



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,  
Bildung und Forschung WBF

**Agroscope**

# **Kein Kraftfutter für Milchkühe – die Auswirkungen**

**Fredy Schori**

11. September 2018, Agroscope Nutztiertagung, Grangeneuve



# Übersicht

- Hintergrundinformationen
- Versuchsaufbau und -resultate vorstellen
- Schlussfolgerungen und Empfehlungen
- Fragen u. weitere Auskünfte





# Hintergrundinformationen

- Verfütterung von potenziellen Lebensmitteln an Wiederkäuern steht unter Kritik und nicht nur im biologischen Landbau

- Lebensmittelkonvertierungseffizienz (LKE)

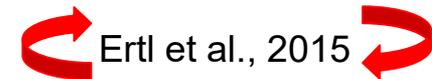
(Wilkinson 2011, Ertl et al. 2015)

- $$\text{Futteraufwand} = \frac{\text{Futtermenge}}{\text{Produkt (Milch o. Fleisch)}}$$

- $$\text{Nährstoffverwertung} = \frac{\text{Nährstoffe im Futter}}{\text{Nährstoffe im Produkt}}$$

- $$\text{LKE} = \frac{\text{Menge an potenziellen Lebensmitteln}}{\text{Produkt (Milch o. Fleisch)}}$$

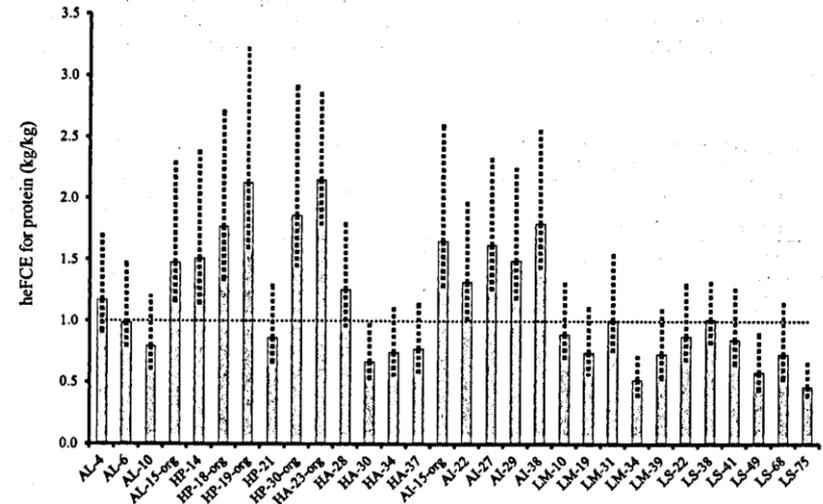
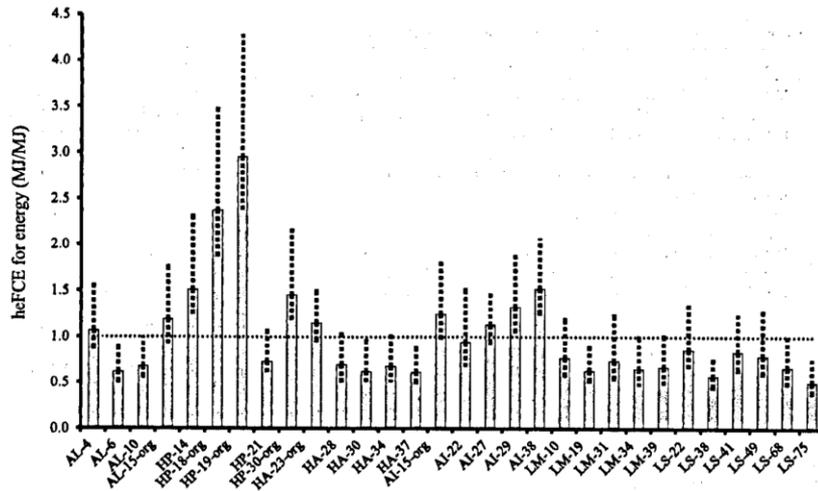
- $$\text{LKE} = \frac{\text{Nährstoffe in potenziellen Lebensmitteln}}{\text{Nährstoffe im Produkt}}$$





# Hintergrundinformationen (2)

- LKE von österreichischen Milchviehbetrieben (Ertl et al. 2015)
- LKE < 1, potenzielle Lebensmittel gehen verloren



