



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

Gülle und Bio-Grünland - wie passt das zusammen?

Fachtagung für Biologische Landwirtschaft 2014
6. November 2014, Raumberg-Gumpenstein

*Walter Starz, Rupert Pfister und Hannes Rohrer
Bio-Institut, HBLFA Raumberg-Gumpenstein*



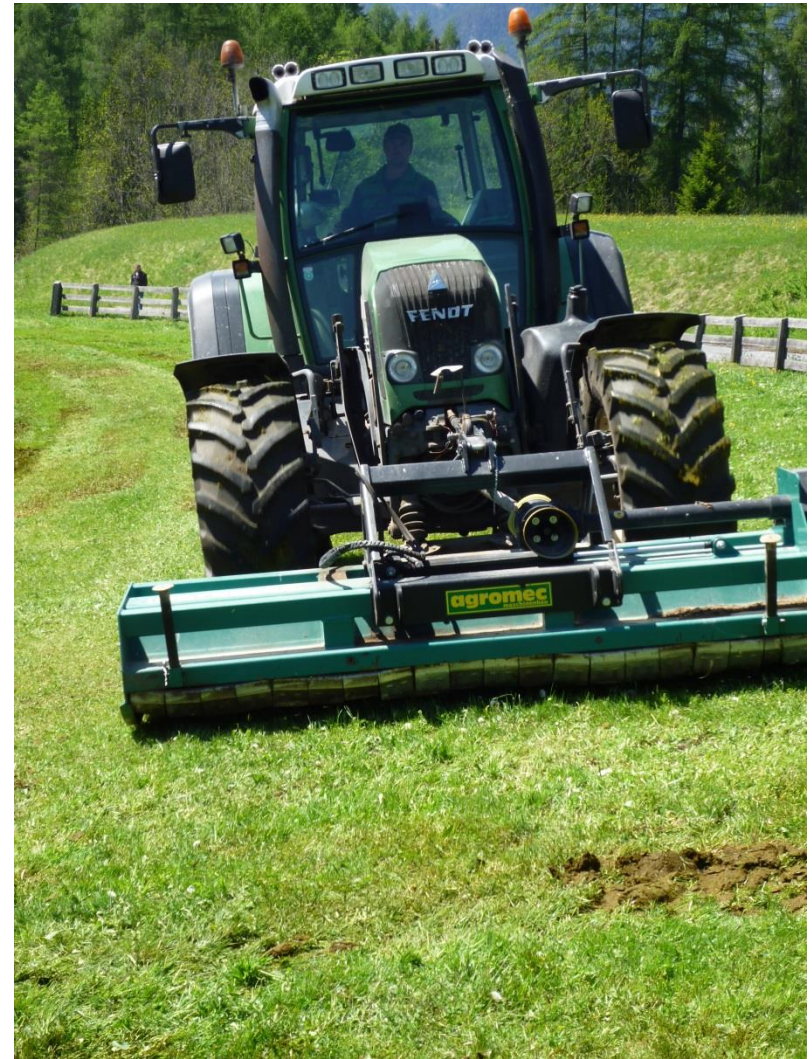
Gülle auf Grünlandbetrieben

- in tiergerechten Milchvieh-Laufstallställen gewinnt die Gülle immer größere Bedeutung – auch in der Biologischen Landwirtschaft
- Stroh ist ein teures Betriebsmittel und muss im Dauergrünlandbetrieb zu 100 % zugekauft werden
- dadurch wird das Stroh dem Nährstoffkreislauf des Ackers entzogen
- es geht um die Frage: Wie kann Gülle gelagert und ausgebracht werden, damit sowohl das Bodenleben als auch das Pflanzenwachstum gefördert wird?

