

Weide- und grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme




Qualitätsrindermast im Grünland

PD Dr. Andreas Steinwider
 Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere,
 Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft, LFZ Raumberg-Gumpenstein, A-8952 Irnding
 www.raumberg-gumpenstein.at
 andreas.steinwider@raumberg-gumpenstein.at

PD Dr. Andreas Steinwider
Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme
Bio-Institut ifz

Rindfleisch in Österreich

- In Österreich rund 680.000 Rinderschlachtungen
 - 290.000 Stiere, 190.000 Kühe
 - 90.000 Kalbinnen, 25.000 Ochsen
 - 80.000 Kälber
- Konsument findet im Handel bei Rindfleisch unterschiedliche Markenprogramme




Margit Velik
18. Mai 2009, ALVA-Tagung, St. Virgil, 5026 Salzburg

PD Dr. Andreas Steinwider
Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme
Bio-Institut ifz

Produktion

- Tageszunahme
- Alter
- Futterverwertung
- Fleischausbeute
- Tiergesundheit

Be-/Verarbeitung

- Handelsklasse
- Fettklasse
- Zartheit
- Schlachtgewicht



Handel

- Nachfrage
- Kontinuierliche Menge und Beschaffenheit
- Lebensmittelsicherheit

Konsument

- Geschmack
- Kocheigenschaft
- Zartheit
- Fleischfarbe
- Fetteinlagerung
- Fleischreifung
- Produktionsweise

PD Dr. Andreas Steinwider
Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme
Bio-Institut ifz

Fettabdeckung

Geschmacksstoffe sind fettlöslich
 Marmoriertes Fleisch – Fettabdeckung erforderlich
 Zartheit und Saftigkeit damit verbessert

Fettgehalt, %	n	Saftigkeit	Zartheit	Aroma/Geschmack
<2.0	73	4.00	3.96	4.11
2.0 - < 3.0	103	3.98	3.92	4.12
3.0 - < 4.0	75	4.13	4.06	4.34
4.0 - < 5.0	39	4.35	4.41	4.52

Temisan und Augustini, 1987

PD Dr. Andreas Steinwider
Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme
Bio-Institut ifz

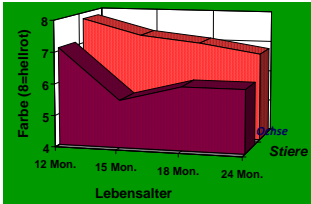
Qualität - Genusswert

Alter

Bindegewebe zunehmend quervernetzt
 Größere Muskelfasern
 Höherer Bindegewebeanteil → **Zartheit leidet**
 Fleischfarbe dunkler
 Intensiverer Rindgeschmack

Alter	BG- Löslichkeit, %
18 Mo	18,2
24 Mo	11,2

nach Augustini 1987

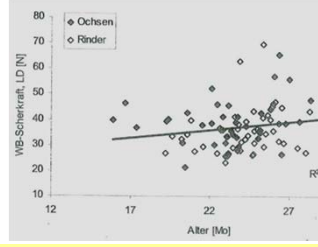


PD Dr. Andreas Steinwider
Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme
Bio-Institut ifz

Alter

Qualität

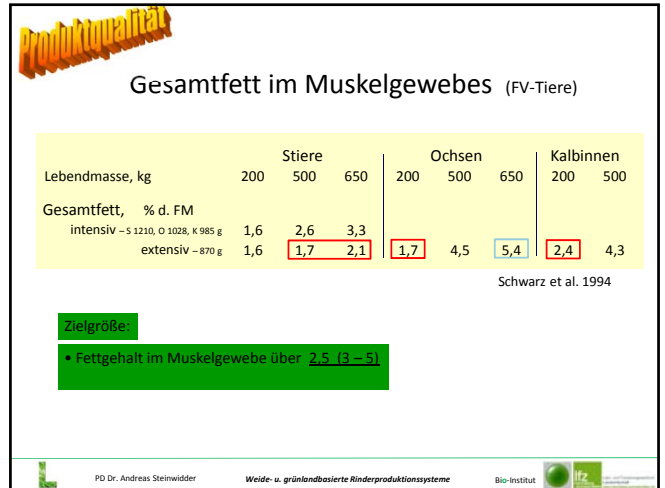
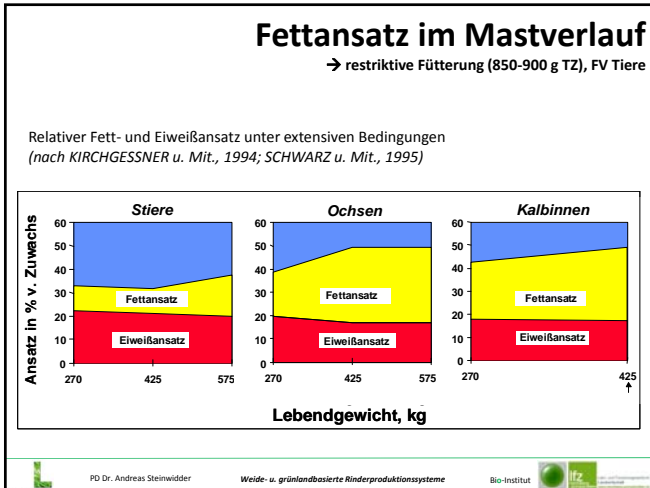
Schweizer Untersuchungen an gereiftem Fleisch von Bio-Weide Ochsen u. Kalbinnen (Scheeder et al. 2007)



$R^2 = 0.0342$

Ochsen und Kalbinnen:
 Bei gutem Ausmastgrad und entsprechender Fleischreifung dürfte der **negative Effekt** eines zunehmenden Schlachttalters auf die Zartheit von Kalbinnen- und Ochsenfleisch weniger ausgeprägt sein.

PD Dr. Andreas Steinwider
Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme
Bio-Institut ifz



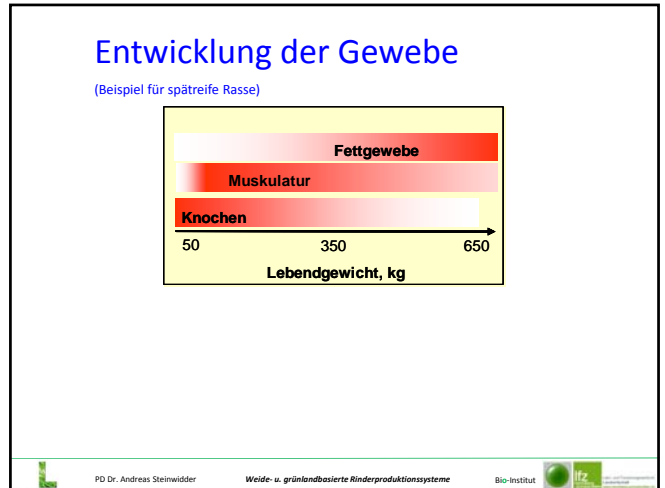
Fleischqualität

Versuchsergebnisse

		Jungtiere	Ochse	Kalbin
Schlachtkörpermasse	kg	362	340	259
Fettgehalt (M.I.d)	%	1,97	3,01	2,88
Kollagenlöslichkeit	%	14,6	16,4	17,2
Scherkraft	kg	4,2	3,8	3,8
Saftigkeit (6 saftig, 1 tro.)	Punkte	3,9	3,9	4,0
Zartheit (6 zart, 1 zäh)	Punkte	3,7	4,3	4,2
Aroma (6 sehr gut, 1 gering)	Punkte	3,8	4,2	4,4

Temisan 1989

USA vorwiegend Ochsen und Kalbinnen



„Ein hochgehungertes Tier wird auch einmal fett ...“

„Stimmt, aber...“

Tageszunahmen	g	750	850
Alter Schlachtung	Mon.	28,0	25,0
Grundfutter	kg TM	5.200	4.500
Kraftfutter	kg FM	350	400
Energie	MJ ME	52.700	48.000
Energieaufwand je kg Zuwachs	MJ ME/kg Zuwachs	98	89
Futteraufwand je kg Zuwachs	kg TM/kg Zuwachs	10,1	9,0
Futteraufwand je kg Zuwachs	% v. 850 g TZ	112	100

- benötigt mehr Futter
- alt bei Schlachtung höher

Einflüsse auf Fettansatz

Einflüsse der Fütterung, Rasse und des Geschlechts

	Fütterungsintensität		Rasse		Geschlecht		
	hoch	niedrig	frühreif	spätreif	Kalbin	Ochse	Stier
Fettansatz	früh	spät	früh	spät	sehr früh	früh	sehr spät

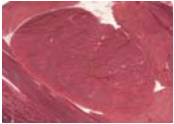
Wechselnde Fütterungsintensität

	Fütterungsintensität	
	konstant	wechselnd
Fettansatz	früher	später

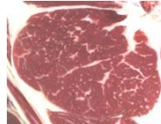
Rasseneffekt

Bei den stark muskulösen **weiß-blauen Belgiern** haben die Muskeln einen Fettgehalt von 0,5 %.

Angusrinder besitzen einen Fettgehalt von 5–10 % (Japanische Rasse Wagyu hat einen Muskelfettanteil von 30 %).

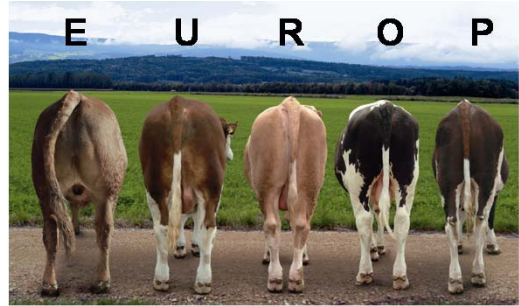


Entscheidend:
Fettgehalt
und Verteilung



→ **feine Marmorierung ist erwünscht**

Klassifizierung



Beispiel-Jungtiere; Quelle: Proviande, Schweiz

Rinderklassifizierung Fleischklasse



E vorzüglich	außergewöhnliche Muskelfülle
U sehr gut	sehr gute Muskelfülle
R gut	gute Muskelfülle
O mittelgering	durchschnittliche Muskelfülle
P gering	geringe Muskelfülle

Rinderklassifizierung Fettklasse

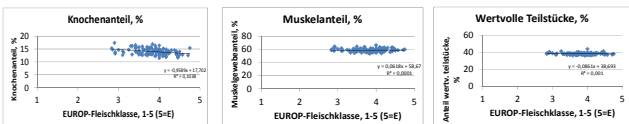


1 sehr gering	keine bis geringe Fettabdeckung
2 gering	leichte Fettabdeckung, Muskel fast überall sichtbar
3 mittel	Muskel fast überall mit Fett abgedeckt
4 stark	Muskel mit Fett abgedeckt
5 sehr stark	Schlachtkörper ganz mit Fett abgedeckt

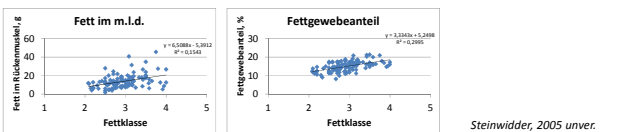
Rinderklassifizierung

Stiermastversuch, Tiere der Rasse FV, 650 kg LM Mastende

Fleischklasse und Schlachtkörperparameter



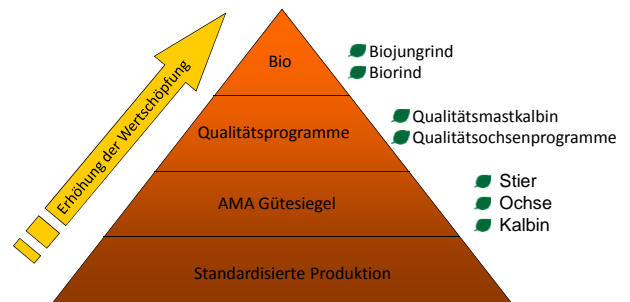
Fettklasse und Schlachtkörperparameter



Steinwüder, 2005 unver.

