

Zuckerheu als Alternative zu Kälber-TMR in der Kälberfütterung

Futteraufnahme und Wachstum

Dr. Georg Terler
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Institut für Nutztierforschung

Fütterungsreferententagung, 22.09.2021

vetmeduni
vienna



Übersicht

- Ziele der Aufzucht-kälberfütterung
- Hoch qualitatives Heu (Zuckerheu) als Kälberfutter
- Ergebnisse eines Kälberfütterungsversuchs
 - Futter- und Nährstoffaufnahme
 - Tageszunahmen
 - Blutparameter der Kälber
- Fazit

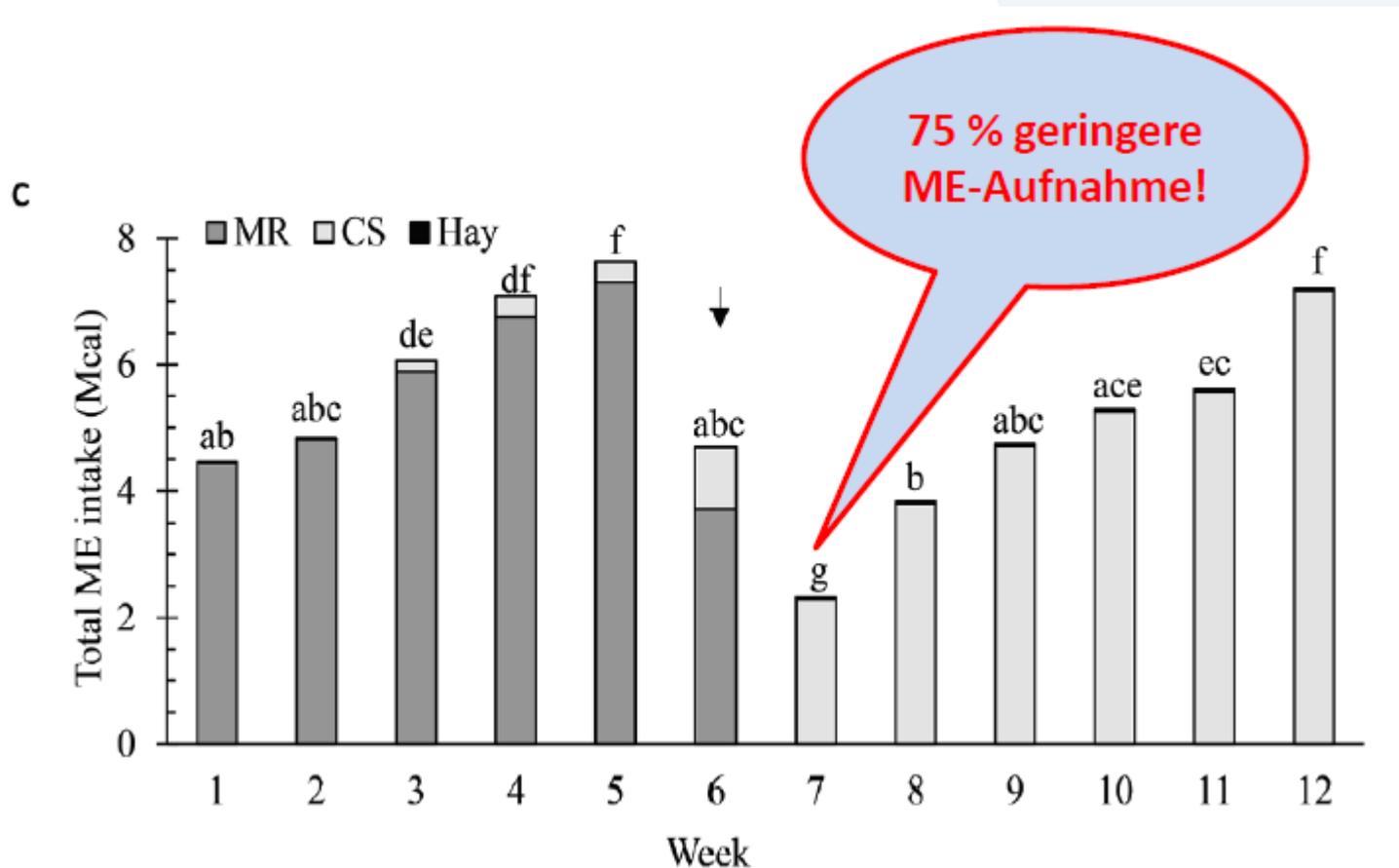
Ziele der Aufzuchtälberfütterung

- Ausreichende Versorgung der Kälber mit allen erforderlichen Nährstoffen
- Gutes Wachstum

- Möglichst geringer Einsatz von Milch
- Frühzeitige Gewöhnung an Festfutter

Widerspruch?