Gülle und Humus

- Humusaufbau ist ein bedeutendes Schlagwort in der Biologischen Landwirtschaft
- In der Entwicklung der Bio-Landwirtschaft bezog es sich ausschließlich auf Ackerböden
- Gülle hat im Vergleich zum Festmist weniger Kohlenstoff
- Dauergrünlandböden haben im Humus um ein vielfaches mehr an Kohlenstoff gespeichert als Ackerböden
- Mulchung des letzten Aufwuchses auf Dauerwiesen soll dazu beitragen bei Gülledüngung den Kohlenstoffeintrag zu fördern

Güllen und mulchen

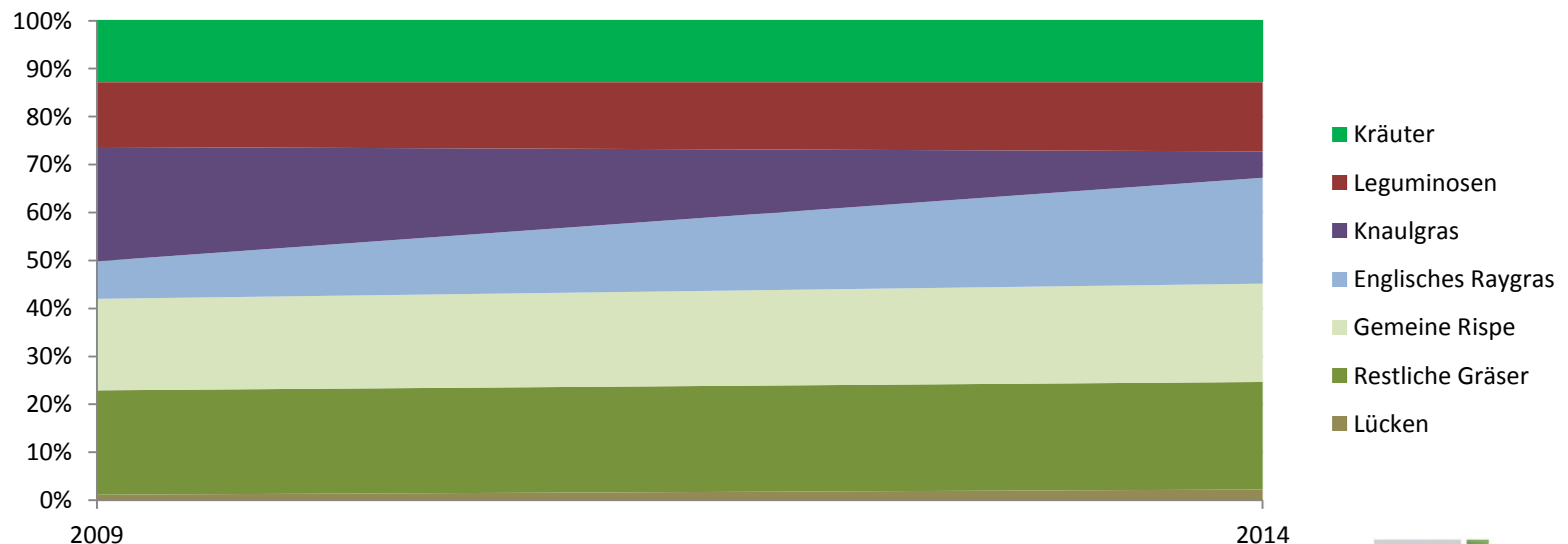


Versuchsaufbau

- 2009-2013 Versuch am Bio-Institut
- Errichtung einer Blockanlage auf einer Dauerwiese mit drei Wiederholungen
- Einstellung auf 4 Nutzungen pro Jahr
- Faktor Mulch: verbleib des vierten Aufwuchses auf der Fläche und Abfuhr auf den nicht gemulchten Parzellen
- Faktor Güllebehandlung: mit und ohne Urgesteinsmehl
- Düngung aller Varianten mit 100 kg N/ha über Gülle, aufgeteilt auf 4 Termine pro Jahr

