



Grünlandbewirtschaftung in der Biologischen Landwirtschaft

VO Ökologische Landwirtschaft
 10.12.2012 BOKU, Wien

DI Walter Starz

Lehr- und Forschungszentrum (LFZ) für Landwirtschaft
 Raumberg-Gumpenstein
 Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere
 Abteilung für Biologische Grünland- und Viehwirtschaft
 Raumberg 38, A-4992 Irnding
 Tel: 03682/22451-420
 walter.starz@raumberg-gumpenstein.at

Inhalte

- Boden und Grünlandnutzung
- Effizienter Einsatz der Wirtschaftsdünger
- Einfluss der Nutzung auf die Bestände
- Weidenutzung



Walter Starz
 Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Bio-Grünland in AT

- ca. 60 % der Bio-Fläche in Österreich ist Dauergrünland
- 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 %	7	78	30	62	97	84	98	98	1	63
Anteil Bio-Grünland an der gesamten Grünland-Fläche in %	25	19	25	20	49	27	21	15	27	26

Quelle: Grüner Bericht, 2012

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



Walter Starz
 Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Walter Starz
 Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Wasserstufen



trocken



frisch



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Wasserstufen



feucht bis wechselfeucht



nass



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Aufbereitung der Dünger

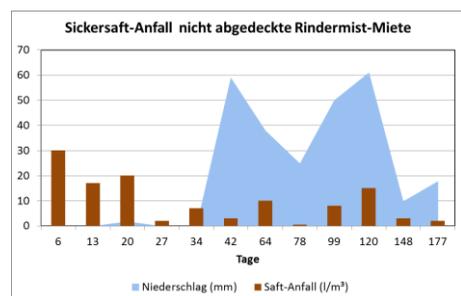
- Wirtschaftsdünger sind wertvolle und effektive Bodendünger
- sie müssen bodenverträglich aufbereitet werden
- Wirtschaftsdünger müssen luftig gelagert werden
- in kleinen und mehrmaligen Gaben ausgebracht



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Sickersaft Mist



Quelle: Dewes et al., 1991



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Kompostierung und Ausbringung



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



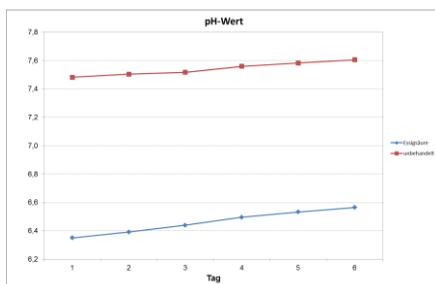
Gülle

- 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 Wasser verdünnt, was günstig während der Lagerung und Ausbringung ist

Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



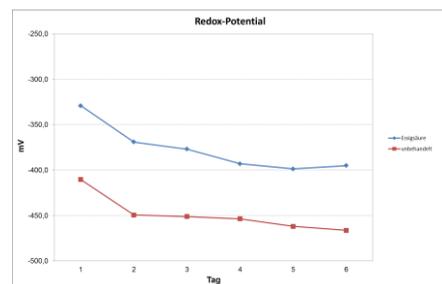
pH-Wert



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



REDOX-Potential



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Versuchsergebnisse

- Standort Möderbrugg
- 2009, 2010 und 2011
- 980 m Seehöhe und 850 mm Niederschlag

Parameter	Einheit	Nutzungsintensität				Düngerart				
		*2 niedrig	3 mittel	4 hoch	SEM	p	Mist	Gülle	SEM	p
TM-Ertrag	kg/ha	12.296 ^a	11.563 ^b	12.731 ^a	245	0,0003	11.871 ^a	12.524 ^a	215	0,0060
XP-Gehalt	g/kg TM	125 ^a	139 ^b	153 ^a	1	<0,0001	139 ^a	139 ^a	1	0,4496
NEL-Gehalt	MJ /kg TM	5,69 ^a	5,81 ^a	6,01 ^a	0,01	<0,0001	5,86 ^a	5,82 ^a	0,01	0,0500

*2 Schnitte/Jahr + simulierte Herbstweide

Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Bio-Institut
ifz

Gülle



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Bio-Institut
ifz

Bodendruck

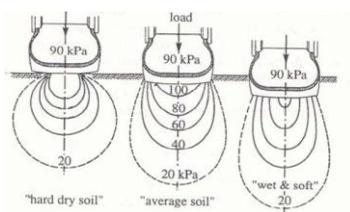


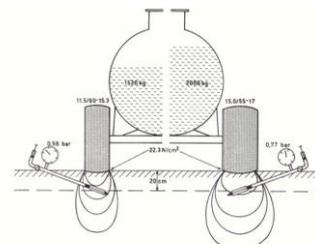
Figure 1.99. "Söhne's pressure bulbs" (calculated main normal stress) under a tractor tire for different soil conditions. Tire size 13.6-28, load 10 kN [24].

