



ifz
raumberg
gumpenstein

Lehr- und Forschungszentrum
Landwirtschaft
www.raumberg-gumpenstein.at



lebensministerium.at

Weide und ihre Auswirkungen auf die Produktqualität

Roland Kitzer
Margit Velik

LFZ Raumberg-Gumpenstein
Institut für Nutztierforschung
Abteilung Alternative Rinderhaltung und Produktqualität

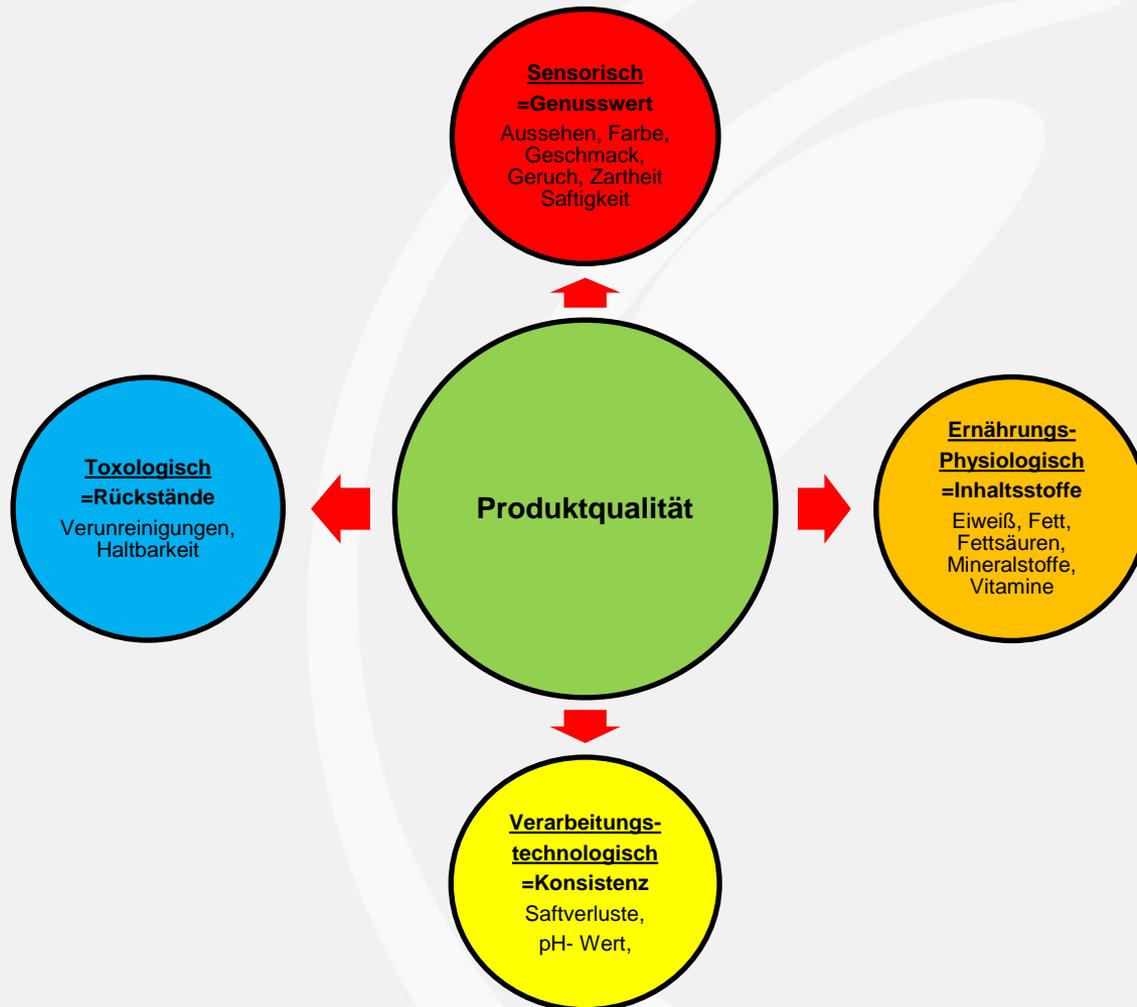
Übersicht

- Einleitung
- Kalbinnenmast im Grünland
 - Ergebnisse
- Fettsäuren
- Zusammenfassung