Nährstoffversorgung von Aufzuchtälbern

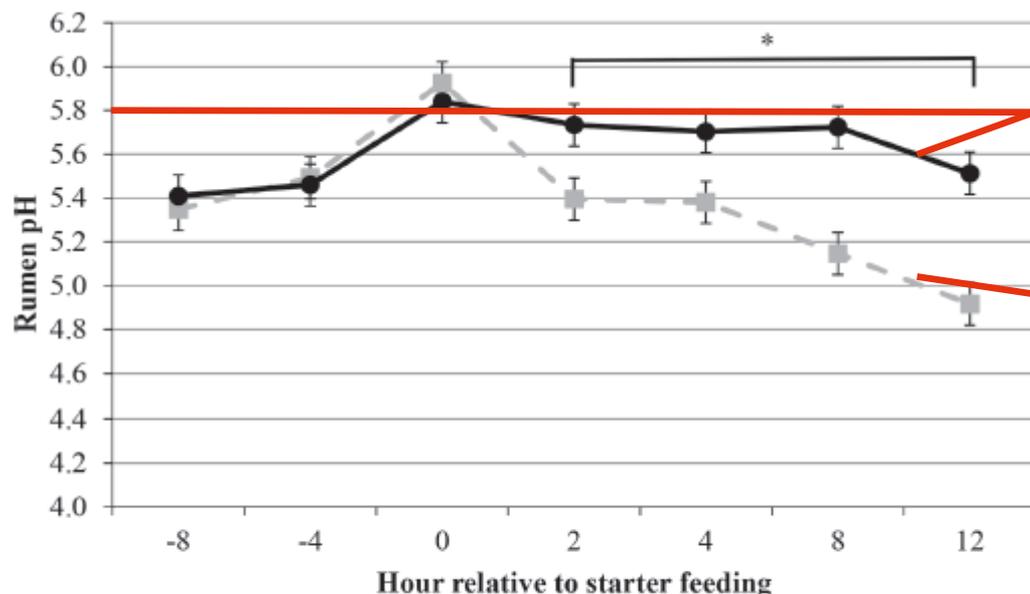


Ziele der Aufzuchtkälberfütterung

- Ausreichende Versorgung der Kälber mit allen erforderlichen Nährstoffen
- Gutes Wachstum
- Möglichst geringer Einsatz von Milch
- Frühzeitige Gewöhnung an **sehr hochwertiges** Festfutter


Stärkereiche Kälber-TMR

Mögliche Folgen hoher Stärkegehalte in Kälber-TMR



35,3 % Stärke
25,3 % NDF

42,7 % Stärke
15,1 % NDF

Figure 1. Least squares diet \times hour interaction means for rumen pH at different time points relative to feeding averaged over wk 6, 8, 10, 12, 14, and 16 of age. Calves were offered starter diets designed to cause (AC, gray dashed line, squares) or blunt (BL, black solid line, circles) ruminal acidosis from 1 to 16 wk of age. Hour -8 = 0000, -4 = 0400, 0 = 0800, 2 = 1000, 4 = 1200, 8 = 1600, and 12 = 2000. *An asterisk indicates differences between diets ($P \leq 0.05$). Error bars indicate SEM.

Quelle: Gelsinger et al. 2020

Pansenacidose!

Forschungsfragen

- Kann sehr hochwertiges Heu (Energieheu) stärkereiche Kälber-TMR ersetzen, ohne dass es zu nachteiligen Auswirkungen auf Futteraufnahme und Tageszunahmen kommt?
- Wie wirkt sich eine KF-freie Fütterung auf den Stoffwechsel der Kälber aus?

Fütterungskonzept im Versuch

- Kolostrum unmittelbar nach der Geburt
- Ab 2. Mahlzeit Fütterung nach vorgegebenen Fütterungsplan

Futtermittel	Lebenswoche									
	1-4	5	6	7	8	9	10	11	12	13-14
Angesäuerte Vollmilch (L)	ad lib.	8	8	7	6	5	4	3	2	0
Festfutter	ad libitum (zur freien Verfügung)									
Wasser	ad libitum (zur freien Verfügung)									

Festfutter – 4 Versuchsgruppen

- 10 HF-Kälber pro Gruppe (je 5 männlich und weiblich)
- männliche Kälber wurden am Ende des Versuchs geschlachtet

		Kraftfuttoreinsatz	
		0 %	70 %
Heuqualität	Mittlere Qualität	MQH	MQH+KF
	Hohe Qualität	HQH	HQH+KF

Vergleich Mittlere Heuqualität vs. Hohe Heuqualität

	Mittlere Qualität	Hohe Qualität
Herkunft	Gumpenstein	Rheintal (Vorarlberg)
Pflanzenbestand	Typisches Dauergrünland	hpts. Deutsches Weidelgras
Schnitt	2. Schnitt	1./2. Schnitt
Erntezeitpunkt	Ähren/Rispenschieben	Beginn Ährenschieben
Trocknung	Unterdachrocknung	Unterdachrocknung

Fütterung und Haltung der Kälber im Versuch

- Angesäuerte Milch wurde zweimal täglich frisch angeboten
- Frisches Festfutter und Wasser wurden am Morgen vorgelegt
- Heu wurde vor der Fütterung auf 4-5 cm Partikellänge geschnitten
- Heu und Kraftfutter in Mischrationen wurde getrennt eingewogen und vor der Fütterung händisch gemischt
 - Nach Rückwaage wurde der Futterrest gesiebt (Heu und KF getrennt), um Futterselektion erfassen zu können
- Haltung in eingestreuten Einzelboxen

