

# Fütterung von Kleinwiederkäuern im ökologischen Landbau

Lämmermast

Maßnahmen zur Verhütung von Pansenazidosen  
bei Milchziegen

Vortrag anl. der Bioaustria am 01.02.2012 in Wels

Dr. Thomas Jilg

Landwirtschaftliches Zentrum für

Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild,  
Fischerei Baden-Württemberg (LAZBW), Aulendorf

Tel. 07525/942-302, E-Mail: [thomas.jilg@lazbw.bwl.de](mailto:thomas.jilg@lazbw.bwl.de)

# Worüber reden wir?

---

Grobfutterkosten

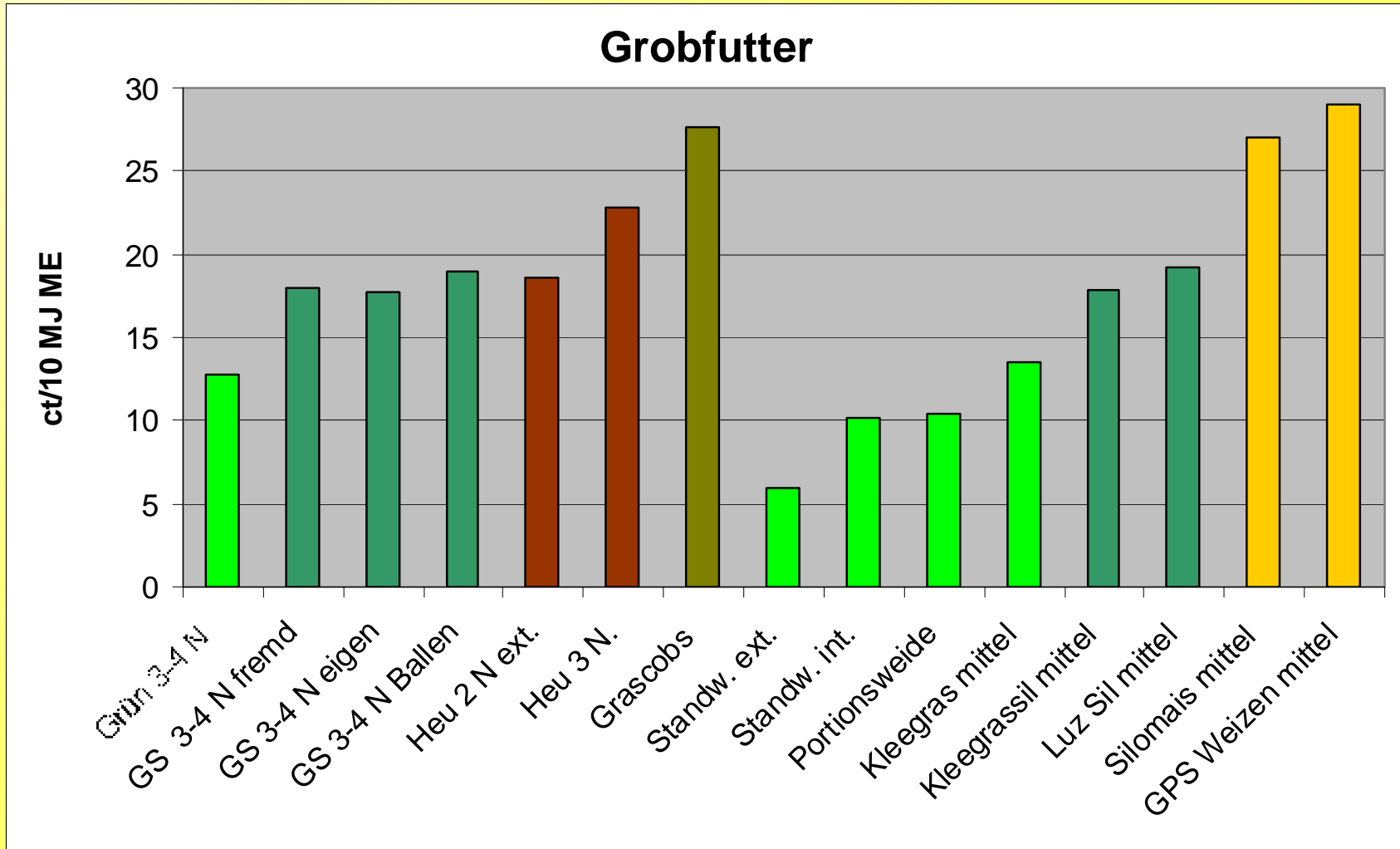
Lämmermast auf der Basis von Grobfutter

Kombimast

Futterkosten in der Mast

Verhinderung von Pansenazidosen bei Ziegen

# Grundfutterkosten



# Kraftfutterkosten - Mischfutter

---

15 – 18 % Rohprotein

11 MJ ME/kg

1,9 % Ca

0,5 % P

10000 IE / kg Vit A

2000 IE/kg Vit D

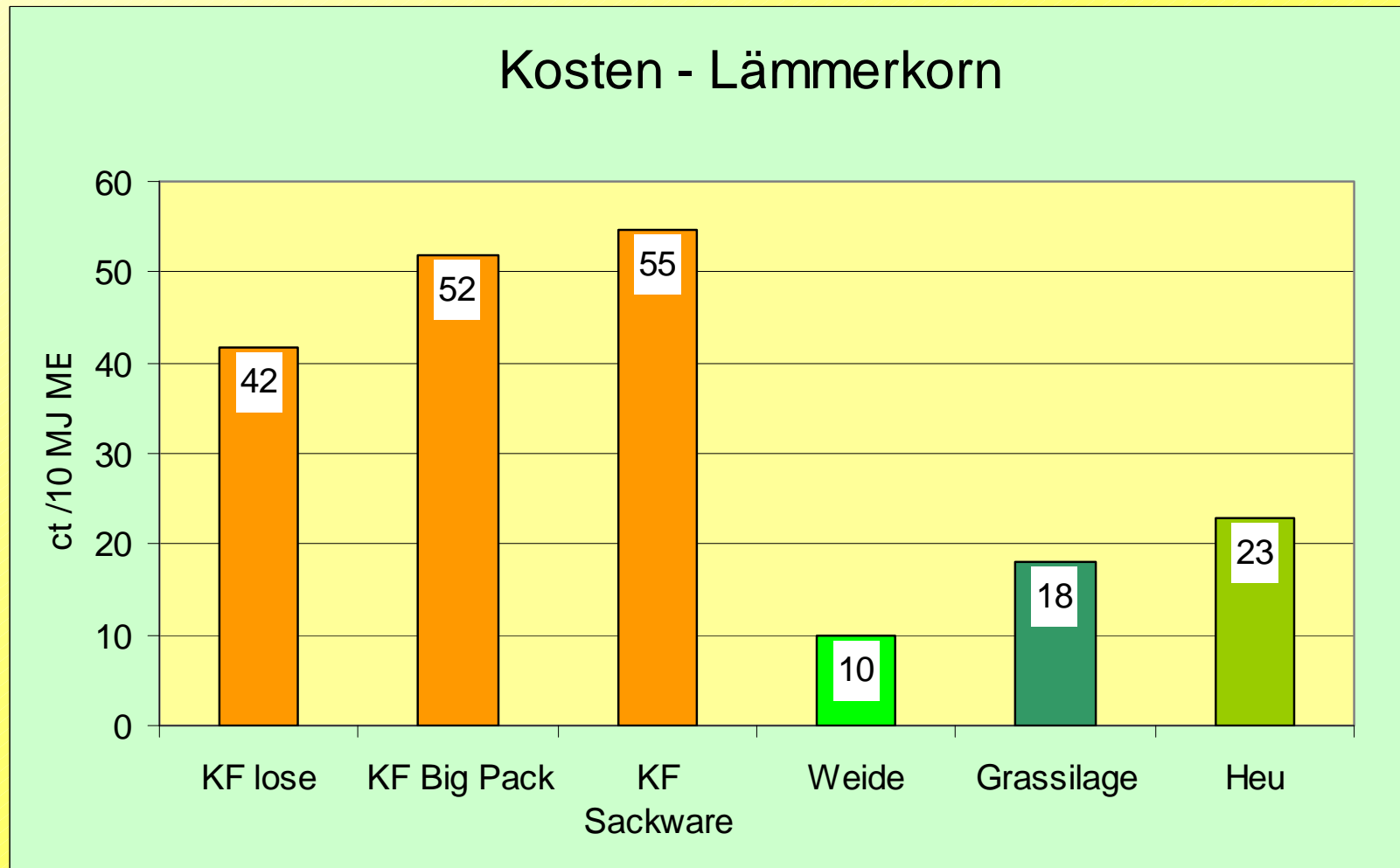
20 mg/kg Vit E

Netto-Preise: 46 € - 48 €/dt lose ab 3 to frei Hof

57 €/dt Big-Bag 750 kg frei Hof

60 €/dt Sackware 750 kg

# Preiswürdigkeit der Futterarten



# Zwischenfazit

---

- Im Ökolandbau hat der Einsatz von Grundfutter eine überragende Bedeutung.
- Die niedrigen Kosten der Weide müssen ausgenutzt werden.
- Das Weidemanagement entscheidet über den Erfolg
- Die Erzeugung von Qualitätssilagen und Qualitätsheu ist eine Daueraufgabe

# Futtermittel

	TM	Rohprotein	Rohfaser	ME	Futtermitteltyp
	%	%	%	MJ	
Maissilage	29	8,8	21	10,5	Energieträger
Körnermais	88	10,6	2,6	13,3	
Hafer	88	12,1	12	11,5	
Gerste	88	12,4	5,7	12,8	
Melasseschnitzel	91	12,6	16	12,1	