Was ist Produktqualität

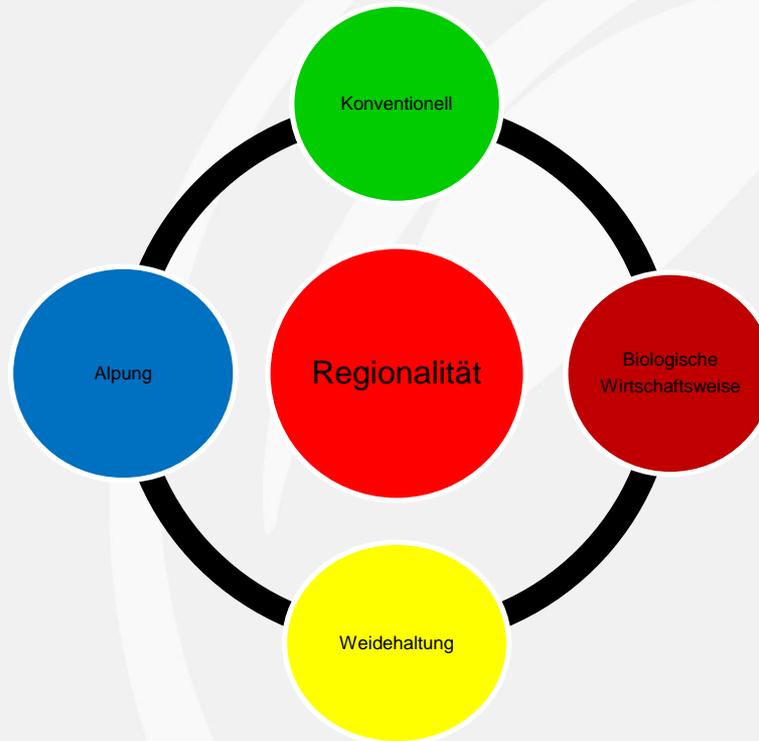
= Summe der Eigenschaften eines Lebensmittels



Was ist Prozessqualität

→ **Produktion**

= Art und Weise wie ein Lebensmittel erzeugt wird



Die Art und Weise wie ein Lebensmittel erzeugt wird, ist bei vielen Konsumenten kaufentscheidend



Wodurch wird Fleischqualität beeinflusst



Tier Rasse/ Kreuzung
Geschlecht
Alter, Gewicht



Futter Futtermittelart
Energie- und Nährstoffgehalt



Umwelt Haltungssystem
Kühlung, Reifung
Zubereitung



Fleisch in der Ernährung

- Fleisch ist sehr wichtige Quelle für
 - Energie
 - Hochwertiges Eiweiß
 - Spurenelemente (Eisen, Zink, Selen)
 - Vitamine
- **Ø Österreicher verzehrt jährlich 67 kg Fleisch**
 - 40 kg Schwein
 - je 12 kg Rind und Geflügel
- Fleisch ist eine der Hauptquellen für Eisen
 - Je röter das Fleisch, desto höher der Gehalt an Eisen
 - Eisen ist Bestandteil des roten Blutfarbstoffes (Hämoglobin)

Ohne Eisen ist keine Körperzelle funktionsfähig!



Fettfarbe

- Fettfarbe soll weiß sein- Konsumentenwunsch
- Gelbfärbung kommt von Carotingehalt im Weidefutter

Projekt Kalbinnenmast	Stallgruppe	Weidegruppe
Gelbton, b*	7,2	8,8

- **Ausreichende Fettabdeckung notwendig für gute Fleischqualität**
- **1- 2 Monate Endmast gut für Fettabdeckung**

Weidetiere haben gelberes Fett



Zartheit

- Fett ist wichtig für Geschmack, Saftigkeit und Zartheit
- IMF = Eingelagertes Fett im Muskel
- IMF Anteil sollte zwischen 2,5 - 4,5 % sein

