

Geördert durch:
Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ptble
Projekträger Bundesanstalt
für Landwirtschaft und Ernährung



Ergebnisse aus zwei Jahren TMR-Fütterung von Milchkühen der Rasse Fleckvieh bei einem Kraftfutteraufwand von 150 oder 250 g pro kg Milch

Gerster E.^{1,2}, Jilg T.¹, Steingaß H.², Rodehutschord M.², Spiekers H.³

elisabeth.gerster@lazbw.bwl.de Tel.: 07525/942-379

¹ LAZBW Aulendorf

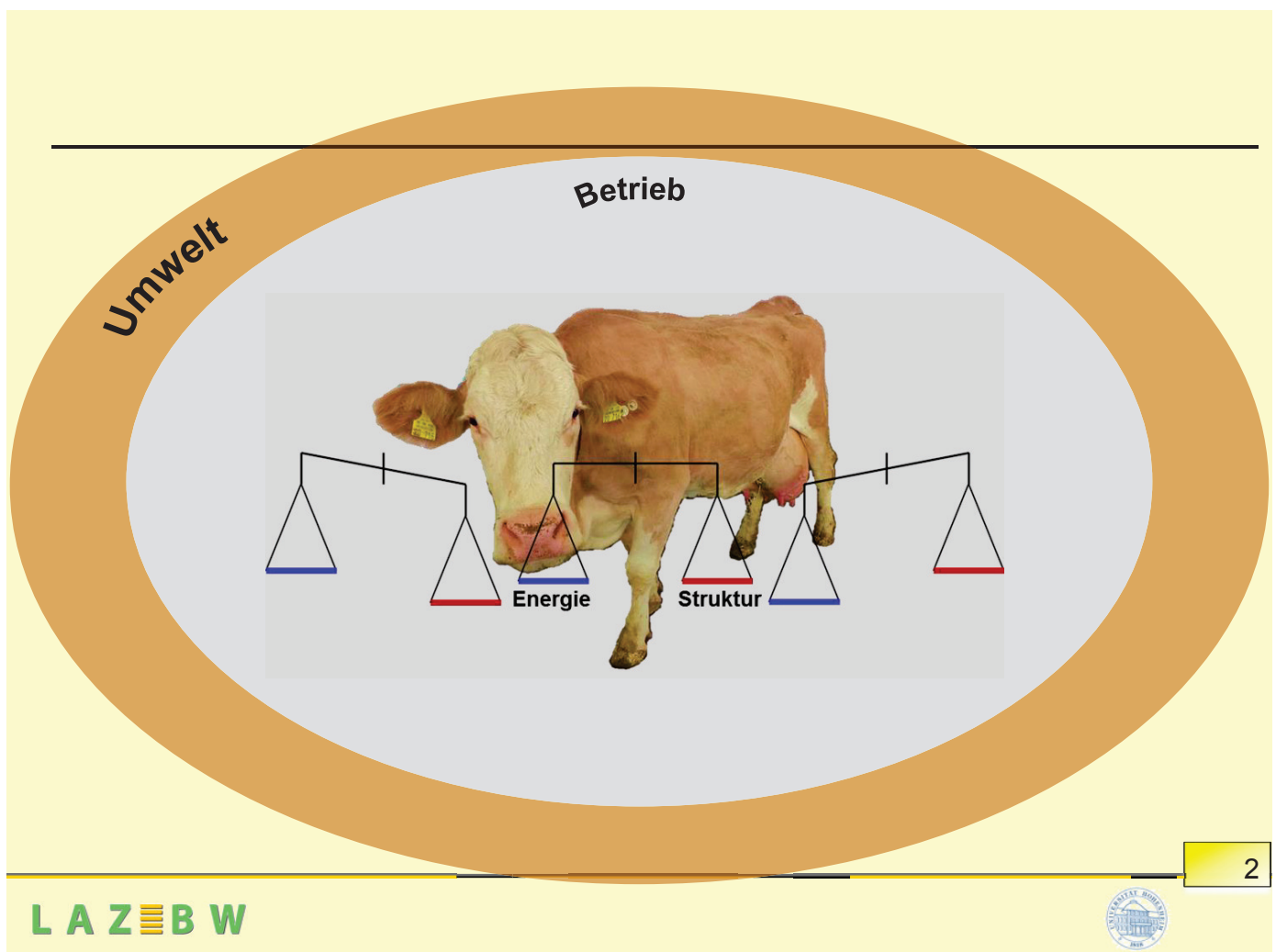
² Institut für Nutztierwissenschaften, Uni Hohenheim

³ Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, LfL Bayern

Elisabeth Gerster, 56. Aulendorfer Wintertagung, 01.12.2017

LAZBW

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



→ Welche Konsequenz hat eine Reduktion des Kraftfuttereinsatzes?



