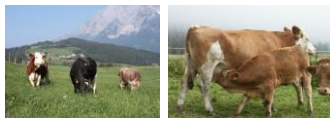


Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme



Ergänzungsfütterungsstrategien zur Weide

PD Dr. Andreas Steinwider
 Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere,
 Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft, LFZ Raumberg-Gumpenstein, A-8952 Irnding
 www.raumberg-gumpenstein.at
 andreas.steinwider@raumberg-gumpenstein.at

Weidestrategien



Vollweide → Tag + Nachtweide, wenig/keine Ergänzung, saisonale Abkalbung
Unterschiedliche Übergänge → Tag **und** Nachtweide → Tag **oder** Nachtweide →
Stundenweide Kühe 1-2 x pro Tag für wenige Stunden auf Weide, hohe Ergänzungsfütterung

40-65 % Weidegrasanteil an der Jahresration 5-15 %
 0,3-0,5 ha arr. Weideflächenbedarf je Kuh 0,05-0,2 ha
 begrenzt Milchleistung je Kuh nicht begrenzt

Weidefutterqualität

Stark von Bewirtschaftungsintensität, Pflanzenbestand, Weideführung beeinflusst.

Gunstlagen optimale Bewirtschaftung:	6,0 – 7,0 MJ NEL/kg T
Extensivweide:	5,0 – 6,0 MJ NEL/kg T
Almen:	4,0 – 6,0 MJ NEL/kg T



6,4 MJ → 4,0 MJ NEL/kg T



Nährstoff- und Energiegehalt von Weidefutterproben im Vergleich zu Maissilage bzw. Gerste (je kg Trockenmasse)

	Ø 75 Weideproben von Milchviehbetrieben	Maissilage	Gerste
Trockenmasse	156 g/kg FM	392	880
Energie	6,3 MJ NEL/kg T	6,4	8,2
Rohprotein	209 g/kg T	86	119
Rohfaser	217 g/kg T	209	52
Rohasche	105 g/kg T	41	27
Ca	8,8 g/kg T	2,7	0,8
P	4,3 g/kg T	2,0	3,9
Mg	2,5 g/kg T	1,4	1,3

Grünfütterung - Struktur

Futtermittel	Wiederkau-tätigkeit min/kg T	Struktur-wirksamkeit der XF, %
Heu, mittel	63-87	100
Heu, gut	65-74	100
Grassilage	60-83	80-100
Maissilage, 7mm	49	50-60
Grünfutter	30-70	50-80
Krafftutter	0	0

nach Potthast, 1987; Menke, 1987; Piatkowski u. Nagl, 1978

Grünfütterung - Struktur

	Grünfutter	Grassilage + Heu	Maissilage
Rohfaser	230 g/kg T	261	201
Grundfutter	11,0 kg/Tag	11,8	14,1
Kauzeit	746 min/Tag	827	795
Fressen	356 min/Tag	301	273
Wiederkauen	391 min/Tag	526	522
Kauzeit	67,8 min/kg T	70,1	56,4
Fressen	32,4 min/kg T	25,5	19,4
Wiederkauen	35,5 min/kg T	44,6	37

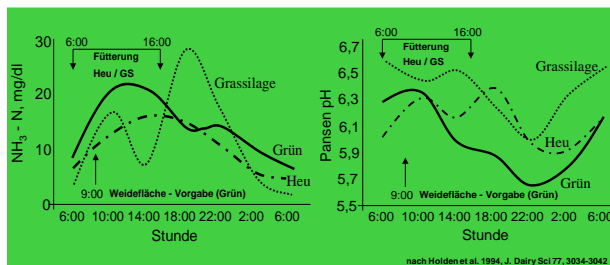
De Brabander et al. 1999

Grünfütterung - Pansenparameter

	Grünfütter	Heu	Grassilage
Nährstoffgehalt – Futter			
Trockenmasse	17,2	88,4	33,9
Rohprotein	17,1	17,4	16,9
RDP	14,4	12,2	13,4
SP	4,9	4,6	11,0
ADF	26	28,5	28,9
NDF	49,4	63,5	55,9
NFC	30,5	21,6	21,5
T-Aufnahme			
	13,0	13,7	13,1
Pansenparameter			
Kurzkettige Fettsäuren	131,7a	118,4b	118,4b
Essigsäure	71,0	73,2	71,3
Propionsäure	17,1	18	18,8
Buttersäure	8,9a	6,4b	7,2b
Ammoniak-Stickstoff	13,7a	10,9b	11,0b

nach Holden et al. 1994, J. Dairy Sci 77, 3034-3042

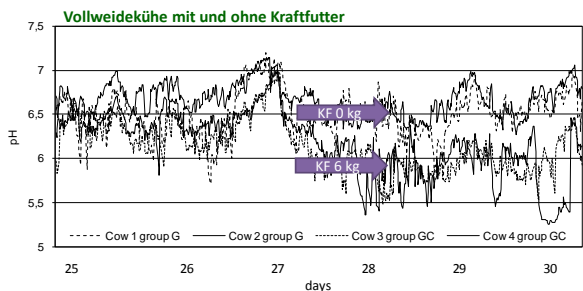
Grünfütterung - Pansenparameter



nach Holden et al. 1994, J. Dairy Sci 77, 3034-3042

Grünfütter: * Abend höchste Zuckergehalte
* hastigeres Fressen, weniger Wiederkauen in Hellphase
→ stärkere pH-Schwankungen

pH-Wertverlauf



Quelle: J.Gasteiner et al. 2010

Einfluss der Umstellungsfütterung (Stall, Stundenweide, Halbtagweide, Vollweide) auf Vormagenparameter