Projekt Kalbinnenmast	Stallgruppe	Weidegruppe
Scherkraft (Zartheit), kg	3,3	3,2

Fleischreifung hat großen Einfluss auf die Zartheit



Projekt Kalbinnenmast	Reifung		
	7 Tage	14 Tage	21 Tage
Scherkraft (Zartheit), kg	4,1 ^a	3,0 ^b	2,6 ^b

≤ 3,9 kg Scherkraftwert ist gute Fleischqualität

≤ 3,2 kg Scherkraftwert ist außergewöhnliche Fleischqualität



Einleitung

- **In Österreich Stiermast vorherrschend**
 - Jährlich 300.000 Stiere, 80.000 Kalbinnen und 20.000 Ochsen geschlachtet
- **Weidehaltung wichtig bei**
 - Mutterkuhhaltung, Bio-Milchviehhaltung
 - Rindfleisch-Markenprogramme (ALMO, Wienerwald Weiderind)
- **BEEF 2015**
 - Bildungsprojekt LK Österreich (DI Rudolf Grabner)
 - Perspektiven der Rindfleischproduktion im Grünlandgebiet
 - **Bäuerliche Familienbetriebe produzieren Qualitätsrindfleisch mit grundfutterbetonter Fütterung**



Versuchsplan

Gruppe	Stall	Weide
Tieranzahl	10	10
Fütterung	30 % Heu (Maissilage) 70 % Grassilage	Kurzrasenweide (Mai bis Oktober) Endmast Stallration
Energiekraftfutter	2 kg FM	-
Ergänzungsfutter	Mineralfuttermittel 30 g Viehsalz 30 g	Mineralfuttermittel 30 g Viehsalz 30 g

Zukauf mit 300 (\pm 50) kg Lebendgewicht

Mast bis 550 kg LG; Schlachtung



Fragestellung

Gibt es Unterschiede in

- Mastleistung (Gewichtszunahme, Futteraufnahme)
- Schlachtleistung (Schlachtalter, Schlachtkörpergewicht, Ausschachtung, Fleisch- und Fettklasse)
- Fleischqualität (Zartheit, Fettgehalt, Wasserhaltevermögen, Fettsäuremuster etc.)
- Einfluss der Fleischreifung auf Zartheit und Farbe



Mastleistung, Schlachtleistung und Fleischqualität

Stallgruppe



Weidegruppe



Datenerhebung

- Tiere einmal wöchentlich gewogen-
Gewichtszunahmen ermitteln
- Stallgruppe wurde über die gesamte Versuchsdauer die tierindividuelle Futter- und Nährstoffaufnahme mittels CALAN- Gates erhoben
- Weidegruppe nur während der Stallendmast
- Schlachtkörper wurden 7 Tage nach der Schlachtung zerlegt
- Zur Bestimmung der Fleischqualität wurde von jedem Tier bei der Zerlegung Proben des Rostbratens (*Musculus longissimus dorsi*) gezogen