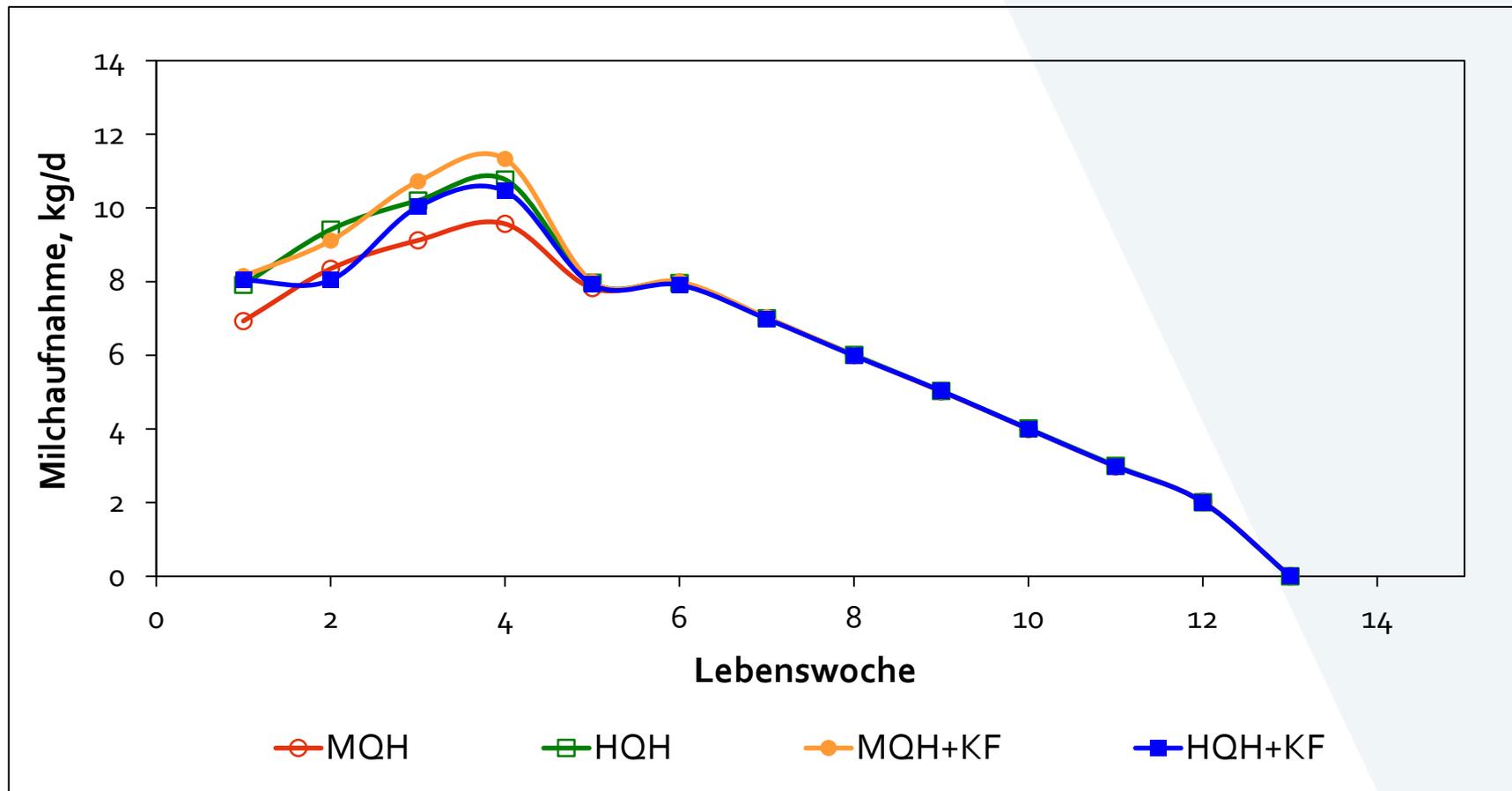


Datenerhebung und Probenziehung im Versuch

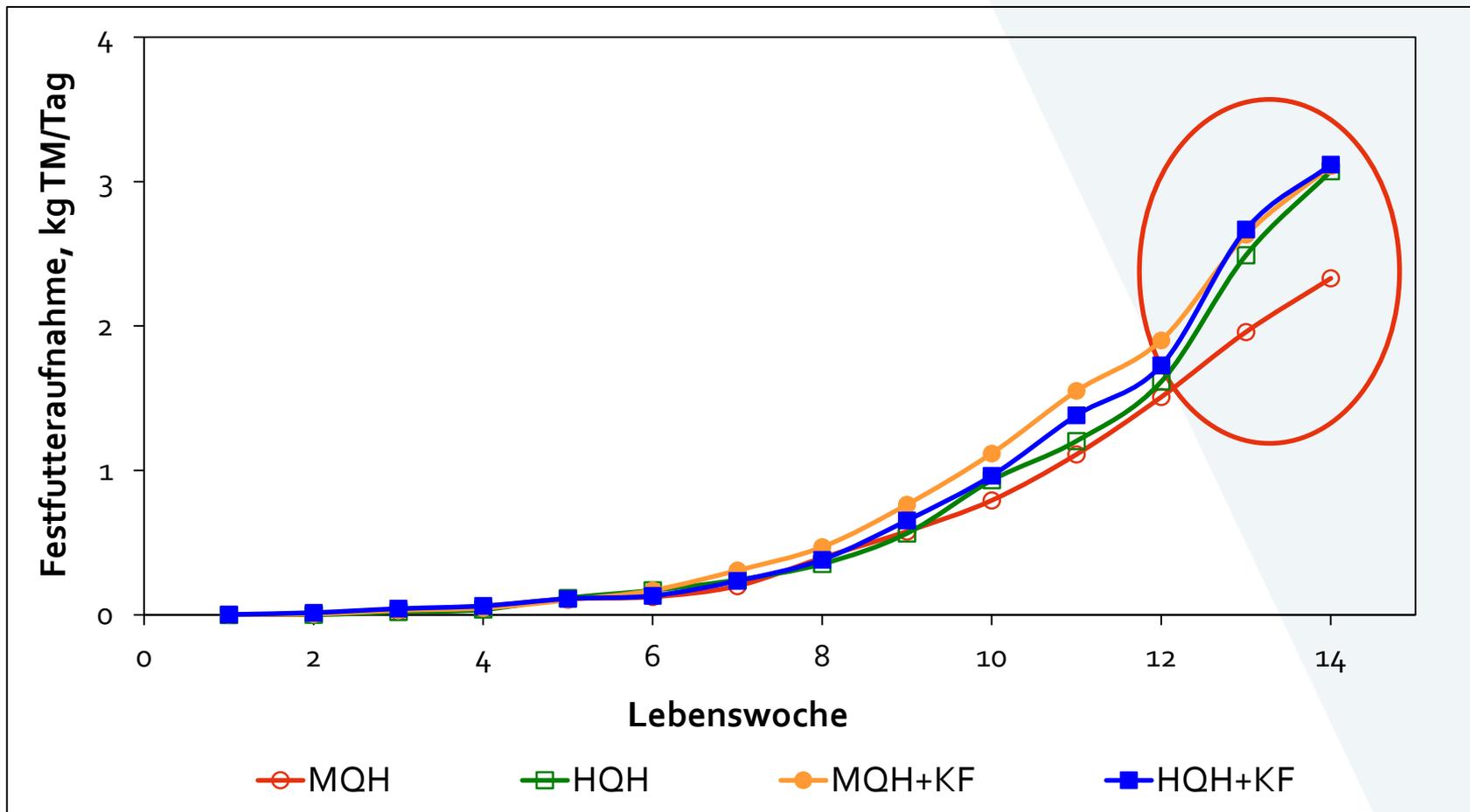
- Milch-, Festfutter- und Wasseraufnahme täglich
- Lebendgewicht, TM-Gehalt Futtermittel wöchentlich
- Nährstoffanalysen der Futtermittel 1-mal/4 Wochen
- Blutproben d 1, 3, 7, 21, 35, 49, 77, 91
- Pansensaft, Pansenwanddicke d 7, 14, 21, 35, 49, 63, 77, 91, 98
- Kot d 1-5, 7, 14, 21, 35, 49, 63, 77, 91
- Verdaulichkeit der Ration Woche 14
- Kauaktivität Woche 4, 6, 10, 12
- Schlachtmerkmale, Verdauungstrakt Ende Woche 14 (männliche Kälber)

