

Einfluss der **Kraftfutter-Anfütterung** und der **Melkfrequenz zu Laktationsbeginn** auf saisonal abkalbende **Weide-Milchkühe**

Andreas Steinwider^a, Hannes Rohrer^a, Rupert Pfister^a, Markus Gallnböck^a, Leopold Podstatzky^a und Johann Gasteiner^b

^a HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Bio-Institut

^b HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Institut für Tier, Technik & Umwelt

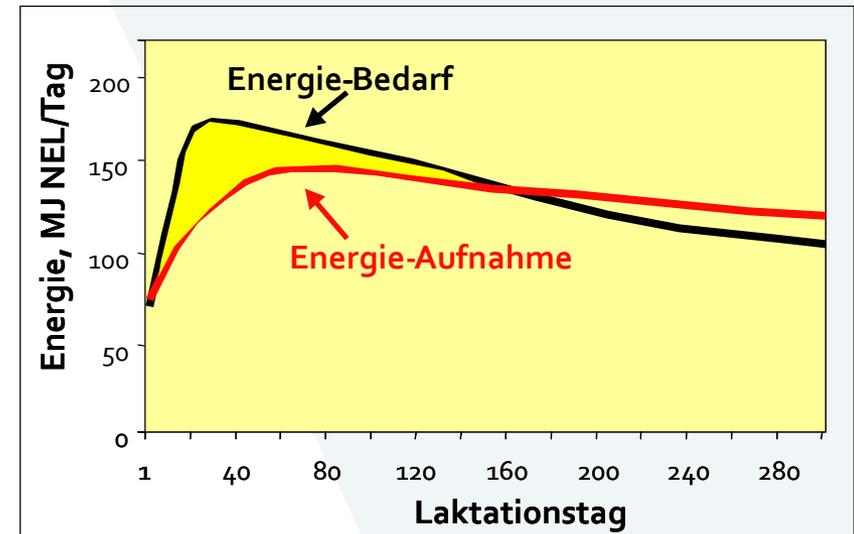


Hintergrund

Milchleistung steigt zu Laktationsbeginn
rascher als Futteraufnahme an

Negative Energiebilanz zu Laktationsbeginn

- Körpersubstanzabbau „normal“
- **Bei deutliche Unterversorgung** → Stoffwechselbelastung mit Auswirkungen auf Tiergesundheit, Fruchtbarkeitsdaten und Nutzungsdauer



Strategien zur Vorbeuge: Zucht, Haltung, **Fütterung**, Management

↑ ↑
heutiger Beitrag

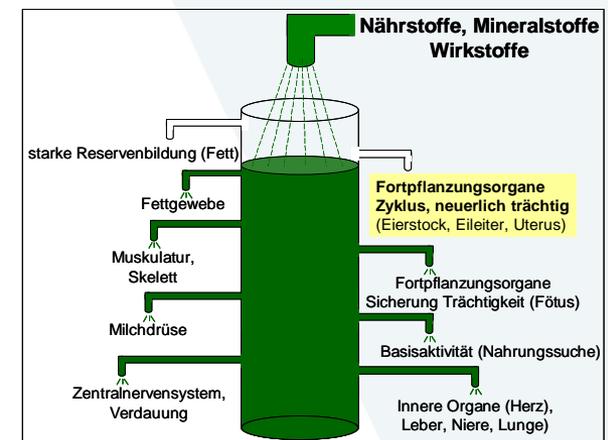
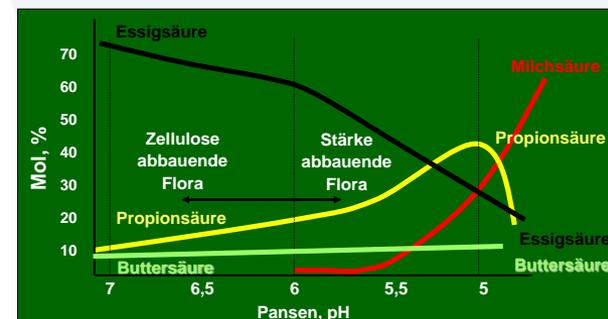
Fütterungsstrategien

Optimierung der (Grund-)Futtermittelaufnahme

Erhöhung der Nährstoffdichte zu Laktationsbeginn

... aber begrenzt ...

- Mangel an Struktur
- Überschuss an schnell fermentierbaren KH
- Kosten/Akzeptanz von Spezial-Futtermitteln
- „Nutrient partitioning“ → Milchleistung steigt weiter an



Weitere Ansätze

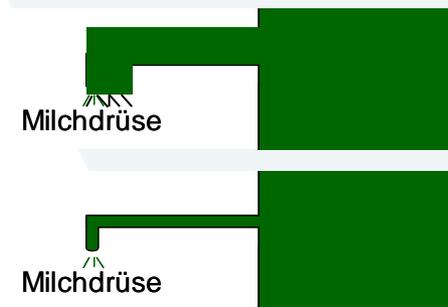
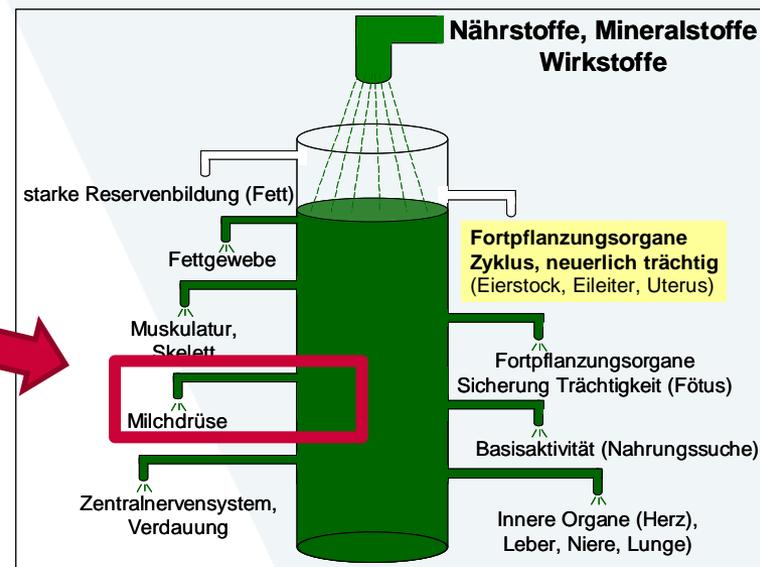
„Energieabfluss“ über Milch reduzieren

Milchfettsynthese reduzieren zu Lak. Beginn: z.B. ungesättigte Fettsäuren (CLA) → aber häufig kein positiver Effekt auf Energiebilanz da Milchleistung stieg...