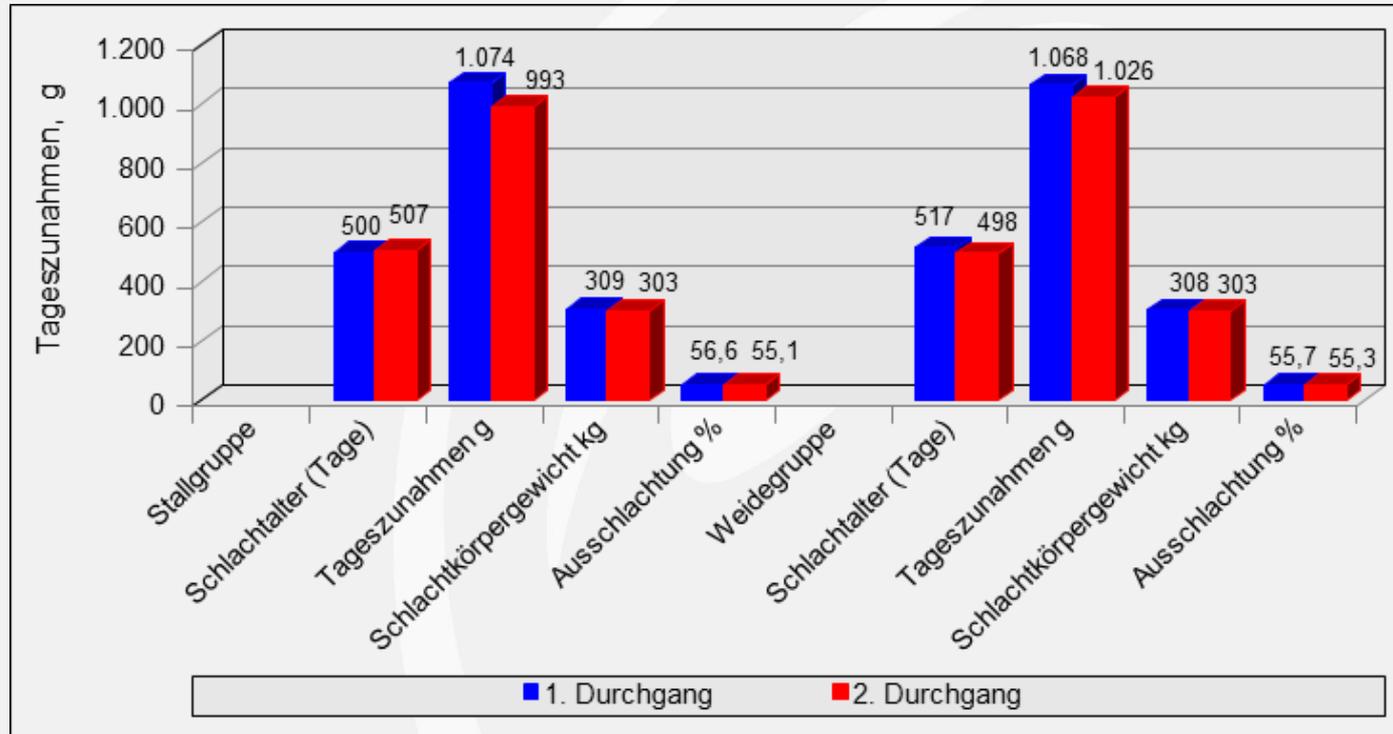


Mastleistung

Merkmal		1. DG		2. DG	
		Stall	Weide	Stall	Weide
Schlachalter	Monate	16,6	17,2	16,9	16,6
Tageszunahmen	g	1.074	1.068	993	1.026
Weideperiode	g	1.062	1.074	936	767
Stallperiode	g	1.089	1.015	1.075	1.290



Mastleistung



Schlachtleistung

Merkmal	1. DG		2. DG	
	Stall	Weide	Stall	Weide
Schlachtkörper _{kalt} kg	309	308	303	303
Ausschlachtung _{kalt} %	56,6	55,7	55,1	55,3
Fleischklasse (5=E)	4	3,9	4,1	3,9
Fettklasse (1=sehr gering)	3,3	3	3,3	2,8
Nierenfett	12	10,3	10,9	7,8
Scherkraft _{gegrillt} -Zartheit	3,2	3,5	3,3	3,2
Intramuskulärer Fettgehalt	3,5	2,9	2,9 ^a	1,8 ^b
Ω-6 zu Ω-3 FS Verhältnis	2,5	2	2	2,1



Fleischqualität- Fleischfarbe

Merkmal	Fleischfarbe am frischen Anschnitt	
	1. DG	2. DG
L10*-Helligkeit		
7 Tage	36,4 ^b	37,4 ^b
14 Tage	37,8 ^{ab}	39,5 ^a
21 Tage	39,9 ^a	39,9 ^a
a10*- Rotton		
7 Tage	10,0 ^b	10,7
14 Tage	10,5 ^{ab}	10,9
21 Tage	11,6 ^a	10,9
b10*- Gelbton		
7 Tage	6,2 ^b	7,1
14 Tage	6,7 ^{ab}	7,3
21 Tage	7,7 ^a	7,2



Fleischqualität- Zarthheit

Reifung und Zarthheit

Merkmal	1. DG		2. DG	
	Stall	Weide	Stall	Weide
Scherkraft _{roh}	2,4	2,6	2,6	2,5
Scherkraft_{gegrillt}	3,2	3,5	3,3	3,2
Merkmal	Reifedauer			
Scherkraft _{roh}				
7 Tage	2,3 ^b		2,3 ^b	
14 Tage	2,5 ^{ab}		2,5 ^b	
21 Tage	2,7 ^a		2,9 ^a	
Scherkraft _{gegrillt}				
7 Tage	4,4 ^a		4,1 ^a	
14 Tage	3,1 ^b		3,0 ^b	
21 Tage	2,6 ^b		2,6 ^b	