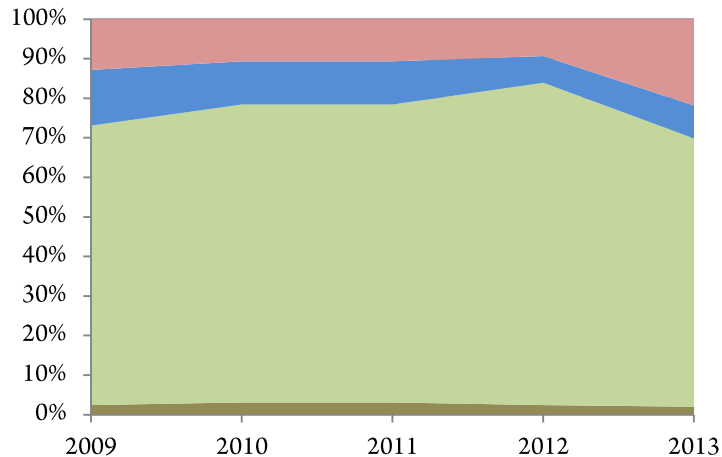
Pflanzenbestand

- Artenzusammensetzung zeigte signifikante Veränderungen bei zwei Grasarten über alle Varianten
- Knaulgras nahm ab und Engl. Raygras zu
- Haupteinflussfaktor dürfte die Nutzungshäufigkeit