Ergebnisse des Fütterungsversuchs

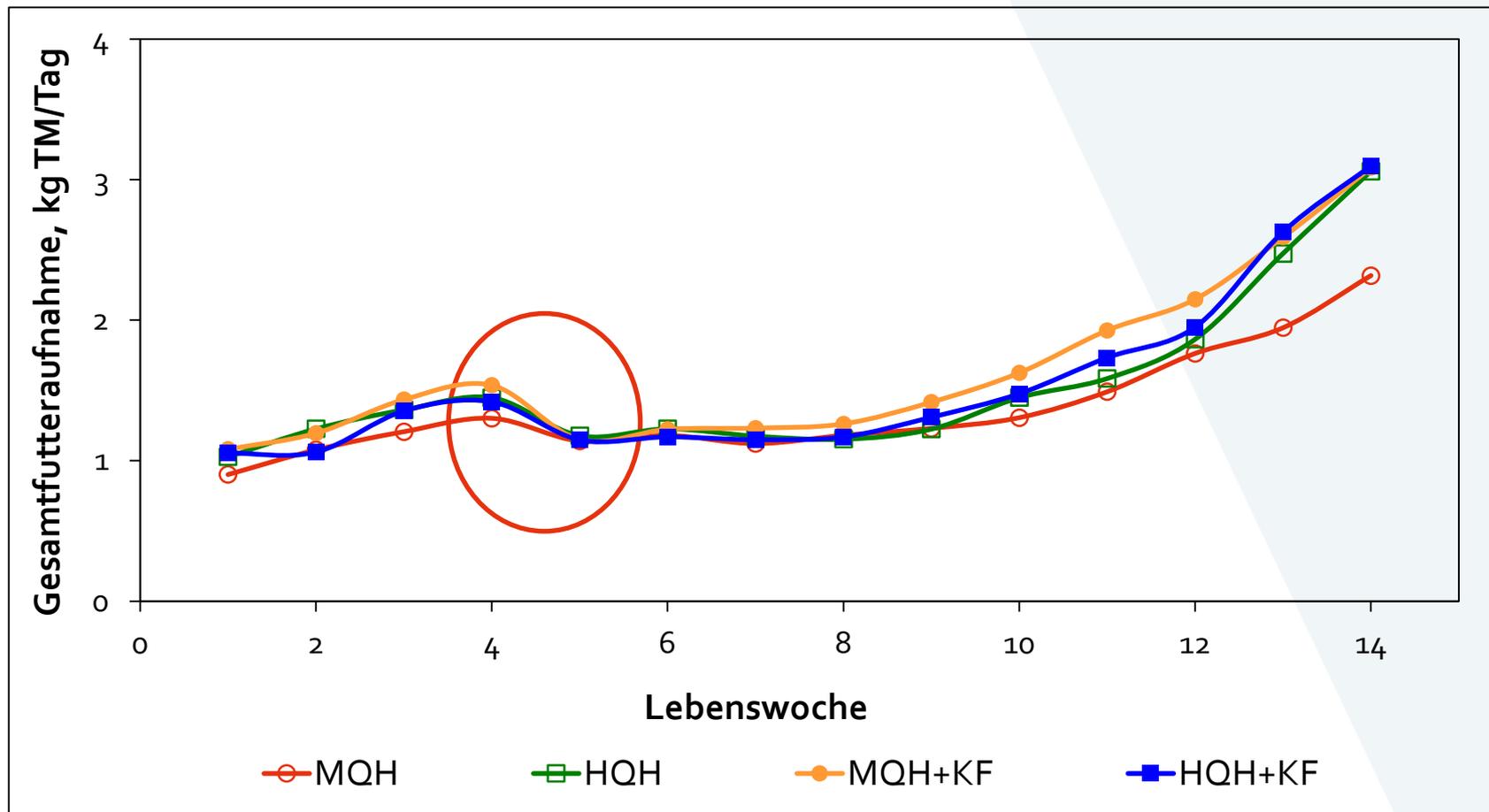
Milchaufnahme



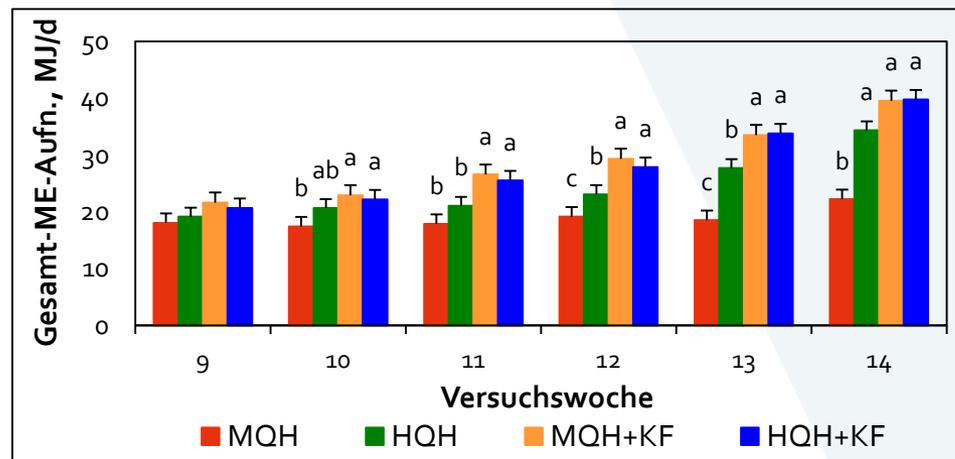
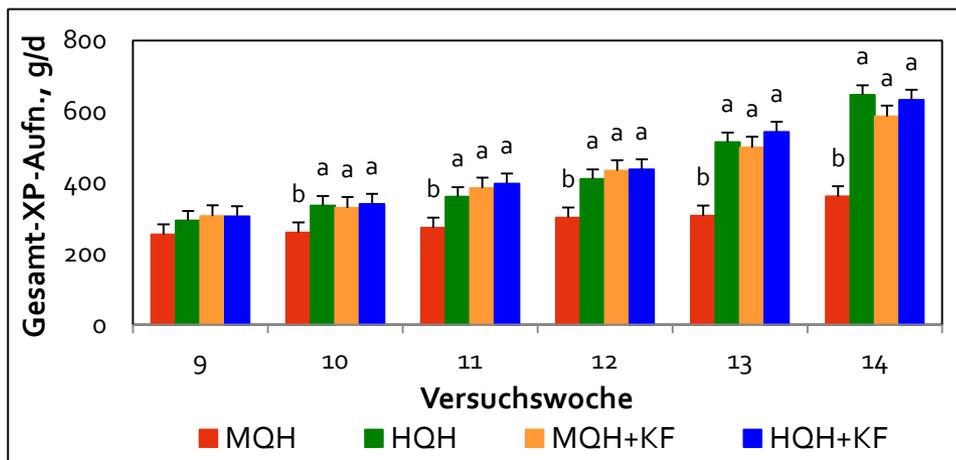
Festfutteraufnahme