Weizen	88	13,8	2,9	13,4	
Heu, Blüte	86	10,1	32	8,6	Energie + Protein
Heu klee-/kräuterreich Blüte	86	10,3	30	9,1	
Heu überständig	86	8	32	8,2	
Grassilage 2. Schnitt	35	16,1	25	9,7	
Grassilage, Ä/R	35	16,7	25	10	
Weide	18	20	23	11,5	
Biertreibersilage	26	24,9	19	11,3	Proteinträger
Erbsen	88	22	6,7	13,5	
Ackerbohnen	88	29,8	8,9	13,6	
Gerstenstroh	86	3,9	44	6,8	zur Sättigung

TS = Trockensubstanz, XP = Rohprotein, XF = Rohfaser, ME = Umsetzbare Energie  
 PE = Protein/Energieverhältnis in Gramm Rohprotein pro MJ Umsetzbare Energie

## Futter- und Grundfutterkosten senken

---

**Saisonale Nebenprodukte verwerten:** z.B. Zichorienwurzeln, Apfeltrester, Altbrot, etc.

Hygiene und Öko-RL beachten!

**Günstiges Grobfutter verwenden**

**Kosten: Heu > Silage > Grünfutter > Weide**

**Futtermittelverluste minimieren:** Das teuerste Futter ist das verdorbene!!

Silierregeln beachten: Verdichtung, Abdeckung, Vorschub,

**Düngung:** effizienter Einsatz von Wirtschaftsdünger



## Futtermittelverluste



5 bis 15 %

## Konservierung



5 bis 10%



0 bis 10 %

## Weide



10 – 25 %

## Futterrest

5-10 %

Verwertung  
möglich?



## **Grundfutterkosten senken**

---

**Passt der Pachtpreis zum Ertrag??**

**Maschinenkosten überdenken!**

**Ernteverfahren:**

Häcksler o. Ladewagen? Hof-Feld-Entfernung, Schlaggröße u. Arrondierung/Topographie, Futtervorlagetechnik,

**Lohnt sich Eigenmechanisierung?**

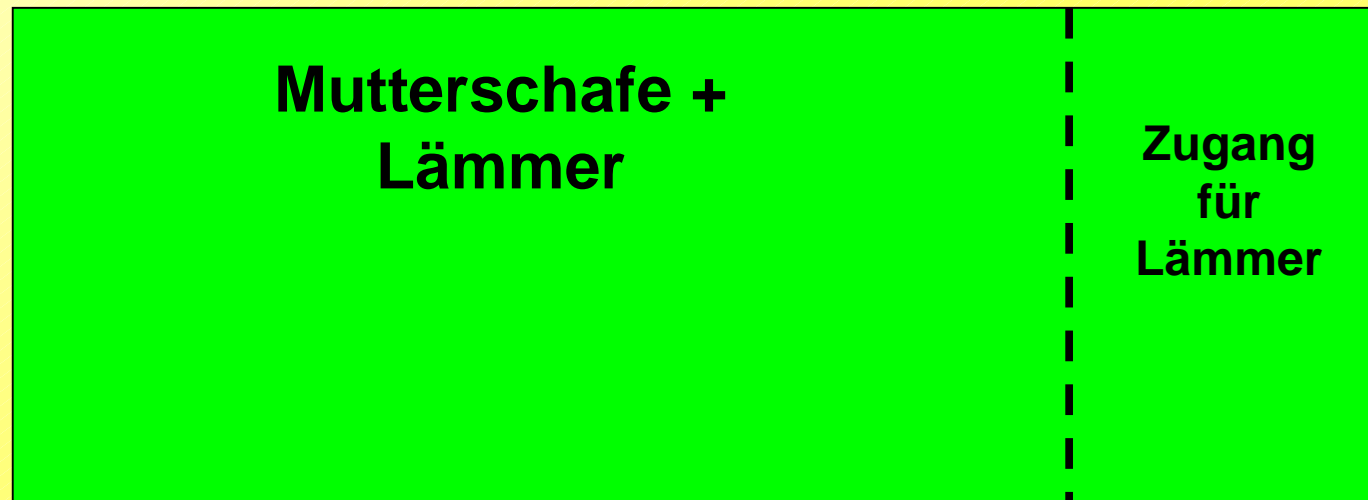
**Überbetrieblicher Einsatz eigener Maschinen?**