Zusammenhang: Klassifizierung und Schlachtkörper- bzw. Fleischqualitätsparameter – leider schwacher Zusammenhang! → Handlungsbedarf

Qualitätspyramide



Kreuzungen

Hinweis: Linienunterschiede innerhalb Rassen beachten

Rasseneigenschaften

Rahmen	Rasse	Mastleistung	Ausschlachtung	nötige Mastintensität
Großrahmig	Charolais	++	++	++
	Blonde d'Aquitaine	++	++	++
	Piemonteser	+	++	++
	Weiss-blaue Belgier	+	++	++
	Fleckvieh	+	+	+
	Gelbvieh	+	+	+
	Limousin	+	++	+
	Pinzgauer	o	+	+
	Deutsch Angus	+	+	o
	Aberdeen Angus	o	+	o
Kleinrahmig	Luing	-	+	o
	Galloway	-	o	-
	Highland	-	o	-

++ = hoch, + = überdurchschnittlich, o = durchschnittlich, - = gering

Genetik ist auf den Standort und Vermarktungsweg abzustimmen

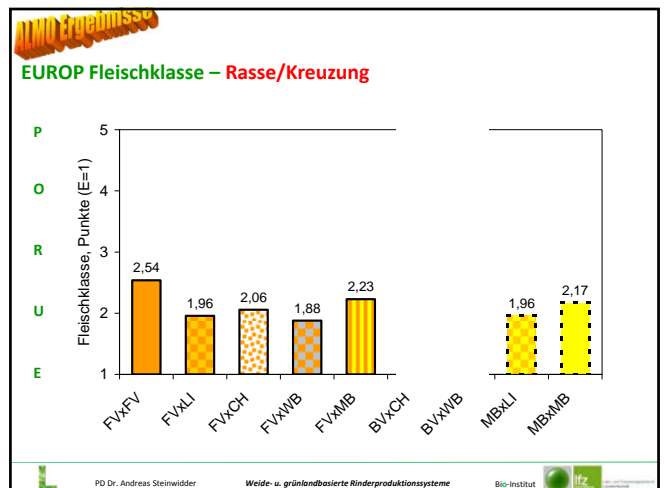
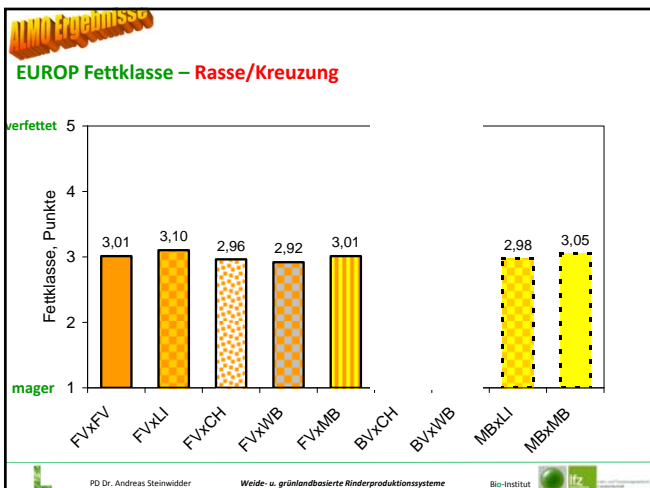
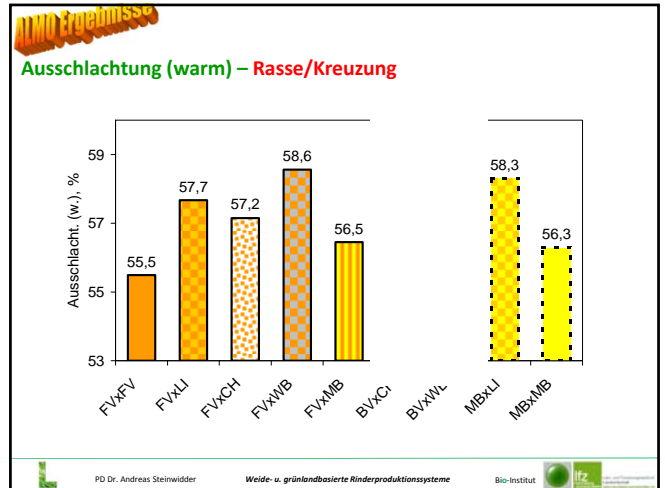
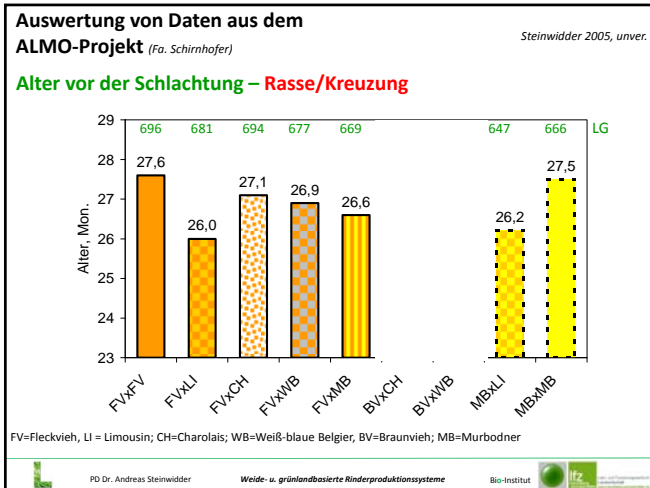
FV-Kreuzungen - Stiermast

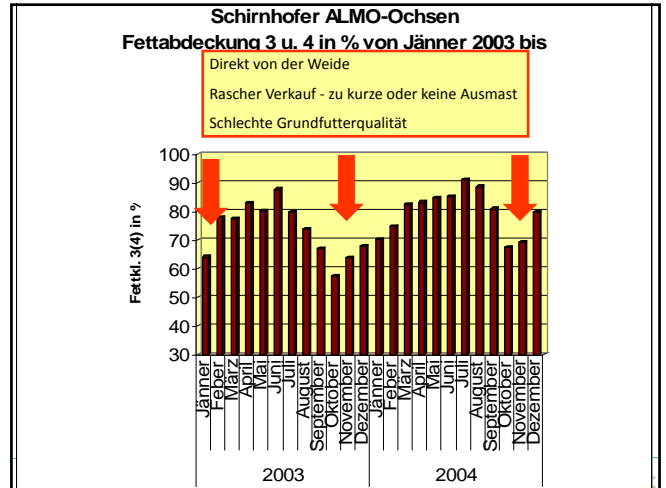
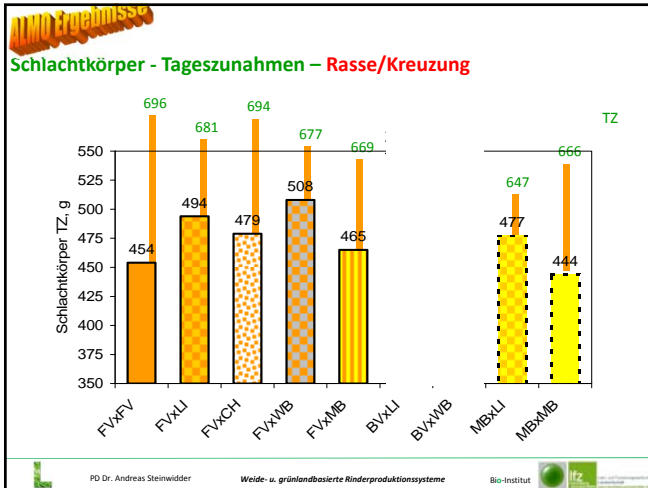
Maissilage + KF (Mittel aus 2 Intensitäten)

	FV	FV x CH	FV x BLO	FV x LI	FV	FV x PIEM
Mastalter	466	498	499	465	463	503
Mastendgewicht	611	674	638	602	597	620
Tageszunahmen	1253	1278	1209	1220	1217	1158
Futtermwert	62,7	60,7	60,9	60,1	62,7	60,6
Schlachtausbeute	59,0	61,7	62,4	61,6	58,1	62,5
Fleischigkeit	3,4	4,2	4,1	4,3	3,4	3,9
Fettklasse	2,9	2,7	2,4	2,7	2,9	2,3
Muskelgew. Anteil	69,4	71,2	73,6	71,3	68,9	74,8

	FV	FV x DA	FV	FV x WB
Mastalter	512	430	477	509
Mastendgewicht	638	553	609	603
Tageszunahmen	1174	1233	1250	1201
Futtermwert	62,7	62,7	62,7	60,6
Schlachtausbeute	58,6	59,2	58,8	62,6
Fleischigkeit	3,5	3,3	3,3	4,4
Fettklasse	2,9	3,2	2,6	2,2
Muskelgew. Anteil	69,0	68,6	74,1	78,6

Kögel et al. 2001





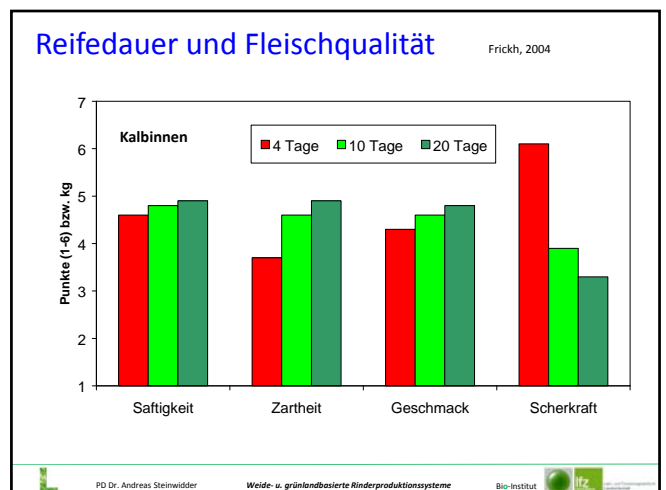
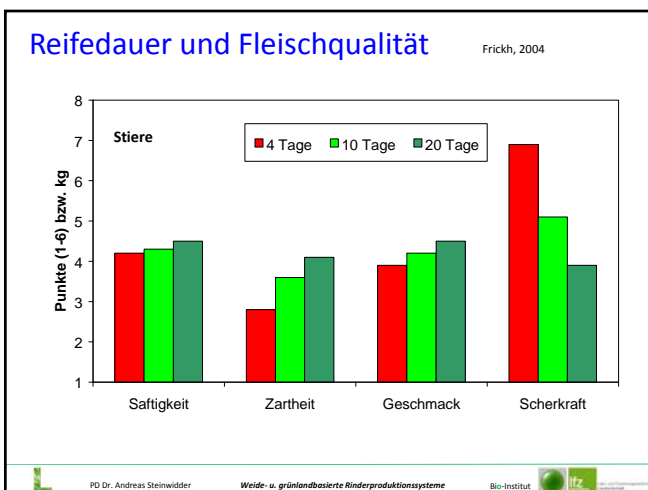
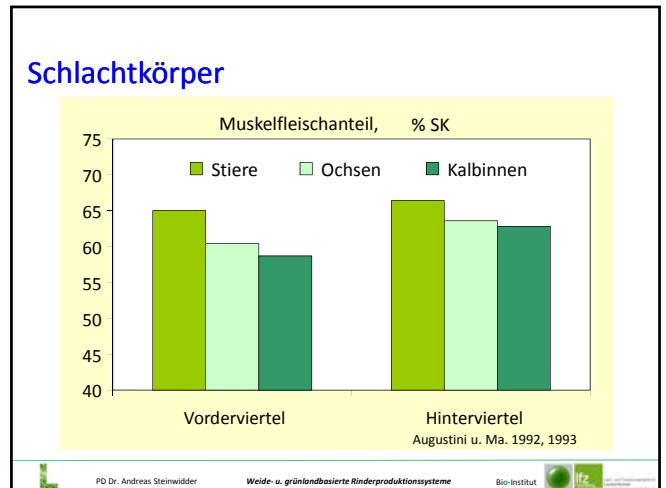
Kreuzungen – Rassen – Linien ?