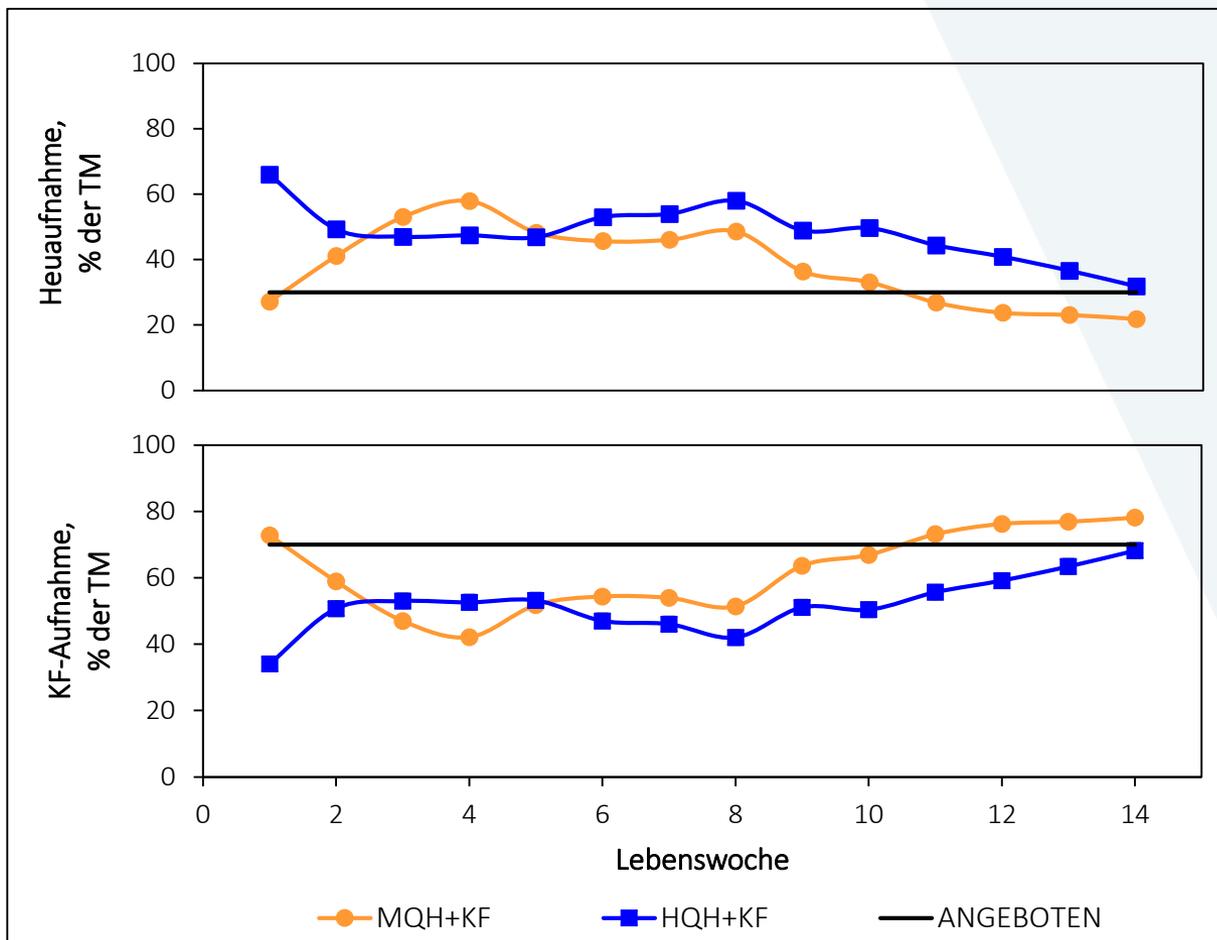
Gesamtfutteraufnahme



Rohprotein- und Energieaufnahme ab Woche 9



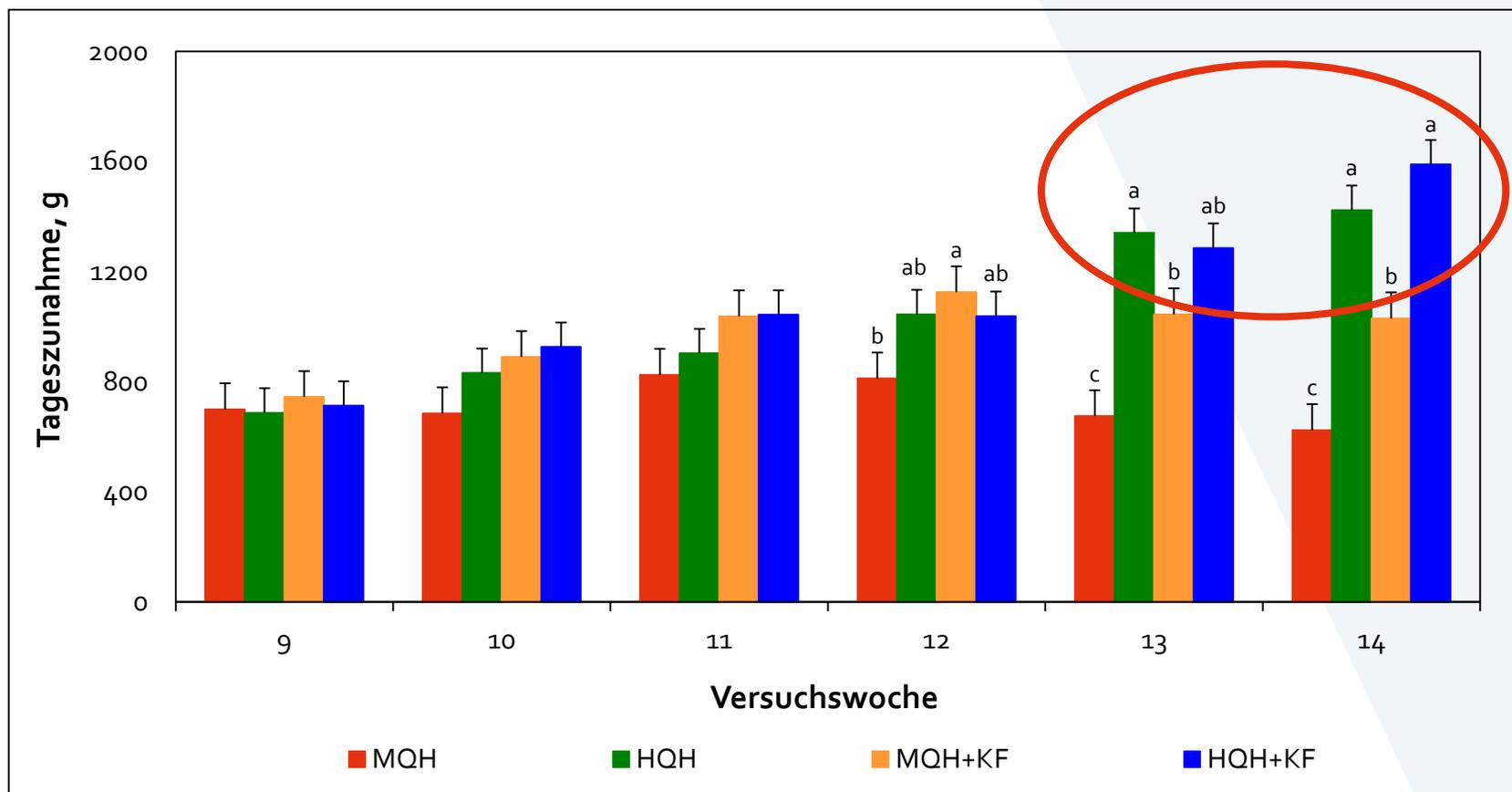
Futterselektion bei Kälber-TMR-Fütterung



Zwischenfazit I

- Geringe Unterschiede in Festfutteraufnahme in den ersten beiden Lebensmonaten
- Nach dem Absetzen war die Festfutter-, Energie- und Rohproteinaufnahme der HQH-Gruppe ähnlich hoch wie in den beiden Heu-KF-Gruppen
 - deutlich niedriger in der MQH-Gruppe
- bessere Faserversorgung der Kälber mit reiner Heufütterung
- Höhere Stärkeaufnahme in Heu-KF-Gruppen
- Geringere Selektion gegen Heu bei Verwendung von Zuckerheu in Kälber-TMR