- LKE negativ korreliert mit der Menge Kraftfutter pro kg Milch und der Kraftfutter Menge pro Jahr und Milchkuh



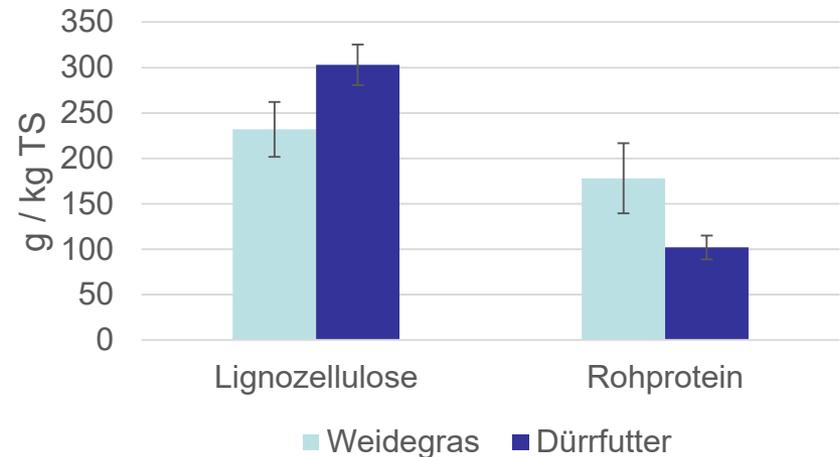
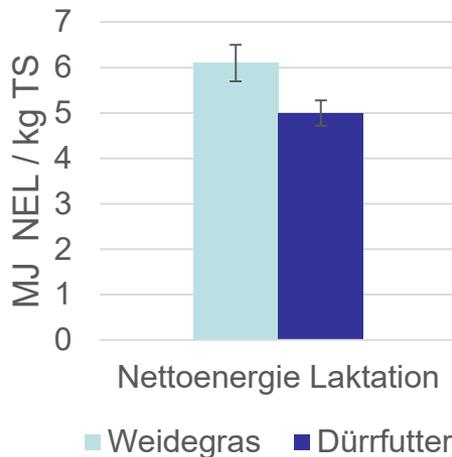
# Hintergrundinformationen (3)

- Biologischen Landbau Schweiz
  - Kraftfuttergaben bei Wiederkäuern auf 10% der Jahresration begrenzt
  - Ab 2022 neu 5% und 100% Schweizer Knospenfutter
- Kraftfutterreduktion hat moderate Auswirkungen auf Milchleistung, Gesundheit und Fruchtbarkeit (Ivemeyer *et al.*, 2014, Leiber *et al.*, 2017)
  - Verbesserung des Managements
  - Im Mittel kleine Differenzen zwischen den Verfahren
  - Bescheidene Kraftfutter-Höchstmengen
- Ziel
  - Gleichzeitig untersuchen zweier gegensätzlicher Verfahren über die Laktation
  - Milchleistung, Milchgehalte, Zellzahl, Gewicht und Körperkondition



# Material und Methoden

- Biobetrieb Schulbauernhof von Sorens
  - Weiden auf 800 bis 900 m ü. M. (Umtriebsweide, Kühe gleiche Parzelle)
  - Konservierungsflächen auf 900 bis 1000 m ü. M.