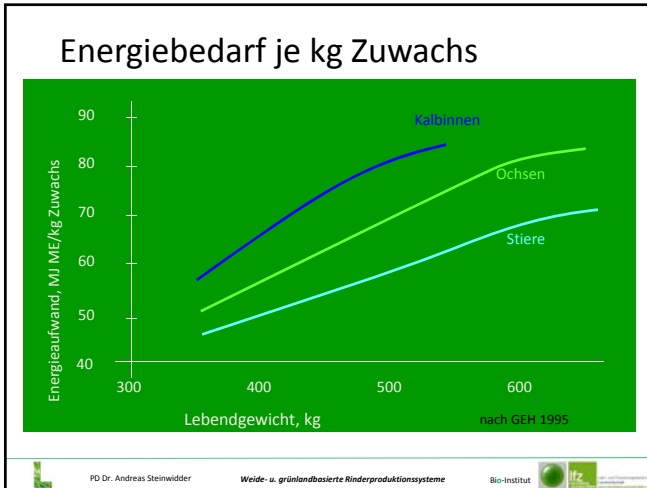
Frühreife Rassen verfetten früher und auch bereits bei geringerer Fütterungsintensität (vor allem Kalbinnen und auch Ochsen)

↓

- Spätreife und großrahmige Rassen → für intensivere Ausmast
- Frühreife Rassen (Kreuzungen mit diesen) → für Jungtierproduktion und bei extensiven Bedingungen günstig
- je geringer die Mastintensität bei Ausmast desto eher frühreife Rassen und desto eher Ochsen u. vorallem Kalbinnen!

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz





Einflussfaktoren – Fleischqualität

Genetik
Kategorie (Stier, Ochse,...)
Rasse, Kreuzung

Produktionssystem
Fütterungsintensität
Mastendmasse
Schlachtalter

Perimortale Behandlung
Transport
Schlachtung
Kühlung, Reifung

Stier: gute Mast- und Schlachtleistung
Ochse und Kalbin: gute Fleischqualität

Margit Velik
18. Mai 2009, ALVA-Tagung, St. Virgil, 5026 Salzburg

- ### Tiere, Material und Methodik
- Fleischproben von 6 öster. Qualitätsprogrammen
 - ALMO (Schimhofer, Zielpunkt, Plus)
 - Qualitätsmastkalbin (Gourmet Spar)
 - Bio Ochse, Bio Kalbin (Gastronomie, Krankenhaus NÖ W)
 - Jal Natürlich Jungrind (Merkur, Billa)
 - Stierfleisch ohne Label
 - Probenziehung während Zerlegung
 - M. longissimus dorsi (6-9. Rippe) von 11 Rindern pro Markenfleischprogramm
 - Ziel: Möglichst viele unterschiedliche Betriebe
 - 8 - 11 Betriebe (Qualitätsmastkalbin 4 Betriebe)
- Margit Velik
18. Mai 2009, ALVA-Tagung, St. Virgil, 5026 Salzburg

Ergebnisse

Scherkraft und Wasserbindungsvermögen

Merkmal	Stier ohne Label	ALMO	Bio Ochse	QMK	Bio Kalbin	Jungrind	Optimum
Alter, Monate	22 ^b	28 ^a	25 ^a	18 ^b	20 ^b	11 ^c	
Schlachtgewicht, kg	377 ^{ab}	388 ^a	351 ^{ab}	286 ^c	297 ^c	232 ^d	
Nettozunahmen, g	590 ^b	470 ^c	479 ^c	530 ^{bc}	489 ^{bc}	688 ^a	
Scherkraft 7T, kg	4,7 ^a	4,2 ^{ab}	3,3 ^b	3,4 ^b	3,9 ^{ab}	4,0 ^{ab}	< 3,9
Scherkraft 14T, kg	3,5	3,4	2,8	2,9	3,6	3,0	< 3,2
Grillsaftverlust, %	19,4 ^a	19,8 ^a	17,5 ^{ab}	16,0 ^b	16,8 ^{ab}	16,6 ^{ab}	< 22
Kochsaftverlust, %	24,3 ^{ab}	23,7 ^{ab}	20,6 ^b	27,0 ^a	21,8 ^{ab}	24,5 ^{ab}	< 30
Tropfsaftverlust, %	3,1			2,7			3 - 4,5

^{ab} signifikanter Unterschied zwischen Qualitätsprogrammen

Margit Velik
18. Mai 2009, ALVA-Tagung, St. Virgil, 5026 Salzburg

Ergebnisse

Fleisch- und Fettfarbe

Merkmal	Stier ohne Label	ALMO	Bio Ochse	QMK	Bio Kalbin	Jungrind	Optimum
Fleischfarbe (60° Ox)							
L* (Helligkeit)	37,6 ^{ab}	36,4 ^{ab}	35,5 ^b	40,2 ^a	34,6 ^b	36,0 ^{ab}	34 - 40
a* (Rotton)	15,4 ^b	17,5 ^a	13,8 ^b	15,0 ^{ab}	13,2 ^b	12,6 ^b	> 10
b* (Gelbton)	10,1 ^{ab}	11,8 ^a	9,1 ^b	10,8 ^{ab}	8,4 ^b	9,0 ^b	
Fettfarbe							
L*	68,6	71,9	68,3	69,3	71,5	68,0	
b*	11,1	10,4	11,2	10,3	10,0	9,4	

^{ab} signifikanter Unterschied zwischen Qualitätsprogrammen

Margit Velik
18. Mai 2009, ALVA-Tagung, St. Virgil, 5026 Salzburg

Fettsäuren

Linolsäure: = Omega-6 Säure
Arachidonsäure: Entsteht aus Linolsäure und **fördert** Entzündung, Thrombose und hoher Blutdruck

Alpha-Linolensäure: = Omega-3 Säure

Fischöl EPA: =Direkter **Gegenspieler zur Linolsäure und Arachidonsäure:**
Hemmende Wirkung diskutiert hinsichtlich Entzündungen, Thrombosen und senkt den Blutdruck

Omega-6 zu Omega-3: **Steinzeitmensch: 1:1**
Inuit: 1:2,5
Japan: 4:1 moderne Idealvorstellung
west. Zivilisation: 20:1
Im Hirn: 1:1

Margit Velik
18. Mai 2009, ALVA-Tagung, St. Virgil, 5026 Salzburg

Ergebnisse Inhaltsstoffe und Fettsäuren

Merkmal g /100 g FS-Methylester	Stier ohne Label	ALMO	Bio Ochse	QMK	Bio Kalbin	Jungrind	Optimum
IMF, %	4,9 ^a	2,9 ^{ab}	2,2 ^b	4,2 ^{ab}	3,0 ^{ab}	1,7 ^b	2,5 - 4,5
Protein, %	21,9 ^b	22,4 ^{ab}	22,8 ^a	22,4 ^{ab}	22,8 ^a	22,4 ^{ab}	
C-18:1 c9	32,3	31,6	30,7	33,2	30,6	30,0	
SFA (gesättigte FS)	49,7	51,6	50,4	48,3	50,6	48,2	
MUFA (einfach ungesätt. FS)	43,9 ^{ab}	41,7 ^b	41,9 ^b	46,2 ^a	42,3 ^{ab}	43,0 ^{ab}	
PUFA (mehrfach ungesätt. FS)	6,4	6,6	7,7	5,5	7,1	8,7	
CLA (konjugierte Linolsäure)	0,32 ^c	0,48 ^{bc}	0,37 ^{bc}	0,45 ^{bc}	0,53 ^b	0,77 ^a	
Ω-3	1,64 ^b	2,06 ^{ab}	2,60 ^a	1,76 ^{ab}	2,57 ^a	2,02 ^{ab}	
Omega 6/Omega 3	2,9 ^{ab}	2,2 ^{abc}	1,9 ^{bc}	1,9 ^{bc}	1,5 ^c	3,4 ^a	< 1,5

^{a,b} signifikanter Unterschied zwischen Qualitätsprogrammen

Margit Velik
18. Mai 2009, ALVA-Tagung, St. Virgil, 5026 Salzburg

Versuchsergebnisse Ochsen-Kalbinnen-Stiermastversuch

Einfluss von Fütterungsintensität, Mastendmasse und Geschlecht auf Mast- und Schlachtleistung sowie Fleischqualität von Mastrindern

STEINWIDDER A., FRICH, J., LUGER, K., GUGGENBERGER, T., SCHAUER, A., HUBER, J. UND GRUBER, L., 2002: EINFLUSS VON RATIONSGESTALTUNG, GESCHLECHT UND MASTENDMASSE AUF FUTTERAUFNAHME UND MASTLEISTUNG BEI FLECKVIEH-TIEREN. ZÜCHTUNGSKUNDE, 74, 104-120.

FRICH, J., STEINWIDDER, A. UND BAUMUNG, R., 2003: EINFLUSS VON RATIONSGESTALTUNG, GESCHLECHT UND MASTENDMASSE AUF DIE FLEISCHQUALITÄT VON FLECKVIEH-TIEREN. ZÜCHTUNGSKUNDE, 75, 16-30.