Leistung

Futteraufnahme

Gesundheit

3

Gliederung

1) Material und Methode

- Versuchsschema
- Fütterung
- Datenerfassung

2) Ergebnisse und Diskussion

- Gesamtlaktation: Leistung und Futteraufnahme
- Laktationsverlauf: Leistung und Futteraufnahme
- Gesamtlaktation: Energieversorgung
- Laktationsverlauf: Energieversorgung

3) Fazit

4

Versuchsschema

- Abgestimmt im **Projekt optiKuh**
- **Zeitraum:** 02.12.14 – 13.12.16
- **Tiere:** 48 Fleckvieh-Kühe
- **2 Fütterungsgruppen**



Ziel:

- **Gruppe K:** 250 g KF/kg ECM
 - **Gruppe R:** 150 g KF/kg ECM
- Grobfutter: 6,5 MJ NEL/kg TM

Tatsächlich:

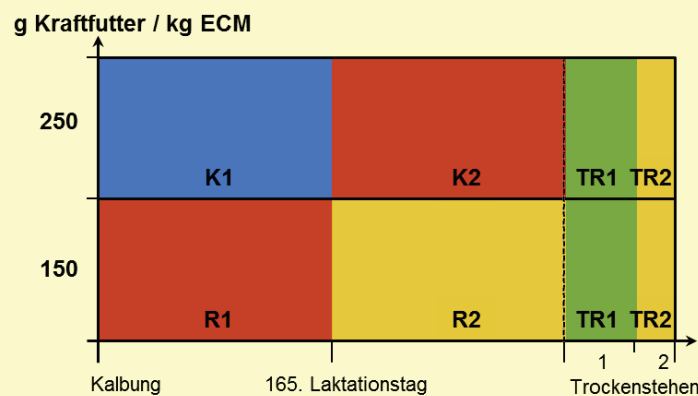
- **Gruppe K:** 247 g KF/kg ECM
 - **Gruppe R:** 140 g KF/kg ECM
- Grobfutter: 6,6 MJ NEL/kg TM

5



Fütterung

- **TMR**



Ration	Grassilage Maissilage Heu/Stroh			KF
	% der TM im Grobfutter			% der TM in der Ration
K1	44	46	10	35
K2 = R1	44	46	10	22
R2 = TR2	44	46	10	14
TR1	20	47	33	0

6



Fütterung

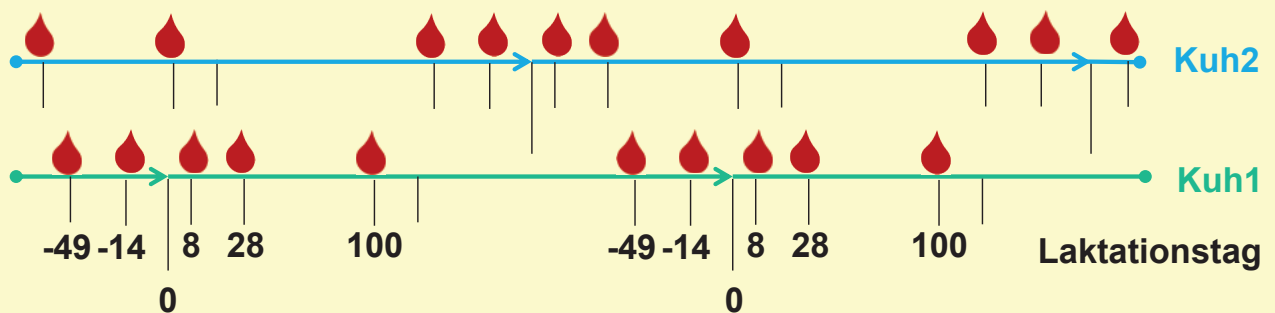
▪ Inhaltsstoffe der Rationen

	K1	K2 = R1	R2 = TR2	TR1
TM-Gehalt in %	47	43	41	46
	in g/kg TM oder in MJ/kg TM			
nXP	157	153	149	118
RNB	0,1	-0.2	-0.5	-1.5
XF	172	195	205	294
aNDFom	310	346	360	489
NFC	426	393	387	296
NEL	7,0	6,7	6,6	5,6