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	S ₀	P-Wert
	Stall	Stunde	Halb	VW 1	VW 2	VW 3		
pH Tagesmittel	6,44 ^a	6,24 ^{cd}	6,21 ^d	6,30 ^{bc}	6,33 ^b	6,36 ^b	0,11	<0,001
pH Tagesmin.	6,09 ^a	5,89 ^{cd}	5,84 ^d	5,86 ^d	5,95 ^{bc}	6,02 ^{ab}	0,15	<0,001
pH Tagesmax.	6,77 ^a	6,64 ^b	6,64 ^b	6,76 ^a	6,73 ^a	6,74 ^a	0,15	<0,001
pH <5,8, min/Tag	6 ^c	43 ^{ab}	85 ^a	38 ^{ab}	13 ^b	9 ^b	91	<0,001
pH <6,2, min/Tag	106 ^c	626 ^a	678 ^a	572 ^a	415 ^b	320 ^b	259	<0,001
max. H ⁺ -Dif. 2h ¹⁾	65 ^b	91 ^{ab}	101 ^{ab}	113 ^a	83 ^{ab}	66 ^b	67	0,003
max. H ⁺ -Dif. 4h ¹⁾	71 ^c	99 ^{abc}	112 ^{ab}	122 ^a	90 ^{abc}	74 ^{bc}	69	0,001
max. H ⁺ -Dif. 12h ¹⁾	75 ^b	114 ^{ab}	132 ^a	140 ^a	100 ^{ab}	83 ^b	71	<0,001

¹⁾ alle H⁺ Ionen-Konzentrationsergebnisse x10⁸ in mol/l;
max. H⁺-Dif. 2h = maximale H⁺ Ionen-Konzentrationsveränderung innerhalb von 2 Stunden pro Tag

Steinwüder et al. unveröff. Versuch 2012

Kraftfutter

- Kraftfuttermenge bei Weide bzw. Grünfütterung stark begrenzen!
- KF-Zusammensetzung → pansenschonende Komponenten
 - max. 40 bis 60 % Getreide
 - 20 – 60 % Mais
 - 10 – 25 % Trockenschnitzel
 - 5 bis 15 % Kleien
 - bis 15 % Futtermehle
 - Eiweißkomponenten - wenn überhaupt erst bei hohen Leistungen oder niedrigem Milcharnstoff
- Maximal 2 kg/Teilgabe

Rationsbeispiel und Versorgung: Vollweide

		Weide	Weide FA	kg Milch	
		je kg TM	kg TM/Tag	23	109
		Futter	Futteraufnahme	Versorgungsempfehlungen	Versorgungsempfehlungen
				je kg TM	pro Tag
NEL	MJ	6,34	105		
XP	g	209	3449		
nXP	g	149	2459		2313
RNB	g	10	158	- 5 - + 5	! Grasanteil in Weide im Auge behalten
XF	g	217	3581	min 160	
XL	g	26	429		
XA	g	105	1733		
NDF	g	435	7178	min 200 (180 aus GF)	
ADF	g	258	4257	min 180	
NFC	g	225	3713	max 380	
Zucker	g	100-200		max 75	!! zu beachten (KF-Ergänzung, hastiges Fressen etc.)
Ca	g	8,8	145	5,5	
P	g	4,3	71	3,4	
Mg	g	2,5	41	1,6	
K	g	27,4	452	10	!
Na	mg	342	5643	1400	!! (Natriumergänzung beachten)
Mn	mg	87	1436	50	
Zn	mg	31	512	50	
Cu	mg	11	182	10	

Höchste NDF Aufnahme bei 450 g NDF (Mertens 1985)

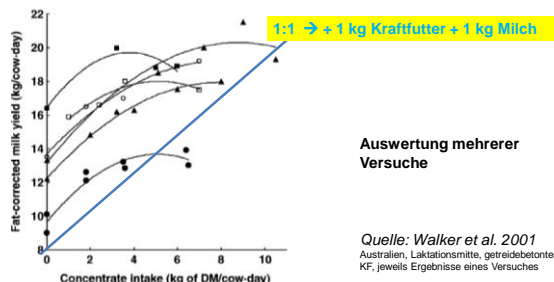
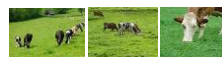
Einzel-tierleistung - bei Vollweide begrenzt

Nicht auf Grund mangelnder Weidezuteilung sondern vor allem „mechanisch“ bedingt (Kauschläge/Tag)

	je kg T	Weide	TMR
Nährstoffgehalt			
Trockenmasse	%	17,0	58,2
Rohprotein	%	25,1	19,1
Energie	MJ NE _L	6,9	6,8
Futtermittelaufnahme	kg T	19,0	23,4
Milchleistung	kg	29,6	44,1
FCM	kg	28,3	40,5
Fett	%	3,72	3,48
Eiweiß	%	2,61	2,8