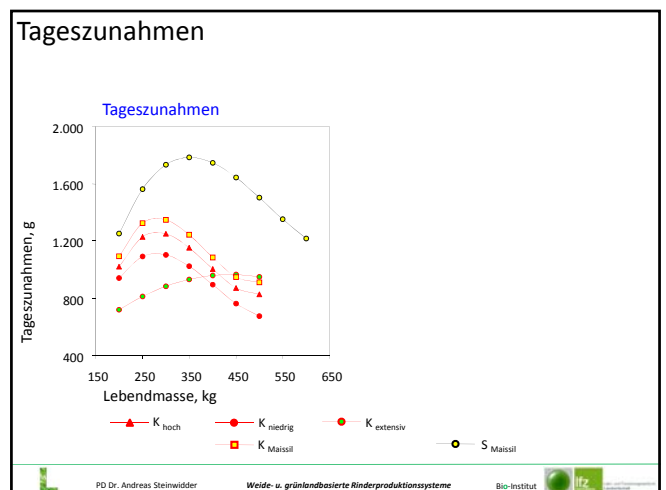
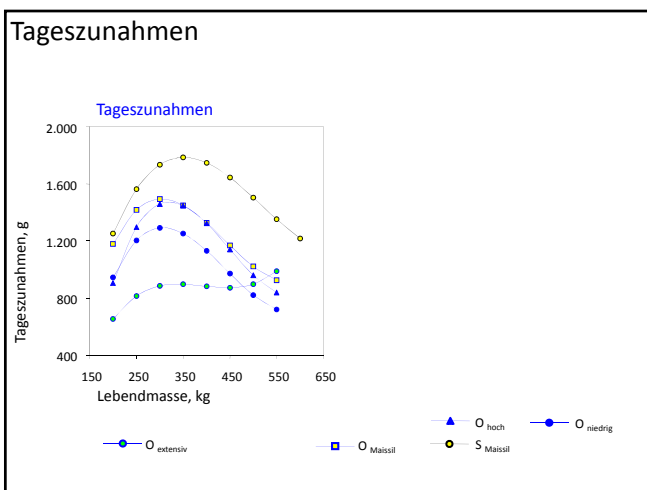
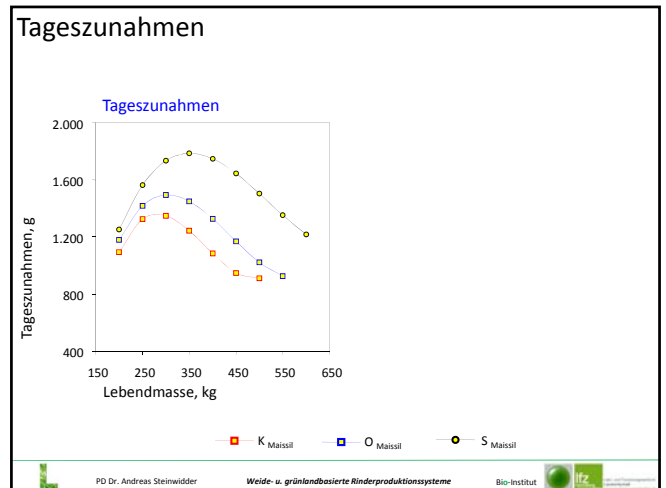
FRICH, J., A. STEINWIDDER UND BAUMUNG, R., 2002: EINFLUSS VON RATIONSGESTALTUNG, GESCHLECHT UND MASTENDMASSE AUF DIE SCHLACHTLEISTUNG VON FLECKVIEH-TIEREN. ZÜCHTUNGSKUNDE, 74, 362-375.

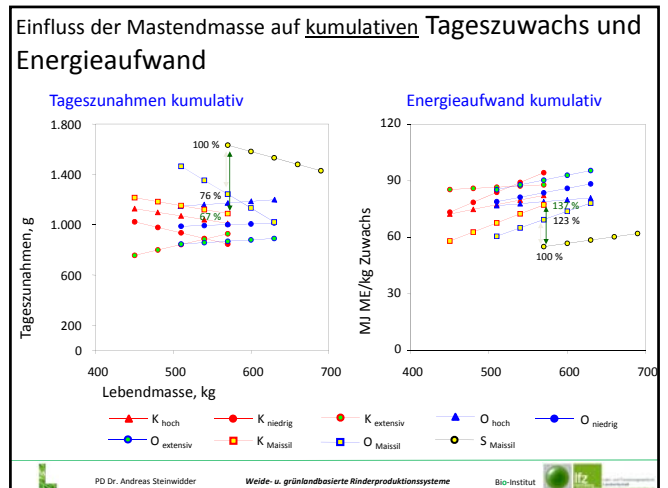
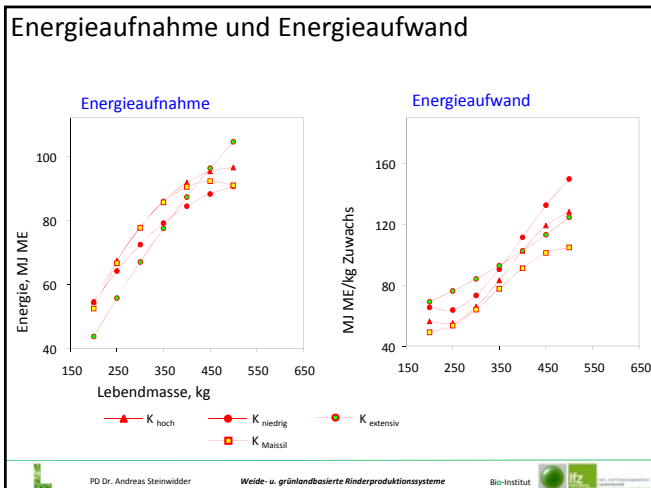
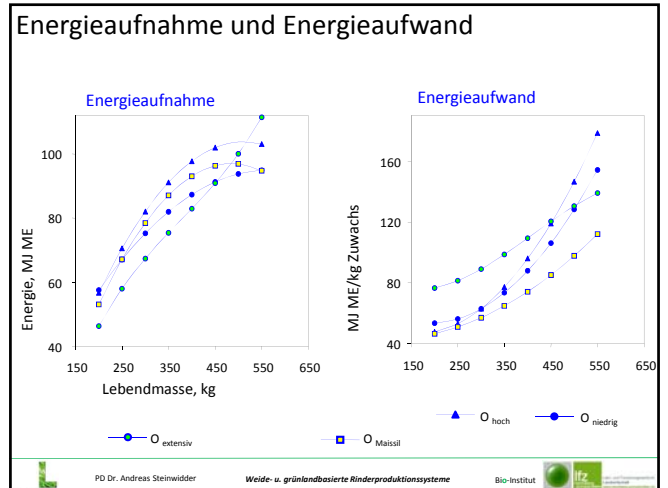
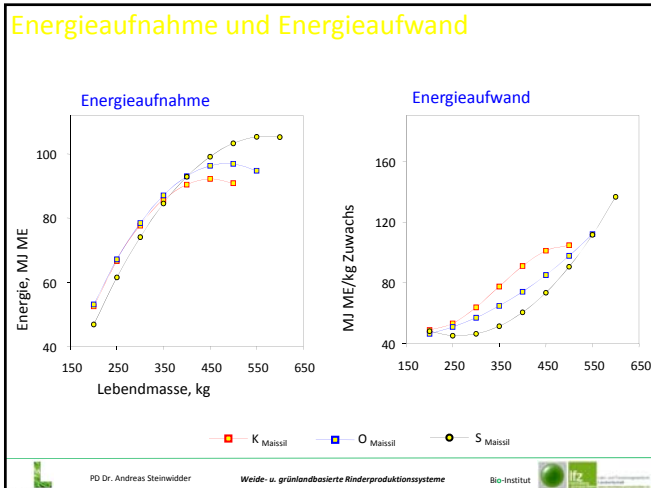
Versuchsplan

Gruppe	K hoch	O hoch	K niedrig	O niedrig	K extensiv	O extensiv	K Maissil	O Maissil	S Maissil
Grundfutter	Grassilage		Grassilage		Grassilage		Maissilage		
Tierkategorie	Kalbin	Ochse	Kalbin	Ochse	Kalbin	Ochse	Kalbin	Ochse	Stier
Kraftfutterintensität	hoch		niedrig		extensiv - intensiv		hoch	hoch	hoch
Kraftfutter kg T/Tag	1,5 - 3,5 steigend		1,5		0 - 3,0 (0-400, 0-200, 400 kg)		1,5 - 3,5 steigend		
Lebendmasse-Beginn kg	185	185	185	185	185	185	185	185	185
Lebendmasse-Ende ¹⁾ kg	450 - 570	500 - 620	450 - 570	500 - 620	450 - 570	500 - 620	450 - 570	500 - 620	570 - 690
Anzahl Tiere	10	10	10	10	10	10	7	7	7

¹⁾ Serielle Schlachtung

Serielle Schlachtung (kg LM)										
Kalbinnen:	450	480	510	540	570					
Ochsen:				510	540	570	600	630		
Stiere:						570	600	630	660	690





Flächenbedarf je kg Zuwachs

	K ho	O ho	K nied	O nied	K ext	O ext	K Mais	O Mais	S Mais
Kraftfutter (5.000 kg TM/ha)	5	5	3	3	2	2	5	5	4
Maissilage (12.000 kg TM/ha)							5	5	4
Grassilage (7.500 kg TM/ha)	7	7	9	9	11	12			
Summe	12	12	13	13	13	13	11	10	8
Summe Ackerfläche	5	5	3	3	2	2	11	10	8

Flächenbedarf je kg Schlachtkörperzuwachs

	K ho	O ho	K nied	O nied	K ext	O ext	K Mais	O Mais	S Mais
Ausschlachtung	53,7	55,2	54,0	54,4	53,3	55,3	55,3	56,7	57,1
Summe	22	21	24	23	24	24	19	18	15
Summe Ackerfläche	10	9	6	6	4	3	19	18	15

Flächenbedarf je kg Muskelgewebezuzwachs

	K ho	O ho	K nied	O nied	K ext	O ext	K Mais	O Mais	S Mais
Muskelgewebe	63	66	61	67	61	67	62	67	70
Summe	35	32	39	35	40	36	31	27	21
Summe Ackerfläche	16	14	10	9	7	4	11	7	7

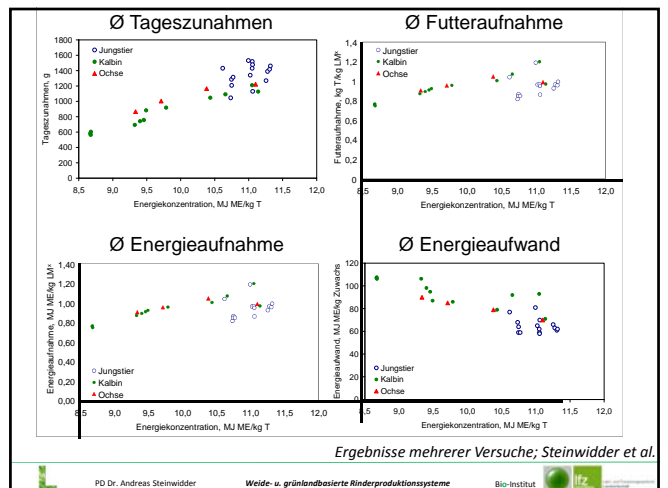
Flächenbedarf je kg verzehrbare Rohprotein

	K ho	O ho	K nied	O nied	K ext	O ext	K Mais	O Mais	S Mais
Rohproteingehalt	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Summe	160	147	178	158	182	165	139	123	96
Summe Ackerfläche	73	62	47	40	31	20	139	123	96

Milchkuh (ohne Aufzucht, 6500 kg Milch, 3,3% Fett, 800 kg KF, Grünland, im Hofeigenen Stall)

1 verkaufte Jungrind/ha Grünlandfläche → 250-300 m²/kg Eiweiß

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut IfZ



Schlachtleistung u. Fleischqualität (ohne LM als Reg. Variable im stat. Modell)