**Rundballensilage ist im größeren Betrieb langfristig teurer als Flachsilo!**

# Lämmermast auf der Weide

---

## 1. vorweiden



# Lämmermast auf der Weide

---

2. an der Mutter mit Zufütterung am KF-Automat oder Schlupf

**Mutterschafe +  
Lämmer**



# Lämmermast auf der Weide

## 3. Abgesetzte Lämmer ab 6 Wochen



**Intensive Koppelweide „im Schossen“**

**Evtl. Zufütterung im Trog**

# Stallmast mit Grundfutter und Kraftfutter

---

## 4. Abgesetzte Lämmer



# Lämmermastversuch mit unterschiedlichen Kraftfutteranteilen am LAZBW Aulendorf

---

	Gruppe 1 (K)	Gruppe 2 (V1)	Gruppe 3 (V2)
<b>Anzahl Lämmer</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>
<b>Kraftfutter</b>	<b>ad lib.</b>	<b>50 % von K</b>	<b>50 % von K</b>
<b>Kleegrassilage gut</b>		<b>ad lib.</b>	
<b>Grassilage mäßig</b>			<b>ad lib.</b>

Einstellung mit 17,5 kg

# Nährstoffgehalte

Futtermittel	Schnitt	TM	Roh- protein	Roh- faser	Energie ME
		%	% i.TM		MJ/kg TM
<b>Grassilage, Mittelwerte</b>	<b>2+3</b>	<b>40,5</b>	<b>14,6</b>	<b>27,4</b>	<b>9,3</b>
<b>Kleegrassilage, Rundballen</b>	<b>2</b>	<b>35,9</b>	<b>16,5</b>	<b>22,9</b>	<b>9,9</b>
<b>Lämmerkraftfutter</b>		<b>88,6</b>	<b>19,9</b>	<b>9,5</b>	<b>12,0</b>
			Gehalte in FM		
		<b>88,6</b>	<b>17,7</b>	<b>8,5</b>	<b>10,6</b>



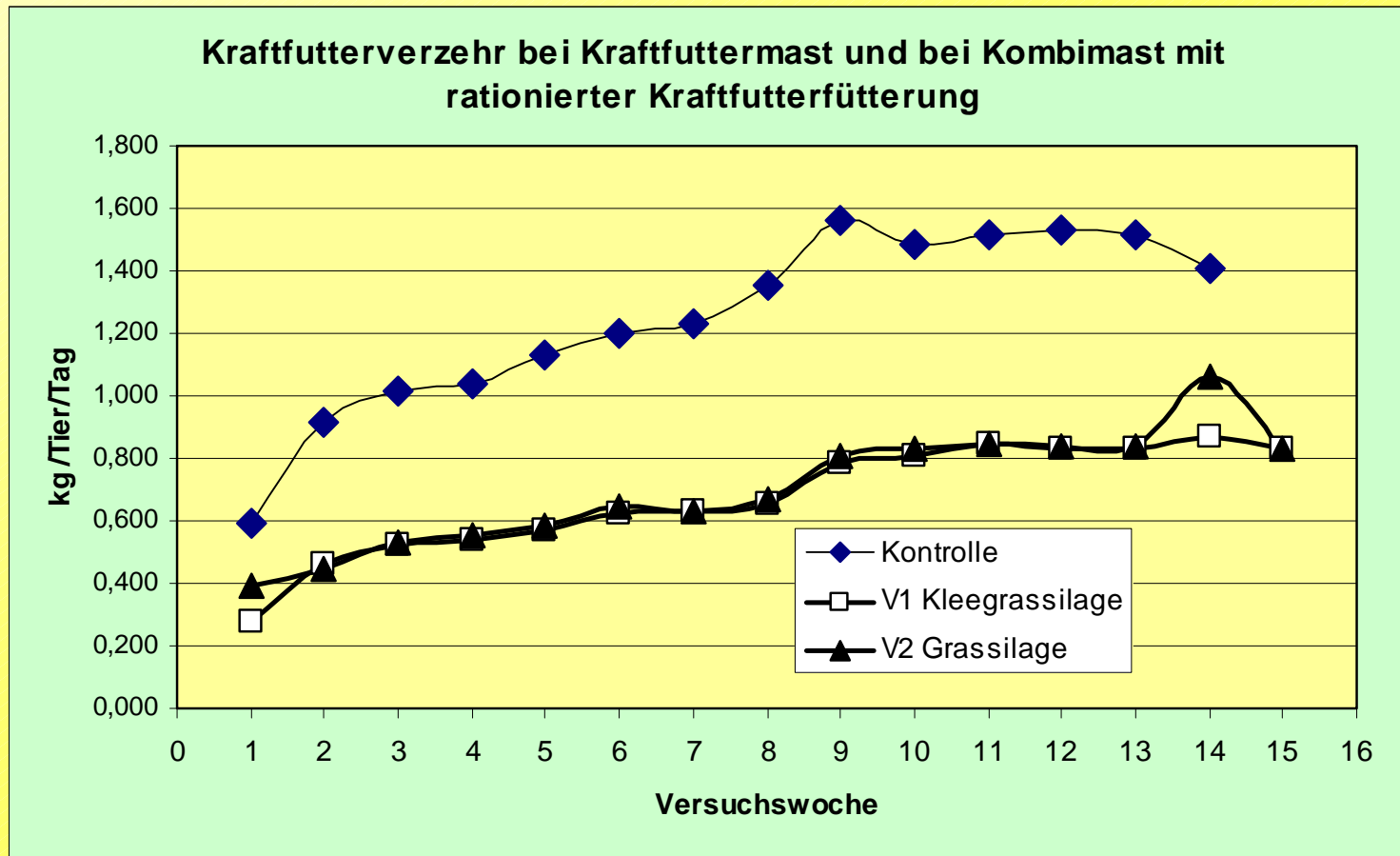
# Futtermittelverbrauch

	Futtermittelverbrauch			
		kg /Gruppe	kg /Tier	in %
<b>Kontrolle (K): keine Grassilage</b> n=20	Krautfutter, FM	1825	118,1	100%
<b>V1: KF+ Klee Grassilage</b> n=20	Krautfutter, FM	1231	73,4	62%
	Klee Grassilage, TM	673	42,3	
<b>V2: KF + Grassilage</b> n=21	Krautfutter, FM	1098	76,1	64%
	Grassilage, TM	786	51,8	