Milchleistung/Entzug in den ersten Tagen/Wochen reduzieren

- **Fütterung:** Vorlaktation/Trockenstehzeit/Transitphase
- **Milchentzug reduzieren**

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus



Fütterung a.p. und Milchleistung

Fütterungsintensität im letzten Laktationsdrittel und vor Kalbung nicht zu hoch

Fütterung letzten 4 Wochen	Stroh/GS	GS	GS + 3 kg KF
Fütterung ersten 8 Lak.-Wochen	Grassilage + 6 kg KF		
Lebendgewicht, kg	602	623	619
Milch, kg (Mittel -8. Wo.)	24,1	26,2	28,2
Fett, %	3,86	4,03	4,15
Eiweiß, %	3,16	3,15	3,23
Energieaufnahme	86,2	88,2	90,6
Energiebilanz	7,4	9,6	11,3
	-23,6	-30,6	-36,1

Entspricht kg Milch:

Irland, HF, 2. Lak., N=60
Mc Namara et al. 2003

BCS – Überkonditionierung vermeiden

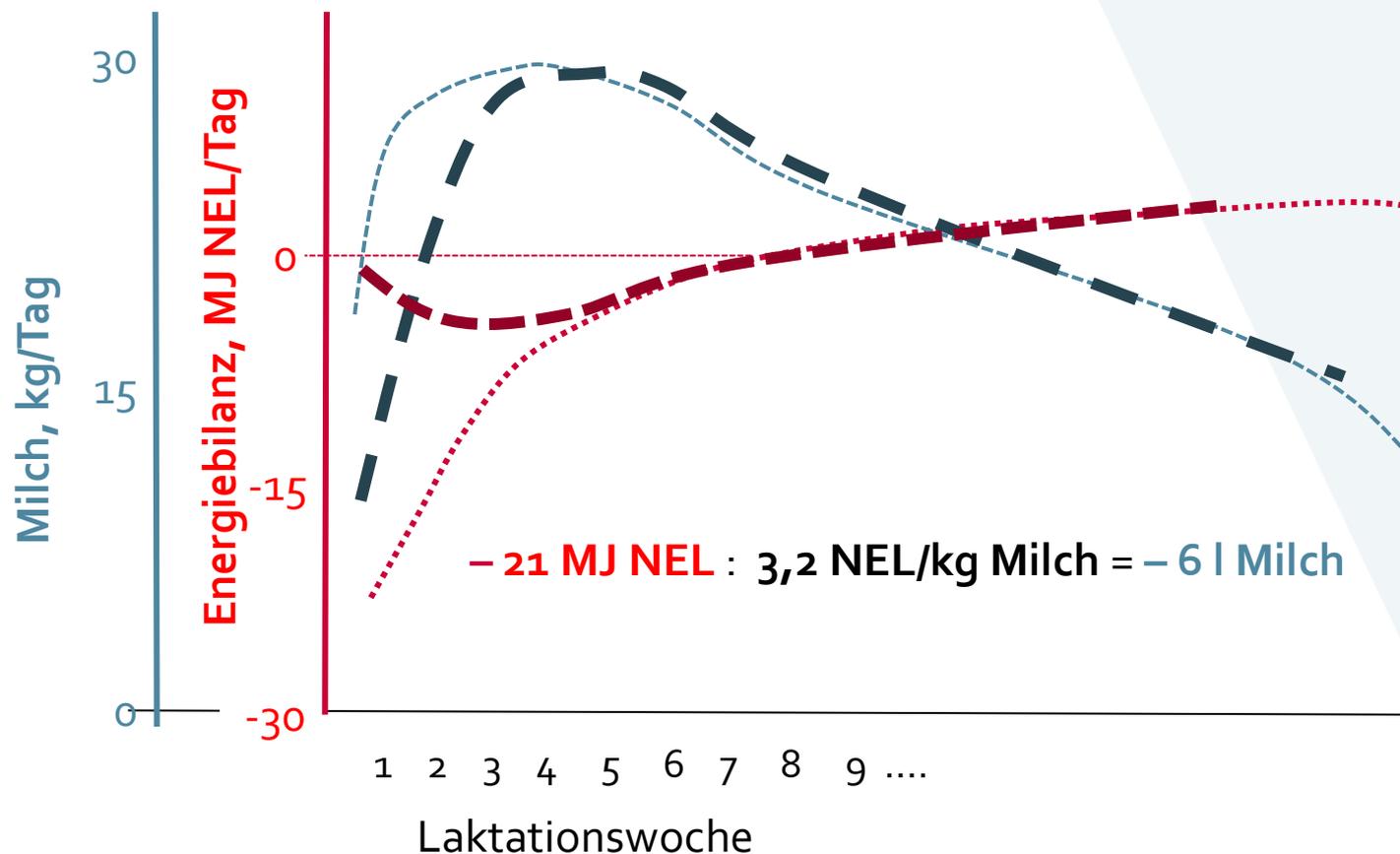
Kraftfutter erst ab der Kalbung

*einige Bio-Betriebe füttern Kraftfutter teilweise auch
erst später*



Milchentzug reduzieren

Milchentzug reduzieren



Milchentzug reduzieren

Reduzierte Melkhäufigkeit

1x statt 2x

2x statt 3x

in den ersten Laktationstagen/-wochen

Reduzierter Milchentzug bei der Melkung

– 5 bis – 15 l/Tag weniger Milchentzug

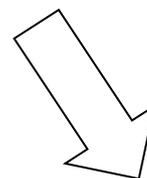
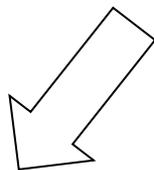
in den ersten Laktationstagen

Zu beachten bzw. Fragen:

Carry-Over-Effekte
.... Eutergesundheit?

Nachwirkungen in der Milchleistung

Versuch:
**Welchen Einfluss haben folgende Faktoren auf saisonal
abkalbende Weide-Milchkühe?**



Kraftfutter(an)fütterung (C)
rund um die Abkalbung

C-21 **C+1** **C+21**

Melkfrequenz (M)
in der **ersten Laktationswoche**

M1 **M2**

Versuchsplan 3 Wochen vor Abkalbung bis 14. Lak.Woche; 3 Abkalbesaisonen

	C-21	C+1	C+21
Abkalbungen insgesamt, N	22	22	22
Kraftfutter-Beginn	21 Tage a.p.	ab Abkalbung	21 Tage p.p.
Kraftfutter kg FM/Tag:			
Kraftfutter, kg FM/Tier u. Tag			
Vor Abkalbung	2 auf 3 kg	-	-
Lakt. Beginn - Lak.Tag 14	3 auf 6,5	3 auf 6,5	-
ab 14. Laktationstag	nach Leistung	nach Leistung	-
ab 21. Laktationstag	nach Leistung	nach Leistung	3 auf 6,5
ab 35. Laktationstag	nach Leistung	nach Leistung	nach Leistung

- **Grundfutter:** 4 kg FM Heu + Grassilage zur freien Aufnahme
- **Kraftfutter:** 57 % Gerste, 20 % Körnermais, 23 % Erbsen
 - nach Leistung: $KF \text{ kg FM} = -0,0252 * (\text{kg Milch})^2 + 1,8063 * \text{kg Milch} - 22,8$ (Anpassung 2x/Woche - Milchmittel letzte 4 Tage).

Versuchsplan 3 Wochen vor Abkalbung bis 14. Lak.Woche; 3 Abkalbesaisonen

	C-21		C+1		C+21	
Abkalbungen insgesamt, N	22		22		22	
Kraftfutter-Beginn	21 Tage a.p.		ab Abkalbung		21 Tage p.p.	
Kraftfutter kg FM/Tag:						
Kraftfutter, kg FM/Tier u. Tag						
Vor Abkalbung	2 auf 3 kg		-		-	
Lakt. Beginn - Lak.Tag 14	3 auf 6,5		3 auf 6,5		-	
ab 14. Laktationstag	nach Leistung		nach Leistung		-	
ab 21. Laktationstag	nach Leistung		nach Leistung		3 auf 6,5	
ab 35. Laktationstag	nach Leistung		nach Leistung		nach Leistung	
	M1	M2	M1	M2	M1	M2
Melkungen pro Tag in Wo 1	1X	2X	1X	2X	1X	2X
	morgens		morgens		morgens	

- **Grundfutter:** 4 kg FM Heu + Grassilage zur freien Aufnahme
- **Kraftfutter:** 57 % Gerste, 20 % Körnermais, 23 % Erbsen
 - nach Leistung: $KF \text{ kg FM} = -0,0252 * (\text{kg Milch})^2 + 1,8063 * \text{kg Milch} - 22,8$ (Anpassung 2x/Woche - Milchmittel letzte 4 Tage).

Versuchsplan 3 Wochen vor Abkalbung bis 14. Lak.Woche; 3 Abkalbesaisonen

	C-21		C+1		C+21	
Tiere insgesamt, N	22		22		22	
Kraftfutter-Beginn	21 Tage a.p.		ab Abkalbung		21 Tage p.p.	
Kraftfutter kg FM/Tag:						
Kraftfutter, kg FM/Tier u. Tag						
Vor Abkalbung	2 auf 3 kg		-		-	
Lakt. Beginn - Lak.Tag 14	3 auf 6,5		3 auf 6,5		-	
ab 14. Laktationstag	nach Leistung		nach Leistung		-	
ab 21. Laktationstag	nach Leistung		nach Leistung		3 auf 6,5	
ab 35. Laktationstag	nach Leistung		nach Leistung		nach Leistung	
	M1	M2	M1	M2	M1	M2
Melkungen pro Tag in Wo 1	1X	2X	1X	2X	1X	2X

- **Grundfutter:** 4 kg FM Heu + Grassilage zur freien Aufnahme
- **Kraftfutter:** 57 % Gerste, 20 % Körnermais, 23 % Erbsen
 - nach Leistung: $KF \text{ kg FM} = -0,0252 * (\text{kg Milch})^2 + 1,8063 * \text{kg Milch} - 22,8$ (Anpassung 2x/Woche - Milchmittel letzte 4 Tage).
- **Tiere:** 40 HF_L-Abkalbungen und 26 FV-Abkalbungen (davon je 8 Kalbinnen)
 - Einteilung hinsichtlich: Lakt.Zahl, Rasse, Abkalbetermin, Besamungsindex in der vorangegangenen Belegesaison und Zuchtwert;
 - Gruppentausch wenn mehrmals im Versuch

Erhebungen

- **Futtermittelaufnahme:** Calan System individuell Woche -3 bis +14
- **Milchleistung** täglich und **Inhaltsstoffe** 3 x wöchentlich
- **Energiebilanz** (EB: NEL-Aufnahme – NEL-Bedarf)
- **Lebendgewicht** wöchentlich und **BCS** 2-wöchentlich
- **Blutproben** (FFS, β -HBS, Glukose etc.) Wochen -3, -1, 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12
- **Tierbehandlungen** bis Wo 14 und **Fruchtbarkeitsdaten** bis 180. Lakt.Tag

Statistik - SAS

Gemischtes Modell; fixen Effekte **Kraftfutter (C), Melkfrequenz (M), Rasse, Lak.Zahl** _{1 oder >1} **Jahr, C x M; Tier** innerhalb der Rasse als **Zufallseffekt, Woche** innerhalb des Jahres als der Faktor für **wiederholte Messungen** (autoregressive Kovarianz-Struktur erster Ordnung), Kenward-Roger-Korrektur bei der Berechnung der Freiheitsgrade; **Wilcoxon Rangsummentest** (BI, Tierbehandlungen) bzw. **Chi-Quadrat- oder Fisher Exakt-Test** bei Binomial-Variablen)



Nährstoff- und Energiegehalt der Futtermittel

	Grassilage	Heu	Kraftfutter
Anzahl der Proben	79	30	9
Trockenmasse (g/kg)	371 ±47,0	838 ±19,0	880 ±9,9
 NDF (g/kg TM) ^a	421 ±32,1	514 ±33,3	185 ±3,6
ADF (g/kg TM) ^a	303 ±23,4	323 ±22,6	59 ±2,1
 Rohfaser (g/kg TM)	244 ±19,7	267 ±21,9	52 ±2,3
Rohsche (g/kg TM)	94 ±5,0	90 ±10,9	28 ±1,0
Rohfett (g/kg TM)	33 ±5,0	21 ±2,5	26 ±1,8
 Rohprotein (g/kg TM)	172 ±18,9	148 ±18,8	123 ±2,7
nXP (g/kg TM) ^{a,b}	136 ±6,0	130 ±5,2	164 ±0,8
RNB (g/kg TM) ^{a,b}	5,8 ±2,2	2,9 ±2,2	-6,4 ±0,32
ME (MJ/kg TM) ^{a,b}	10,0 ±0,33	9,4 ±0,21	12,9 ±0,03
 NEL (MJ/kg TM) ^{a,b}	6,0 ±0,23	5,6 ±0,16	8,2 ±0,02

^a NDF = Neutrale Detergentien Faser; ADF = Saure Detergentien Faser; nXP = nutzbares Rohprotein am Dünndarm; RNB = ruminal N Bilanz (GfE, 2001); ME = Metabolische Energie; NEL = Netto Energie Laktation.

^b Berechnet nach GfE (2001), GfE (2008) und GfE (2009).