	K hoch	O hoch	K niedrig	O niedrig	K extensiv	O extensiv	K Maissil	O Maissil	S Maissil	s _e	P
Anzahl	n	10	9	10	9	10	7	7	7		
Schlachtkörper	kg	270	298	266	302	269	300	284	319	351	26 <-0,001
Ausschlachtung	%	53,7	55,2	54,0	54,4	53,3	55,3	55,3	56,7	57,1	1,7 <-0,001
Fettgewebe	%	15	13	15	12	15	11	14	13	5	2,2 <-0,001
Muskelgewebe	%	63	66	61	67	61	67	62	67	70	1,9 <-0,001
Wertvolle Teilstücke	%	52	58	52	59	52	58	55	61	64	5,6 <-0,001
Innereienfett	%	8	5	7	4	8	5	8	6	3	2,2 <-0,001
Fettgehalt Rückenmuskel	%	3,5	3,0	4,8	3,4	4,0	3,2	4,5	3,4	2,3	
Marmorierung	Pkte	2,6	2,4	3,1	2,8	2,9	2,9	3,0	2,4	2,2	
Saftigkeit	Pkte	4,6	4,6	4,8	4,3	4,3	4,3	4,9	4,4	4,5	
Zartheit	Pkte	4,3	4,2	4,5	4,0	4,3	4,2	4,6	3,9	3,5	
Scherkraft	kg	3,5	3,6	2,8	3,3	3,0	2,8	3,3	3,2	3,6	
Gesamtbewertung	Pkte	13,4	13,0	13,8	12,5	12,6	12,5	13,9	12,4	12,1	

Grassilagegruppen: etwas dunkleres Fleisch und gelberes Fett

Kategorieneffekt

Frühreife	Kalbin > Ochse > Stier
Futteraufnahme	im Mastverlauf zunehmende Differenzierung
Kompensation nach Extensiv	Kalbinnen und Ochsen vergleichbar
Energieaufwand	Kalbin > Ochse > Stier
Schlachtkörperqualität	Stier > Ochse > Kalbin
Fleischqualität	extensivere Ochsen- und Kalbinnen können mithalten – sind sogar teilweise besser
Wirtschaftlichkeit	→ Kalbinnen- und Ochsenmast braucht Qualitätsprogramme und -zuschläge → billiges Grundfutter notwendig

Weidehaltung von Mastkalbinnen

Standort: Betrieb des LFZ Raumberg-Gumpenstein

Versuchstiere: je 20 Kalbinnen (Kreuzungen Fleckvieh x Charolais)

Gruppen: je 2 Gruppen (Stall + Weide) mit jeweils 10 Tieren

Futter:

Versuch 1:	Versuch 2:
Stall: 70 % Grassilage 30 % Maissilage 1,75 kg Kraftfutter	70 % Grassilage 30 % Heu 2 kg Kraftfutter

Weide: Kurzrasenweide auf 650 m Seehöhe
Ergänzung mit Heu im Frühjahr u. im Herbst
kein Kraftfutter!

Behandlungen: bei Bedarf Klauen- u. Parasitenbehandlung

Schlachtung: bei einem Gewicht von 550 kg

Prüfung: tägliche Futteraufnahme im Stall, Flächenbedarf auf der Weide, wöchentliche Wiegen, Mast- u. Schlachtleistung, Fleischqualität

Versuchsergebnisse (Versuch 1)

Kalbinnenmast (FV x Ch)

Merkmal	n	Haltungssystem	
		Stallhaltung	Weidehaltung
Tiere	10	10	9
Anfangsgewicht	kg	296	295
Lebendmasse Schlachtung	kg	546	553
Tageszunahmen gesamt	g	1.074	1.068
Tageszunahmen Weideperiode	g	1.062	1.074
Tageszunahmen Stallperiode	g	1.089	1.015

Versuchsergebnisse (Versuch 1)

Kalbinnenmast (FV x Ch)

Merkmal	n	Haltungssystem	
		Stallhaltung	Weidehaltung
Tiere	10	10	9
Schlachttalter	Tage	500	517
Schlachtgewicht _{kalt}	kg	309	308
Ausschlachtung _{kalt}	%	56,6	55,7
Nettozunahmen ¹	g	620	600
Fleischklasse	E = 5	4,0	3,9
Fettklasse	sehr gering = 1	3,3	3,0
Wertvolle Teilstücke ²	% v. Skg	45,6	46,0
Beiried+ Rostbraten	kg	15,1	15,0
Nierenfett	kg	12,0	10,3

¹Nettozunahmen = Schlachtgewicht/Schlachttalter * 1.000
²wertvolle Teilstücke = Filet, Beiried+Rostbraten, Schlegel und hinterer Wadschinken

Versuchsergebnisse (Versuch 1)

Kalbinnenmast (FV x Ch)

Merkmal	n	Haltungssystem	
		Stallhaltung	Weidehaltung
Tiere	10	10	9
L ₁₀ *-Helligkeit		71,5	70,6
a ₁₀ *-Rotton		1,0	2,1
b ₁₀ *-Gelbton		7,7	9,9

Merkmal	n	Haltungssystem	
		Stallhaltung	Weidehaltung
Tiere	10	10	9
L ₁₀ *-Helligkeit		38,4	37,6
a ₁₀ *-Rotton		10,7	10,6
b ₁₀ *-Gelbton		6,9	6,8

Versuchsergebnisse (Versuch 1)

Kalbinnenmast (FV x Ch)

Fettsäuremuster	Haltungssystem	
	Stallhaltung	Weidehaltung
<i>Fettsäuren g/100 gFS-methylester</i>		
SFA (gesättigte Fettsäuren)	48,8	49,8
MUFA (einfach ungesättigte FS)	46,0	43,6
PUFA (mehrfach ungesättigte FS)	5,2	6,6
CLAs (konjugiert Linolsäuren)	0,53	0,65
Omega-3-Fettsäuren	1,4	2,0
Omega-6-Fettsäuren	3,3	4,0
Verhältnis Omega-6-FS:Omega-3-FS	2,5	2,0

Versuchsergebnisse (Versuch 2)

Kalbinnenmast (FV x Ch)

Merkmal		Haltungssystem	
		Stallhaltung	Weidehaltung
Tiere	n	10	10
Lebendmasse Schlachtung	kg	550	548
Tageszunahmen gesamt	g	993	1.026
Tageszunahmen Weideperiode	g	936	767
Tageszunahmen Stallperiode	g	1.075	1.190

Lungenwurmbehandlung verzögert

Versuchsergebnisse (Versuch 2)

Kalbinnenmast (FV x Ch)

Merkmal		Haltungssystem	
		Stallhaltung	Weidehaltung
Tiere	n	10	10
Schlachttalter	Tage	515	506
Schlachtgewicht	kg	303	303
Ausschlachtung	%	55,1	55,3
Nettozunahmen ¹	g	588	599
Fleischklasse	E = 5	4,1	3,9
Fettklasse	sehr gering = 1	3,3	2,8
Beiried+ Rostbraten	kg	14,9	14,0
Nierenfett	kg	10,9	7,8

Versuchsergebnisse (Versuch 2)

Kalbinnenmast (FV x Ch)

Ausgewählte Fleischqualitätsmerkmale		Haltungssystem	
		Stallhaltung	Weidehaltung
Scherkraft gegrillt	kg	3,3	3,2
Fleisch-Helligkeit	L*	40,2	39,3
Fleisch-Rotton	a*	13,4	14,1
Fett-Gelbton	b*	7,2	8,8
Intramuskuläres Fett	%	2,9	1,8
Omega-3	g/100 g FS	1,8	2,8

Ochsenmast und Kalbinnenmast - Literaturergebnisse

Tab. 4. Futterkonvertierungseffizienz (= Verhältnis zwischen gewachsenem Weidetrug und Lebendgewichtszunahme - LGZ) in verschiedenen Weideversuchen mit Ochsen und Mastkälbern (Mittelwerte der verglichenen Verfahren)

Ort/Autoren	Jahres-Bruttoertrag d/ TM/ha	O Besatz Tiere/ha	O Tageszunahme kg/Tier	O Tageszunahme kg/ha	O LGZ kg	O Effizienz TM/kg LGZ
Geschätztes Potenzial	125,0	1,100		1500	8,3	
Mayne et al. (2003)						
Schörgrün SO (vorliegender Versuch)	125,1	6,7	0,935	6,4	1122	11,1
Roseberg ZH						
Dargatzis und Brühlmann (1990)	118,4	4,3	1,048	4,3	876	13,5
Changins VD						
Caputa (1975a)	112,0*	6,3	0,710	4,5	740	15,1
Changins VD						
Troxler und Mezital (1983)	113,0	6,2	0,670	4,2	776	14,6
München-Ending						
Vogtländer et al. (1989)	112,9	6,3	0,822	?	781	14,5
Valserns VD						
Caputa (1975b)	78,7*	5,2	0,797	4,2	475	16,6
Valserns VD						
Caputa (1975b)	79,1	5,2	1,062	4,7	604	13,1
Neuseeland						
Clark (1992)	160,0	5,0	0,775	3,9	1748	8,4

* Trockenmasse-Jahresertrag Ertrag minus silierter Anteil

8,5 kg Futter/kg Zuwachs wäre Ziel
z.B. → 8500 kg netto Weidefutterertrag/ha → 1000 kg LG-Zuwachs/ha

Quelle: Thomet et al. 2000

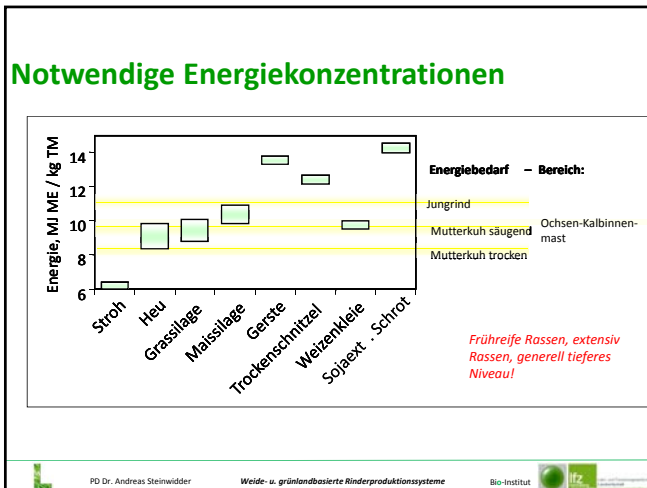
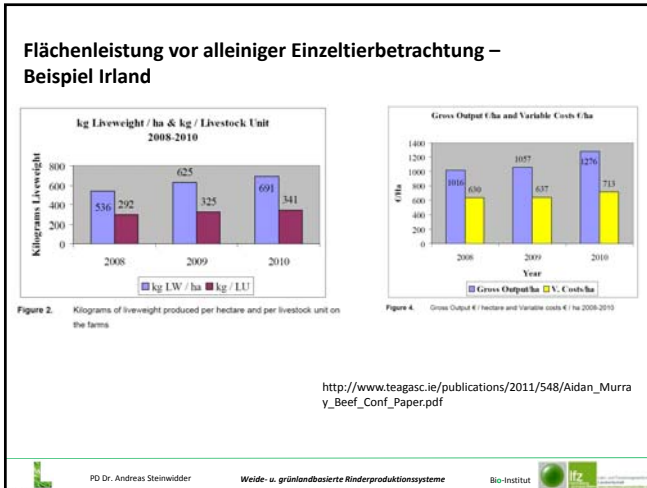
Schlussfolgerungen - Weidemast:

→ Bei gutem Weidemanagement sind tägliche Zunahmen über 900 g bei alleiniger Weidefütterung mit Kalbinnen bzw. Ochsen realisierbar

→ Weidemanagement ist wichtig

→ Parasitenrisiko im Auge behalten

→ hohe Flächenleistung anstreben → Zielwert über 800 – 1000 kg Zuwachs/ha - je nach Produktivität des Standorts
(8,5 kg Futter/1 kg Zuwachs z.B. → 8500 kg netto Weidefutterertrag/ha → 1000 kg LG-Zuwachs/ha)



Ochsenmastverfahren

	intensive Mast	mittelintensive Mast	herkömmliche Mast	extensive Mast
Schlachttalter, Monate	unter 14–17	18–22	23–26	über 27 (unter 20 Monaten frühreife Rassen)
Herkunft der Tiere	Mutterkuhhaltung	Mutterkuhhaltung (Mast ab Kalb)	Mast ab Kalb bzw. Mutterkuhhaltung	Mutterkuhhaltung bzw. Mast ab Kalb
Mastendgewicht, kg	550–600	590–630	630–680	je nach Rasse
Fütterung	bestes Grundfutter + 2,5–4 kg Kraftfutter	bestes Grundfutter + 1,5–2,5 kg Kraftfutter	gutes Grundfutter teilweise 1–3 kg Kraftfutter	Grundfutter (Kraftfutter ev. Jugend bzw. Ausmast)
Fütterungsintensität	durchgehend hoch	nur zu Beginn 2. Jahr etwas reduziert	2. Jahr reduziert	durchgehend extensiv
Weide in Mast	nein bzw. begrenzt	begrenzt	Ja	

Anforderungen

22-26 Monate, 800-900 g TZ (Bio, Almo < 30 Mo.)