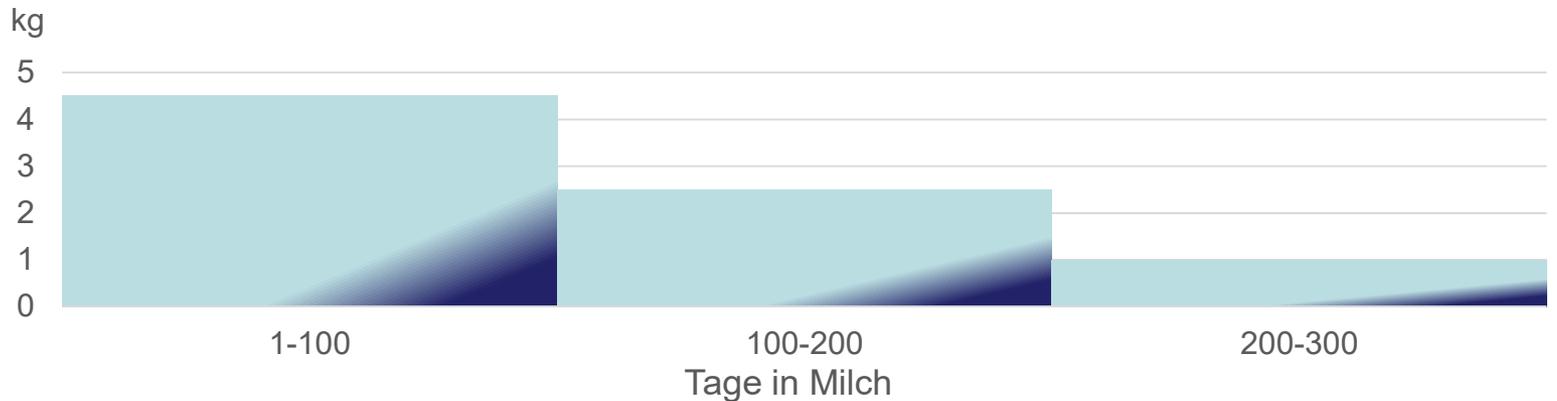
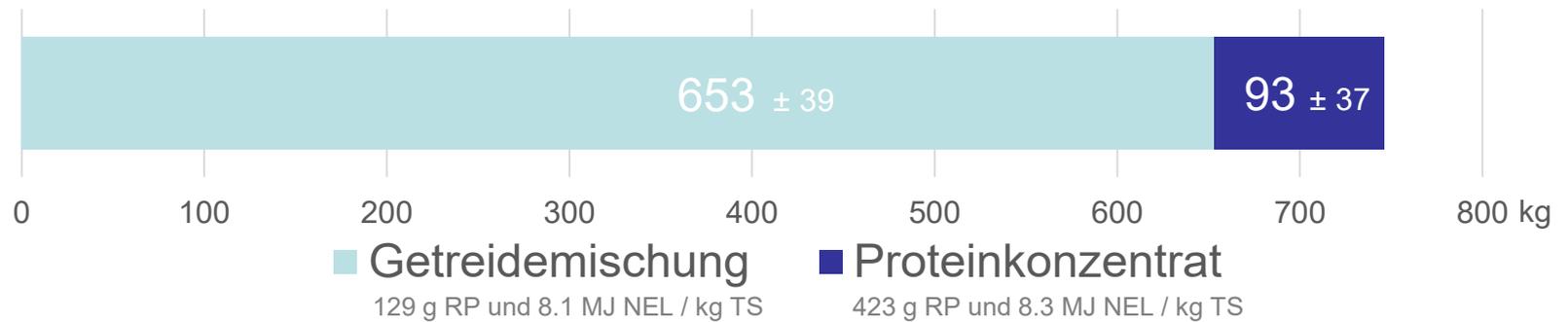


- Dreijährige Studie startete 2015
- Während den ersten beiden Jahre 50 Holsteinkuhpaare
  - 2/3 «schweizerischer» Herkunft
  - 1/3 neuseeländischer Herkunft



# Material und Methoden: Verfahren

- 0 kg Krafftutter
- 750 kg Krafftutter





# Resultate: Milchleistung 2 Jahre

	0 kg		750 kg			P		
	CH	NZ	CH	NZ	SD	KF	KUH	INT
Milch [kg]	5697	4940	6539	5517	902	***	***	-
ECM [kg]	5670	5287	6461	6028	873	***	*	-
Milchfett [kg]	236	224	267	251	40	***	-	-
Milchprotein [kg]	182	173	208	199	28	***	-	-
Laktose [kg]	264	231	303	259	40	***	***	-

