

Effizienz verschiedener Rindertypen für die Fleischproduktion

Efficiency of different cattle types for beef production

Isabelle Morel^{1*} (Vortrag zusammengefasst von Margit Velik²)

Im Vortrag von Isabelle Morel werden Forschungsergebnisse aus ALP (Agroscope-Liebefeld-Posieux, Schweiz) über die Eignung von Rindertypen für verschiedene Mastsysteme vorgestellt. Detaillierte Ergebnisse sind dem Vortrag sowie den angeführten Literaturquellen zu entnehmen.

Im Vortrag werden der Einfluss des Mutterkuhtyps auf die Tierleistungen (1) vor dem Absetzen (Jungrind-Produktion) und (2) nach dem Absetzen (Kalbinnen- und Ochsenmast) behandelt. Ziel der durchgeführten Versuche war es, die beste Kombination zwischen Produktionsbedingungen (Standort, Fütterungsintensität etc.), Tiertyp (Genetik, Frühreife, Rahmen, Milchleistungspotenzial etc.) und Produktionsziel (schlachtreife Absetzer, Mastremonten etc.) zu ermitteln. *Abbildung 1* zeigt die in der Schweiz üblichen Rinder-Mastverfahren.

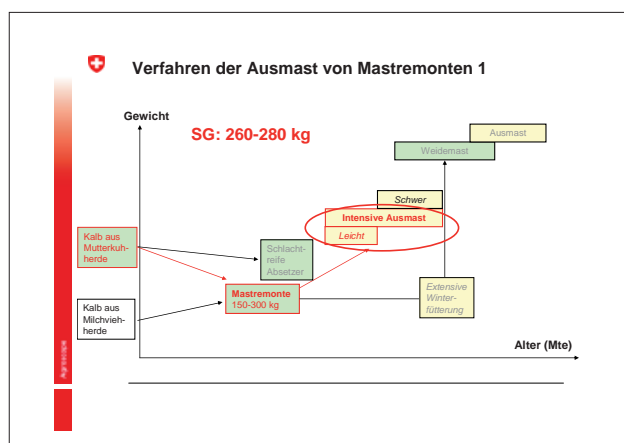


Abbildung 1: Vier gängige Mastverfahren in der Schweiz: Schlachtreife Absetzer, intensive Ausmast auf leichte (260 - 280 kg) und schwere (300 - 330 kg) Schlachtgewichte, extensive Mast mit Weide und Stallausmast

Im ersten Teil des Vortrages werden Ergebnisse zur Leistung der Tiere vor dem Absetzen dargestellt. Hierfür wurde ein Versuch mit Angus (AN), Limousin (LI) und Limousin x Red Holstein (F1) als Mutterrasse durchgeführt. AN gelten als frühreif mit mittlerer Milchleistung und guter Eignung für die Weidemast, LI als mittel-frühreif mit geringer Milchleistung und F1 als mittel-spätreif mit hoher Milchleistung. Als Vaterrasse diente ein Angus und ein Limousin Stier, die Kälber waren somit reinrassige AN, reinrassige LI bzw. eine Kreuzung aus 75 % LI und 25 % Red Holstein (LI75). Pro

Rasse wurden je 8 Kälber in zwei Durchgängen gemästet. Die Abkalbungen erfolgten im Dezember. Die Winterfütterung erfolgte im Stall und setzte sich aus Heu und Grassilage *ad libitum* zusammen. Die Kälber erhielten zusätzlich gutes Heu im Kälberschlupf und hatten ständigen Zugang zu den Mutterkühen. In der Vegetationsperiode wurden die Tiere auf Vollweide ohne Ergänzungsfutter gehalten.