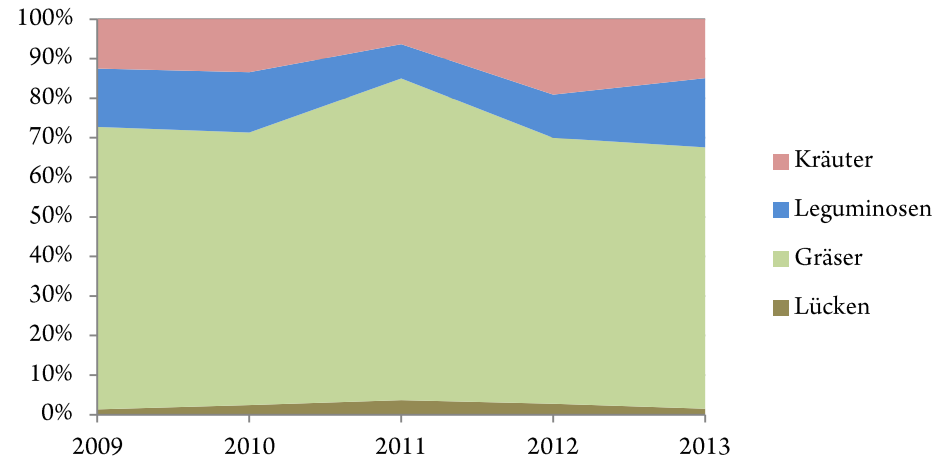


Entwicklung Artengruppen

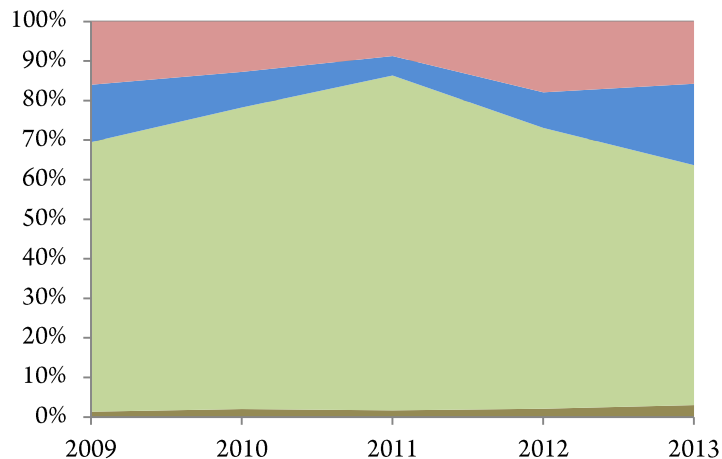
1.Schnitt



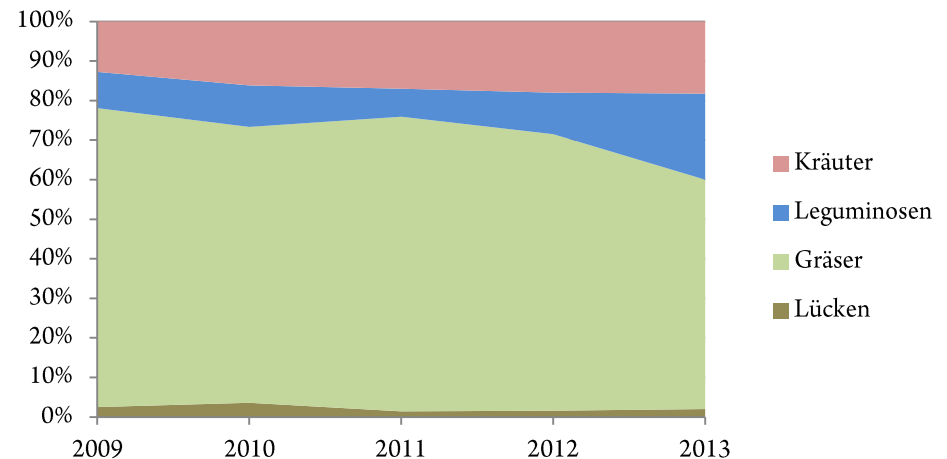
2.Schnitt



3.Schnitt

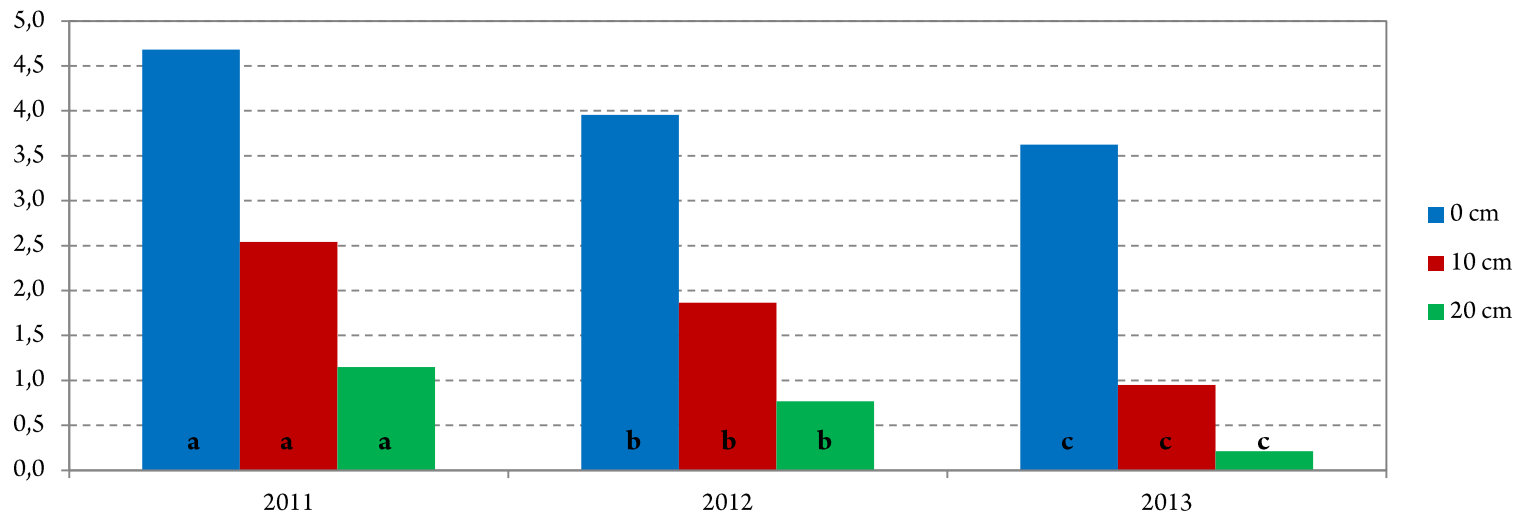


4.Schnitt



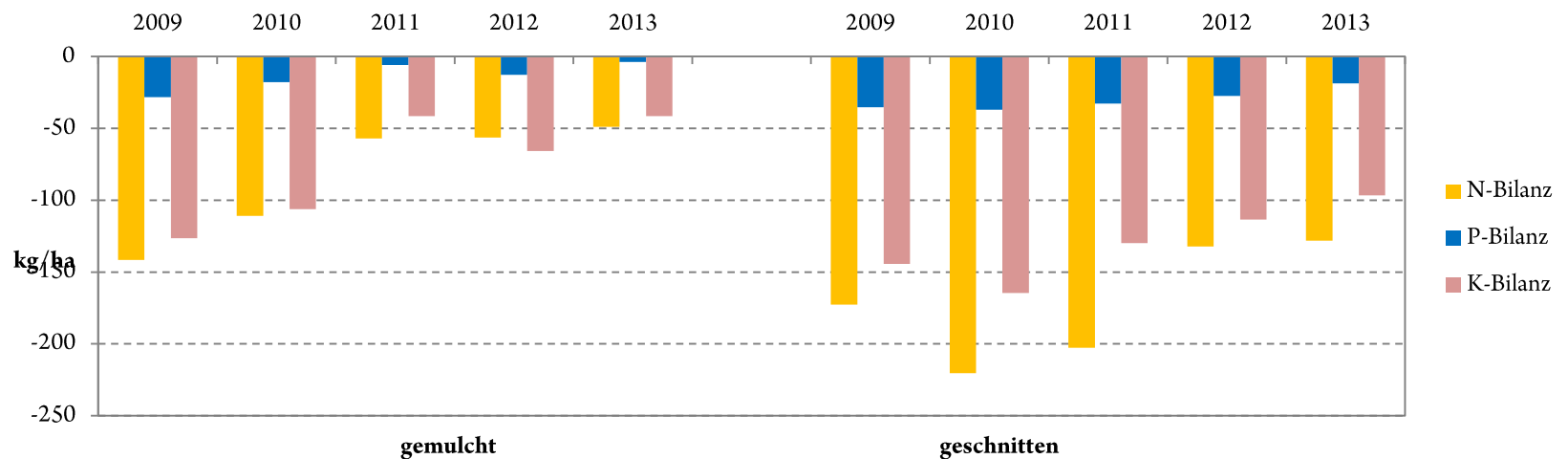
Blattflächenindex