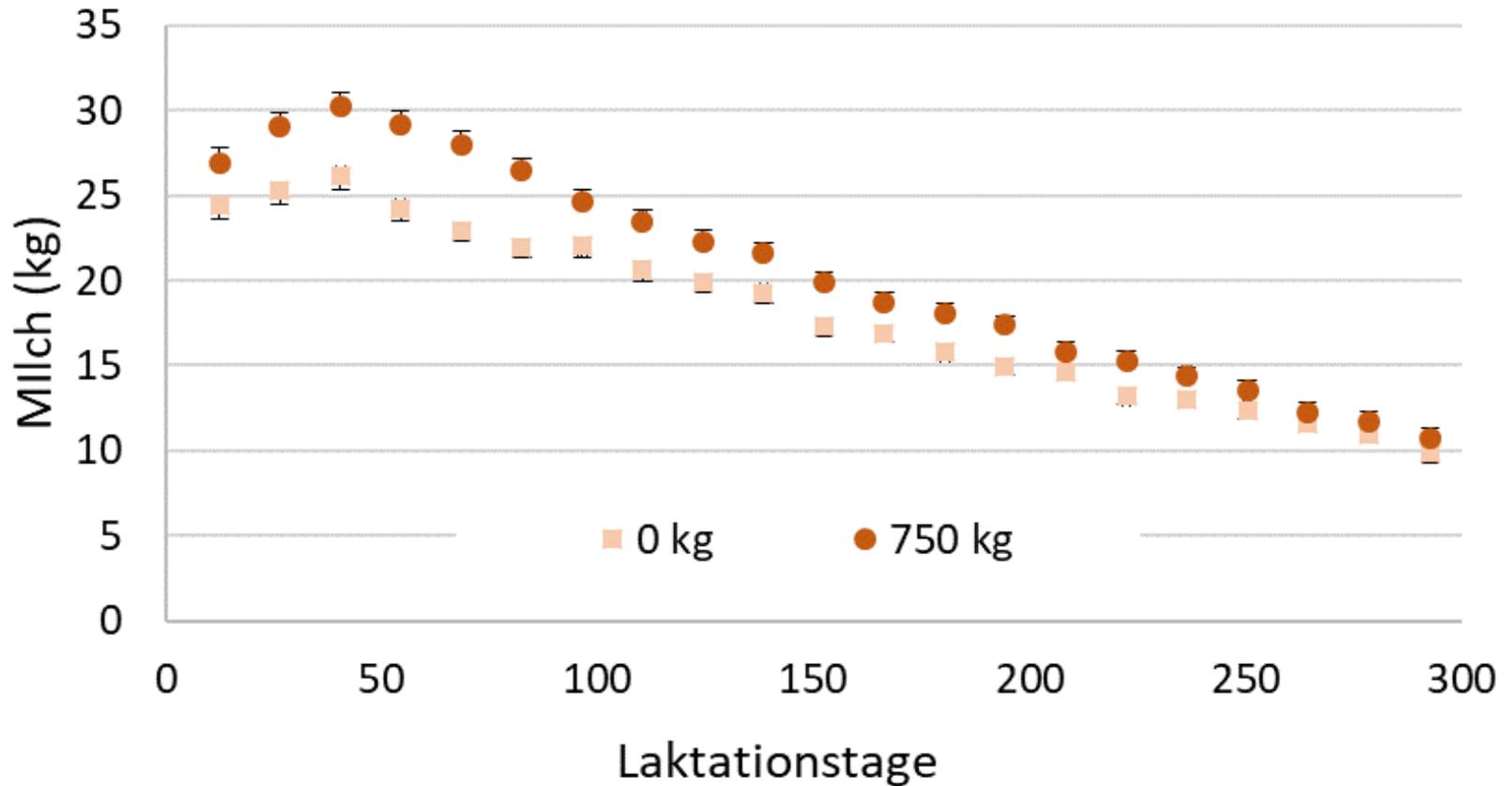
CH: schweizerische Holsteinkühe, NZ: neuseeländische Holsteinkühe, SD: Standardabweichung, KF: Kraftfutter, Kuh: Kuhtyp, INT: Interaktion, ECM: energiekorrigierte Milch, \*\*\*:  $P < 0.001$ , \*\*:  $P < 0.01$ , \*:  $P < 0.05$ , t:  $P < 0.1$