650-700 kg LG - 350-400 kg SK w.

Fettabdeckung: **Fettklasse 3 über 90 %**

EUROP: **über 50 % U**; 45 – 50 % R

unter 3 % O, keine P

über 70 % **Kreuzungstiere**

Futterbedarf - Faustzahlen

	Ochsenmast ab Kalb (150 – 650 kg)	Ochsen aus Mutterkuhhalt. (300 – 650 kg)	intensive Ochsenausmast (300 – 600 kg)
Mastleistung			
anzustrebende Tageszunahmen	g 800 – 900	800	über 1100
Mittlere Gesamtfutteraufnahme	kg TM/Tag 8,3 – 9,0	8,9 – 9,3	8,8 – 9,2
Grundfutterbedarf	kg 4000 – 5000	3200 – 3700	1900 – 2300
	kg TM/Mastplatz u. Jahr 2400 – 2900	2500 – 3200	2300 – 2800
Kraftfutterbedarf	kg 300 – 500	150 – 300	500 – 800
	kg TM/Mastplatz u. Jahr 150 – 320	120 – 240	600 – 1000
Mineralstoffmischung (Ca-reich)	kg/Ochse 25 – 30	15 – 20	15 – 20
Futterkalk (zu Mastbeginn)	kg/Ochse 0 – 3	0 – 2	0 – 2
Viehsalz	kg/Ochse 5 – 15	5 – 10	5 – 10


Kalbinnenmastverfahren

	intensive Mast	mittelintensive Mast	extensive Mast
Schlachalter, Monate	unter 17	17-19	19-22 (unter 19 Mon. frühreife Rassen)
Herkunft der Tiere	Mutterkuhhaltung	Mutterkuhhaltung bzw. Mast ab Kalb	Mutterkuhhaltung bzw. Mast ab Kalb
Mastendgewicht, kg	450 (470)-500	500-550	550-600 (unter 550 kg frühreife Rassen)
Fütterung	bestes Grundfutter + 2-4 kg Kraftfutter	bestes Grundfutter + 1,5-3 kg Kraftfutter	gutes Grundfutter + teilweise 1-3 kg Kraftfutter
Fütterungsintensität	durchgehend hoch	nur zu Beginn 2. Jahr etwas reduziert	2. Jahr reduziert
Weide in Mast	nein bzw. begrenzt	begrenzt	ja
Ausmast vor Verkauf notwendig	nein, da durchgehend hohe Intensität	ja	ja

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

konv. Programm „beef a` la carte“ Kalbin

EUROP: Fleisch U-R (E); Fett 3 (2)
 Alter: 13 – 19 Monate
 Lebendgewicht: 500-570 kg (nur frühreife früher bei hoher Intensität)
 Schlachtgewicht: 250-350 kg
 Tageszunahmen: über 900 g
 Rassen: FV x Mastrasse
 FV-Mast
 Haltung: kostengünstig, Laufstall
 Herkunft: Mutterkuh (o. Milchbetrieb)



PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Vermarktungswege Bio

Kriterien	Bio-Mastrind		Bio-Qualitätsmastrind*	
	Kalbin	Ochse	Kalbin	Ochse
Alter, Monate	jünger 30	jünger 30	jünger 22	jünger 26
Schlachtgewicht kalt, kg	keine Vorgabe	keine Vorgabe	270-350	320-421
Ø Tageszunahmen, g	keine Vorgabe	keine Vorgabe	750-850	750-850
Handelsklasse-Fleischigkeit	E, U, R, O	E, U, R, O	E,U,R	E,U,R
Fettklasse	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	2, 3	2, 3
Preiszuschläge (excl. Mwst.) zu folgendem Basispreis (Rinderbörsen)	konvent. Kalbin	konvent. Ochse	konvent. Kalbin	konvent. Ochse
Preiszuschläge (je nach Marktlage und Qualitäten), Euro/kg SK excl. Mwst.	0,45 - 0,80	0,44 - 0,69	0,99	0,74


* Anerkannter Bio Austria-Betrieb und Projektlistung; gezielte Mast (mehrere verkaufte Tiere pro Jahr über das Projekt), Anmeldung der Tiere mind. 2 Monate vor Vermarktung
 * derzeit Projekt beschränkt auf OÖ – Ausweitung auf weitere Bundesländer sehr wahrscheinlich

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Produktionsformen


Ab Kalb

*Gezieltes Milchabsetzen
Zügige Jugendentwicklung
Extensive Phasen
Kompensationsphasen
Intensive Ausmast*



Aus Mutterkuhhaltung (Einsteller)

*Gezielte Umstellung
Extensive Phase
Intensive Ausmast*



PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Produktionsformen

Mast ab Kalb

geringerer Kälberpreis
höheres Angebot
geringere GVE-Anzahl /Betrieb
keine Umstellungsphase
Parasitenrisiko geringer



Vorteile Mast ab Einsteller


weniger Risiko
geringerer technischer Aufwand
geringere GVE-Anzahl /Betrieb
Kreuzungstiere leichter erhältlich
Tiere sind bereits kastriert (Enthornt?)
Fütterungsintensität kann geringer sein




PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Kälberfütterung


1. Woche Vormägen 0,8 Labmägen 2 l 25:75	2. Woche Vormägen 6 l Labmägen 6 l 50:50	3 Monate Vormägen 14 l Labmägen 7 l 65:35	1 Jahr Vormägen 90 l Labmägen 10 l 90 : 10
---	---	--	---



4,2 Wo. vorw. Milch (Netzmagen rechts, links Pansen)



12 Wo. begr. Milch+Heu+KF



PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Kälberfütterung (z.B. Bio-Variante)

Lebens- Woche	l Milch/Tag	Kälber- kraftfutter	bestes Heu	eventuell Silagen	Wasser (12-15° C)
1	2-6				
2	6-8	↓	↓		↓
3	6-8	↓	↓		↓
4	6-8	↓	↓	↓	↓
5	6-8	↓	↓	↓	↓
6	6-7	↓	↓	↓	↓
7	5-6	↓	↓	↓	↓
8	4-5	↓	↓	↓	↓
8-12	3-5	↓	↓	↓	↓
12-16	0-(3)	max. 1-1,5	zur freien Aufnahme		

Hohe Grundfutterqualität spart Kraftfutter

Rationsbeispiel	ab 4. Monat		ab 8. Monat		ab 12. Monat	
	1	2	1	2	1	2
Heu/Grassilage (Maissilage)	freie Aufnahme	freie Aufnahme	freie Aufnahme	freie Aufnahme	freie Aufnahme	-
Weide	-	-	teilweise	-	freie Aufnahme	-
Kraftfutter, kg/Tag	1,5 (Kälber-KF)	1 (Getreide)	1 (Getreide)	-	-	-
Mineralstoffmischung , dag/Tag ¹⁾	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5
Viehsalz, dag/Tag ²⁾	2	2	2	2	2	2

Ziel:
Zügige Entwicklung im 1. Lebensjahr

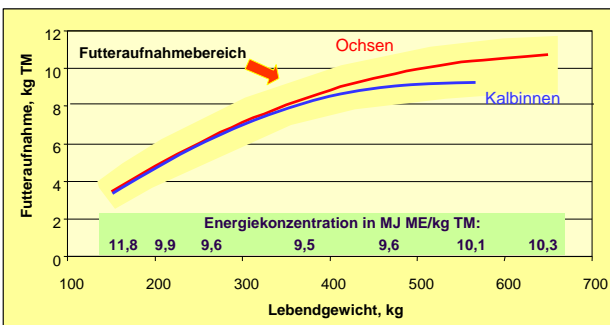
Einsteller aus der Mutterkuhhaltung

- * Pansen oft schlechter entwickelt
- * Umstallung verursacht Stress
- Beste Betreuung und Haltung
- Grundfutter mit 1-2 kg Kraftfutter ergänzen

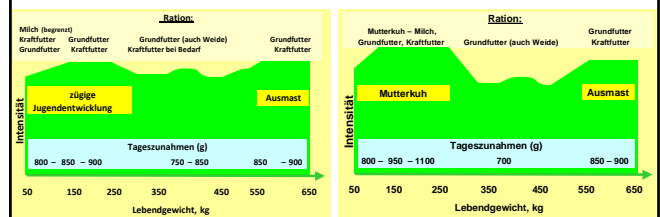
Einsteller brauchen in den ersten Wochen nach dem Zukauf beste Betreuung!



Futteraufnahme



Beginn 2. Lebensjahr



Beginn 2. Lebensjahr (bis Ausmast) üblicherweise nur Grundfutter

Weidesysteme



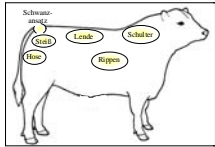

Umtriebsweide
Kurzrasenweide (Intensivstandweide)
Standweide
Kombinationen:
 Umtriebsweide mit Portionsweide
 Kurzrasenweide mit Umtriebsweide
 Kurzrasenweide mit Portionsweide

Betriebsangepasstes Weidesystem notwendig!
 Je höher und gleichbleibende Qualität desto:
 → weniger Kraftfutter notwendig
 → eher Mast mit herkömmlichen Kreuzungen möglich

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Ausmast – letzten 2-4 Monate

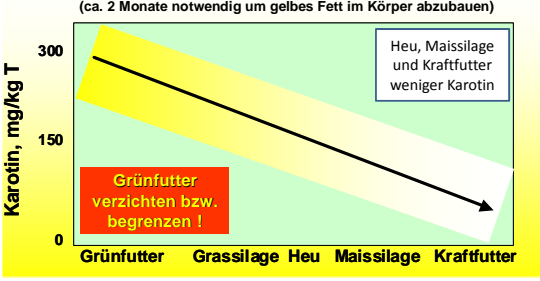
Dauer und Fütterung (KF-Menge) je nach Kondition
Bestes Grundfutter
 Üblicherweise im Stall
Ochsen zumeist 2-3 kg Kraftfutter/Tag über 2-3 Monate
 rel. intensiv gefütterte Kalbinnen oft keine Ausmast

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Gelbes Fett: Teilweise Absatzprobleme – wenn dies zutrifft müsste auf Grünfutter in der Ausmast verzichtet werden (oder begrenzen)

(ca. 2 Monate notwendig um gelbes Fett im Körper abzubauen)




Heu, Maissilage und Kraftfutter weniger Karotin

Grünfutter Grassilage Heu Maissilage Kraftfutter

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Mutterkuhhaltung - Absatzwege



	Jungrinder		Zucht		Einsteller	
	bio	konv.	bio	konv.	bio	konv.
Wirtschaftlich	++	+	+	+	()	+ -
Futtergrundlage	gut		gut		gut / extensiv	
Absetzen	8-10 Mo.		5-8 Mo.		5-10 Mo.	