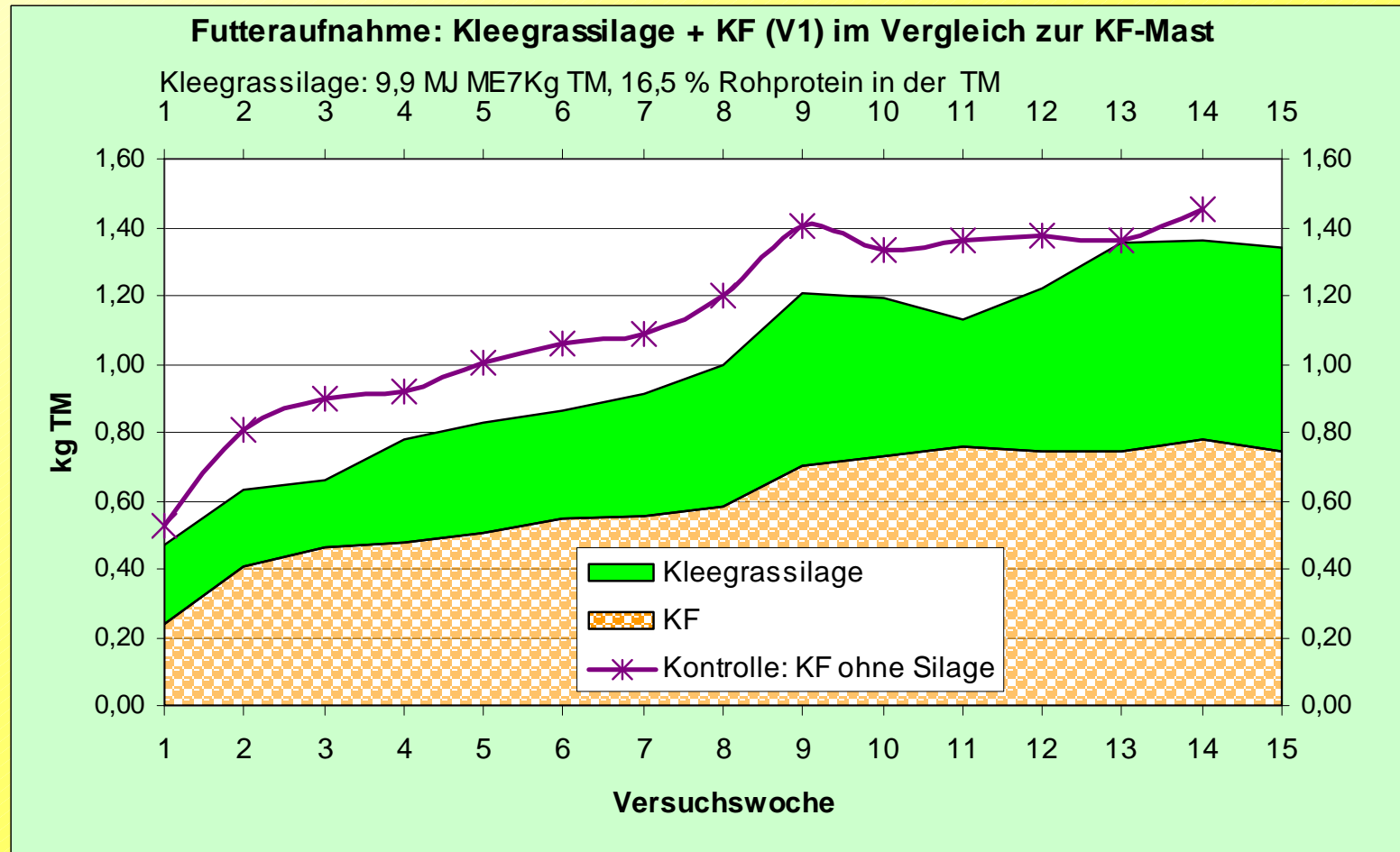
Anmerkung:

im Ökolandbau ist die Kontrollvariante nicht zulässig  
mindestens 60 % Grobfutter in der Ration