## Auswirkungen eines zusätzlichen kg Kraftfutters

	CH	NZ
Milch pro Kraftfutter [kg/kg]	1.1	0.8
ECM pro Kraftfutter [kg/kg]	1.1	1.0



# Resultate: Milchleistung 2 Jahre

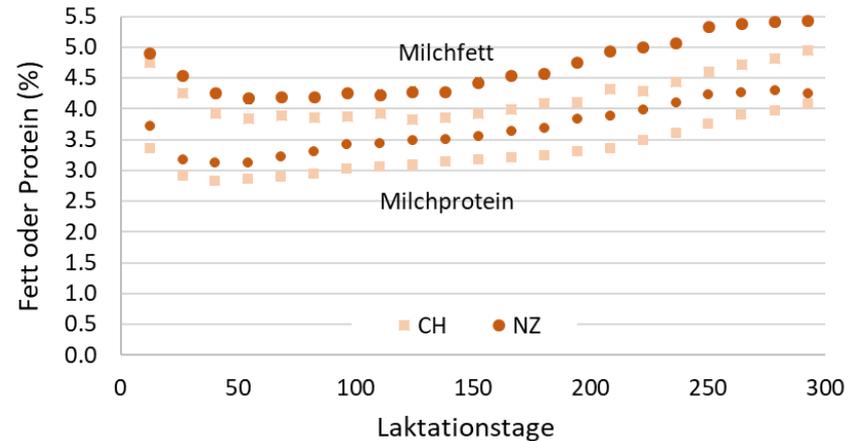
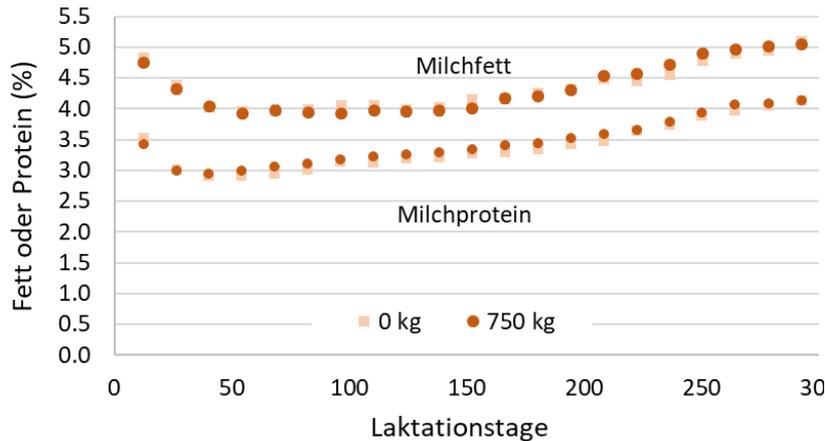




# Resultate: Milchgehalte und Zellzahl

	0 kg		750 kg				P	
	CH	NZ	CH	NZ	SD	KF	Kuh	INT
Milchfett [%]	4.15	4.56	4.10	4.55	0.36	-	***	-
Milchprotein [%]	3.19	3.52	3.20	3.61	0.19	-	***	-
Laktose [%]	4.64	4.69	4.64	4.70	0.15	-	t	-
Milchharnstoff [mg/dl]	23	23	22	22	3	-	-	-
Zellzahl [log <sub>10</sub> /ml]	4.98	4.95	4.94	5.06	0.31	-	-	-