Fleischqualität- Inhaltsstoffe

Merkmal		1. DG		2. DG	
		Stall	Weide	Stall	Weide
Trockenmasse	%	26,3	25,4	25,6	24,8
Rohprotein	%	21,8	21,7	21,8	21,9
Intramuskulärer					
Fettgehalt	%	3,5	2,9	2,9	1,8



Fleischqualität- Fettsäuremuster

Merkmal (g / 100 g FAME)	1.DG		2.DG	
	Stall	Weide	Stall	Weide
C-18:1 cis9 (Ölsäure)	35,0	32,9	31,4	32,0
Gesättigte FS	48,8	49,8	50,9	47,1
Omega-6 FS	3,3	4,0	3,5	5,7
PUFA	5,2	6,6	5,9	9,2
Omega-3 FS	1,4	2,0	1,8	2,8
Ω-6 zu Ω-3 FS	2,5	2,0	2,0	2,1



Schlussfolgerungen (1)

- **Kalbinnenmast auf Kurzrasenweide gleiche TZN und gleiche Schlachalter wie mittelintensive Stallmast**
- **Vorraussetzung optimales Weidemanagement**
- **Weidemast stärkere Schwankungen bei TZN, Stall- Weide**
- **Keine Einbußen der Schlachtleistung bei Weidekalbinnen**
- **Weidekalbinnen sollten 1-2 Monate Endmast im Stall gefüttert werden wegen Fettabdeckung**
- **Kalbinnenmast FV x CH auf über 550 kg nicht sinnvoll, da die Tiere stark verfetten**



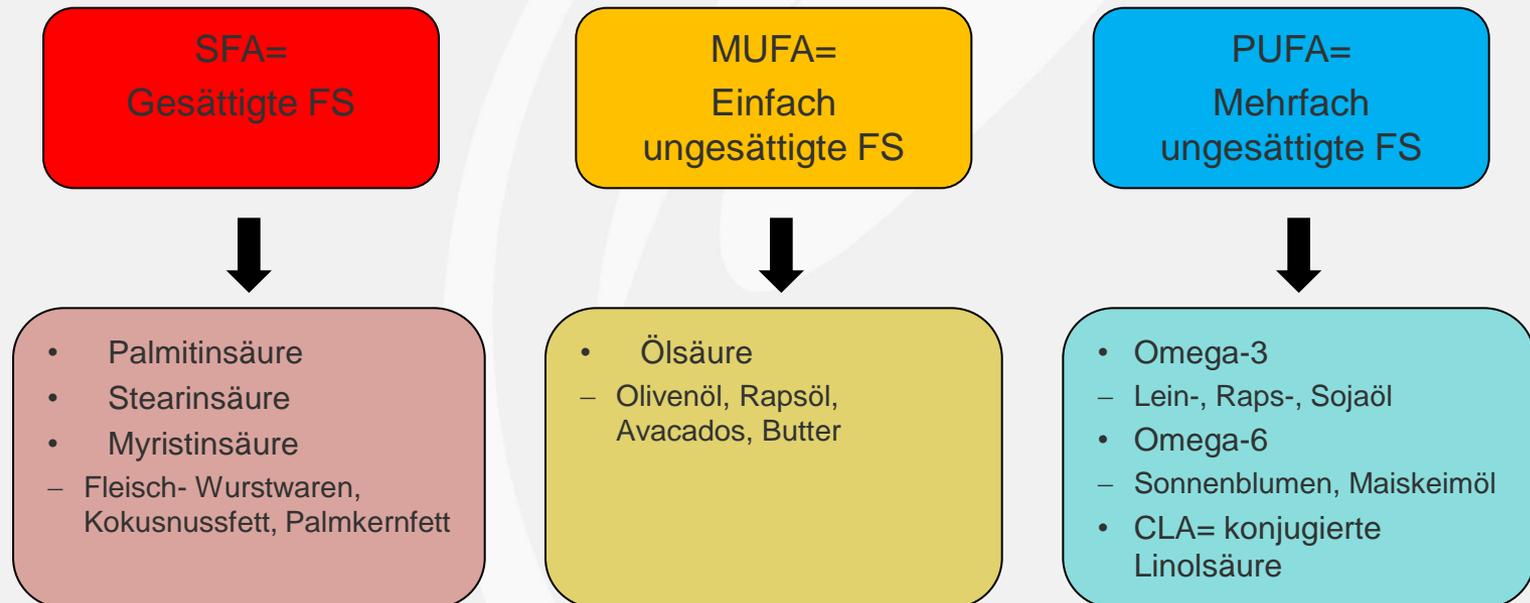
Schlussfolgerungen (2)