Vor der Abkalbung Woche -3 bis -1

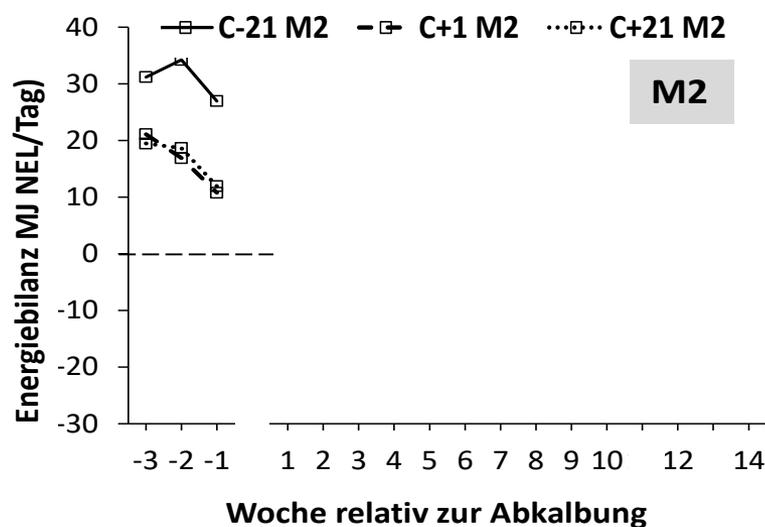
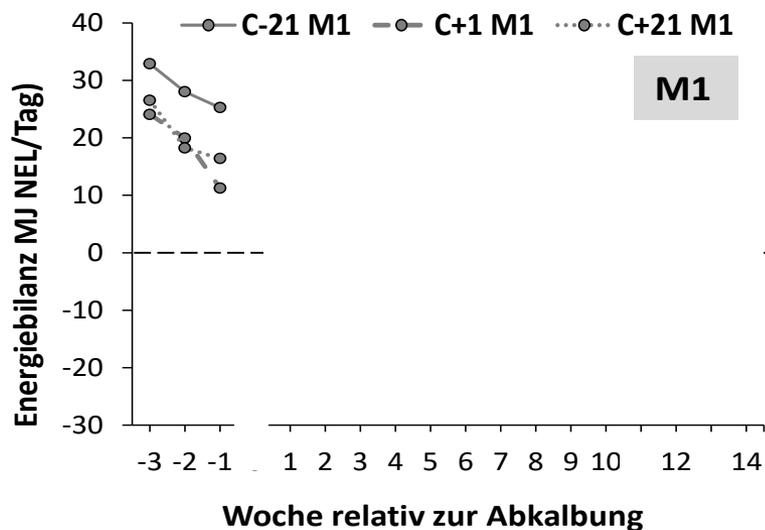
	Kraftfuttergruppe (C)			s _e	P-Werte		
	C-21	C+1	C+21		C	M	C x M
Futter- und Energieaufnahme							
Grundfutter (kg TM/Tag)	11,7 ^b	12,5 ^a	12,7 ^a	1,22	0,001	0,103	0,208
Kraftfutter (kg TM/Tag)	2,1 ^a	0,0 ^b	0,0 ^b	0,19	<,001	0,892	0,972
Gesamtfutter (kg TM/Tag)	13,8 ^a	12,5 ^b	12,7 ^b	1,25	<,001	0,116	0,244
NEL-Aufnahme (MJ NEL/Tag)	85,8 ^a	73,6 ^b	75,2 ^b	7,69	<,001	0,189	0,198
Energiebilanz (MJ NEL/Tag) ¹	+29,9 ^a	+17,2 ^b	+18,7 ^b	7,83	<,001	0,325	0,200
Lebendmasse (kg)	657	661	665	25,40	0,131	0,018	0,008
BCS (Punkte)	2,96 ^b	2,89 ^c	3,04 ^a	0,25	<,001	0,357	0,016

¹ Energiebilanz errechnet aus Netto-Energieaufnahme (Erhaltung, Trächtigkeit) abzüglich Netto-Energieaufnahme nach GfE (2001).

- Futter- und Energieaufnahme sowie EB in C-21 signifikant höher - 1 kg TM Kraftfutter erhöhte die Futteraufnahme um 0,55 kg TM
- LM keine C-Unterschiede, BCS im Bereich

Vor der Abkalbung Woche -3 bis -1

Energie-Bilanz, MJ NEL/Tag



Laktationsbeginn Woche 1 bis 7

	C-21		C+1		C+21		P-Werte		
	M1	M2	M1	M2	M1	M2	C	M	C x M
Futter- und Energieaufnahme									
Grundfutter (kg TM/Tag)	13,3 ^b	12,7 ^b	12,8 ^b	12,8 ^b	14,0 ^a	13,7 ^a	<,001	0,183	0,623
Kraftfutter (kg TM/Tag)	4,1 ^a	4,4 ^a	4,0 ^a	4,5 ^a	2,8 ^b	2,8 ^b	<,001	0,178	0,583
Energieaufnahme (MJ NEL/Tag)	114 ^a	112 ^a	108 ^{ab}	113 ^a	104 ^{bc}	102 ^c	<,001	0,943	0,311
nXP-Aufnahme (g/Tag)	2488 ^a	2446 ^a	2384 ^{ab}	2470 ^a	2311 ^b	2269 ^b	<,001	0,981	0,400

C+21: höhere Grundfutteraufnahme, geringere Gesamt- und Energieaufnahme (bis Woche 5-6)
→ je kg TM KF lag TM-Aufnahme in C-21 um 0,45 bzw. in C+1 um 0,26 kg höher