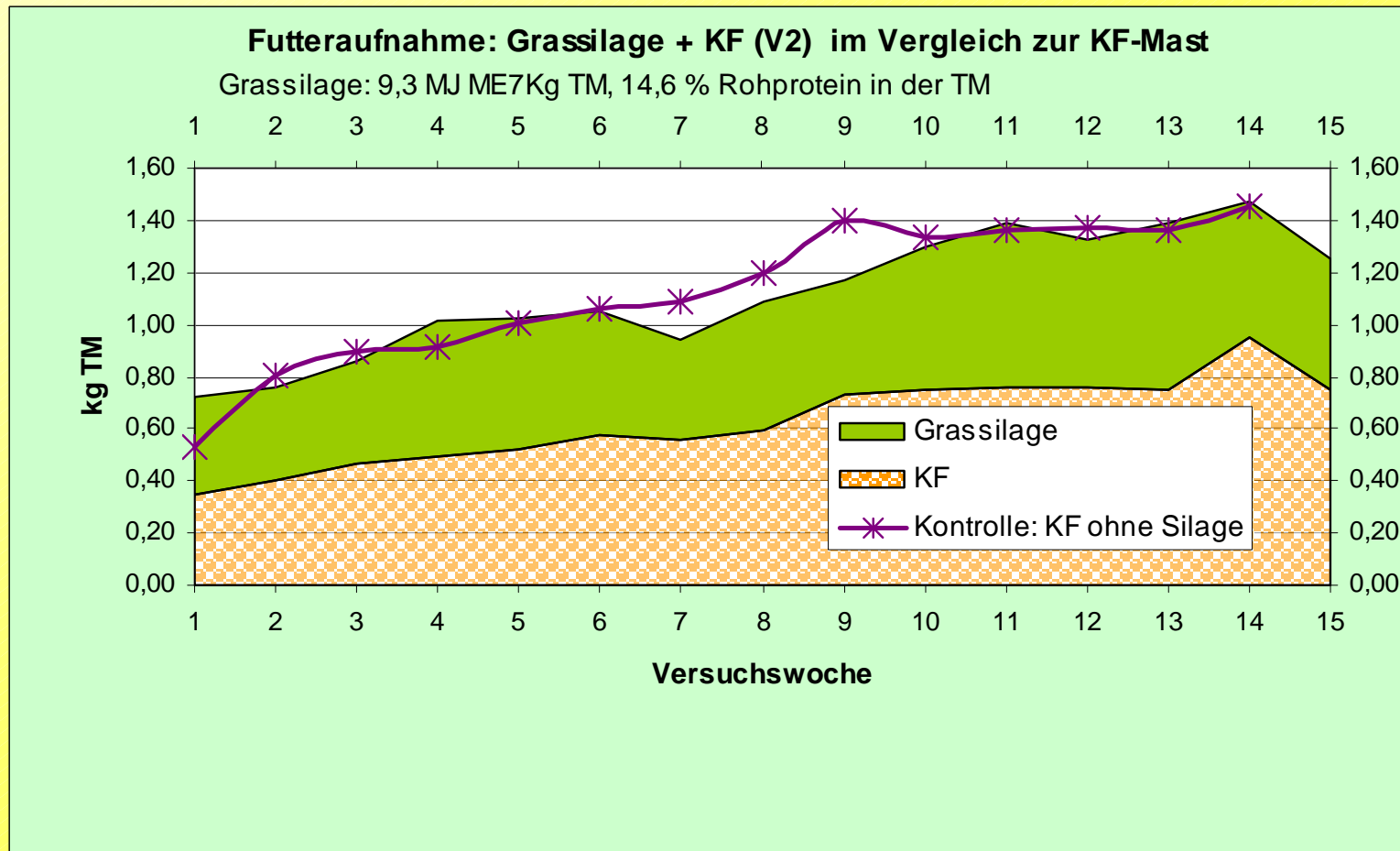
# Kraftfutterverzehr



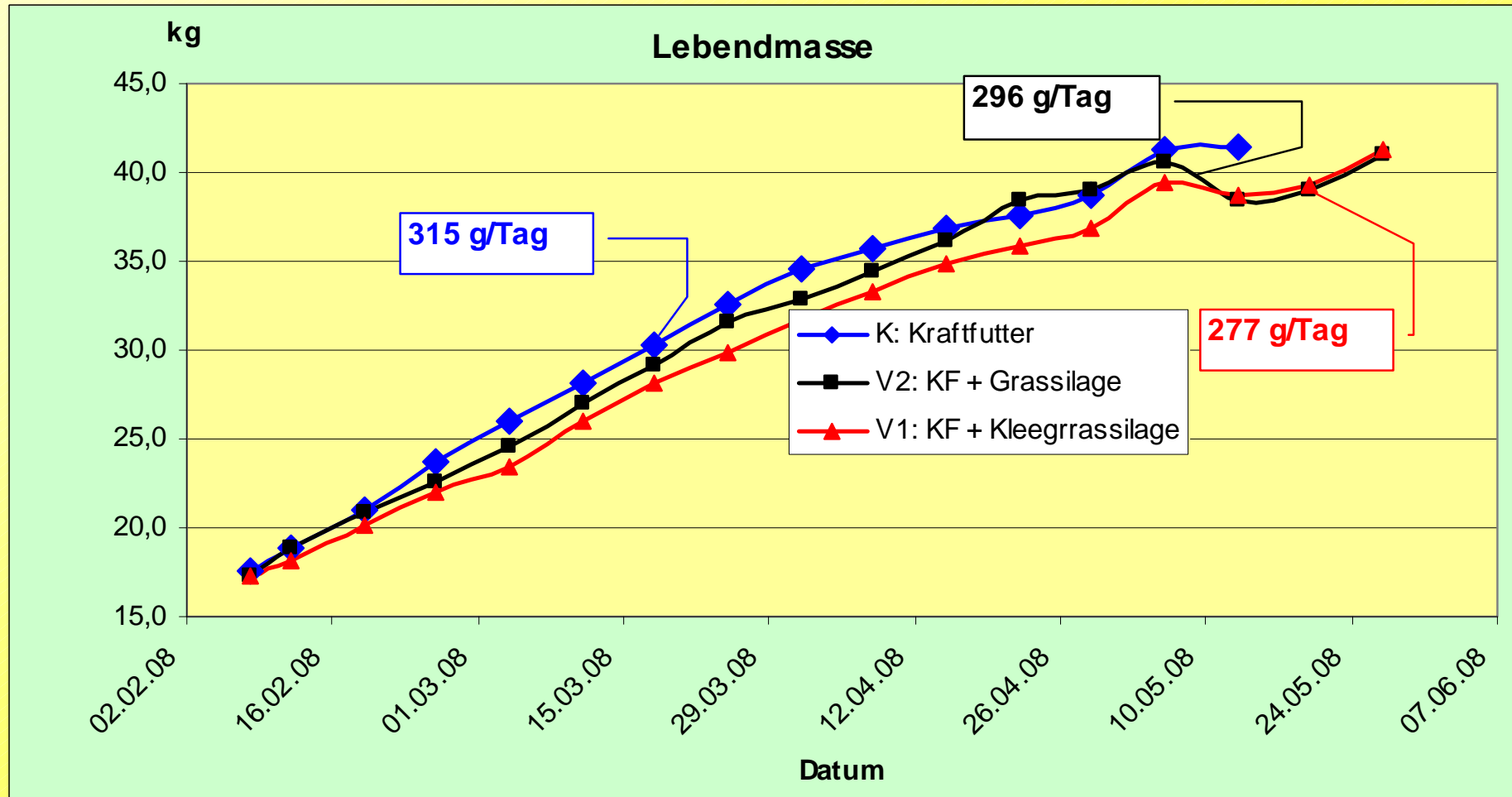
# Futteraufnahme Kleegrassilage



# Futteraufnahme Grassilage



# Lebendmasseentwicklung



# Lebendmasseentwicklung, Mastdauer, Zunahmen

	LM Einstellung kg	LM Mastende kg	Mast- dauer Tage	Zunahmen kg	Zunahmen g/Tag
Kontrolle: nur Kraftfutter	17,3	40,6	74,4	23,3	315
V1: KF+ Klee Grassilage	17,3	41,8	89,1	24,5	277
V2: KF + Grassilage	17,5	41,1	81,7	23,6	296

Kombimast verlängert die Mastdauer um 1 bis 2 Wochen.

Anmerkung:

im Ökolandbau ist die Kontrollvariante nicht zulässig

mindestens 60 % Grobfutter in der Ration

# Futterkosten, Öko

	Vollkosten Silage, €/dt TM	Krafftutterkosten , €/dt FM						
		26	34	38	42	46	50	54
<del>Kontrolle KF+ keine Grassilage</del>		<del>30,7</del>	<del>40,2</del>	<del>44,9</del>	<del>49,6</del>	<del>54,3</del>	<del>59,1</del>	<del>63,8</del>
V1 KF+ Kl.gr.silage	<b>18,3</b>	26,8	32,7	35,6	38,6	41,5	44,4	47,4
V2 KF + Grassilage	<b>17,5</b>	28,9	34,9	38,0	41,0	44,1	47,1	50,2
KF-Kosten: netto, Grobfutter:abzüglich Ausgleichsleistungen						Quelle: LEL		
Kalk.daten Futterbau 2011								

# Futterkosten pro kg Zuwachs

	Vollkosten	Kraftfutterkosten , €/dt FM						
	Silage, €/dt TM	26	34	38	42	46	50	54
Kontrolle KF ad. lib.		1,32	1,72	1,93	2,13	2,33	2,53	2,74
V1 KF+ Kl.gr.silage	<b>18,3</b>	1,09	1,33	1,45	1,57	1,69	1,81	1,93
V2 KF + Grassilage	<b>17,5</b>	1,22	1,48	1,61	1,74	1,87	2,00	2,13
KF-Kosten: netto, Grobfutter:abzüglich Ausgleichsleistungen						Quelle: LEL		
Kalk.daten Futterbau 2011								





Kombimast Grassilage(13w): O2,  
Fleischklasse O, Fettklasse 2,  
Muskelfläche 13,6 cm<sup>2</sup>,  
Fettdicke 1,9 mm



Kombimast Kleegrassilage(2r): R3,  
Fleischklasse R, Fettklasse 3  
Muskelfläche 14,7 cm<sup>2</sup>,  
Fettdicke 2,4 mm



Kontrolle (5g): U4, Fleischklasse U,  
Fettklasse 4,  
Muskelfläche 15,3 cm<sup>2</sup>,  
Fettdicke 5,9 mm



Baden-Württemberg

# Öko- Eigenmischungen für die intensive Ausmast

	€/dt		Grundration ausgeglichen		Grundfutter eiweißreich
Ackerbohnen	40,00 €	%	30		
Erbsen	40,00 €	%		50	
Hafer	25,00 €	%	30	22	48
Gerste	28,00 €	%	35	23	47
Kohlensaurer Futterkalk	21,00 €	%	3	3	3
Mineralfutter 22/6	190,00 €	%	2	2	2
		%	100	100	100
Umsetzbare Energie		MJ/kg	10,8	10,8	10,4
Rohprotein		%	15,0	14,6	10,5
Kalzium		g/kg	14,7	14,6	7,5
Phosphor		g/kg	4,5	4,7	5
Kosten pro dt netto			33,1	35,74	28,96
Jilg-12 2009			LAZBW Aulendorf		

Mahlen und Mischen : 2 €/dt

# Ziegenlämmermast

---

- Für die Milchlämmermast bis 3 Monate ist Milch oder Milchersatz in den ersten 6 Wochen die wichtigste Futtergrundlage.
- Die Zufütterung im Lämmerschlupf erleichtert das Absetzen der Lämmer.
- Das Mastendgewicht hängt von der Vermarktung ab.
- In Deutschland werden 70 % der Lämmer unter 3 Monate mit bis zu 15 kg Lebendgewicht geschlachtet.