- **Fleischreifung für die Zartheit wichtiger als das Fütterungsverfahren – mind. 14 Tage reifen**
- **Fleischinhaltsstoffe kaum ein Unterschied**
- **Stallendmast positiv für intramuskulären Fettanteil**
- **Ω -6 zu Ω -3 Fettsäuren Verhältnis bei beiden Gruppen günstig**
- **Gelbfärbung des Fettes ist bei Weidetieren intensiver**
- **Weidehaltung geringere Futtermittelkosten und Arbeitsentlastung**



Fettsäuren

- Fettsäuren sind
 - Carbonketten unterschiedlicher Länge
 - Ernährungsphysiologisch und gesundheitlich hohe Bedeutung



Bedeutung der Fettsäuren (FS)

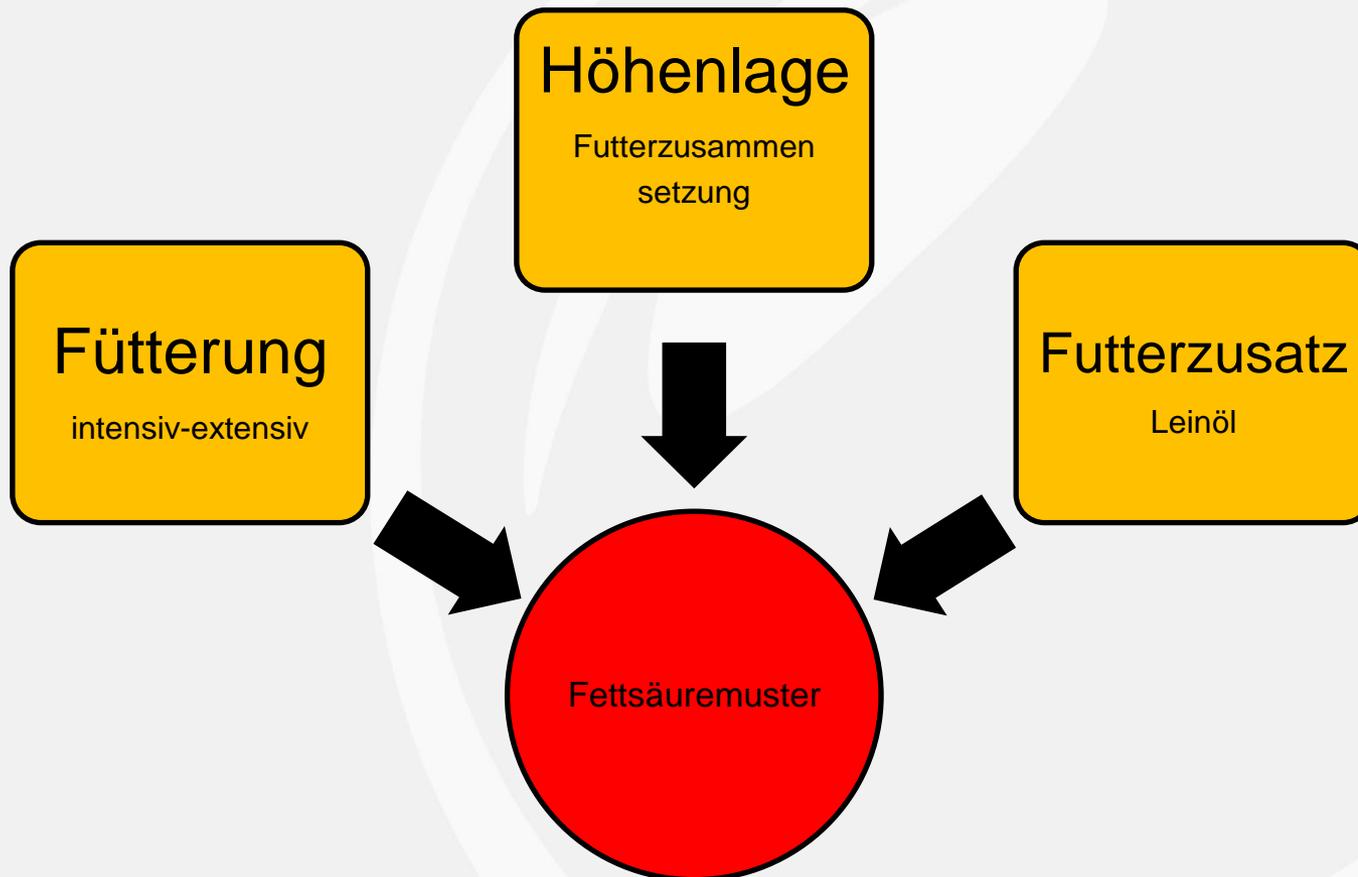
- Gesundheitlich und ernährungsphysiologisch wichtig
- Gesättigte und ungesättigte FS liefern viel Energie
 - unterstützen das Immunsystem
 - wirken sich positiv auf viele Stoffwechselprozesse aus
- Omega-3 FS, CLAs ➡ positive gesundheitliche Auswirkung
 - Herz- Kreislauferkrankungen
 - Senken der Blutfette
 - Thrombosen
- Gesättigte FS und Transfettsäuren ➡ negative gesundheitliche Auswirkung
 - Herz- Kreislauferkrankungen
 - Cholesterinspiegel