Quelle: Klover und Muller, 1998

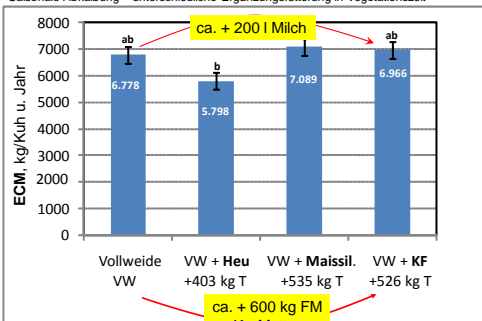
Krafftuttereinsatz - Vollweide



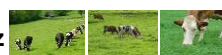
Krafftutterergänzung zu VW



Saisonale Abkalbung – unterschiedliche Ergänzungsfütterung in Vegetationszeit



Milchleistung - Krafftuttereinsatz



Quelle: Bargo et al. 2002, USA

	Weideangebot gering		Weideangebot hoch		P-Werte				
	gering	KF	gering	KF	KF	Weide	KF x W		
Krafftutter, kg	0,8	+7,8	8,6	0,7	+8	8,7	<0,01	0,56	0,36
IT, kg T	18,3	24,1	21,2	24,8	<0,01	<0,01	0,01		
Milch, kg	19,1	29,7	22,2	29,9	<0,01	0,04	0,03		
FCM, kg	20,3	+8,1	28,4	23,3	+5,6	28,9	<0,01	0,05	0,05
Fett, %	3,82	3,29	3,79	3,32	<0,01	0,96	0,53		
Eiweiß, %	2,98	3,08	2,93	3,11	<0,01	0,71	0,27		

Weideangebot gering bzw. hoch: 25 bzw. 40 kg T/Kuh und Tag

Ø 1,04 kg bzw. 0,7 Milch (FCM) kg pro kg KF Trockenmasse

→ Relativ geringe KF Effizienz und wesentliche Einflussfaktoren sind: Krafftutterniveau (Pansenstoffwechsel), Weidefütterangebot und -aufnahme, Milchleistungsniveau (Laktationsstadium), Futterqualitätsdifferenzen

Weideversuch Haus Riswick 2010



Weidegruppe:

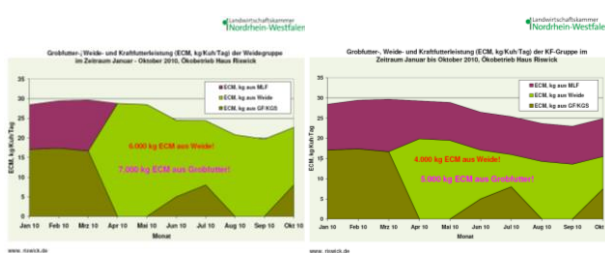
- unterstellt: 17 kg TM Futtermittelaufnahme aus Weide
⇒ reicht für 25 kg ECM/Kuh/Tag

Zufuttergruppe:

- Krafftutter: nach den Melkzeiten je 2 kg Krafftutter/Kuh = 4 kg Tier/Tag

www.riswick.de

Dr. Clara Berendson, Anne Verhoeven, Ingo Dünnebacke, 2011



Dr. Clara Berendson, Anne Verhoeven, Ingo Dünnebacke, 2011

Leistung der Weide- und KF-Gruppe,
Weideperiode 2010 (April – Oktober)

Gruppe	Lakt-Nr.	Lakt-Tag	Milch, kg	Fett, %	Protein, %	Zellen, l. 1.000	Harnstoff, ppm	ECM, kg	ECM aus GF bzw. Weide, kg
Weide	2,8	149	24,1	3,93	3,19	107	359	23,5	23,5
KF 4 kg	2,9	156	25,8	4,03	3,26	143	343	25,5	16,3

Nettoweideleistung Basis Weidegruppe von April – Oktober 2010:
11.025 kg ECM/ha Weide

www.riswick.de

Dr. Clara Berendonk, Anne Verhoeven, Ingo Dünnebacke, 2011



PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme



Weideversuch Haus Riswick 2011

Weidegruppe:

- unterstellt: 17 kg TM Futteraufnahme aus Weide
 - reicht für 25 kg ECM/Kuh/Tag im Frühjahr
 - reicht für 23 kg ECM/Kuh/Tag im Sommer
 - reicht für 21 kg ECM/Kuh/Tag im Herbst

Zufuttergruppe/KF-Gruppe: KF leistungsbezogen!

- Kraftfutter: nach den Melkzeiten je max. 2,5 kg Kraftfutter/Kuh = 5 kg KF Tier/Tag bis zum 170. Laktationstag tierindividuell und leistungsabhängig über Transponderstationen
- Färsen: Milchleistungen für KF-Gaben (max. 4 kg/Färsen/Tag) um 3 kg ECM reduziert
- Bis zum 50. LT Angebot der KF-Höchstmenge von 4 bzw. 5 kg/Tier/Tag unabhängig von ECM-Leistung

www.riswick.de

Dr. Clara Berendonk, Anne Verhoeven, Ingo Dünnebacke, 2011



PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme



Leistung der Weide- und KF – Gruppe:
April – August/September 2011 – geplante KF-Gaben

Gruppe	Lakt-Nr.	LT	Milch, kg	Fett, %	Protein, %	Zellen, l. 1.000	Harnstoff, ppm	ECM, kg	KF, kg	ECM aus Weide, kg
Weide	2,8	155	24,5	4,03	3,18	177	309	24,2	0,0	24,1
KF	3,0	145	25,3	3,87	3,16	161	306	24,5	1,7	20,6

Milchbildungsvermögen: 1 kg KF = 2,3 kg ECM

Zwei Strategien

1. Hohes genetisches Milchleistungspotenzial

> 8.000 kg Milchleistung/Kuh/Jahr

- saisonale Abkalbung im Herbst/Winter
- Hochlaktationsphase wird im Stall energetisch ausgefüttert!
- Vollweide ab Frühjahr → weiterer Laktationsverlauf einhergehend mit dem Vegetationsverlauf der Kurzrasenweide.

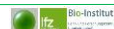
Kosten für Technik der „Intensiven Fütterung“ im Stall (Winter) einkalkulieren!