7

Datenerfassung

- **bei Anfall:** Laktationsereignisse, Diagnosen,
- **an 5 fixen Laktationsterminen:** Blutproben
- **monatlich:** BCS
- **14tägig:** Inhaltsstoffe Rationskomponenten
- **wöchentlich:** Milchinhaltstoffe
- **täglich:** Ration, Milchleistung, Futteraufnahme, Körpergewicht



02.12.14

13.12.16

8

Gesamtlaktation: Leistung und Futteraufnahme

Merkmal	Gruppe K	Gruppe R	Signifikanz
Laktierende, LT 6-344, pro Tag			
Milch, kg	26,5	26,4	n. s.
ECM, kg	27,8	27,8	n. s.
Fett, %	4,4	4,5	n. s.
Eiweiß, %	3,6	3,6	n. s.
Futter TM, kg	21,6	21,0	n. s.
KF stand. TM, kg	5,9	3,4	***
GF TM, kg	15,5	17,3	***
Grobfutterleistung, kg	14,1	20,2	***
Trockensteher, LT LT -70 bis -1, pro Tag			
Futter TM, kg 1. Phase	11,3	12,4	**
Futter TM, kg 2. Phase	13,4	14,7	**

9

Gesamtlaktation: Leistung und Futteraufnahme

Merkmal	Gruppe K	Gruppe R	Signifikanz
Laktierende, LT 6-344, pro Tag			
Milch, kg	26,5	26,4	n. s.
ECM, kg	27,8	27,8	n. s.
+0,0 kg ΔECM/kg KF			
KF stand. TM, kg	5,9	3,4	***
GF TM, kg	15,5	17,3	***
Grobfutterleistung, kg	14,1	20,2	***
Trockensteher, LT LT -70 bis -1, pro Tag			
Futter TM, kg 1. Phase	11,3	12,4	**
Futter TM, kg 2. Phase	13,4	14,7	**

10

Gesamtlaktation: Leistung und Futteraufnahme

Merkmal	Gruppe K	Gruppe R	Signifikanz
Laktierende, LT 6-344, pro Tag			
Milch, kg	26,5	26,4	n. s.
ECM, kg	27,8	27,8	n. s.
Fett, %	4,4	4,5	n. s.
Eiweiß, %	3,6	3,6	n. s.
Futter TM, kg	21,6	21,0	n. s.
KF stand. TM, kg	5,9	3,4	***
GF TM, kg	15,5	17,3	***
-0,72 kg ΔGF/kg KF			
Futter TM, kg 1. Phase	11,3	12,4	**
Futter TM, kg 2. Phase	13,4	14,7	**

11



Gesamtlaktation: Leistung und Futteraufnahme

Merkmal	Gruppe K	Gruppe R	Signifikanz
Laktierende, LT 6-344, pro Tag			
Milch, kg	26,5	26,4	n. s.
ECM, kg	27,8 9420 kg	27,8 9420 kg	n. s.
Fett, %	4,4	4,5	n. s.
Eiweiß, %	3,6	3,6	n. s.
Futter TM, kg	21,6 7322 kg	21,0 7119 kg	n. s.
KF stand. TM, kg	5,9 2006 kg	3,4 1142 kg	***
GF TM, kg	15,5 5256 kg	17,3 5858 kg	***
Grobfutterleistung, kg	14,1 5300 kg	20,2 6800 kg	***
Trockensteher, LT LT -70 bis -1, pro Tag			
Futter TM, kg 1. Phase	11,3	12,4	**
Futter TM, kg 2. Phase	13,4	14,7	**