Omega- 3, Omega- 6 und CLAs müssen über die Nahrung aufgenommen werden



Fettsäuremuster

- kann über die Fütterung beeinflusst werden



Woher stammen Fettsäuren?

- direkt aus dem Futter
 - Biohydrierung im Pansen (bakterielle Stoffwechselprozesse)
- 
- Fütterung
 - extensive Fütterungsverfahren begünstigen deren Gehalt
 - Ω - 6 zu Ω - 3 Verhältnis ist bei extensiven Fütterungsvarianten günstig
- 

Grundfutterbetonte Rationen (Gras, Silagen, Rauhfutter, Weide) und extensive Fütterungsverfahren wirken sich positiv auf den Gehalt von Ω - 3, Ω - 6 und CLAs aus



Ω-3 Tagesbedarf- Deckung

- Tagesbedarf an Omega-3 FS eines Erwachsenen laut DGE (2008) 1,35 g

	Fettgehalt	g Ω- 3/ 100 g Fett		Bedarfsdeckung	
		Weide	intensiv	Weide	intensiv
1 l Milch	37 g	16	4	45 %	10 %
1 kg Rindfleisch	25/ 35 g	40	10	75 %	25 %
0,2 kg Rindfleisch	25/ 35 g	40	10	15 %	5 %

1l Milch kann zu 45 % und 0,2 kg Rindfleisch zu 15 % aus Weidehaltung den Tagesbedarf an Ω- 3 decken



Zusammenfassung

- Weide beeinflusst Produktqualität
 - Fettfarbe (gelbes Fett)
 - Intramuskuläres Fett (Saftigkeit, Zartheit)
 - Wirtschaftlichkeit
 - Tiergerecht (artgerechte Haltungsform)
 - Konsumentenwunsch
- Fettsäuremuster in Fleisch und Milch
 - Fütterung beeinflusst Fettsäuremuster (extensiv, Weide)



Danke für die Aufmerksamkeit!



LFZ Raumberg Gumpenstein
Institut für Nutztierforschung
Roland Kitzer

Raumberg 38, A-8952 Irdning
Tel.: +43(0)3682 22451 278

roland.kitzer@raumberg-gumpenstein.at,
www.raumberg-gumpenstein.at