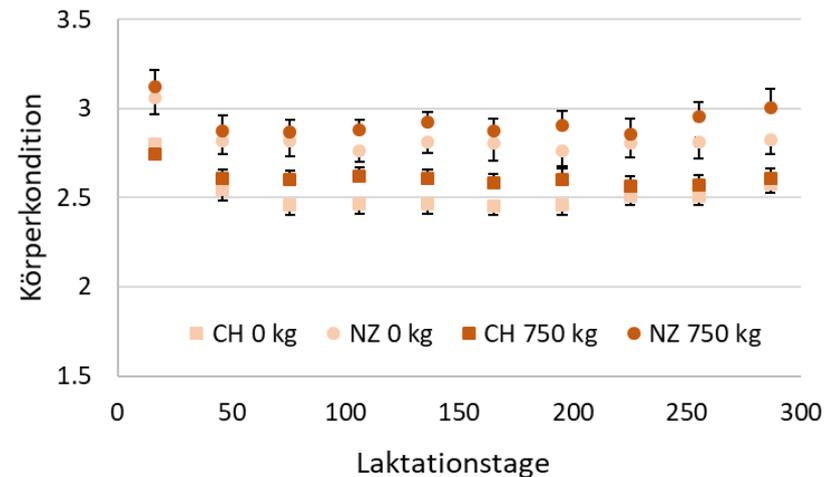
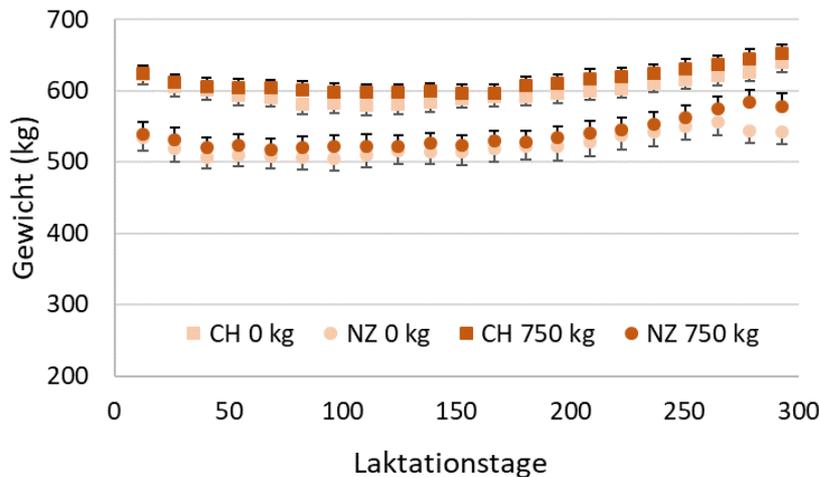
CH: schweizerische Holsteinkühe, NZ: neuseeländische Holsteinkühe, SD: Standardabweichung, KF: Krafftutter, Kuh: Kuhtyp, INT: Interaktion, \*\*\*:  $P < 0.001$ , \*\*:  $P < 0.01$ , \*:  $P < 0.05$ , t:  $P < 0.1$



# Resultate: Gewicht & Körperkondition

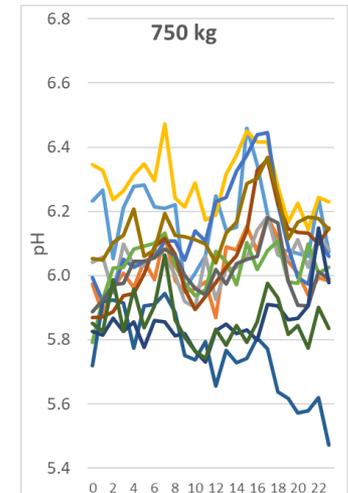
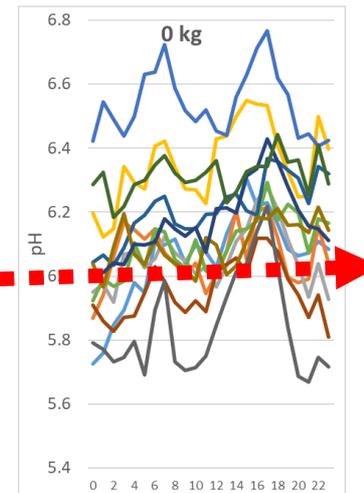
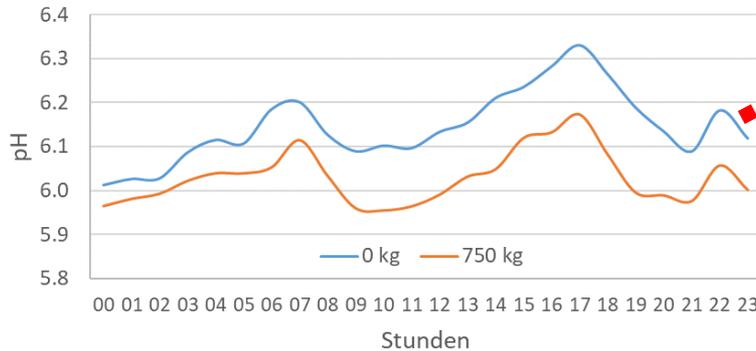
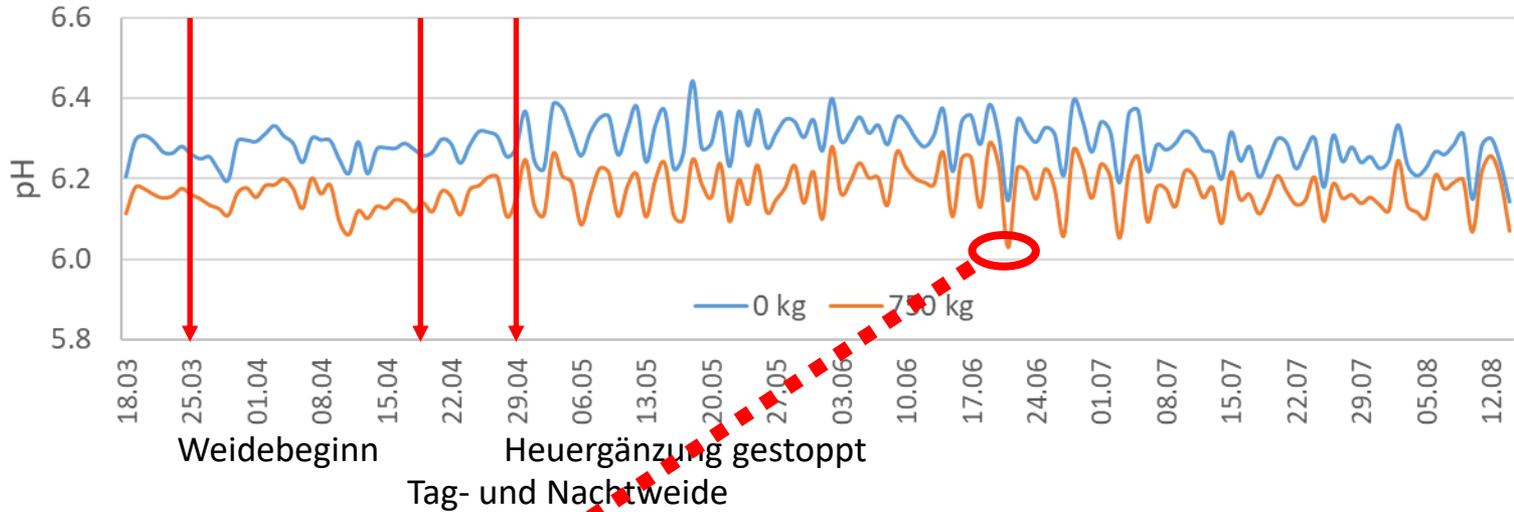
	0 kg		750 kg		SD	KF	P	
	CH	NZ	CH	NZ			Kuh	INT
Lebendgewicht [kg]	602	526	615	539	69	-	***	-
BCS	2.53	2.84	2.61	2.94	0.27	-	***	-
ECM/LG [kg/kg]	9.4	10.1	10.5	11.2	1.1	***	**	-
ECM/LG <sup>0.75</sup> [kg/kg]	46.6	48.2	52.4	53.9	5.4	***	-	-