12



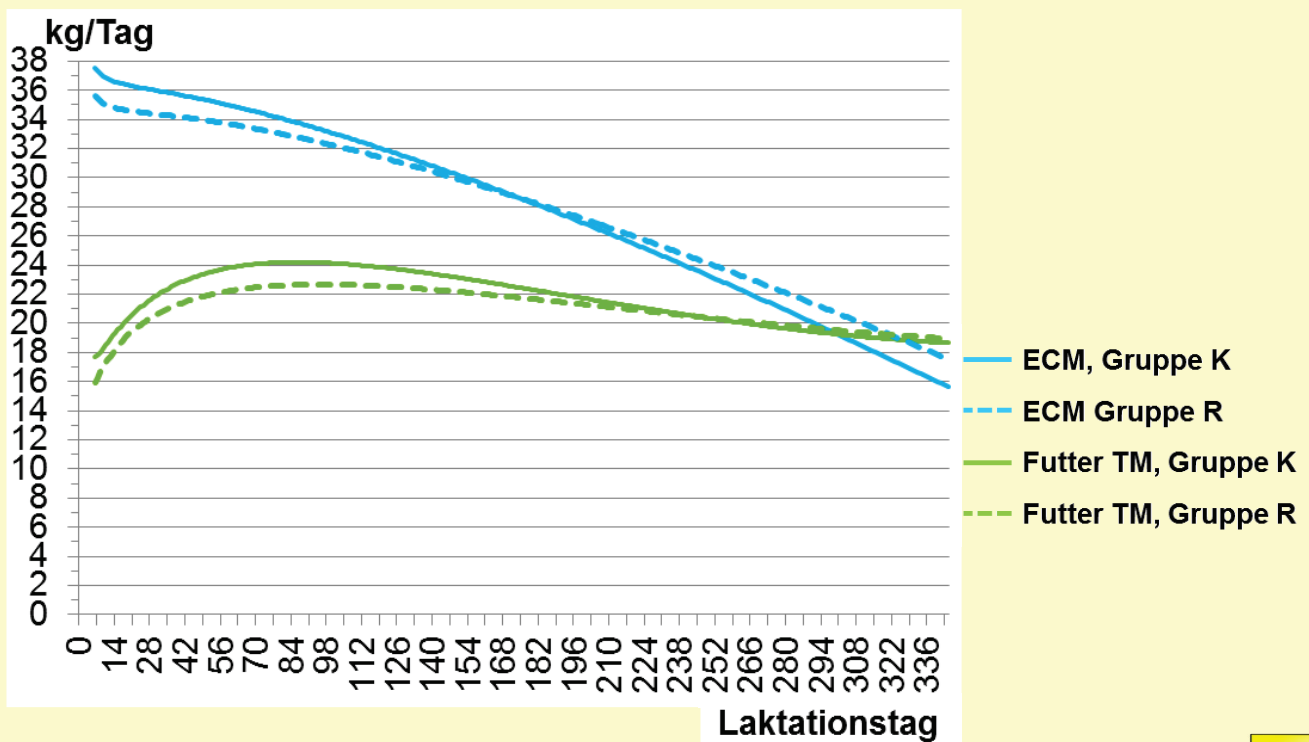
Gesamtlaktation: Leistung und Futteraufnahme

Merkmal	Gruppe K	Gruppe R	Signifikanz
Laktierende, LT 6-344, pro Tag			
Milch, kg	26,5	26,4	n. s.
ECM, kg	27,8	27,8	n. s.
1,29 1,32			
kg ECM/kg TM (ohne TR-Phase)			
Futter TM, kg	21,6	21,0	n. s.
KF stand. TM, kg	5,9	3,4	***
GF TM, kg	15,5	17,3	***
Grobfutterleistung, kg	14,1	20,2	***
Trockensteher, LT LT -70 bis -1, pro Tag			
Futter TM, kg 1. Phase	11,3	12,4	**
Futter TM, kg 2. Phase	13,4	14,7	**