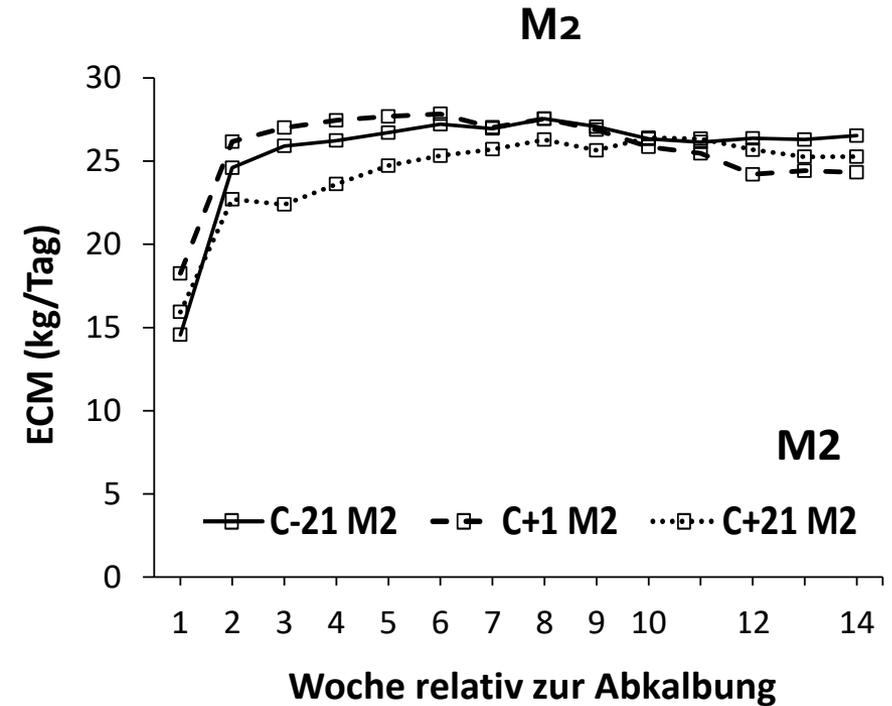
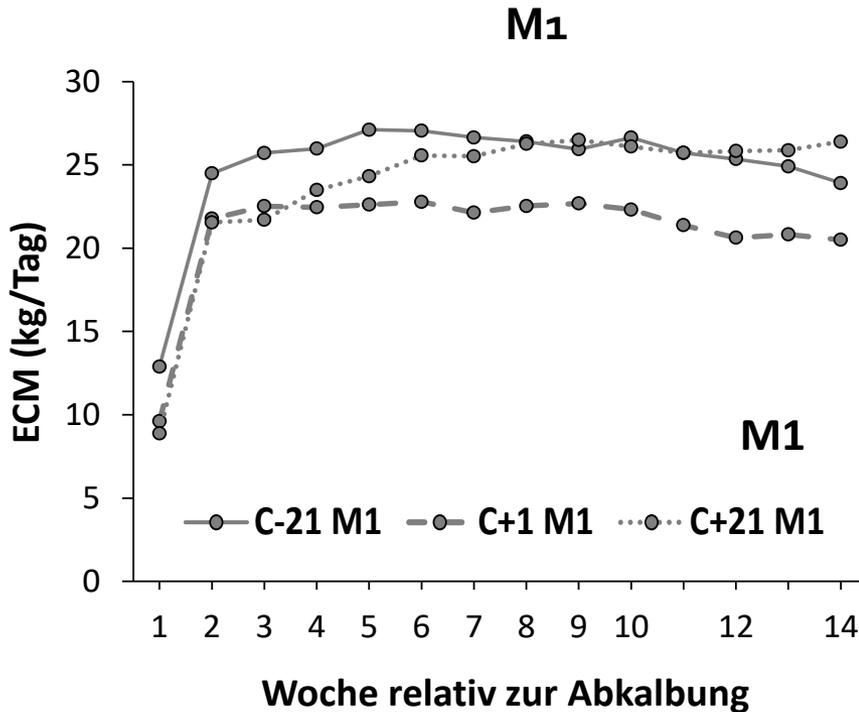
Laktationsbeginn Woche 1 bis 7

	C-21		C+1		C+21		P-Werte		
	M1	M2	M1	M2	M1	M2	C	M	C x M
Futter- und Energieaufnahme									
Grundfutter (kg TM/Tag)	13,3 ^b	12,7 ^b	12,8 ^b	12,8 ^b	14,0 ^a	13,7 ^a	<,001	0,183	0,623
Kraftfutter (kg TM/Tag)	4,1 ^a	4,4 ^a	4,0 ^a	4,5 ^a	2,8 ^b	2,8 ^b	<,001	0,178	0,583
Energieaufnahme (MJ NEL/Tag)	114 ^a	112 ^a	108 ^{ab}	113 ^a	104 ^{bc}	102 ^c	<,001	0,943	0,311
nXP-Aufnahme (g/Tag)	2488 ^a	2446 ^a	2384 ^{ab}	2470 ^a	2311 ^b	2269 ^b	<,001	0,981	0,400
Milchleistung und Energiebilanz									
ECM Leistung (kg/Tag)	22,5 ^b	25,0 ^a	20,3 ^c	26,1 ^a	22,1 ^b	23,9 ^{ab}	0,526	<,001	0,067
Milcheiweiß (%)	3,38 ^a	3,34 ^{bc}	3,46 ^a	3,36 ^b	3,40 ^a	3,33 ^c	0,145	0,005	0,758
Milchfett (%)	4,36 ^{ab}	4,00 ^c	4,17 ^{bc}	4,35 ^{ab}	4,47 ^a	4,12 ^{bc}	0,336	0,012	0,024
Zellzahl (n*1000)	131 ^b	50 ^c	199 ^a	39 ^c	152 ^b	55 ^c	0,343	<,001	0,125
Energiebilanz (MJ NEL/Tag)	4,8 ^{bc}	-4,2 ^{de}	7,8 ^a	-4,7 ^{de}	-2,1 ^{cd}	-8,1 ^e	0,014	<,001	0,573