Dr. Clara Berendonk, Anne Verhoeven, Ingo Dünnebacke, 2011



PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme



2. Geringes genetisches Milchleistungspotenzial

= 6.000 kg Milchleistung/Kuh/Jahr

- saisonale Abkalbung im Frühjahr!
- Hochlaktation in der Weide-Frühjahrsphase mit jungem, energiereichem Frühjahrsaufwuchs → Laktationskurve passt sich dem Vegetationsverlauf an!

LOW-INPUT-System = keine oder geringe Technik- und Maschinenkosten für aufwändige Winterfütterung im Stall.

www.riswick.de

Dr. Clara Berendonk, Anne Verhoeven, Ingo Dünnebacke, 2011



PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme



Einfluss von Menge und Abbaubarkeit des Kraftfutters auf Futteraufnahme und Leistung von Milchkühen bei unterschiedlichem Vegetationsstadium des Wiesenfutters

Grünfütterung im Stall



Leonhard Gruber
A. Schauer, J. Häusler, M. Urdl
Institut für Nutztierforschung
LFZ Raumberg-Gumpenstein

K.-H. Südekum
Institut für Tiervissenschaften
Universität Bonn

123. VDLUFA-KONGRESS
13. - 16. September 2011, Speyer



PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme



Inhaltsstoffe und Zusammensetzung der Kraftfutter

Nährstoffgehalt (g/kg TM)					
	XP	XF	NDF	ADF	NFC
langsam fermentierbares KF	116	73	221	98	595
schnell fermentierbares KF	133	57	236	72	586

Verdaulichkeit (%)					
	dOM	dXF	dNDF	dADF	dNFC
langsam fermentierbares KF	86,8	71,4	75,6	67,4	97,5
schnell fermentierbares KF	82,5	49,1	52,5	41,4	98,6

Energiekonzentration (MJ/kg TM)		
	ME	NEL
langsam fermentierbares KF	12,95	8,16
schnell fermentierbares KF	12,31	7,69

Zusammensetzung der Kraftfutterarten	
Langsam fermentierbares Kraftfutter	Schnell fermentierbares Kraftfutter
45 % Mais	25 % Gerste
30 % Sorghum-Hirse	25 % Weizen
10 % Sojaschalen	25 % Roggen
10 % Trockenschitzel	25 % Hafer
5 % Weizenkleie	

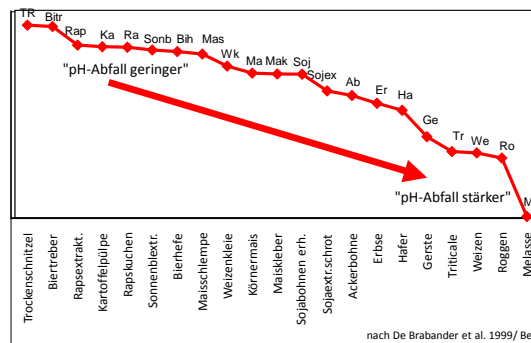
Univ.-Doz. Dr. Leonhard Gruber
Institut für Nutztierforschung

PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme



Pansen - pH-Senkung durch Kraftfutter



nach De Brabander et al. 1999/ Be

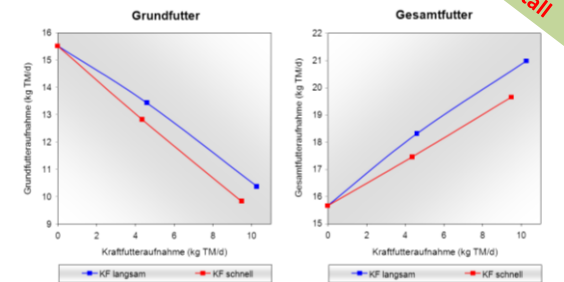
PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme



Einfluss des Kraftfutters auf die Futtermittelaufnahme

Grünfütterung im Stall



Quelle: Gruber, L., A. Schauer, J. Häsel, M. Ursi, A. Adelwöhrer, K.-H. Südekum: Einfluss von Menge und Abbaubarkeit des Kraftfutters auf Futtermittelaufnahme und Leistung von Milchkühen. 123. VDLUFA-Kongress, 13.-18.09.2011, Speyer (D), Kurzfassung der Referate, S. 49.

Univ.-Doz. Dr. Leonhard Gruber
Institut für Nutztierforschung

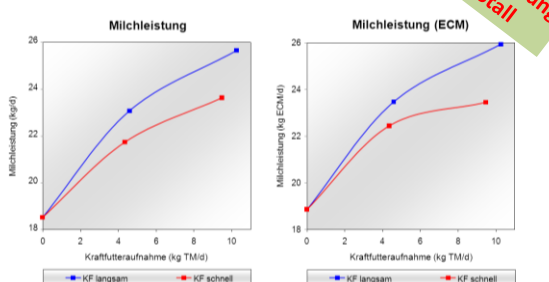
PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme



Einfluss des Kraftfutters auf die Milchleistung

Grünfütterung im Stall



Quelle: Gruber, L., A. Schauer, J. Häsel, M. Ursi, A. Adelwöhrer, K.-H. Südekum: Einfluss von Menge und Abbaubarkeit des Kraftfutters auf Futtermittelaufnahme und Leistung von Milchkühen. 123. VDLUFA-Kongress, 13.-18.09.2011, Speyer (D), Kurzfassung der Referate, S. 49.