13



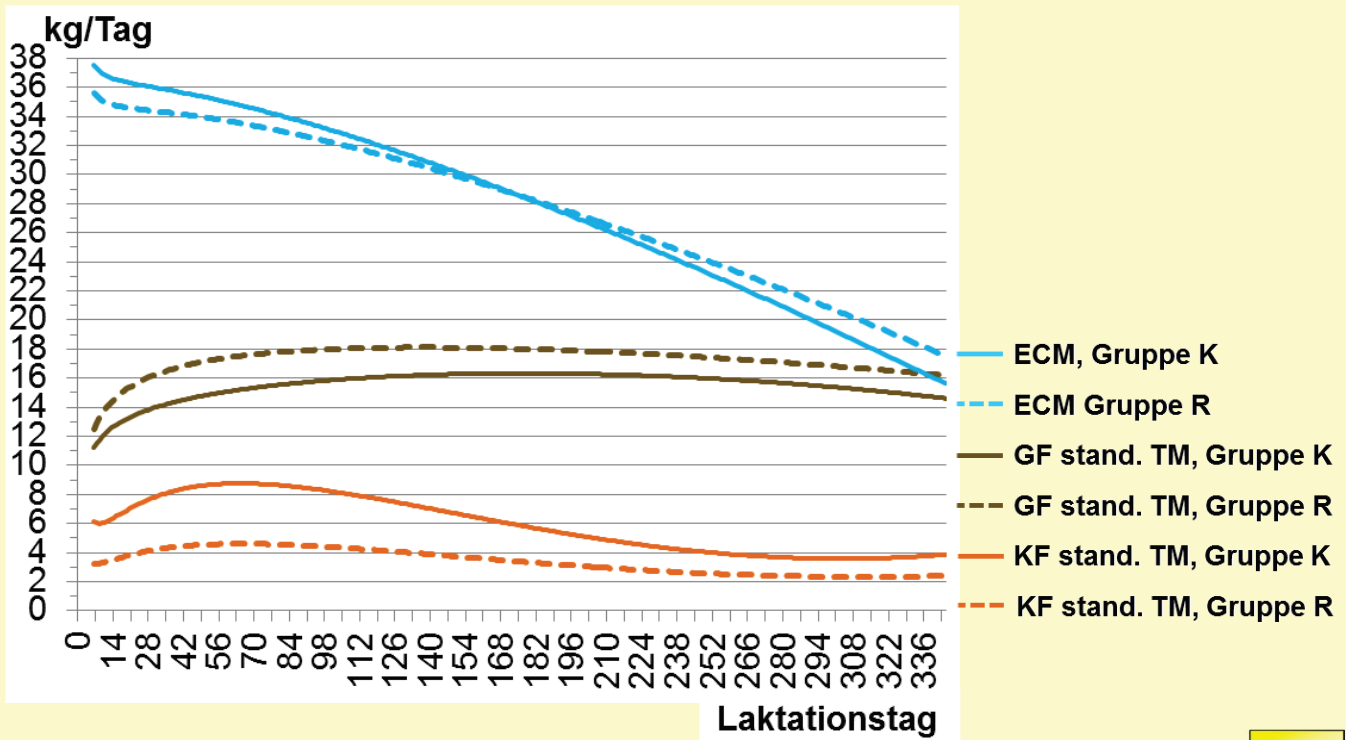
Laktationsverlauf: Leistung und Futteraufnahme