Milchleistungsverlauf $\text{kg ECM}_{3.2}$

C x M Gruppen

P-Werte Wo 1 bis 7:
 $P_C=0,562$ $P_M<0,001$ $P_{C \times M}=0,067$

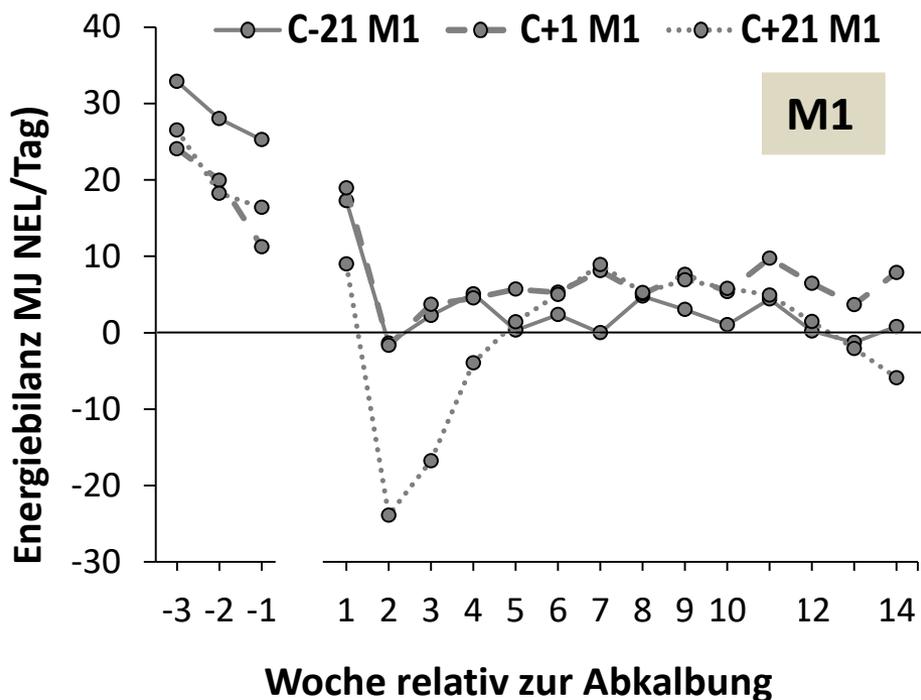


Energiebilanz MJ NEL/Tag C x M Gruppen

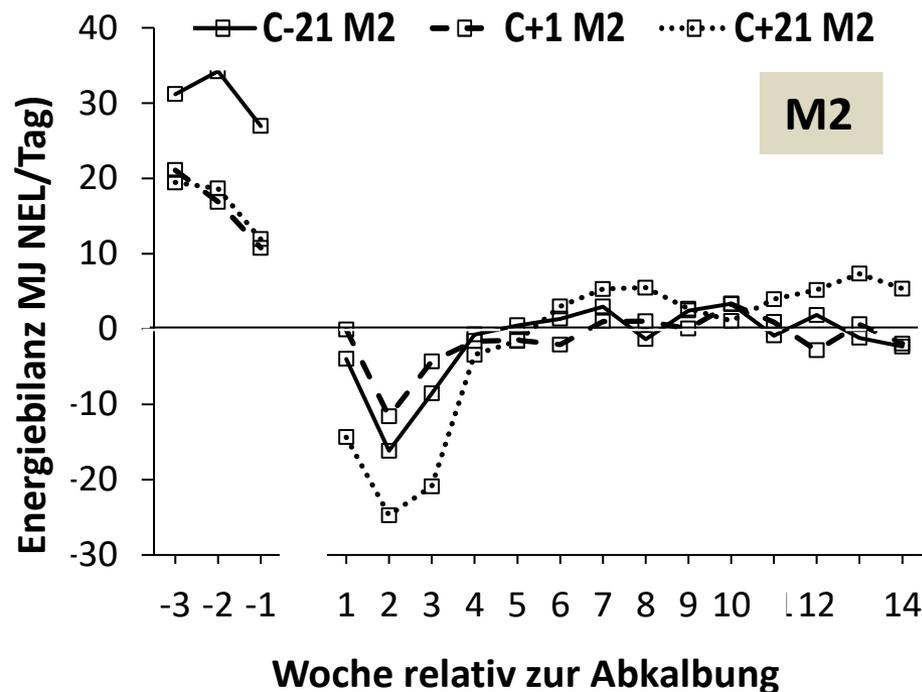
P-Werte Wo 1 bis 7:

$P_C=0,014$ $P_M<0,001$ $P_{C \times M}=0,573$

M1



M2



β -Hydroxybuttersäure mmol/l

C x M Gruppen

P-Werte Wo 1 bis 6:

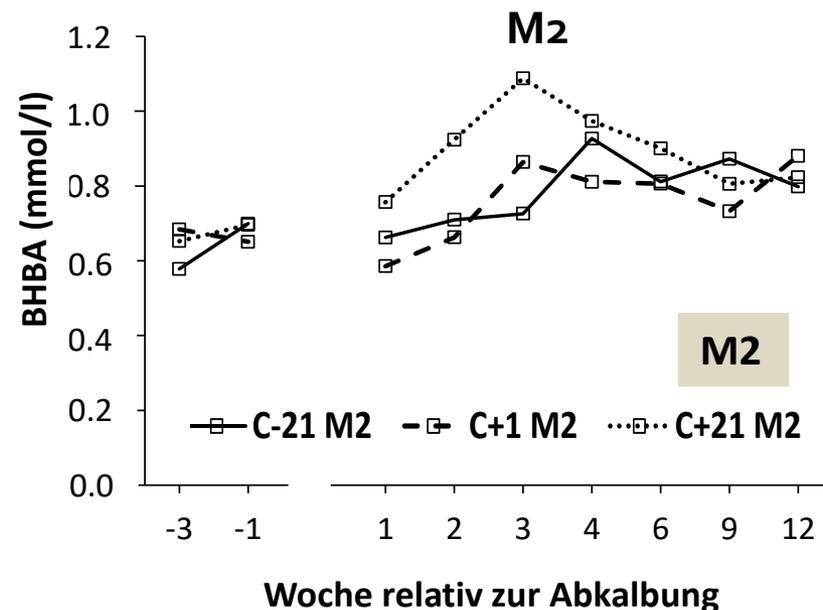
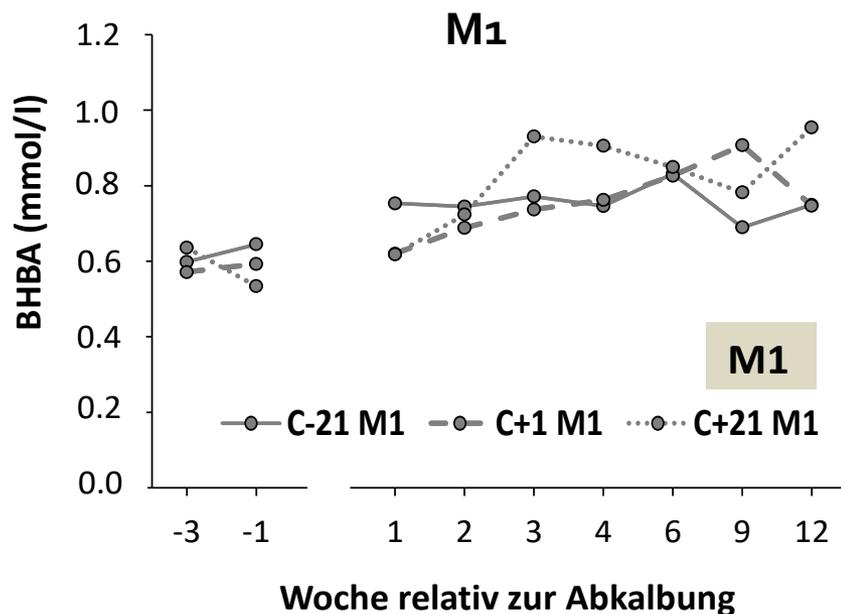
$P_C < 0,001$ $P_M = 0,273$ $P_{C \times M} = 0,341$

β-Hydroxybuttersäure mmol/l

C x M Gruppen

P-Werte Wo 1 bis 6:

$P_C < 0,001$ $P_M = 0,273$ $P_{C \times M} = 0,341$



Woche 1-6	C-21		C+1		C+21		s_e	P-Werte		
	M1	M2	M1	M2	M1	M2		C	M	C x M
BHBA (mmol/l)	0,79 ^{bc}	0,75 ^{bc}	0,70 ^c	0,74 ^{bc}	0,80 ^{ab}	0,92 ^a	0,254	<,001	0,273	0,341
BHBA > 1,2 mmol/l (%)	2	4	0	5	7	13		0,368	0,756	0,459

Ergebnisse 1. – Ende 14. Laktationswoche Summen kg bzw. Zellzahlmittel

Ergebnisse 1. – Ende 14. Laktationswoche Summen kg bzw. Zellzahlmittel

	C-21		C+1		C+21		P-Werte		
	M1	M2	M1	M2	M1	M2	C	M	C x M
Futter- u. Energieaufnahme:									
Grundfutter (kg TM Σ)	1338	1292	1309	1304	1353	1363	0,201	0,608	0,703
Kraftfutter (kg TM Σ)	437 ^a	495 ^a	380 ^{bc}	436 ^{ab}	370 ^{cd}	329 ^d	0,001	0,342	0,184
NEL-Aufnahme (MJ NEL Σ)	11.529	11.524	10.793	11.241	10.966	10.786	0,054	0,707	0,570