Verkauf oder Ausmast am eigenen Betrieb

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Jungrind – übliche Vermarktung

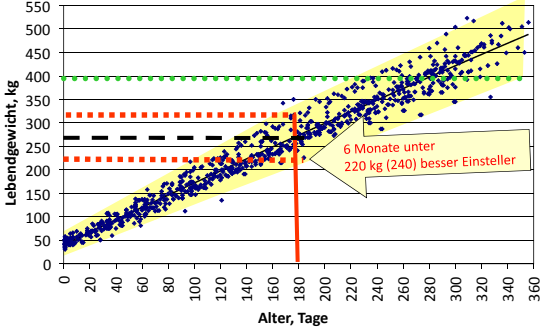
- Handelsklassen: E, U, R
- Fettklassen: 2, 3
- Alter: 9 - unter 11 (12) Monate
- Gewicht SK: 200 – 270 kg
- Lebendgewicht: 380-500 kg
- Kalbinnen (Ochsen, (Stier))




PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Lebendgewichtsentwicklung

Mehrer Versuche: Raumberg-Gumpenstein, A. Steinwüder u. J. Häusler; (Ochsen u. Kalbinnen; FVxLI, FVxCH, FVxMurb.)


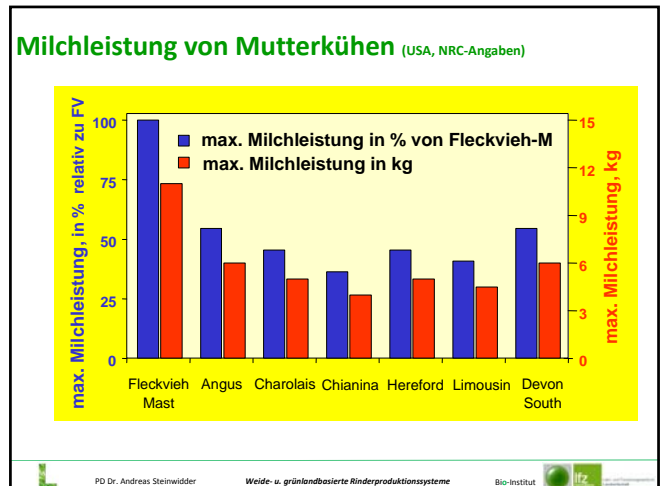
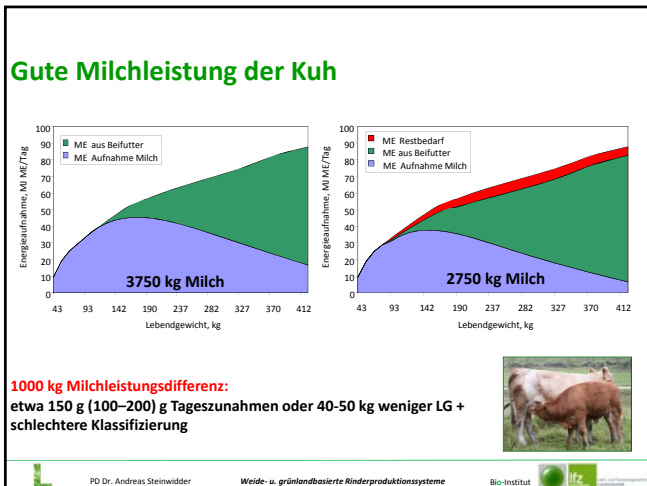
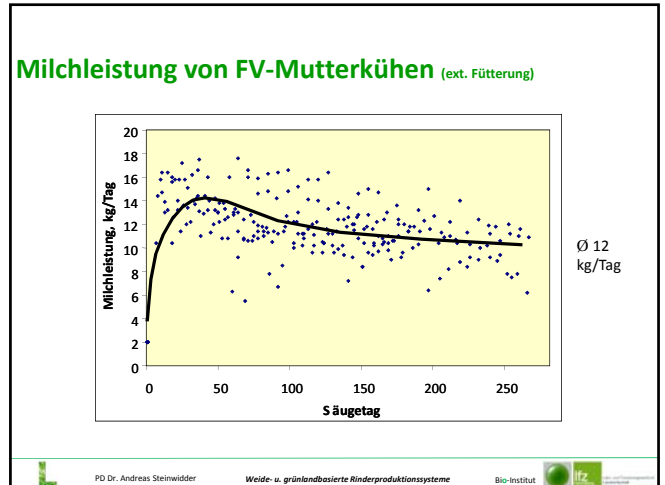


6 Monate unter 220 kg (240) besser Einsteller

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Leistungen (bei extensiver Fütterung)

	Säugedauer		
	Tage (Monate)	180 (6)	270 (9)
Mutterkühe			
Milch, kg/Säugeperiode	2040	3329	
Milch, kg/Tag	11,3	12,3	
Fett kg	66,5	112,8	
Fett %	3,26	3,39	
Eiweiß kg	60,6	98,3	
Eiweiß %	2,97	2,95	
Laktose kg	100,4	163,0	
Laktose %	4,9	4,9	
Zellzahl	100,8	53,5	
Harnstoff	25,6	29,8	
Lebendgewicht, kg	576	575	
Jungrinder			
Geburtsgewicht, kg	45	43	
Lebendgewicht beim Absetzen, kg	265	372	
Tageszunahmen bis zum Absetzen, kg	1,22	1,26	
Tageszunahmen vom Absetzen bis 460 kg, kg	1,31	1,38	
Tageszunahmen Geburt bis 460 kg, kg	1,26	1,30	

Mutterkühe optimal versorgen

Mutterkühe weder verfettet noch zu mager

- Gute Grundfutterqualität von 2.-6. Säugemonat
- Trockenstehende extra halten u. füttern

Säugende Kühe nicht auf extensive Standorte

Langsame Rationsumstellungen


Vihsalz- und Spurenelementversorgung

Keine Futtermittel minderer Qualität

Wasserversorgung!

Trockene Liegebedingungen

Mutterkühe erhalten kein Kraftfutter!



Weitere Erfolgsfaktoren

- Mutterkühe die zum Standort passen
- Richtige Vaterwahl
- Geburtsbeobachtung u. -hilfe
- Ruhiger Umgang mit den Kühen
- Gesunde Kälber – gesunde Euter und Kühe
- Tiergerechte saubere Haltungsbedingungen
- Klauenpflege
- Stier bei (an) der Herde
- Zeit für Tierbeobachtung

Versorgung-Kalb bei Kuh

Kuh optimal versorgen - gute Milchleistung

Grundfutter

freier Zutritt und beste Qualität

Wasser

immer freier Zutritt

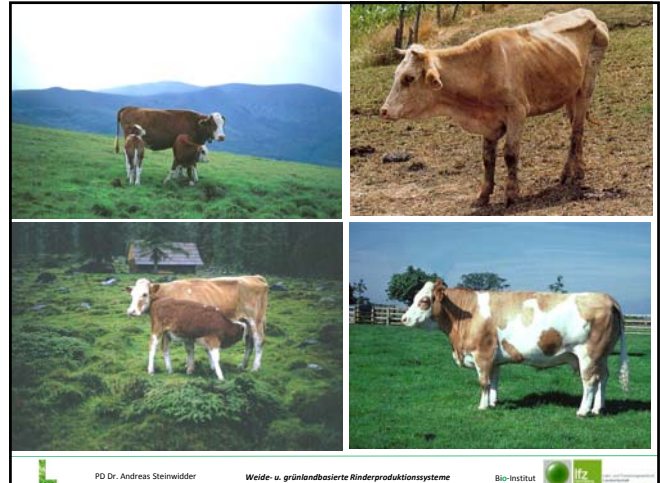
Haltungsbedingungen

trockener geschützter Liegebereich, saubere Euter, etc.

Krafftutterbeifütterung ?

abgesetzte Kälber: **ja (1,5-3 kg)**

Säugende Kälber: **je nach Betriebsbed. u. Vermarktung**
wenn KF: dann Getreidemischung



Weidehaltung von Mutterkühen



Versuchsplan

- Standort:** Betrieb der LFS Grabnerhof auf der Buchau
- Futterbasis:** ca. 16 ha Weiden + Mähweiden
- Mutterkühe:** 8 Mutterkühe (Fleckvieh, FV x LI, FV hornlos)
- Kälber:** Fleckvieh bzw. Kreuzungen Fleckvieh x Limousin, LI R₁ (75 % LI, 25 % FV), Fleckvieh x Murbodner
- Abkalbung:** geplant saisonal (Jänner bis April), seit 2001 84 Kälber (9 verendet bzw. tot geboren, davon 4 Kälber von Zwillinggeburten)
- Belegung:** bis 2005 künstlich, danach Ankauf eines Limousin-Stieres
- Futter:** Sommer: Weide
Winter: Heu, Grassilage, Mineralstoffergänzung
kein Krafftutter!
- Behandlungen:** Parasiten, Klauen, bis 2008 Kastration (2. - 4. Mo)
- Schlachtung:** männliche bzw. kastrierte über 380 kg, weibliche über 340 kg
- Prüfung:** monatliche Wiegungen, Mast- und Schlachtleistung, Fleischqualität