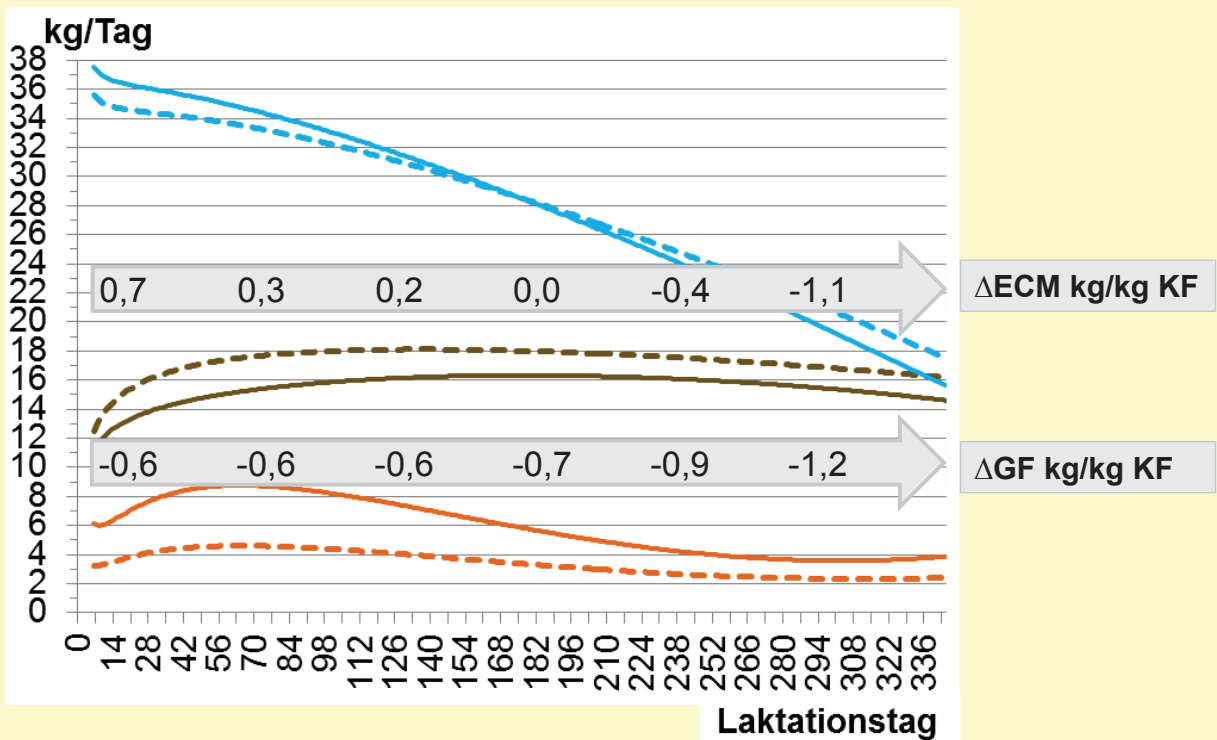
14



Laktationsverlauf: Leistung und Futteraufnahme



Laktationsverlauf: Leistung und Futteraufnahme



Gesamtlaktation: Energieversorgung

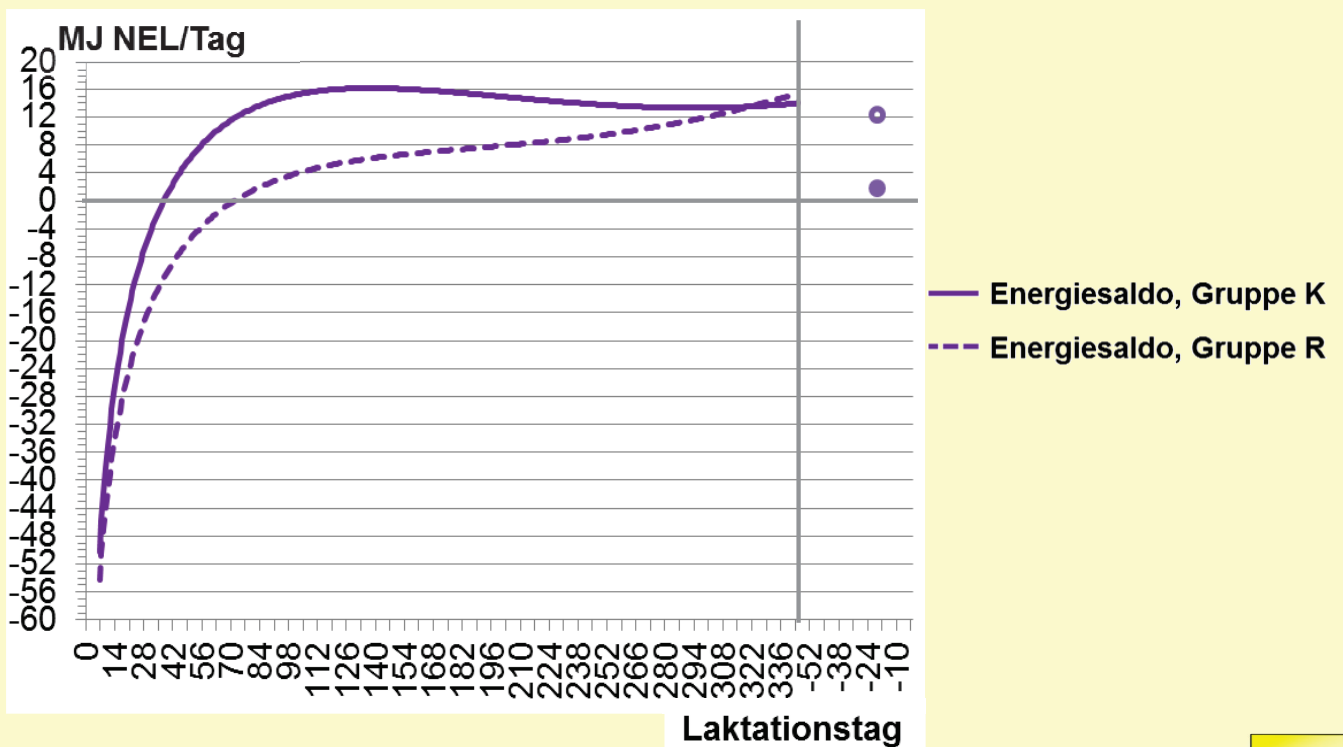
Merkmal	Gruppe K	Gruppe R	Signifikanz
Laktierende, LT 6-344, pro Tag			
BCS	3,6	3,4	*
Gewicht (kg)	769	746	n. s.
Energiesaldo MJ NEL	10,8	3,8	***
Trockensteher, LT -30 bis -10, pro Tag			
BCS ¹⁾	3,8	3,7	n. s.
Gewicht (kg)	854	847	n. s.
Energiesaldo MJ NEL	1,8	12,4	*

1) beim BCS Betrachtung der TR-Phase von Tag -70 bis -1 a. p.