# Zusammenfassung

---

Qualitätslämmer sollen im Alter von unter 6 Monaten geschlachtet werden.

Die Mast von Qualitätslämmern ist nur mit hoch verdaulichen Futterrationen möglich.

Die wirtschaftlichste Lämmermast ist in der Vegetationszeit auf gut geführten Koppelweiden möglich. Die Schwankungen in der Futterqualität können über Zufütterung im Schlupf, Vorweide, KF-Automat ausgeglichen werden.

Mit der Kombimast von abgesetzten Lämmern (Silage+Kraftfutter) können ebenfalls sehr gute Qualitäten erzielt werden.

Eigenmischungen sind erheblich billiger als Zukaufsfutter. Es können 40 bis 60 Cent pro kg Zuwachs eingespart werden.

.

# Pansenazidosis bei Ziegen – ein Leistungskiller

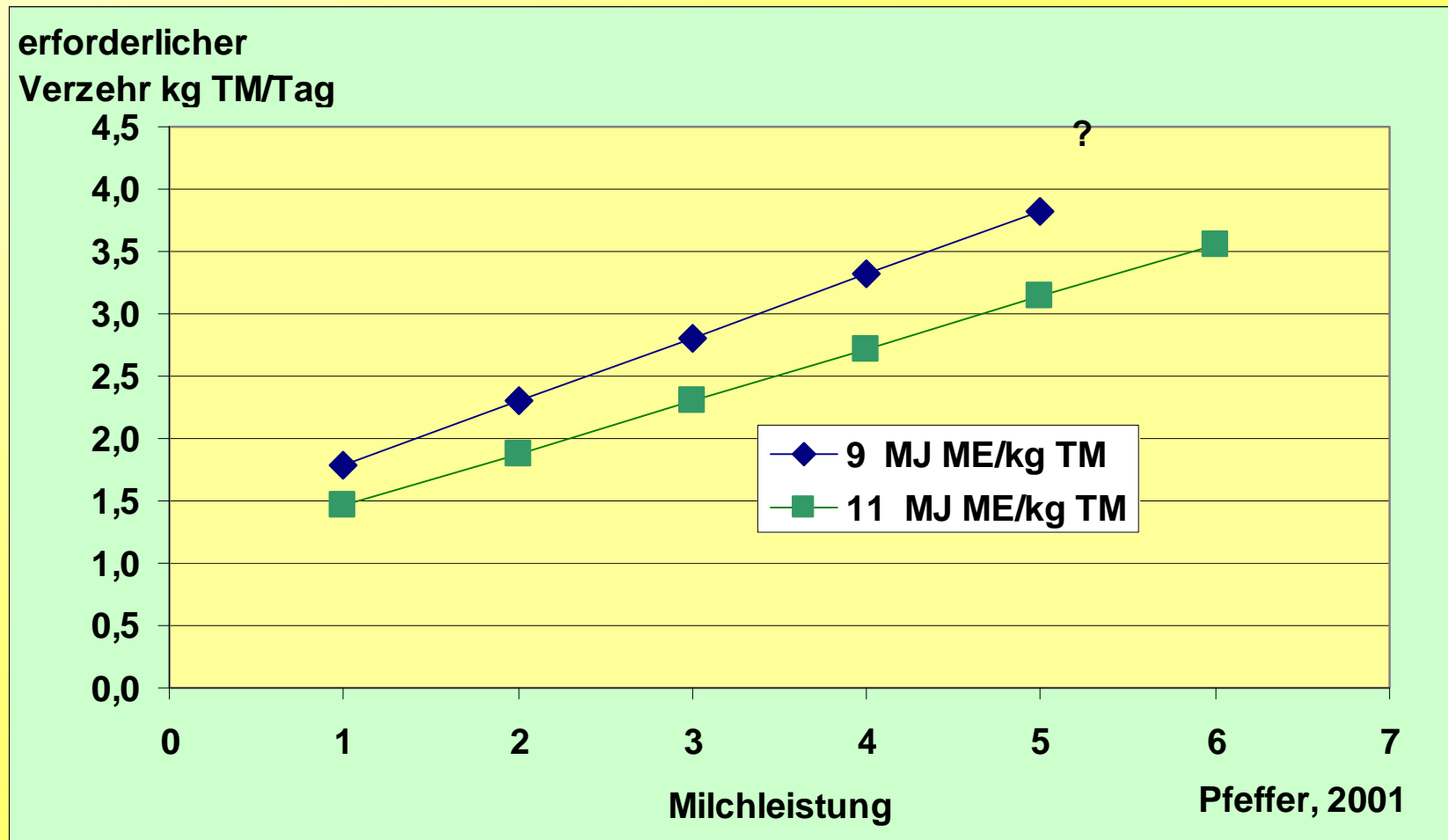
---

Art, 20 VO (EG) Nr. 889/2008, Abs. 2

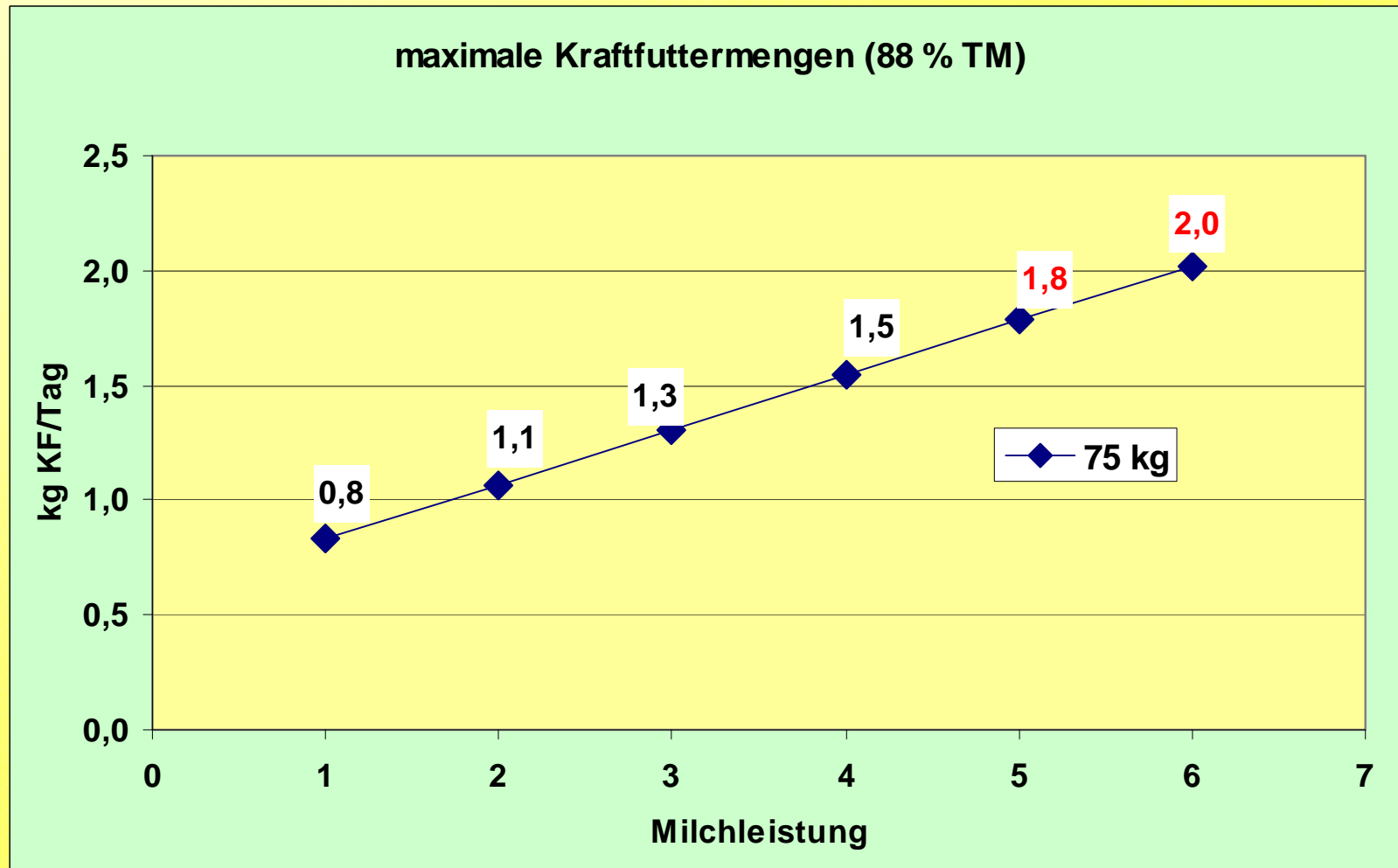
