



Dauergrünland in der Biologischen Landwirtschaft

Vorlesung Ökologische Landwirtschaft
18. Jänner 2016

Walter Starz, Bio-Institut, HBLFA Raumberg-Gumpenstein



Besonderheiten Bio-Grünland

- Dichte Grasnarbe hat für den Bio-Betrieb sehr hohen Stellenwert, da keine effizienten Maßnahmen zur Regulierung von Problempflanzen verfügbar sind
- Leguminosen werden gefördert, damit diese über die Biologische-Fixierung N in das System bringen
- Wirtschaftsdünger sind limitiert und machen eine Schlagbezogene Düngerplanung notwendig
- Daraus ergibt sich eine abgestufte Nutzung der Grünlandflächen
- Weidehaltung gehört zum System und ist verpflichtend

Bedeutung Bio-Grünland in AT

- ca. 60 % der Bio-Fläche in Österreich ist Dauergrünland
- ca. 16.000 Bio-Betriebe halten Wiederkäuer
- hauptsächlich in Ländern mit hohem Anteil an Alpen

| | Burgenland | Kärnten | Niederösterreich | Oberösterreich | Salzburg | Steiermark | Tirol | Vorarlberg | Wien | Österreich |
|--|------------|---------|------------------|----------------|----------|------------|-------|------------|------|------------|
| Anteil Bio-Grünland an der gesamten Bio-Fläche in AT | 7% | 76% | 30% | 62% | 97% | 84% | 98% | 98% | 1% | 62% |
| Anteil Bio-Grünlandbetriebe in AT | 7% | 77% | 35% | 52% | 96% | 76% | 95% | 90% | 6% | 66% |

Probleme im Pflanzenbestand



An welchen Schrauben kann ich drehen?

- Standortsvoraussetzungen berücksichtigen
- Kenntnis über die Kulturpflanzen - Gräser
- Abgestufte Nutzung sinnvoll und bei geringen Tierbesätzen notwendig
- Düngung an die Nutzung abstimmen
- Bestände je nach Nutzung aufbauen und mit gezielten Übersaaten verbessern
- Weide optimal nutzen

Boden und Standort



trocken



frisch

Boden und Standort

- Ausgeglichene und regelmäßige Wasserversorgung ist für optimales Graswachstum notwendig
- Für die Bildung von 1 kg TM werden ca. 600 l Wasser benötigt bzw. 2-3 l täglich je m²
- Unter optimalen Bedingungen wächst Gras bis zu 2 mm in der Stunde
- Bei Trockenheit wird das Wachstum sofort eingestellt

Nutzung und Graswachstum

- Nutzung hat einen sehr großen Einfluss auf die Artenzusammensetzung und die Entwicklung von Dauergrünlandbeständen
- der Zeitpunkt des 1. Schnittes ist entscheidend, da er die Anzahl der weiteren Schnitte bestimmt
- ein früher erster Schnitt verhindert das Aussamen der Gräser
- Unterschiedliche Nutzungsintensitäten stellen auch unterschiedliche Grundfutterqualitäten zur Verfügung, je nach Leistungsstadium des Tieres

Warum abgestufte Grünlandnutzung?

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

Extensive Wiesen



Intensive Wiesen



Problemfelder bei Nutzungsänderung



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

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



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!**

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-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 Ausbringhamufigkeit als gute oder schlechte Verteilung
- in den Faktor Ausbringhamufigkeit wurde noch eine Behandlung mit Urgesteinsmehl gelegt

Kalkulation Düngermengen

- Werte für Milchkühe mit 6.000 kg Leistung laut Sachgerechter Düngung 6. Auflage 2006
- Lagerverluste für jedes WD-System aus abgeschlossenen Versuchen an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein
- Urgesteinsmehl-Zusatz bei Gülle 30 kg/m³ und bei Mist und Kompost 40 kg in 4-5 m lange Miete

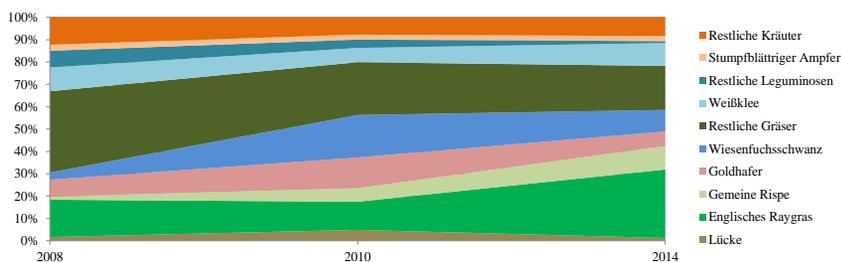
| bei 1,2 GVE | Gülle 1:1 verdünnt | Stallmist | Mistkompost |
|--------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Einheit | m ³ /Jahr | kg TM/Jahr | kg TM/Jahr |
| Düngeranfall | 56,6 | 6241 | 6241 |
| Lagerungsverluste | 2,20% ¹ | 33,30% ² | 42,10% ² |
| <u>nach Abzug der Verluste</u> | 55,4 | 4163 | 3614 |