Tageszunahme



Zwischenfazit III

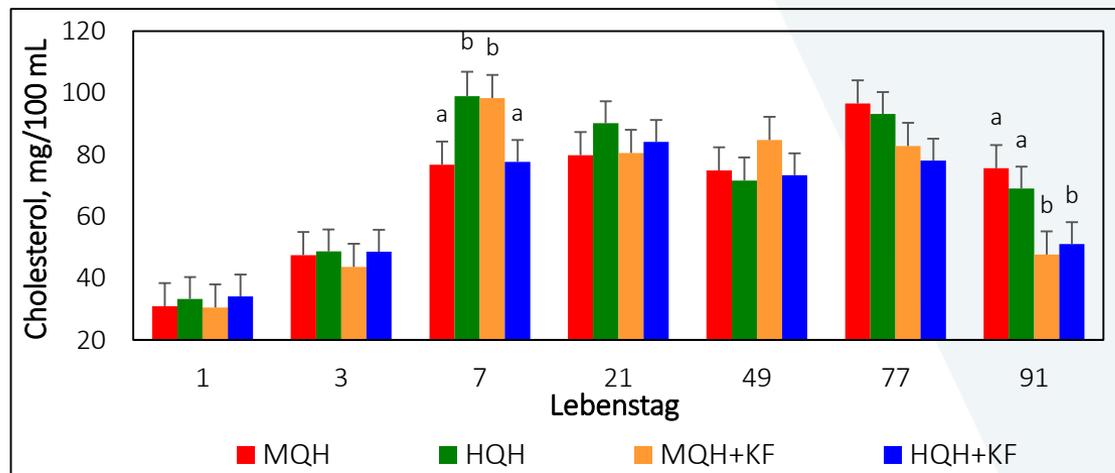
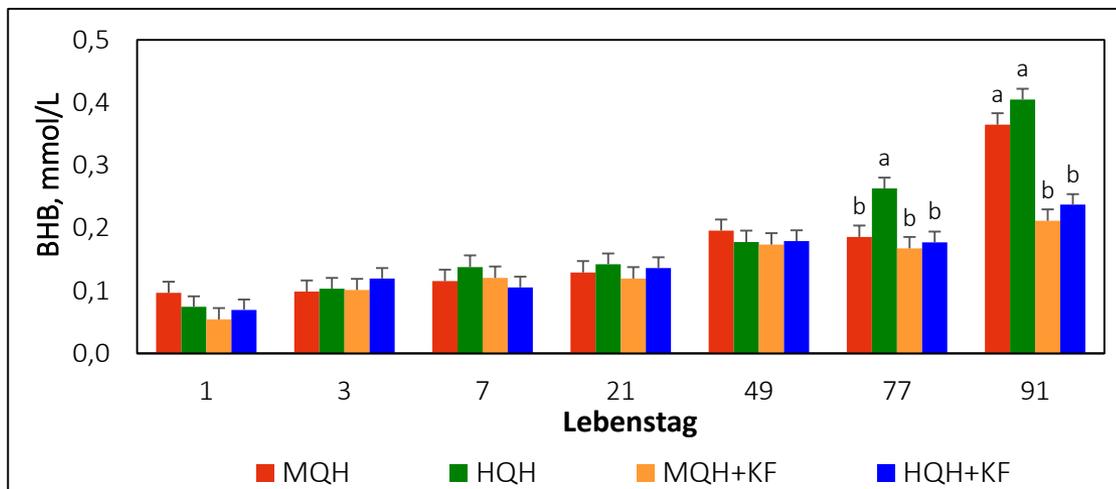
- Nach dem Absetzen war die Tageszunahme in den HQH- und HQH+KF-
gruppen deutlich höher als in den MQH und MQH+KF-Gruppen
- Hochqualitatives Heu als Alleinfutter führt zu einer höheren Tageszunahme
unabhängig davon, ob das Heu als Alleinfutter oder in Kombination mit
gefüttert wird
- Fütterung von Heu mittlerer Qualität als Alleinfutter limitiert
Tageszunahme

WARUM?

Verdaulichkeit der Versuchsrationen

	MQH	HQH	MQH+KF	HQH+KF
OM-VK	61.8 ^b	81.5 ^a	79.6 ^a	80.5 ^a
XP-VK	55.2 ^b	74.9 ^a	76.2 ^a	74.7 ^a
NDF-VK	59.4 ^b	83.2 ^a	60.0 ^b	66.7 ^b
ADF-VK	54.0 ^b	78.2 ^a	50.3 ^b	56.0 ^b
NFC-VK	74.3	83.7	92.2	92.9

Gehalt an Stoffwechselprodukten im Blut



Fazit

- Hochqualitatives Heu kann Kälber-TMR in der Kälberaufzucht ersetzen
 - Ähnliche TM-, XP- und ME-Aufnahmen
 - Ähnliche Tageszunahmen
 - Höhere NDF-Aufnahmen
- Bei alleiniger Fütterung von Heu mittlerer Qualität ist mit deutlichen Rückgängen in Futteraufnahme und Tageszunahmen zu rechnen
- Hohe BHB- und Cholesterolgehalte im Blut bei reiner Heufütterung deuten auf raschere Entwicklung der metabolischen Fähigkeiten der Pansenschleimhaut hin

Entscheidende Qualitätsfaktoren für hochqualitatives Heu

- Rohproteingehalt: > 200 g/kg TM
- Wasserlösliche Kohlenhydrate: > 200 g/kg TM
- Energiegehalt: > 11 MJ ME/kg TM
- Optimale Partikellänge/Schnittlänge: ~4 bis 5 cm
- Gutes Aroma, hohe Schmackhaftigkeit

Hohe Anforderungen an Grünland- und Erntemanagement (z.B. bedarfsangepasste Düngung, schonende Ernte, leistungsstarke Unterdachtrocknung)

Danke!

Dr. Georg Terler
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Institut für Nutztierforschung

49. Viehwirtschaftliche Fachtagung, 06.04.2022

vetmeduni
vienna



 Bundesministerium
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus