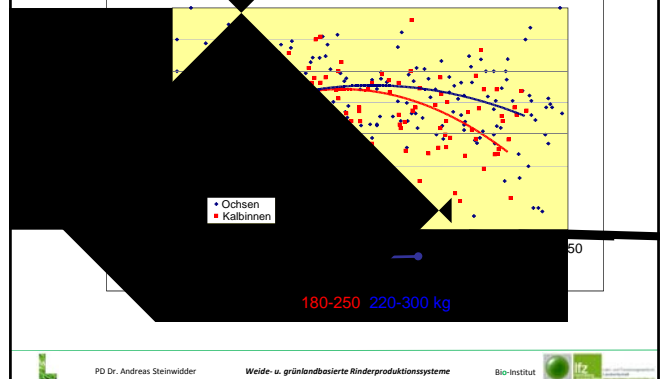
Versuchsergebnisse

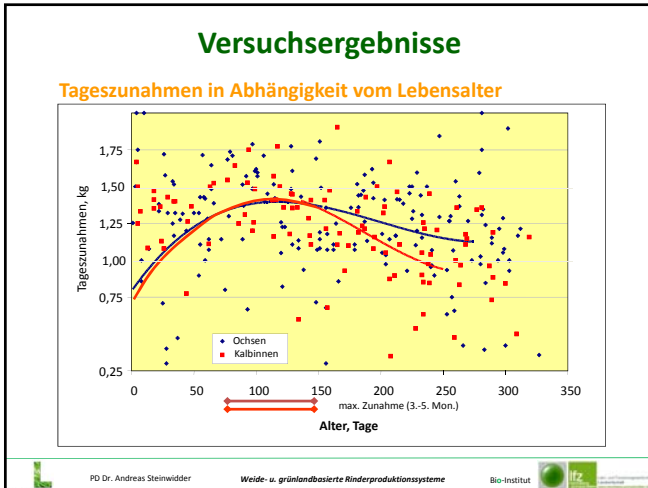
Mast- und Schlachtleistungen

Merkmal	Mittel	Geschlecht				Rasse			
		Stier	Ochs	Kalbin	Fleckvieh	FV x LI	FV x MB	LI (75%)	
Anzahl	62	9	32	21	2	49	9	2	
Geburtsgewicht (kg)	45	47	45	43	43	45	44	44	
Mastendgewicht (kg)	404	438	408	383	392	404	398	428	
Masttage	299	291	297	307	306	300	286	345	
Tageszunahmen (g)	1.216	1.364	1.233	1.128	1.140	1.218	1.249	1.114	
Schlachtkörper (warm)	230,1	257,1	231,6	216,2	216,2	231,7	220,5	247	
Ausschlachtung (% warm)	56,9	58,8	56,7	56,4	55,2	57,2	55,3	57,7	
Fleischklasse (E=1)	2,5	2,0	2,5	2,8	2,5	2,5	2,8	2,5	
Fettklasse (1-5)	2,4	2,0	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	1,8	
Nierenfett (kg)	5,0	3,27	5,00	5,74	5,73	5,06	4,99	2,80	
Nierenfett (% v. SK)	2,19	1,27	2,14	2,66	2,69	2,20	2,26	1,16	
Zerlegung (Hälfte rechts)									
Keule (kg)	35,15	39,33	35,42	32,95	31,68	35,34	34,63	36,38	
Filet (kg)	1,94	2,08	1,95	1,88	1,75	1,96	1,88	2,15	
Rostbraten u. Beined (kg)	9,38	10,12	9,29	9,19	8,28	9,43	9,00	10,95	
Wertvolle Fleischstücke (%)	41,41	41,46	41,22	41,88	41,15	41,37	41,76	41,20	

Tageszunahmen

Grabnerhof; Tageszunahmen in Abhängigkeit vom Lebendgewicht (J. Häusler u. Mit. 2007)



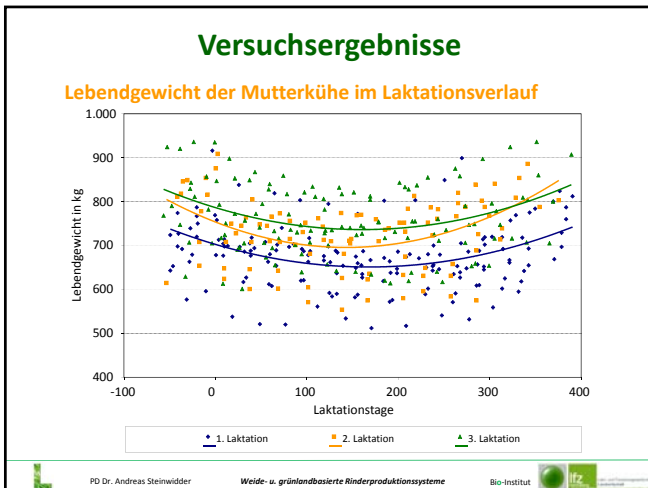


Versuchsergebnisse

Fleischqualität

Merkmal	Mittel	Geschlecht (G)		Rasse (R)	
		Ochse	Kalbin	FVxLI	FVxMur
Tiere	25	16	9	21	4
Saftigkeit (6=sehr saftig)	4,15	4,29	4,01	4,36	3,95
Zartheit (6=sehr zart)	4,59	4,70	4,48	4,82	4,37
Geschmack (6=ausgez.)	4,42	4,57	4,27	4,52	4,32
Gesamteindruck (6=ausgez.)	4,50	4,61	4,38	4,65	4,34
Tiere	29	17	12	22	7
Gesamtfett, g/kg T	12,6	9,9	15,4	8,9	16,4
Trockenmasse	246	241	250	243	249
Rohprotein	236	238	235	228	244

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz



Kuhhausmast

Anforderungen
ausreich. Fettabdeckung (3)
Fleischklasse U-R
SG über 280 kg
Preisabschläge

320 kg SK	R3	O1	O1
			220 kg SK
Fleisch	1,46	1,31	1,11
Fett konv.		-0,16	-0,16
Biozuschlag	0,40	0,25	0,25
Preis (netto)	1,86	1,40	1,20
SK (netto)	595	448	264
		147	331

PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

- ### Welche Kühe
- Gesund
 - Stabiles Fundament
 - Mittel- bis großrahmige Tiere
 - trockenstehende nicht trächtig Kühe
- Abgangskühe: eventuell „Anfleischen“ schon in Säugezeit beginnen**
- PD Dr. Andreas Steinwüder Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme Bio-Institut ifz

Kuhausmastversuch (Habermann u. Ma 1999)

Futter: Maissilage, Stroh, Kraftfutter 2 kg
 Dauer: 100 Tage; Kühe: trockenst. FV

Gruppe	Schlachtung sofort	Ausmast
Tiere	14	14
Lebendgewicht, kg	587	739
Tageszunahmen, kg	-	1,38
Ausschlachtung, %	48,5	52,3
Fleischig, EUROP	O (2,0)	R/U (3,4)
Fett, EUROP	1,5	4,1
Scherkraft, kg	4,7	3,4
Geschmack, (1=schl.)	2,9	3,8

Kuhausmastversuch

(Habermann u. Ma. 1999, Fleckviehkühe)

Futter: Maissilage, Stroh, Kraftfutter
 Dauer: 100 Tage; Kühe: trockenst. FV

	Tiere	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 0
Anzahl	14	14		
Ration:				
Maissilage		freie Aufnahme		
Heu oder Stroh	kg FM	1,0 (0,5)	1,0 (0,5)	
Eiweißergänzungsfutter	kg FM	2,0	2,0	
Körnermais	kg FM	0,0	2,0	
Ration entspricht Milchleistung	kg	15,4	18,6	
Futteraufnahme	kg T	13,0	13,6	
Ankaufsgewicht	kg	592	597	
Endgewicht	kg	716	718	
Tage		98	98	
Tageszunahmen	kg	1,38	1,24	
Futterbedarf pro kg Zuwachs	kg/kg	9,4	11,0	
Energieaufnahme	MJ NEL	87,2	97,6	
Energiegesamtaufwand pro kg Zuwachs	MJ NEL	63,2	78,7	
Energiebedarf pro kg Zuwachs ca.	MJ NEL	36	48	
Schlachthof- LG nüchtern	kg	739	730	587
Schlachtkörpergewicht warm	kg	387	388	284
Ausschlachtung	%	53,1	52,3	48,5
Fleischigkeit (EUROP)	E=1	2,6	2,9	4,0
Fettklasse (1 bis 5)	Pkte.	4,1	3,8	1,5
Scherkraft	kg	3,4	3,5	4,7
Gesamtpunkte-Verkostung	Pkte.	11,3	10,5	9,5

Kuhausmastversuch

(Röhrmoser 1989, Fleckviehkühe)

	Tiere	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 0
Anzahl	30	29	30	16	
Ration:					
Maissilage		freie Aufnahme			
Heu	kg FM	1,0	1,0	1,0	
Sojaextr.	kg FM	1,0	1,0	1,0	
Milchleistungsfutter I		0,0	2,5	5,0	
Ration entspricht Milchleistung	kg	11,5	15,0	19,3	
Futteraufnahme	kg T	11,4	12,8	14,6	
Ankaufsgewicht	kg	555	551	552	
Endgewicht	kg	652	673	688	
Tage		98	98	98	
Tageszunahmen	kg	0,90	1,07	1,19	
Futterbedarf pro kg Zuwachs	kg/kg	12,7	12,0	12,3	
Energieaufnahme	MJ NEL	73,9	85,2	99,2	
Energiegesamtaufwand pro kg Zuwachs	MJ NEL	82,1	79,7	83,3	
Energiebedarf pro kg Zuwachs ca.	MJ NEL	42	46	53	
Schlachthof- LG nüchtern	kg	619	638	656	528
Schlachtkörpergewicht warm	kg	329	346	354	256
Ausschlachtung	%	53,2	54,2	54,0	48,4
Fleischigkeit (EUROP)	E=1	3,0	2,7	2,7	4,1
Fettklasse (1 bis 5)	Pkte.	3,0	3,0	3,1	1,9
Marmorierung (1 bis 5)	Pkte.	2,8	3,1	3,2	1,6

Kuhausmastversuch

(Golze u. Ma. 1999, SMR)

Weidehaltung (ca. 5,1 - 5,4 MJ NEL/kg T)
 Weidetage, Tage 133
 Aufmast, kg 400 - 500
 Tageszunahmen, kg 0,74
 Futteraufnahme, kg T 13,5 (11,7 - 15,9)
 Energieaufwand pro kg Zuwachs 90 - 100 MJ NEL
 Energiebedarf (ohne EH)/kg Zu. 45 - 55 MJ NEL

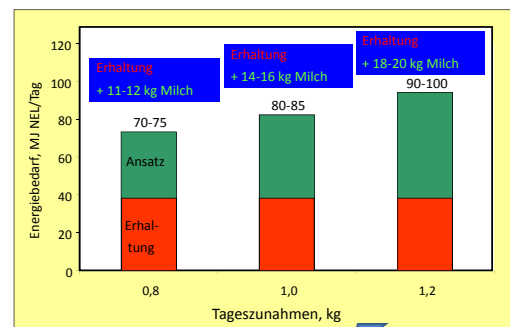
Schlachtkörper	ohne Mast	mit Mast
Zweihälften warm, kg	185	242
Wertvolle Teilstücke, kg	117	147
Wertvolle Teilstücke, %	63,1	61,0
Kamm+Fehlrippe, %	16,8	17,5
Brust+Dünnungen+Spannr. %	20,0	21,4

Kuhausmastversuch

Futteraufwand pro kg Zuwachs 11 - 13 kg T (9-14) → ist hoch!
 Energieaufwand pro kg Zuwachs 65 - 100 MJ NEL
 Energiebedarf (ohne EH) pro kg Z. 35 - 55 MJ NEL
 Notwendige Energiekonzentration 6,0 - 6,5 MJ NEL
 Futter zur freien Aufnahme!

Kuhausmast

640 kg Kuh



Qualitätsrindfleisch ohne Kraftfutter?

Ja bei bester Grundfutterqualität und
herkömmlichen Rassen/Kreuzungen:

Jungrind

Kalbin (Ochse) aus der Mutterkuhhaltung

Kuhausmast wenn viel GF guter Qualität vorhanden

Ja mit frühreifen Rassen

Jungrind, Kalbin, Kuhausmast, Ochse

Anmerkungen

*Nur wenige Betriebe opt.
Bedingungen*

*Übliche Vermarktungswege
nicht gegeben*



PD Dr. Andreas Steinwüßler

Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme

Bio-Institut



Wenig Kraftfutter notwendig wenn....

... Grundfutter beste Qualität hat

... täglich 2 x gefüttert wird

... Rasse/Kreuzung passt

... Kategorie passt

... Produktionssystem passt

... Tiergesundheit immer bestens ist



PD Dr. Andreas Steinwüßler

Weide- u. grünlandbasierte Rinderproduktionssysteme

Bio-Institut