¹: Buchgraber und Resch, 1996

²: Pöllinger, 2004

Entwicklung Pflanzenbestand

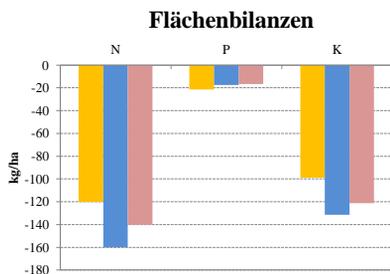
- kein Einfluss durch Düngerart oder Düngerbehandlung feststellbar
- Abnahme von Rotklee, Hornklee, W-Fuchsschwanz und Goldhafer
- Zunahme von Engl. Raygras und leicht Gemeine Rispe



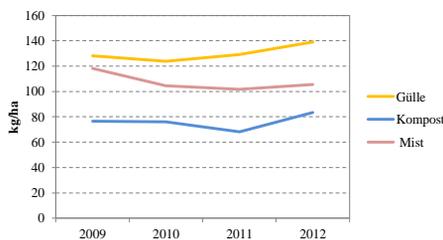
Ausgebrachte N-Mengen und Bilanzen

- 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 |

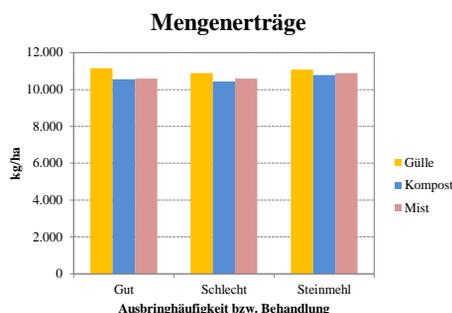


N-Zufuhr



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**

Effiziente Weidenutzung



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.

Optimale Weidebestände

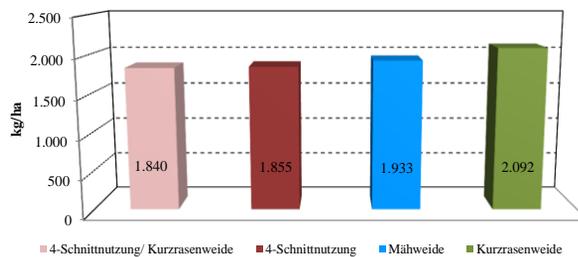


Erträge 2007-2012

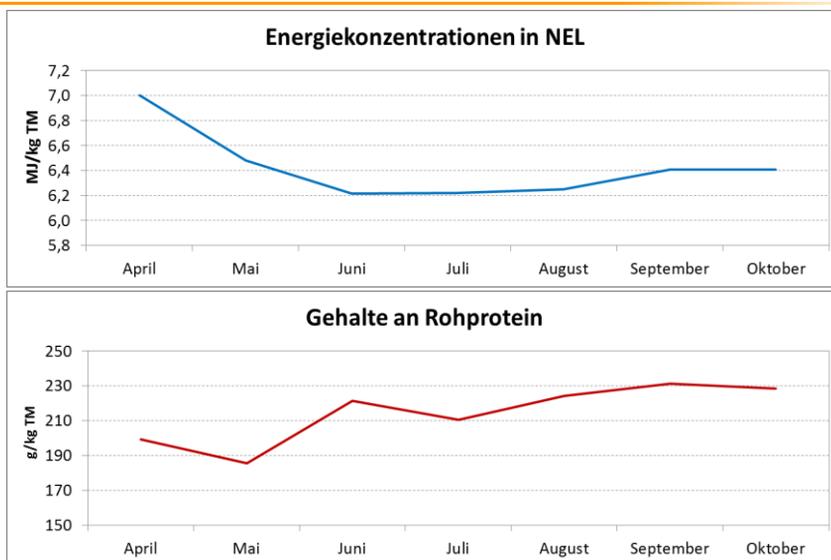
- Erträge sind versuchsbedingt praktisch verlustfrei erhobene Ernteerträge \geq ist bei Weidesystemen zu berücksichtigen

| Parameter | Einheit | Variante | | | |
|------------|---------|------------------------------------|------------------|----------|---------------|
| | | 4-Schnittnutzung/ Kurzasenweide | 4-Schnittnutzung | Mähweide | Kurzasenweide |
| TM-Ertrag | kg/ha | 10.385 | 12.518 | 10.273 | 9.813 |
| NEL-Ertrag | MJ/ha | 64.112 | 73.524 | 63.254 | 63.226 |
| XP-Ertrag | kg/ha | 1.840 | 1.855 | 1.933 | 2.092 |

Rohproteinerträge



NEL und XP im Weidefutter



VX Grünland in der ÖLW

- Sommersemester 2014
- 3 Blöcke zu je 2 Tagen
- davon 1 Tag Exkursion auf einen Bio-Grünlandbetrieb in NÖ
- Inhalte:
 - Pflanzenwachstum im Grünland
 - Boden und Düngung
 - Grünlandnutzungsformen
 - Weidehaltung

SE Case Studies in Organic Grassland Management

- Sommersemester 2015
- 3 Blöcke in Summe 4 Tage
- davon 2 Tage Exkursion auf das Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein
- Inhalte:
 - Interaktionen im alpinen Weidesystem
 - Pflanzenerkennung auf der Weide
 - Planungselemente effizienter Weidenutzung
 - nationale und internationale Weideversuche

Danke für die Aufmerksamkeit!