Univ.-Doz. Dr. Leonhard Gruber
Institut für Nutztierforschung

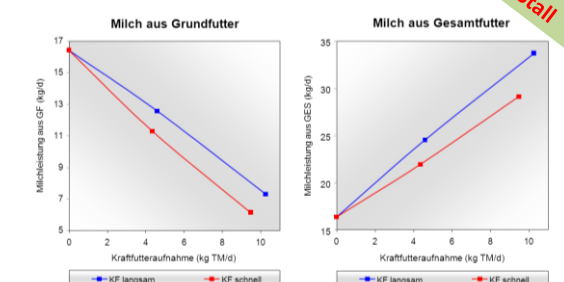
PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme



Einfluss des Kraftfutters auf den Milcherzeugungswert

Grünfütterung im Stall



Univ.-Doz. Dr. Leonhard Gruber
Institut für Nutztierforschung

PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme



→ Relativ geringe KF Effizienz und wesentliche Einflussfaktoren sind:

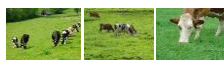
- Kraftfutterniveau (Pansenstoffwechsel)
- Weidefutterangebot und -aufnahme
- Milchleistungsniveau bzw. Laktationsstadium
- Futterqualitätsdifferenzen (Weide zu Ergänzungsfutter)
- Kraftfutterzusammensetzung

PD Dr. Andreas Steinwüder

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme



Vollweide und Krafftutter



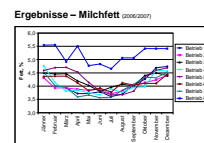
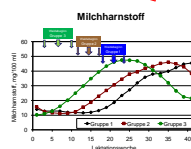
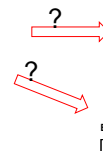
Viel Weide (Vollweide) schließt hohe Krafftuttergabe aus!!!

Weidepotential zwischen 20 und 25 kg Milch

Merke:

- (viel) Krafftutter rechnet sich nicht und belastet Kuh (Pansen)
- selbst bei hoher Milchleistungen max. 4 kg Krafftutter/Kuh und Tag
- Möglichkeit: 26-28 kg Milch 1-2 kg KF, über 28-30 kg Milch 2-3 kg Krafftutter - und dann Ende!!
- wenn Krafftutter dann panschonende Komponenten einbauen

Ergänzungsfütterung - Vollweide



Ergänzungsfütterung - Vollweide



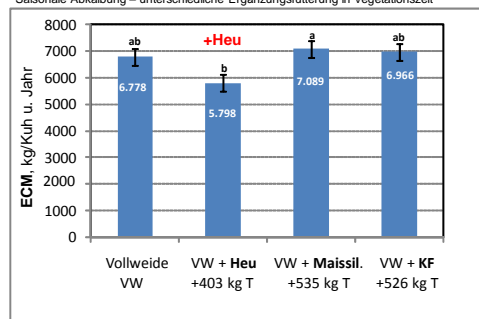
Grundsätzlich zu bedenken:

- Ergänzungsfütterung verändert Weideverhalten
- Weidegras ist preiswertestes Futter - jede Ergänzungsfütterung verteuert Ration
- + Vielfältigere Rationen können stabiler sein

Krafftutterergänzung zu VW



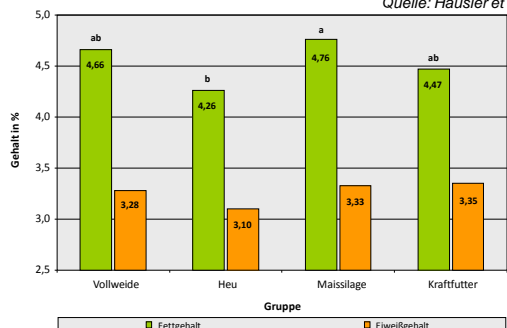
Saisonale Abkalbung – unterschiedliche Ergänzungsfütterung in Vegetationszeit



Quelle: Häusler et al. 2009

Auswirkung der Ergänzungsfütterung auf die Milchinhaltstoffe

Quelle: Häusler et al. 2009



Geringe Heuergänzung zur Vollweide bei mäßiger Milchleistung

Steinwider et al. 2010 (unveröff.)

		Gruppe		P-Wert
		VW	VW+Heu	Gruppe
Heuaufnahme	kg TM/Tag	0,0	1,70	<0,0001
Milchleistung				
Milch	kg/Tag	18,6	18,5	0,645
ECM	kg/Tag	17,3	17,1	0,384
Eiweiß	%	3,01	3,08	0,005
Fett	%	3,66	3,57	0,158
Eiweiß	kg/Tag	0,562	0,567	0,535
Fett	kg/Tag	0,678	0,660	0,188
Harnstoff	mg/100 ml	45	46	0,851
Kotproben				
Trockenmasse	%	11,9	11,9	0,972
Auswaschrückstand	%	22	20	0,135

Heuergänzung zur Weide

Graf et al. 2003 (CH):

Gruppen: Vollweide Vollweide + 1 x Heugabe (in der Nacht)

→ keine pH-Stabilisierung (pH-Werte am Tag sogar tiefer)

Graf et al. 2004 (CH):

Gruppen: Grasfütterung Gras + 1 x Heu Gras + 3 x Heu

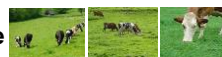
→ Versuch 1 bestätigt; (3 x Heugabe leicht stabilisierende Wirkung jedoch keine wesentlichen signifikanten Unterschiede in Verdaulichkeit, Wiederkauzeit, pH, FS, Leistung)

Merke:

Hohe Heumengen verdrängen preiswertes Weidefutter und verdünnen Ration

Fütterung geringer Heumengen kein Problem (aber auch keine besonderen Vorteile)

Ergänzungsfütterung - Vollweide



Zu beachten:

• Im Winter erfolgt Mineralstoffversorgung oft über Kraftfutter, Lecksteine und über angereichertes Grundfutter → fällt bei Weide oft (teilweise) weg

• gutes Weidefutter (zumeist) hohe Gehalte an Menge- und Spurenelementen und Vitaminen

• Pansenstörungen und Durchfälle erhöhen Mineralstoffbedarf (z.B. Magnesium!!)