- LAI (leaf area index) nahm mit den Versuchsjahren kontinuierlich ab
- Starker Rückgang des LAI 2013 in den Höhen 10 und 20 cm, was auch das nutzungsbedingte schwächer werdende Gräsergerüst in allen Varianten widerspiegelt



Mulchmaterial

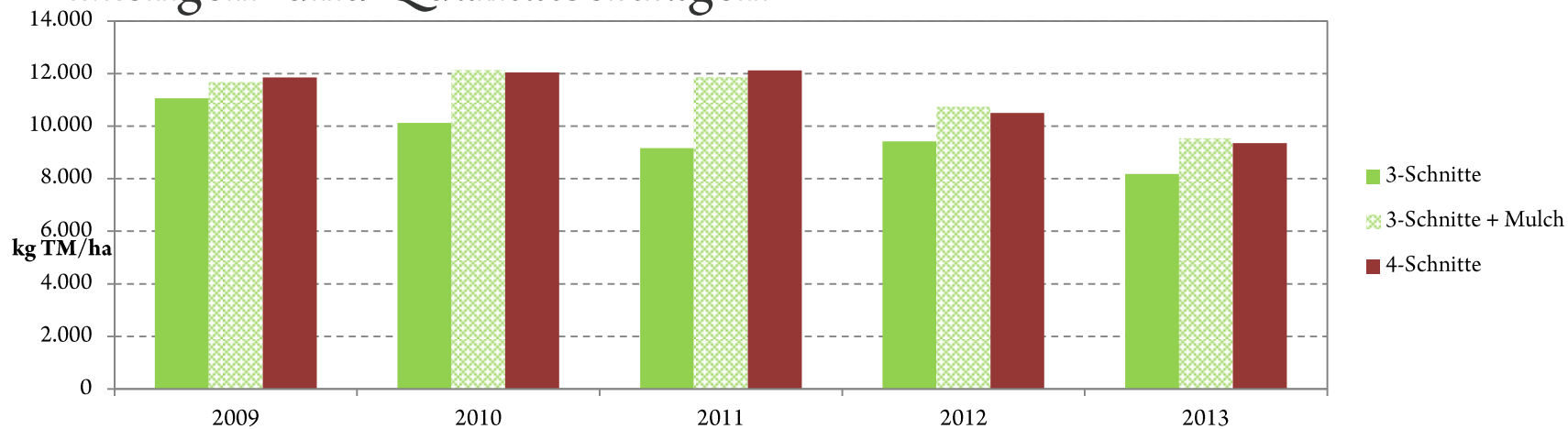
- Hohe Nährstoffgehalte im Mulchmaterial
- Daher auch weniger stark negative Bilanzen