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

Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Bio-Institut
ifz

Bodendruck



Quelle: Völgelische Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAI), FAI-Bezahl 400, März 1981

Die Verdichtung in den **oberen Schichten** ist hauptsächlich eine Funktion des **Kontaktflächendrucks**, die Verdichtung in den **unteren Schichten** ist hauptsächlich von den **Radlasten** abhängig.

Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Bio-Institut
ifz

Rost- und Fahlflecken



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Bio-Institut
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

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



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Bio-Institut
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Extensive Wiesen



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Bio-Institut
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Intensive Wiesen

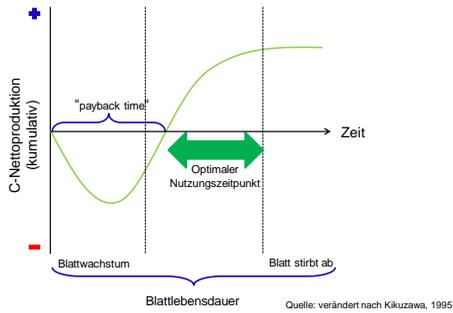


Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Bio-Institut
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Blattlebensdauer und Nutzung



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Weidehaltung

- Gras und Kuh haben seit 15 Millionen Jahren eine gemeinsame Evolution



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



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.



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



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.



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



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.

Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Bio-Institut
ifz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Pflanzenbestand

Parameter	Einheit	Weide		Schnitt	SEM	p	S _e
		LSMEAN	LSMEAN				
Lücke	%	1,3	1,9		0,4	0,4010	0,7
Gräser	%	68,2	77,9		1,0	0,0224	2,5
Englisches Raygras	%	19,8	10,9		1,9	0,0819	4,1
Gemeine Rispe	%	4,8	18,2		1,8	0,0330	4,4
Goldhafer	%	2,3	11,2		1,0	0,0242	2,5
Knautgras	%	3,1	12,3		1,0	0,0218	2,0
Lägerrispe	%	3,5	0,0		0,5	0,0395	1,2
Quecke	%	5,0	5,4		0,4	0,4726	1,1
Rasenschmiele	%	0,6	0,2		0,2	0,1994	0,6
Wiesenfuchsschwanz	%	1,3	2,4		0,4	0,1835	0,9
Wiesenfuchschwanz	%	1,5	0,7		0,4	0,3261	0,7
Wiesenrispengras	%	21,5	7,0		1,2	0,0140	3,2
Wiesenschwingel	%	2,7	4,6		0,5	0,1107	1,3
Glatthafer	%	0,0	2,6		0,4	0,0547	0,9
Leguminosen	%	18,1	7,7		1,2	0,0252	1,6
Kräuter	%	12,4	12,5		0,6	0,9656	1,5
Arten	Anzahl	26,7	26,3		0,4	0,5331	1,5

Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Bio-Institut
ifz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Wiesenrispengras



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Bio-Institut
ifz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

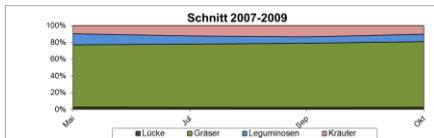
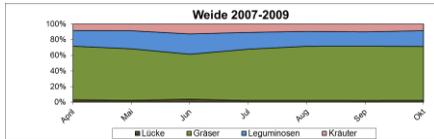
Lägerrispe



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Bio-Institut
ifz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Artengruppen



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Graszuwachskurven



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



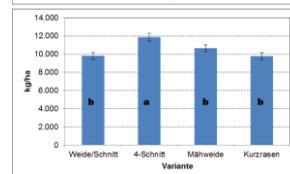
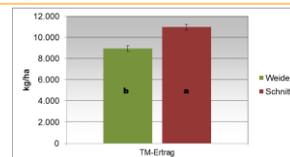
Graszuwachskurven



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



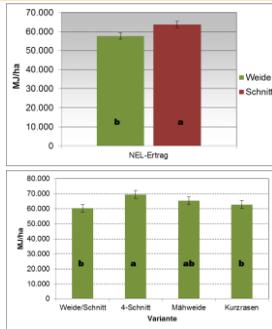
TM-Erträge



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

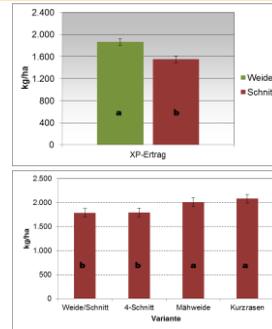


Energie-Erträge



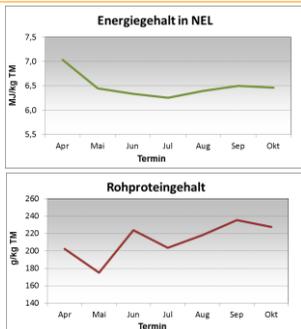
Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