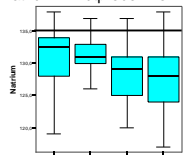
Merke:

Langsamer Rationswechsel ist sehr wichtig!

Ergänzungsfütterung - Vollweide



Natrium - Blutproben Vollweide

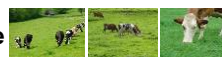


Besuch Podstatzky et al. 2008

Natrium zu beachten:

- Na Versorgung → Grundfutter nicht ausreichend
- Zusatzangebot unbedingt sicherstellen (20-40 g/Tag)!
- Reicht Zeit zur Aufnahme aus?
→ Lecksteine auf der Weide und/oder gezielte händische Gabe über Lockfutter im Melkstand!

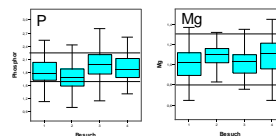
Ergänzungsfütterung - Vollweide



• P, Mg → kritischste Phase Weidebeginn

• Bei Vollweidebetrieben in Österreich bei geringfügiger Min-Ergänzung keinen Mangel festgestellt

Podstatzky et al. 2008



- 20-50 g/Kuh und Tag einer magnesium- und phosphorreichen Mineralstoffmischung (Lecksteine) zu empfehlen

Stundenweide und Kraftfutter



- Stundenweide erhöht die Gesamtfutteraufnahme
- Stundenweide erhöht die Grundfutterleistung
- Stundenweide hilft Kraftfutter sparen
- Weide verringert den Eiweiß-, Vitamin- und Mineralstoff-Ergänzungsbedarf
- Je höher der Weideanteil an der Ration umso stärker sollte Kraftfutter gespart werden

Merke:

Bei guter Stundenweide und 2 (3) kg weniger Kraftfutter gleiche Milchleistung wie bei reiner Stallfütterung !!

→ zu Weidebeginn sogar - 3 kg KF = gleiche Milchleistung!!

Tipps zur Stundenweide



• Kühe sind zum Fressen auf der Weide!!

→ früher Vormittag und früher Abend

• Nach dem Melken kommen Kühe rasch auf die Weide (= Hauptfresszeiten)

• Stundenweide als Kurzrasenweide funktioniert sehr gut

• Früher und schonender Weidebeginn im Frühling auch hier sehr wichtig!

• Pro Vegetationsperiode einmalige Weidepflege günstig

• Weide/Grünfutter bleibt auch bei Regenperioden in der Ration

Merke:

Vielfältige aber konstante Rationen erhöhen die Futteraufnahme

Weideauftrieb

Orr et al 1998; Proc. Of Brit. Soc. Of Anim. Sci. 49

Halbtagsweide

“Tagweide” oder “Nachtweide”

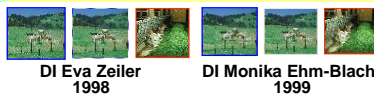
= Vormittags- (ev. Frühnachmittagsweide) oder Frühabendweide (ev. Frühmorgenweide)

Morgen: Weide neu 7:45 Uhr
 Abend: Weide neu 16:45 Uhr
 Portionsweide, Ganztagsweide + 4 kg KF

	Weide neu	Morgens	Abends
TM-Grünfütter, %	18	20	
Wasserlösliche KH, %	17,1	20,4	
Futteraufnahme (Tag)	12,2	2,2	
Futteraufnahme (Nacht)	5,7	15,8	
Futteraufnahme	17,9	18,0	

Versuche-Gumpenstein

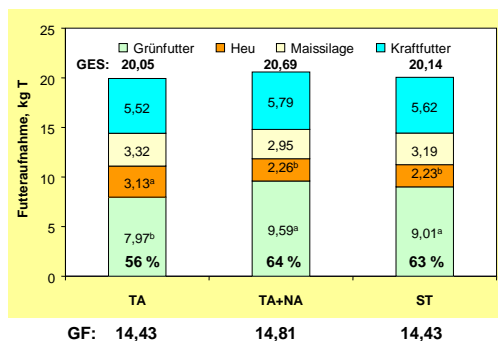
Behandlung	Versuch 1 (V1)			Versuch 2 (V2)		
	TW	TW/NW	ST	TW	NW	ST
Grünfütterung	Tag- und Nachtweide Stall			Tagweide Nachtweide Stall		
Ration	60			50		
Grünfütter, % GF	20			25		
Maissilage, % GF	20			25		
Heu, % GF	ab 13 kg Milchleistung			ab 13 kg Milchleistung		
Krafftütter nach Leistung	7:00-15:00 7:00-15:00 -			6:30-16:30 18:00-4:00 -		
Weidezeit, Uhrzeit	- 18:30 - 4:30					
Weide- bzw. Grünfüttervorlage, h/Tag	8	18	18	10	10	10
Tiere (Anzahl)	8	8	16	9	9	9