Parameter	Einheit	2009	2010	2011	2012	2013	SEM	p-Wert	s _e
Mulchmenge	kg/ha TM	616 ^d	2.015 ^b	2.710 ^a	1.324 ^c	1.357 ^c	165	<0,0001	249
N aus Mulch	kg/ha	20 ^c	57 ^a	67 ^a	40 ^b	40 ^b	6	<0,0001	9
P aus Mulch	kg/ha	3 ^d	10 ^b	13 ^a	7 ^c	7 ^c	1	<0,0001	1
K aus Mulch	kg/ha	11 ^c	41 ^a	47 ^a	28 ^b	31 ^{ab}	4	<0,0001	6

Erträge

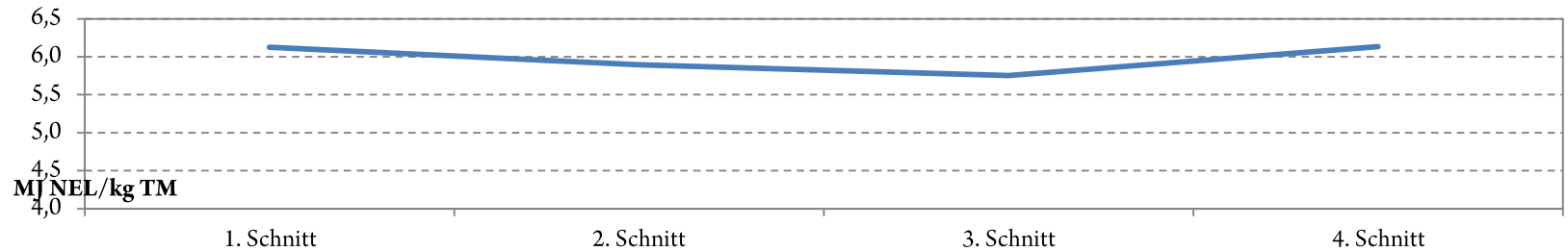
- Signifikant höhere Erträge in der Schnittvariante
- Über die Jahre abnehmende Erträge in allen Varianten
- Mulchung sowie Steinmehlbehandlung führte zu keinen höheren Mengen- und Qualitätserträgen



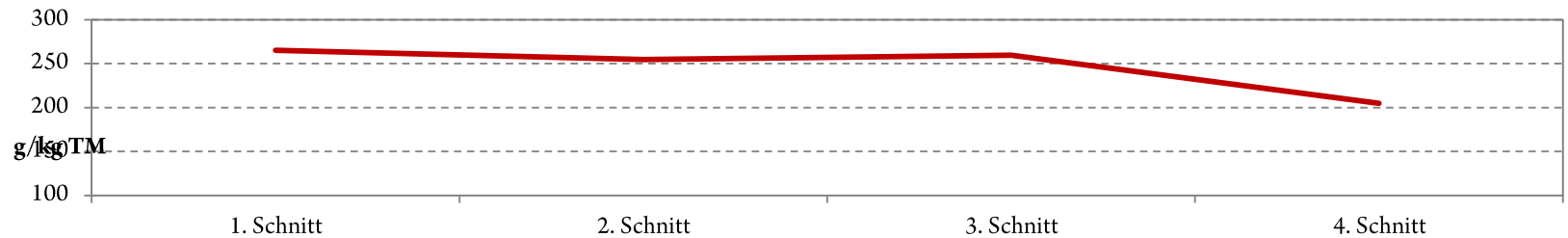
Parameter	Einheit	Mulch	Schnitt	SEM	p-Wert	SM Gülle	UB Gülle	SEM	p-Wert	s _e
Schnittertrag	kg TM/ha	9.590	11.174	248	<0,0001	10.423	10.341	248	0,6565	684
Schnittertrag + Mulch	kg TM/ha	11.191	11.179	312	0,9522	11.263	11.108	312	0,4411	738
Energieertrag	MJ NEL/ha	56717	66383	1629	<0,0001	61615	61485	1629	0,9016	3.909
Rohproteinertrag	kg TM/ha	1.387	1.658	68	<0,0001	1.527	1.518	68	0,7435	99

