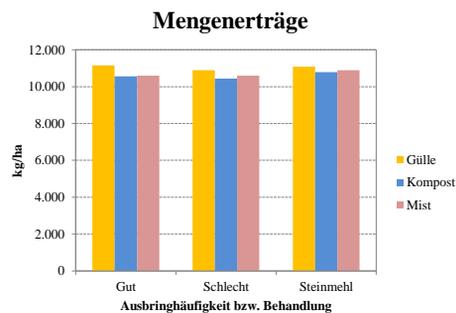
- ausgebrachte N-Menge über das System Gülle am höchsten
- leichte Zufuhr am P über Stroh
- N- und K-Bilanz bei Gülle am geringsten
- K-Ausscheidung über Nieren
- Sickersaftanfall bei festen WD beachten

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**

## Weidehaltung



## Pflanzenbestand

- seit 5 Millionen Jahren sind rinderartige Wiederkäuer an Weidegras angepasst
- aber auch das Gras passte sich an den Verbiss an
- nicht die Klaue führt in erster Linie zur Veränderung des Pflanzenbestandes sondern das Maul
- an das regelmäßige Entblättern können sich nicht alle Grünlandpflanzen gleich gut anpassen



## 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>Wieserispengras</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>

## Übersaat

- wird begonnen eine Wiese zu beweiden, beginnt sich bereits im ersten Jahr der Bestand zu ändern
- entstehende Lücken sind optimal, um Übersaaten durchzuführen
- je oberflächlicher die Saat, desto schneller entwickeln sich die Sämlinge
- gerade Wiesenrispengras verträgt keine tiefe Saat
- durch Übersaaten werden auch moderne Sorten eingebracht
- je dichter die Weidenarbe, desto mehr Blätter nehmen die Tier pro Bissen auf



## Instrumente zur Ermittlung der Wuchshöhe

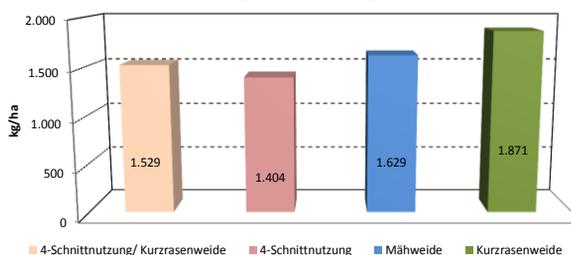


## Erträge Versuch Bio-Institut 2007-2012

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

Parameter	Einheit	Variante			
		4-Schnittnutzung/ Kurzasrasenweide	4-Schnittnutzung	Mähweide	Kurzasrasenweide
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

### Rohproteinerge



## 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 Rottmist 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
- Rohproteinерträge 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!