CH: schweizerische Holsteinkühe, NZ: neuseeländische Holsteinkühe, SD: Standardabweichung, KF: Krafffutter, KUH: Kuhtyp, INT: Interaktion, BCS: Note Körperkondition, ECM: energiekorrigierte Milch, LG: Lebendgewicht, LG<sup>0.75</sup>: metabolischer Körpergewicht, \*\*\*: P < 0.001, \*\*: P < 0.01, \*: P < 0.05, t: P < 0.1





# pH Panseninhalt





# Zusammenfassung

- Der Verzicht auf eine Krafftutterergänzung führte zu einer reduzierten Milchleistung der Kühe.
- Die Gehalte an Milchfett, -protein und -harnstoff waren ähnlich in beiden Krafftutterverfahren.
- Auch die Zellzahl der Milch unterschied sich zwischen den Krafftutterverfahren nicht.
- Das Gewicht sowie die Körperkondition der Kühe zeigten keine signifikanten Unterschiede.
- Die Auswertung des 3. Jahres und der Fruchtbarkeit sind noch ausstehend sowie die ökonomische Analyse



# Empfehlung bei Kraftfutterreduktion

- Passende Milchkuh
  - Die Auswirkung eines zusätzlichen kg Kraftfutters auf die Milchleistung sowie die Körperkondition im Allgemeinen können Aufschluss über die Eignung einer Kuh für ein bestimmtes Fütterungssystem geben
- Körperkondition (maximale Differenz  $< 0.75$ )
- Hochwertiges Raufutter in genügender Menge
- Proteingehalt der Ration ( $\geq 15$  mg Harnstoff/dl Milch)



**Dank den Mitarbeitenden im Hintergrund!  
Danke für die Aufmerksamkeit!**