Inhaltstoffe

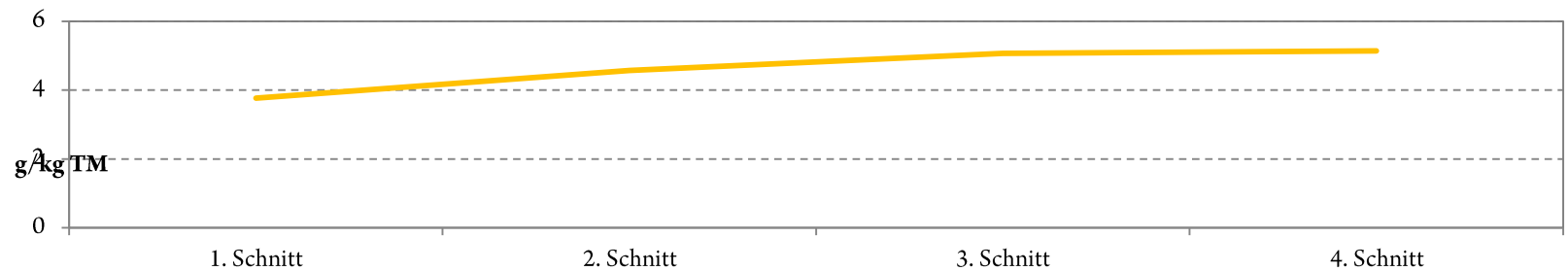
Energie



Rohfaser



Phosphor



Inhaltstoffe

- Keine Unterschiede der Konzentrationen an Inhaltsstoffen auf Variantenebene messbar
- 4 Schnitte liefern auf dem Versuchsstandort hochwertiges Grundfutter für laktierende Wiederkäuer
- Durchschnittliche Konzentrationen der Versuchsjahre zeigten ebenfalls die Abnahme der Gräser durch einen straken Rückgang der Rohfaser im Jahr 2013

Parameter	Einheit	2009	2010	2011	2012	2013	SEM	p-Wert	s _e
Energie	MJ NEL/kg TM	5,80 ^c	5,97 ^b	5,91 ^b	5,96 ^b	6,25 ^a	0,05	<0,0001	0,18
Rohprotein	g/kg TM	151 ^{bc}	167 ^a	153 ^b	146 ^c	157 ^b	4	<0,0001	10
Rohfaser	g/kg TM	257 ^a	244 ^b	255 ^a	255 ^a	219 ^c	5	<0,0001	13
Phosphor	g/kg TM	4,7 ^{ab}	4,8 ^a	4,4 ^c	4,6 ^b	4,7 ^{ab}	0,05	<0,0001	0,3
Kalium	g/kg TM	19,9 ^c	23,1 ^a	19,7 ^c	19,8 ^c	21,0 ^b	0,50	<0,0001	1,6

Schlussfolgerung

- werden die Grundsätze einer ordnungsgemäßen und bedarfsgerechten Düngung beachtet ist die Gülle ein wertvoller Wirtschaftsdünger am Dauergrünland
- Aktivierung des Humus steht im Grünland im Vordergrund, da bereits ein sehr hoher Anteil kohlenstoffreicher Verbindungen vorhanden ist
- Auf bisher gut bewirtschafteten Wiesen führt das Mulchen des letzten Aufwuchses zu keinem höheren Ertrag
- Ökologisch und Ökonomisch wäre es sinnvoller den letzten Aufwuchs als Herbstweide über die Wiederkäuer zu nutzen, wenn eine Schnittnutzung nicht mehr sinnvoll ist
- **Bei sachgerechter Nutzung und Düngung passt Gülle und Bio-Grünland zusammen!**

Danke für die Aufmerksamkeit!