*.. Mindestens 60 % der Trockenmasse in der Tagesration muss...aus Raufutter bestehen.*

*Bei Milchvieh ist für eine Höchstdauer von drei Monaten in der frühen Laktationsphase eine Verringerung dieses Prozentsatzes auf 50 % zulässig.*

# Anzustrebende Futteraufnahme in kg TS/Tag bei Milchziegen (75 kg)



# Maximale KF-Mengen zur Einhaltung der VO (EG) Nr. 889/2008



# Pansenazidose

---

## Ursache

Aufnahme großer Mengen leicht verdaulicher Kohlenhydrate bei gleichzeitig geringer Aufnahme an Strukturfutter

## Symptome

### Subakut-chronische form

Milchfettabfall, Fressunlust, steifer Gang, Abgeschlagenheit, Klauenreihen, Sohlengeschwüre, Pansen- pH < 6,0, Leberabszesse, Pansenschleimhautnekrosen, Kot dünnbreiig, hellbraun-gelb

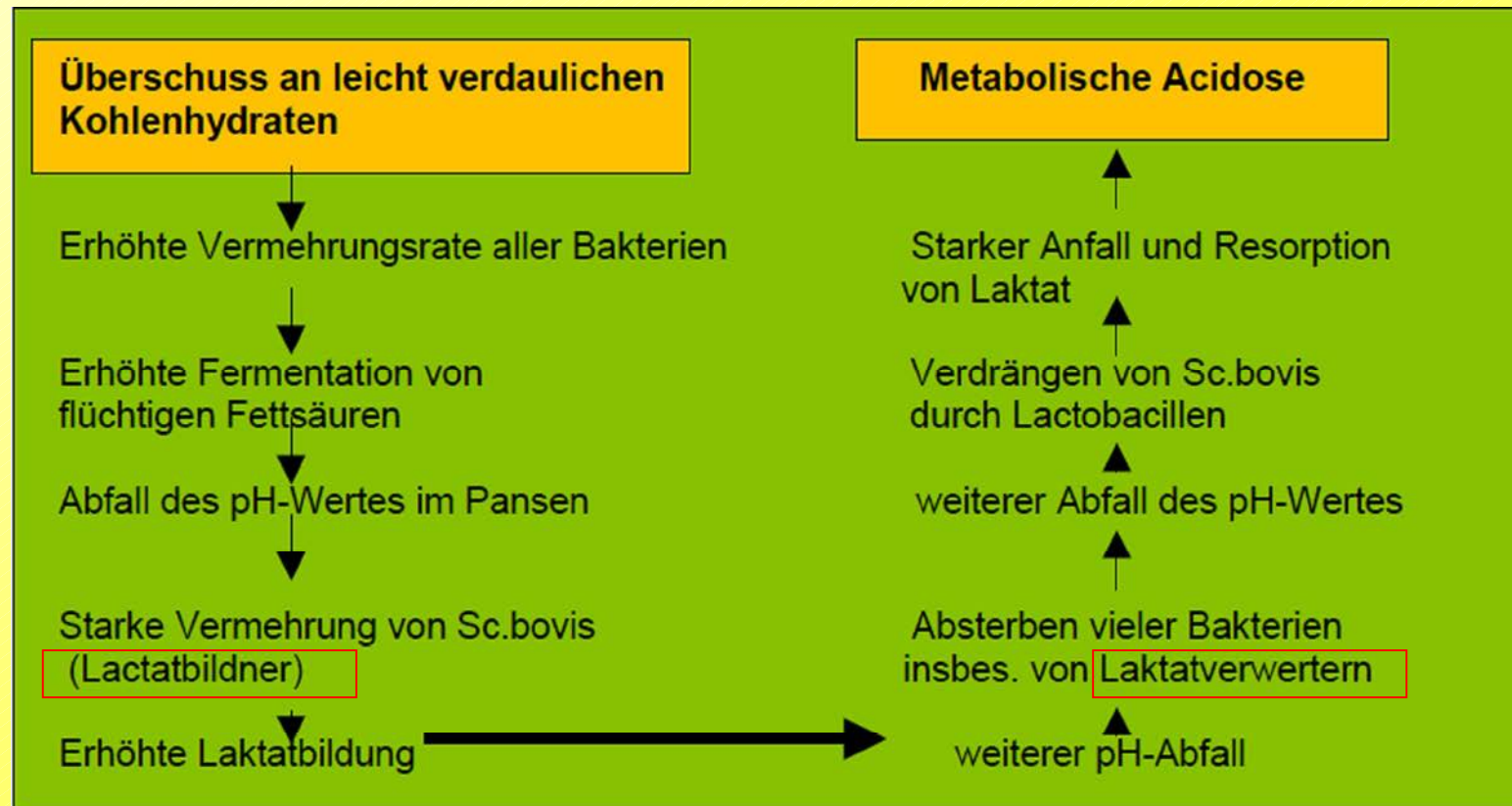
### Schwere Form

Wasser-, Futterverweigerung, Festliegen, Kolik, keine Pansenmotorik, pochender Puls. Harn-pH