17



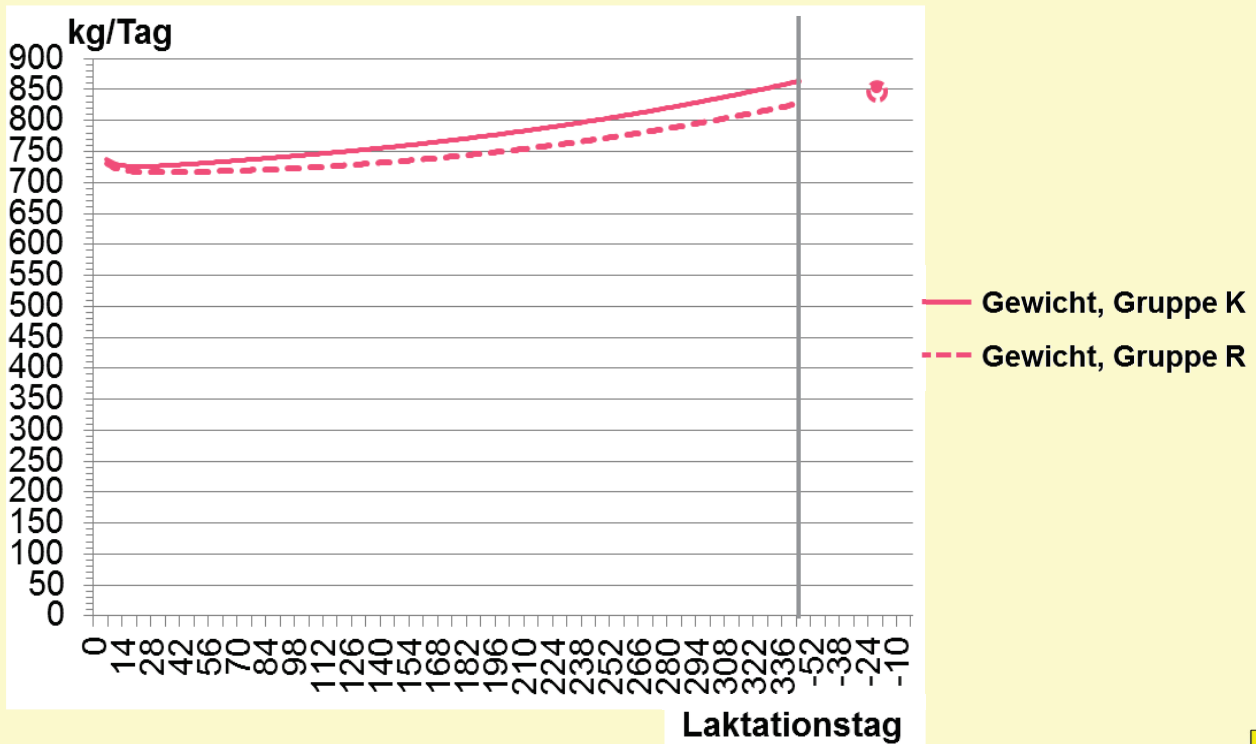
Laktationsverlauf: Energieversorgung



18



Laktationsverlauf: Energieversorgung





150 g versus 250 g KF/kg ECM:

- kein Leistungsunterschied bei 6,6 MJ NEL je kg TM im Grobfutter
- weitestgehender Ausgleich geringerer KF-Aufnahme in der Laktation durch höhere Grobfutteraufnahme bei 150 g KF/kg ECM
- **im Laktationsverlauf steigende Grobfutterverdrängung**
- **deutliche Steigerung der Grobfutterleistung bei 150 g KF/kg ECM**
- zu Laktationsbeginn längere, aber unschädliche Körperreserven-Mobilisation bei 150 g KF/kg ECM
- späteres Auffüllen der Körperreserven in der Laktation bei 150 g KF/kg ECM
- **ausgeglichener Energiesaldo bei Gesamtbetrachtung Laktation + TR-Phase**