➤ C+21 Gruppen: weniger Kraftfutter und tendenziell auch weniger Energieaufnahme

Ergebnisse 1. – Ende 14. Laktationswoche Summen kg bzw. Zellzahlmittel

	C-21		C+1		C+21		P-Werte		
	M1	M2	M1	M2	M1	M2	C	M	C x M
Futter- u. Energieaufnahme:									
Grundfutter (kg TM Σ)	1338	1292	1309	1304	1353	1363	0,201	0,608	0,703
Kraftfutter (kg TM Σ)	437 ^a	495 ^a	380 ^{bc}	436 ^{ab}	370 ^{cd}	329 ^d	0,001	0,342	0,184
NEL-Aufnahme (MJ NEL Σ)	11.529	11.524	10.793	11.241	10.966	10.786	0,054	0,707	0,570
Milchproduktion u. Energiebilanz:									
ECM-Leistung (kg Σ)	2.397 ^{ab}	2.567 ^a	2.114 ^b	2.443 ^{ab}	2.371 ^{ab}	2.346 ^{ab}	0,134	0,071	0,288
Zellzahl (LSM*1000)	152 ^a	41 ^{cd}	138 ^a	36 ^d	114 ^b	58 ^{bc}	0,421	<,001	0,006
EB-Summe (MJ NEL Σ)	369	-108	598	3	-49	-115	0,318	0,093	0,620

- C+21 Gruppen: weniger Kraftfutter und tendenziell auch weniger Energieaufnahme
- **M1**: ECM Leistung in C-21 und C+1 numerisch jeweils tiefer; C+1M1 signifikant unter C-21M2
- **Zellzahl in M1 höher**
- EB-Summe (kumulativ) in M1 tendenziell höher

Lebendmasse_{kg} und BCS_{Punkte 1-5}

	C-21		C+1		C+21		P Werte		
	M1	M2	M1	M2	M1	M2	C	M	C x M
LM 1. Woche p.p. (kg)	600	599	592	611	613	598	0,785	0,919	0,388
LM-Tiefpunkt (kg)	583	577	574	573	581	573	0,721	0,491	0,954
Woche LM-Tiefpunkt	4,7	6,1	4,8	8,8	6,1	5,1	0,463	0,165	0,183
LM 14. Woche p.p. (kg)	603	590	595	594	598	598	0,913	0,604	0,817
BCS 1. Woche p.p.	2,91	2,92	2,87	2,89	2,99	2,95	0,261	0,956	0,850
BCS-Tiefpunkt ^c	2,79	2,71	2,76	2,82	2,79	2,78	0,698	0,800	0,605
Woche BCS-Tiefpunkt ^c	3,9 ^b	7,8 ^a	3,8 ^b	3,6 ^b	6,4 ^{ab}	6,1 ^{ab}	0,033	0,215	0,109

- generell **geringe LM-** (-13 bis -25 kg, 0,5-0,75 kg/Tag) und **BCS- Abnahmen** (-0,1 bis -0,2 Punkte) und **nicht sehr lange Abnahmephasen** (LM Ø 5,9 Wo; BCS Ø 5,3 Wo)
- C+21 numerisch höhere LM-Abnahmen pro Tag (-0,7 bis -0,75 kg)
- keine signifikanten Gruppenunterschiede – Ausnahme BCS-Tiefpunkt in den **C+1 Gruppen** und in **C-21M1** früher erreicht

Tierärztliche Behandlungen Wo 1 - 15

	C-21		C+1		C+21		P-Werte		
	M1	M2	M1	M2	M1	M2	C	M	C x M
Tierärztliche Behandlungen, % <small>(N)</small>									
 Ketose	0 <small>(0)</small>	0 <small>(0)</small>	0 <small>(0)</small>	9 <small>(1)</small>	0 <small>(0)</small>	0 <small>(0)</small>	0,368	0,336	0,416
Milchfieber	9 <small>(1)</small>	18 <small>(2)</small>	0 <small>(0)</small>	18 <small>(2)</small>	18 <small>(2)</small>	18 <small>(2)</small>	0,683	0,294	0,752
Nachgeburtsverhalten & Endometritis	9 <small>(1)</small>	9 <small>(1)</small>	0 <small>(0)</small>	0 <small>(0)</small>	0 <small>(0)</small>	18 <small>(2)</small>	0,351	0,317	0,387
Fruchtbarkeitsbehandlungen	9 <small>(1)</small>	0 <small>(0)</small>	0 <small>(0)</small>	9 <small>(1)</small>	0 <small>(0)</small>	0 <small>(0)</small>	0,602	0,991	0,541
 Mastitis	18 <small>(2)</small>	9 <small>(1)</small>	0 <small>(0)</small>	0 <small>(0)</small>	0 <small>(0)</small>	18 <small>(2)</small>	0,225	0,656	0,289
Andere tierärztl. Behandlungen	0 <small>(0)</small>	9 <small>(1)</small>	0 <small>(0)</small>	0 <small>(0)</small>	0 <small>(0)</small>	0 <small>(0)</small>	0,368	0,335	0,289
 Summe tierärztl. Behandlungen	45 <small>(5)</small>	45 <small>(5)</small>	0 <small>(0)</small>	36 <small>(4)</small>	18 <small>(2)</small>	55 <small>(6)</small>	0,360	0,030	0,135