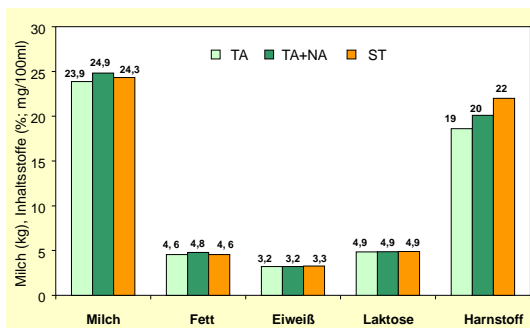
DI Eva Zeiler 1998

DI Monika Ehm-Blach 1999

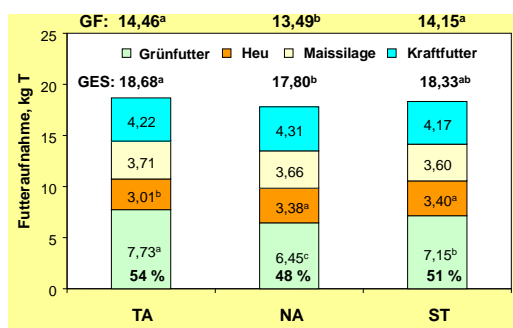
Futteraufnahme Versuch 1



Milchleistung und Inhaltsstoffe Versuch 1

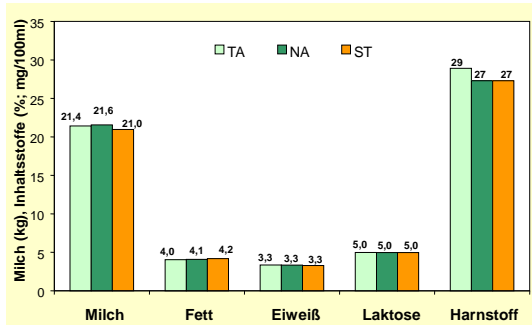


Futteraufnahme Versuch 2



Milchleistung und Inhaltsstoffe

Versuch 2



Zusammenfassung - Versuch

- Verhalten:** Tageszeit großen Einfluss
Nachtstunden geringe Fressaktivität
Klima- und Tageslängeneinflüsse bestehen
- Nachtweide:** geringere Weidefutteraufnahme → wenn Nachtweide nicht zu spät austreiben
- übliche Halbtagsweide:** Grünfutteranteil max. 50 % d. GF
- Weide - Stall:** geringfügig höhere Grün-IT auf Weide (wenn optimale Weidebedingungen)

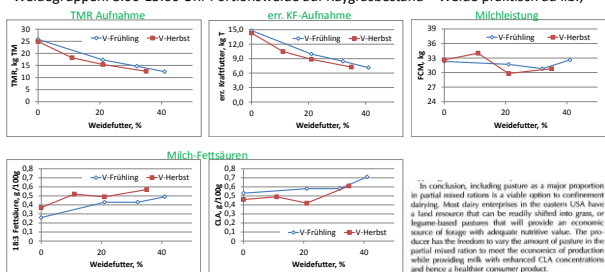
PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme

Weide zu TMR bei Milchkühen

Vibert R.E. et al. 2008; USA; J. Dairy Research 75: 473-483

2 Versuche; je Versuch 30 hochleistende HF Kühe; Versuch je 8 Wochen; je 4 Gruppen;
TMR 40 % GF (1/3 Luzernesilage und 2/3 Maissilage) Rest KF und 2,5 % Min.;
Weidegruppen: 8:00-15:00 Uhr Portionsweide auf Raygrasbestand – Weide praktisch ad lib.;



PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme

Weide zu TMR bei Milchkühen

Vibert R.E. et al. 2010; USA; The Professional Animal Science 26: 433-442.

In vitro Untersuchungen mit Pansenmikrobenkultur
100 % TM, 85 % TMR+15 %Weide; 70 % TMR+30 % Weide, 55 % TMR+45 % Weide;

Table 6. Effect of increasing amounts of pasture on pH, NH₃-N, CH₄, and in vitro digestibility in mixed ruminal cultures (n = 4)

Item	Treatment ^a				Control	
	100:0	85:15	70:30	55:45	Linear	Quadratic
Culture pH	6.06	5.76	5.65	5.68	0.22	0.06
NH ₃ -N, mg/dL	23.3	23.2	22.9	23.2	0.9	0.04
Gas						
CH ₄ , mmol/d	42.5	38.5	36.5	36.1	2.9	0.001
Total ruminal	175.0	162.8	172.3	205.8	16.3	0.14
Fermentability, %						
Apparent DM ^b	48.8	53.8	45.7	50.5	4.4	0.16
True DM ^b	58.6	61.7	57.3	60.8	4.6	0.21
NDF	28.2	27.0	28.9	30.4	1.5	0.20

100:0 = 100% TMR; 85:15 = 85% TMR + 15% pasture; 70:30 = 70% TMR + 30% pasture; 55:45 = 55% TMR + 45% pasture.
^aFermentable CH₄ + fermentable CO₂ + buffering CO₂ (G) + calculated.
^bSubstrate used for VFA and gas production as a percentage of DM fed.
^cSubstrate used for VFA, gas, and microbial biomass as a percent.

Table 6. Effect of increasing amounts of pasture on substrate use and microbial N content (n = 4)

Item	Treatment ^a				Control	
	100:0	85:15	70:30	55:45	Linear	Quadratic
DM added, g/d	20.0	20.0	20.0	20.0		
N added, g/d	0.51	0.50	0.49	0.48		
Substrate (g) DM basis used for						
VFA ^b	5.40	6.24	5.66	6.68	0.52	0.02
Gas ^c	4.28	4.45	3.61	4.38	0.32	0.06
Microbial cells	1.80	1.80	2.21	2.09	0.21	0.001
Total	11.28	12.30	11.48	14.12	0.86	0.02
Microbial N, %	0.62	0.38	0.65	0.78	1.80	0.09

100:0 = 100% TMR; 85:15 = 85% TMR + 15% pasture; 70:30 = 70% TMR + 30% pasture; 55:45 = 55% TMR + 45% pasture.
^aAcetate, mmol/d = 60.05 + propionate, mmol/d = 74.05 + butyrate, mmol/d = 85.10;
^bGas, g/d = (CO₂, mmol/d × 44) + (CH₄, mmol/d × 16) + (H₂, mmol/d × 36).