### Kreislaufversagen



# Pansenazidose



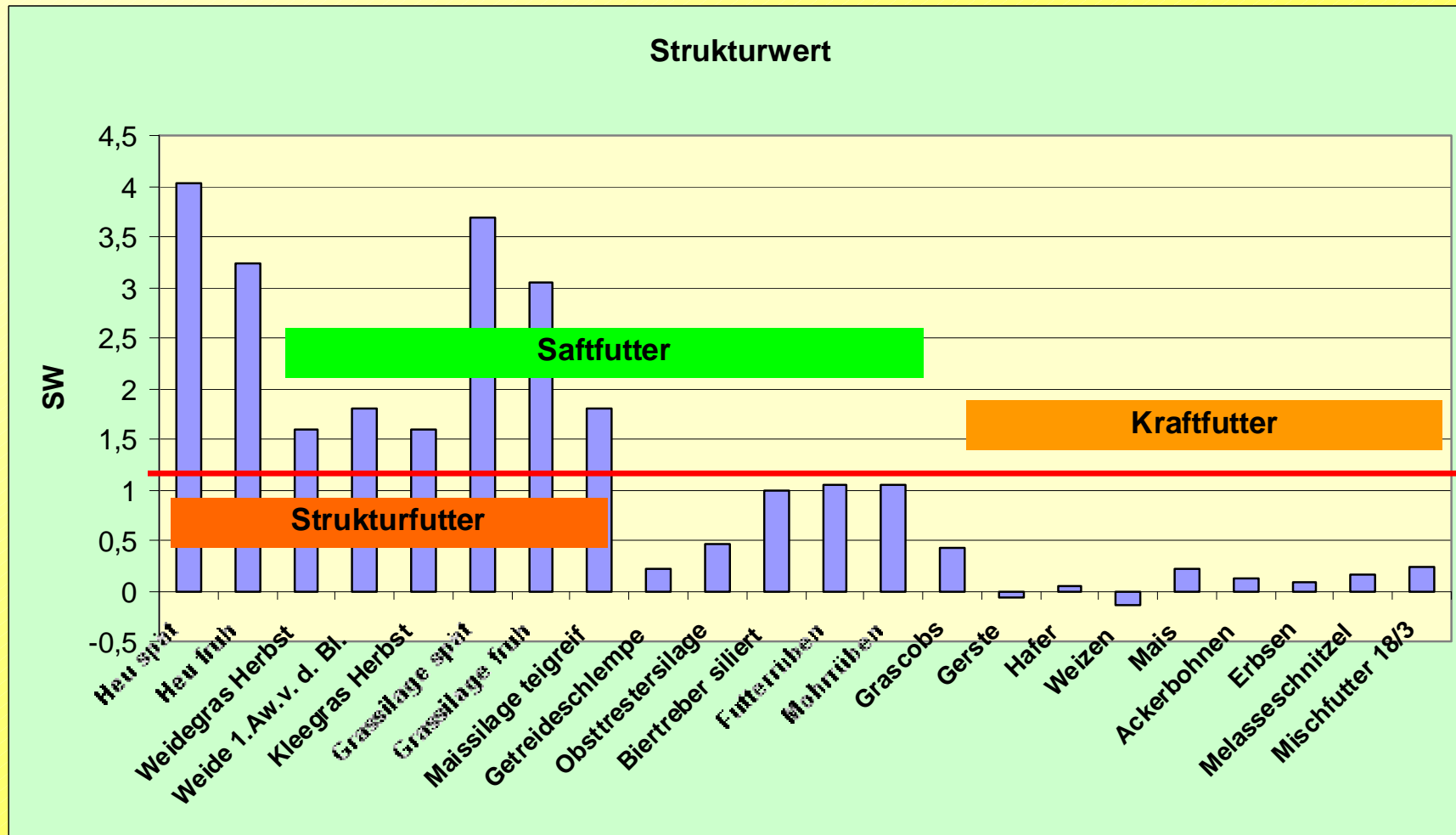
Reaktionskette bei der akuten Pansenazidose  
(Nocek, 1996)

# Kohlenhydrate und Pansenflora

---

Bakterien	Kohlenhydrat- quelle	Fettsäuren	pH- Bereich	Verdopplung der Population
Zellulosespalter	Zellulose Hemizellulose	Essigsäure Buttersäure	6 bis 7	8 - 10 h
Stärke- und Zuckerspalter	Stärke Zucker	Propionsäure Milchsäure	unter 6	1 - 2 h

# Futterstruktur



# Maßnahmen

---

- Über 50 % der TM Strukturfutter (Gras, Heu, Grassilage)
- Vorbereitungsfütterung langsame Steigerung der Kraftfuttermenge (auf 1/3 der TM-Aufnahme)
- Langsame Steigerung der KF-Gabe nach der Ablammung

# Bedeutung der Anfütterung

---



**1. Pansenzottenwachstum** → größere Oberfläche

→ größere Gärsäurenresorption → pH-Stabilisierung

Dauer: 3 – 4 Wochen

**2. Anpassung der Mikroben an das Futter**

Dauer: 1 Woche

## Empfehlung: Kraftfuttereinsatz bei Milchziegen

---

Hochtragend: ca. 0,5 kg

Laktation

Grundfutter bei 3 kg Milch ca. 1 kg

mittlere Qualität: bei 5 kg Milch ca. 2 kg ? **Azidosegefahr**

Grundfutter bei 3 kg Milch ca. 0,75 kg

hohe Qualität bei 5 kg Milch ca. 1,5 kg

## Futtermiteinsatz und –begrenzungen bei Milchziegen

---

Biertreber	bis 1,2 kg /Tag, Qualität überwachen.
Futterrüben	bis 3 kg Tag.
Getreide	bis ca. 1 kg/Tag, Zu-/Abschläge abh. von Art, quetschen.
Grasprodukte	bis 2 kg TS/Tag, gute Qualitäten.
Kartoffeln	bis 0,5 kg /Tag, keine Keime, keine grüne Kartoffeln.
Maissilage	in der 1. Laktationshälfte, später Verfettungsgefahr, mit 500 g Heu ergänzen.
Laub und Reisig	reich an Mineral-, Wirk- und Gerbstoffen, auf Verdaulichkeit achten.

## Zusammenfassung - Azidosen verhindern

---

- Die artgerechte Fütterung ist die Pflicht jedes Tierhalters.
- Bei Wiederkäuern muss ausreichend Strukturfutter gefüttert werden
- Kraftfutterfütterung ist bei hohen Leistungen notwendig, erfordert aber eine Anpassungsphase
- Die KF-Mengen sollten kontrolliert werden.