XP-Erträge



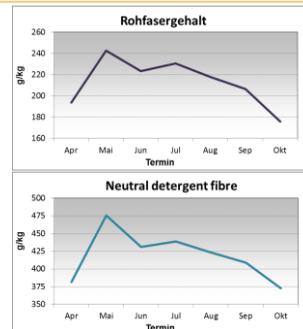
Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

Futterqualität Versuche AT



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

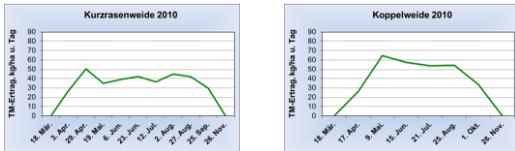
Futterqualität Versuche AT



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere

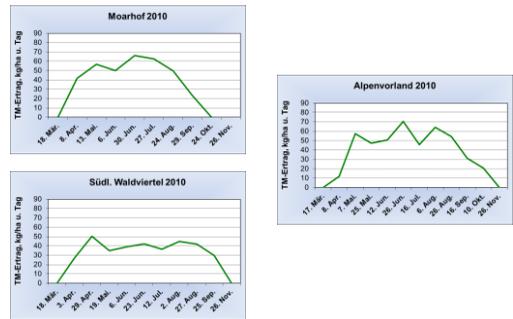
Graszuwachskurven

Systemvergleich bei ungleichmäßiger Niederschlagsverteilung

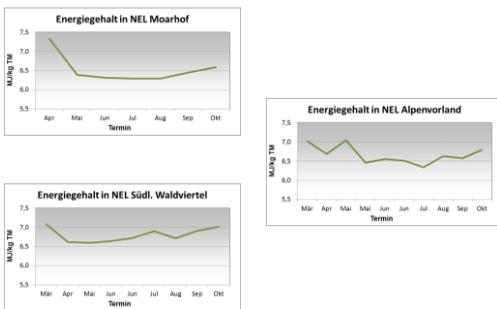


- TM-Ertrag: 7,8 t/ha Kurzrasenweide: 10,6 t/ha Koppelweide
- XP Differenz: 280 kg/ha; Energie Differenz: 15.500 MJ NEL/ha
- Umgerechnet in Milch: 2.400 kg Milch/ha Mehrertrag

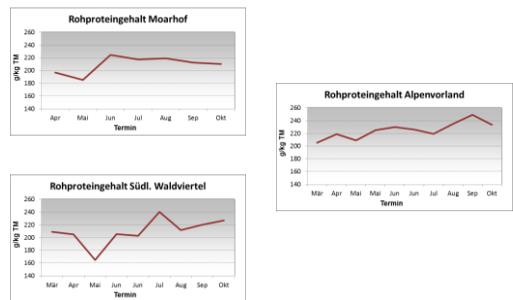
Graszuwachskurven 3 Standorte 2010



Energiegehalt 3 Standorte 2010



Rohproteingehalt 3 Standorte 2010



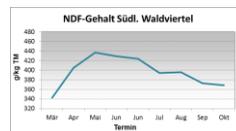
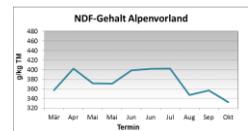
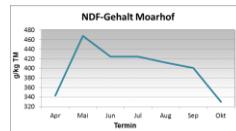
Rohfasergehalt 3 Standorte 2010



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



NDF-Gehalt 3 Standorte 2010



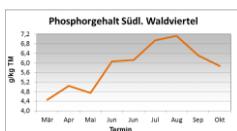
Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Phosphor-Gehalt 3 Standorte 2010



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



VX Grünland in der ÖLW

- Sommersemester 2013
- 4 Blöcke zu je 2 Tagen
- davon 1 Tag Exkursion auf einen Bio-Grünlandbetrieb in NÖ
- Inhalte:
 - Bio-Grünland in Österreich
 - Pflanzenwachstum im Grünland
 - Boden und Düngung
 - Grünlandnutzungsformen
 - Weidehaltung



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Danke für die Aufmerksamkeit



Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Bio-Institut
Lehrstuhl für Biologische Landwirtschaft
und Biodiversität der Nutztiere