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme

Versuchsergebnis - Halbtagsweide

Häusler et al. unveröff.

Gruppen:	je 2 Gruppen mit jeweils 8 Kühen	
Futter:	Weidegruppe:	Stallgruppe:
Grundfutter:	4 kg Heu (je 2 kg M u. A) M: Weide (Kurzrasen 6 h) A: Grassilage (ad lib.)	4 kg Heu Grassilage (ad lib.) Grassilage (ad lib.)
Kraftfutter:	nur Energiekraftfutter ab 16 kg Milch 0,87 kg KF/ 2 kg Milch Kein Protein-KF	Energiekraftfutter ab 15 kg Milch 1 kg KF/ 2 kg Milch Proteinkraftfutter ab 19 kg Milch 12,5 % d. Ges. KF

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme

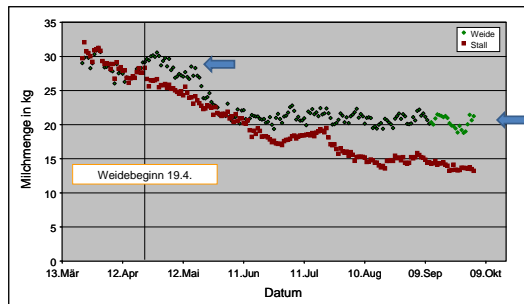
Versuchsergebnis - Halbtagsweide

	n	Weide	Stall
Tierzah	8	8	8
Produzierte Milch	kg	30.236	24.401
ECM-Gesamt	kg	29.966	23.924
Weidetage	Tage	168	
Milch pro Kuh + Tag	kg	22,5	18,8
ECM pro Kuh + Tag	kg	22,3	18,4
Fett	%	4,08	4,13
Eiweiß	%	3,16	2,90
Lactose	%	4,71	4,71
Zellzahl	*1.000	142	217
Harnstoff	mg/100 ml	31,2	17,3
Verbrauch Energie-KF	dag/kg Milch	13,2	13,4
Verbrauch Protein-KF	dag/kg Milch	0	2,1
Kraftfutteraufwand	dag/kg Milch	13,2	15,5

Häusler et al. unveröff.

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionsysteme

Versuchsergebnis - Halbtagsweide



Häusler et al. unveröff.

Selenversorgung in der Mutterkuhhaltung



George Bacher
Bio Vermarktung Handels GesmbH, GERAS

Andreas Steinwüder
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität, HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Ausgangssituation



1) Probleme auf einigen Betrieben (Trinkschwäche, Muskelschwäche, Zittern, Festliegen (Weißmuskelerkrankung), Herzschwäche, Atemnot)



2) Blutuntersuchungen - Selengehalt (26 Betriebe, 88 Tiere - Mutterkühe, Jungrinder, Kälber)



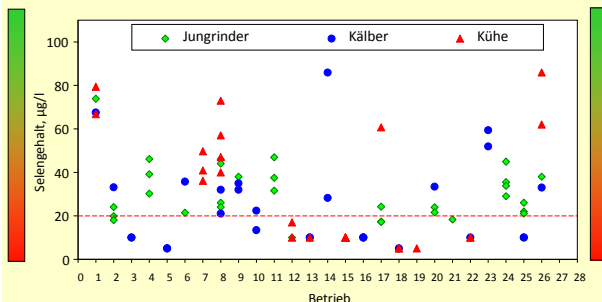
3) Grobe Erhebung der Fütterung und Mineralstoffversorgung (Ration, Mineralstoffe an Kühe, trockene Kühe, Kälber, Jungrinder)

4) Auswertung und Zusammenstellung der Ergebnisse

Ergebnisse



Selen „OK“	29
mangelhaft	28
großer Mangel	37



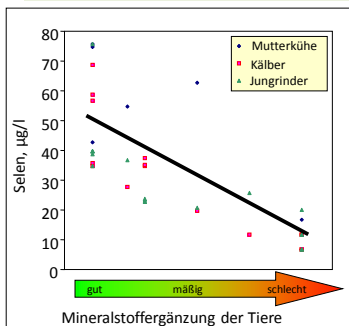
→ In mehr als 35 % der untersuchten Blutproben wurden Selengehalte von unter 20 µg/l festgestellt („großer Mangel“).

→ Mit steigendem Selengehalt im Blut der Kühe wurde auch bei den Jungtieren ein höherer Se-Gehalt am jeweiligen Betrieb festgestellt.

Ergebnisse

Mineralstoffversorgung der Tiere und Blutselengehalt

→ Betriebe die eine Versorgung mit Mineralstoffen durchführen, haben ein geringeres Risiko für Selenmangel.



Empfehlung - Kühe



Mineralstoff- und Vitaminergänzung

3 bis 5 dag (Winter 5 dag): * handelsüblichen Mineralstoffmischung
* spurenelementreich (Selengehalt im Mineralfutter mindestens 30–50 mg/kg) und zumeist phosphorbetont Mischung

und zusätzlich

2 bis 3 dag:
* Viehsalz

Oder eventuell

- a) Mineralblock - Lecksteine + Salzblöcke (Verbrauch aber kontrollieren!)
- b) Mineralstoffm. + „Spurenelementmischung“ + Salz