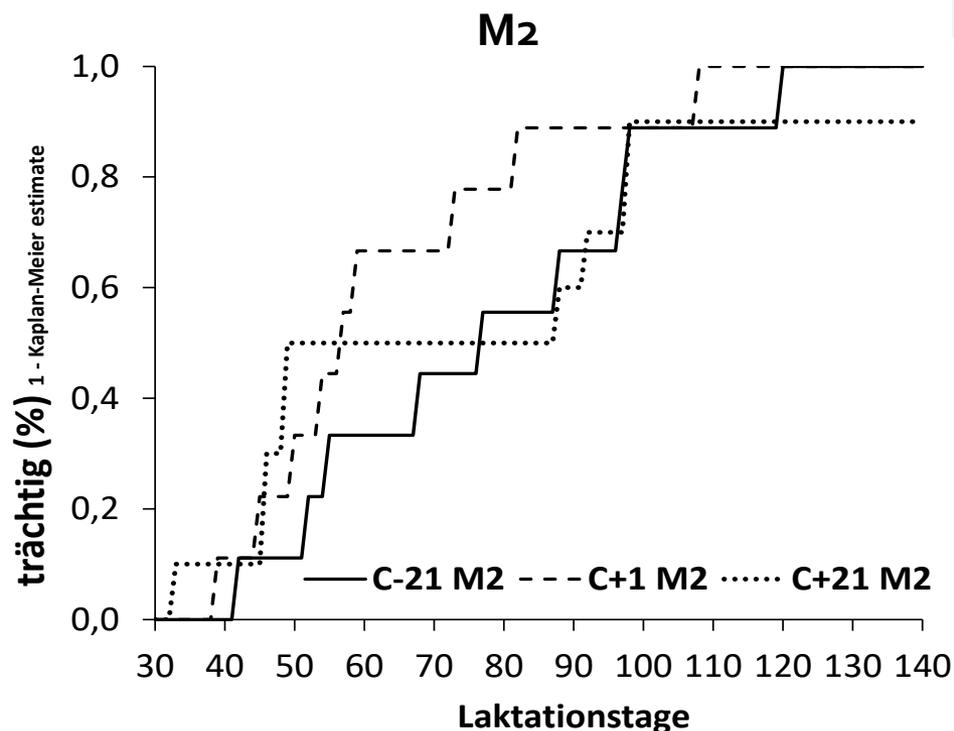
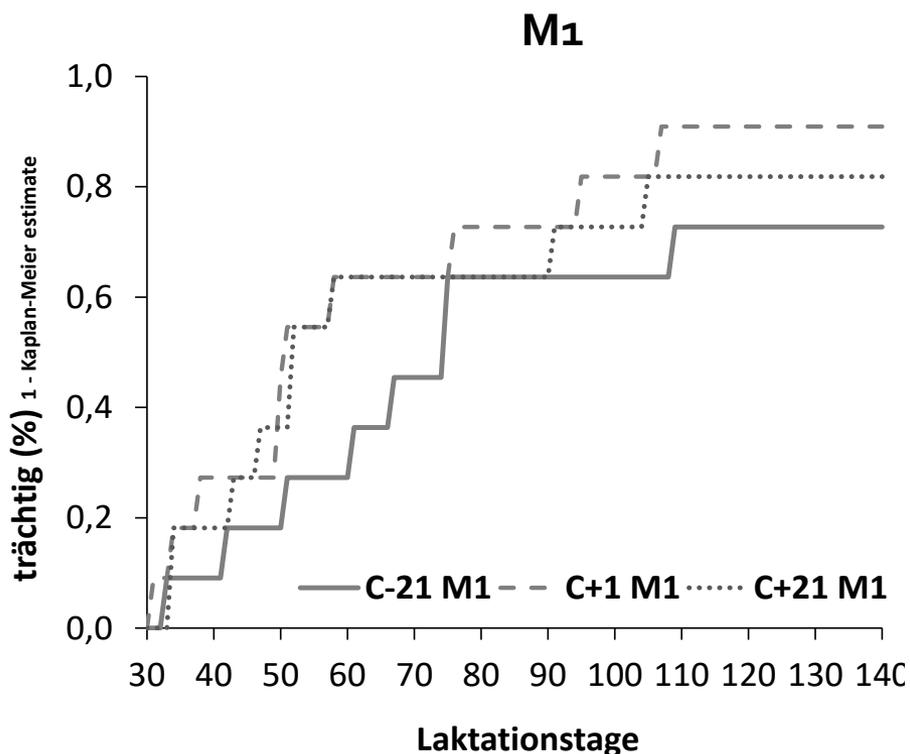
- **Keine Unterschiede** bei den **einzelnen Behandlungsgruppen**
- **Keine tierärztlichen Behandlungen in C+1M1**
- M1 in Summe weniger Behandlungen in C+1 und C+21

Fruchtbarkeitsergebnisse

	C-21		C+1		C+21		P-Werte		
	M1	M2	M1	M2	M1	M2	C	M	C x M
Fruchtbarkeitsergebnisse									
→ Tage bis zur ersten Belegung (Tage)	45 ^b	58 ^a	46 ^{ab}	58 ^a	40 ^b	48 ^{ab}	0,171	0,004	0,857
Verbleiberate bei der 1. Belegung (%)	36	45	64	60	55	45	0,445	0,671	0,791
Tage bis zur Trächtigkeit (Tage)	96	70	67	78	68	78	0,344	0,639	0,361
Besamungsindex (N)	2,45	1,67	1,45	1,44	2,00	1,80	0,290	0,496	0,566
Trächtig am 84. Lak.Tag (%)	64	45	73	73	64	45	0,368	0,325	0,623
Trächtig am 119. Lak.Tag (%)	73	82	91	90	82	82	0,510	0,794	0,893

- **M1 Kühe** – signifikant **kürzere Dauer bis zur 1. Belegung**
- **Keine signifikanten Unterschiede** bei weiteren Fruchtbarkeitsergebnissen

Trächtigkeitsergebnisse ₁ - Kaplan-Meier Estimate



- Keine signifikanten Unterschiede
- Bis ca. 75. Lak.Tag zeigten C-21 Tiere in beiden Melkgruppen etwas geringere Trächtigkeitsanzahlen

Ergebnisse zusammengefasst

	sign. Dif. Untergruppen	C-21		C+1		C+21	
		M1	M2	M1	M2	M1	M2
Milchleistung 1-15	x	1,5	1	2,5	1,5	1,5	1,5
Energiebilanz 1-7	x	1,5	2,5	1	2,5	2	3
β-Hydroxybuttersäure	x	1,5	1,5	1	1,5	2,5	3
Zellzahl	x	3	1,5	3	1	2,5	2
Trächtig 119 Tag		1,5	1,3	1	1	1,3	1,3
	Mittel	1,8	1,6	1,7	1,5	2,0	2,2

- C+21 Gruppen (Kraftfutter erst ab Wo 3) **geringere Futter- und Energieaufnahme** zu Laktationsbeginn und **metabolisch stärker gefordert**
- C-21 Gruppen (Kraftfutteranfütterung vor Abkalbung) im Vergleich zu C+1 (Kraftfutter ab Kalbung) keine signifikanten Auswirkungen auf: Energieaufnahme, Milchleistung, Energiebilanz und Stoffwechselfparameter
- M1: Futteraufnahme zu Lakt. Beginn nicht tiefer, **Milchleistung geringer** → **Energiebilanz & Stoffwechselfparameter günstiger; frühere erste Brunst** jedoch Fruchtbarkeitsergebnisse keine Unterschiede, **Zellzahl erhöht** aber nicht mehr Eutererkrankungen.

Einfluss der **Kraftfutter-Anfütterung** und der **Melkfrequenz zu Laktationsbeginn** auf saisonal abkalbende **Weide-Milchkühe**

Andreas Steinwider^a, Hannes Rohrer^a, Rupert Pfister^a, Markus Gallnböck^a, Leopold Podstatzky^a und Johann Gasteiner^b

^a HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Bio-Institut

^a HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Institut für Tier, Technik & Umwelt