Das Futteraufnahmevermögen der LI Kühe lag um rund 0,3 kg Trockensubstanz (TS) pro 100 kg Lebendgewicht niedriger als jenes der F1 und AN Mutterkühe. Somit lag auch das errechnete Milchleistungspotenzial (errechnet nach NEL-Verzehr ohne Berücksichtigung von Körpermobilisation) unter dem der beiden anderen Mutterkuhrassen. Das Verzehrverhalten der Mutterkühe wurde auf der Weide mittels Alkanmethode erhoben. Die aufgenommene Grasmenge sowie die Fresszeit pro Tag lagen bei den F1-Mutterkühen deutlich über jenen der AN und LI Mutterkühe. Der Tageszuwachs der LI Kälber in der Winterperiode (Kälber 0 - 5 Monate alt) war aufgrund der geringeren Milchleistung der Kühe mit durchschnittlich 800 g deutlich unter dem der AN und LI75 Kälber. Die LI75 und AN Kälber erreichten in der Winterperiode durchschnittliche Tageszunahmen von 1.000 g. Bei allen drei Rassen waren für 1 kg Gewichtszuwachs 10 bis 12 kg Milch notwendig. In der Weideperiode (Kälber 5 - 10 Monate alt) waren die Tageszunahmen der drei Rasse mit durchschnittlich 1.000 g ähnlicher. Beim Absetzen im Herbst mit einem Alter von rund 10 Monaten hatten die LI75 Kälber aufgrund der höheren Milchleistung der F1-Kühe ein um rund 20 % höheres Lebendgewicht (360 vs. 300 kg) als die LI Kälber. Die LI Kälber waren beim Absetzen mit 10 Monaten am vollfleischigsten, knapp dahinter die LI75 Kälber, die Fleischigkeit der AN Kälber war deutlich niedriger. Die Fettabdeckung lag bei LI und LI75 bei einem Wert von 2 (5-teilige Skala), die frühreifen AN Kälber zeigten mit einer Fettklasse von knapp 3 bereits beim Absetzen eine gute Fettabdeckung. Um das Kälber-Zunahmepotenzial abzuschätzen, wurden die AN, LI und F1 Mutterkühe in der vierten Laktation mit Charolais belegt (Erzeugung des Schweizer Kalbfleischlabels Natura Veal). Durch Charolais als Vaterrasse, das Füttern einer etwas Energie reicheren Ration an die Mutterkühe und das Zufüttern einer *ad libitum* Getreidemischung an die Kälber konnten die Tageszunahmen der Kälber um 100 bis 200 g erhöht und Unterschiede zwischen den Kälberassen minimiert werden (*Abbildung 2* und *Abbildung 3*).

¹ Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, rte de la Tioleyre 4, Postfach 64, CH-1725 Posieux

² LFZ Raumberg-Gumpenstein, Institut für Nutztierforschung, A-8952 Irnding

* Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Isabelle Morel, email: isabelle.morel@alp.admin.ch

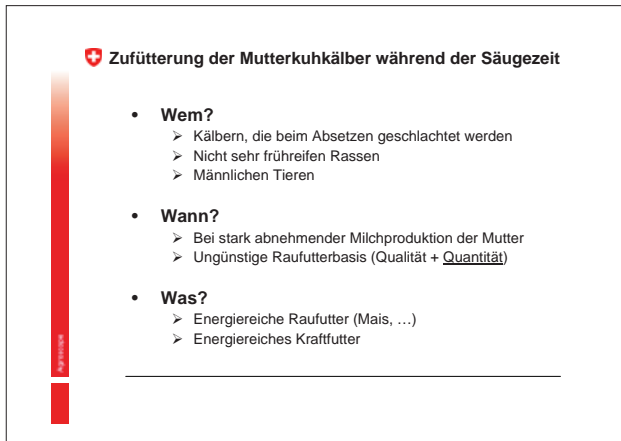


Abbildung 2: Empfehlungen zur Zufütterung der Mutterkuhkälber während der Säuzeit

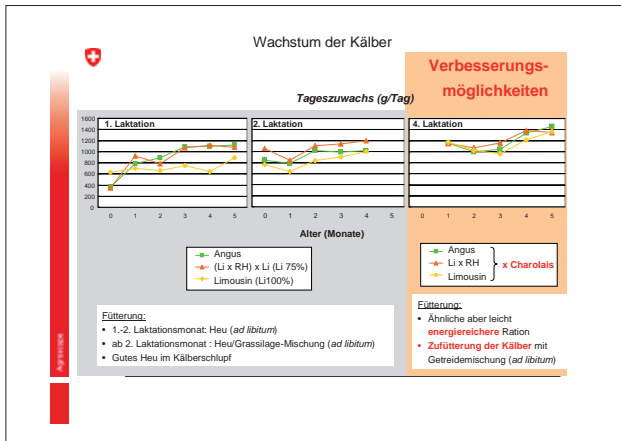


Abbildung 3: Tageszunahmen von Mutterkuhkälbern bei zwei unterschiedlichen Fütterungsverfahren

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass bei ausschließlicher Grünlandfütterung (Weide, Heu, Grassilage) die Milchleistung der Mutterkuh für das Wachstum des Kalbes entscheidend ist. Der Mutterkuhtyp (F1 oder LI) hat allerdings abgesehen von der Ausmastdauer wenig Einfluss auf die Tageszunahmen der Mastremonten nach dem Absetzen (Abbildung 4).

Im zweiten Teil des Vortrages wird auf die Eignung der oben genannten Mastremonten-Genetik für die Erzeugung von leichten (260 - 280 kg Schlachtgewicht) und schweren (300 - 330 kg Schlachtgewicht) Schlachtkörpern eingegangen.

Die abgesetzten LI und LI75 Mastremonten wurden mit intensiver Ausmast (Grundfütterration aus 75 % Maissilage und 25 % Grassilage, 4 kg Kraftfutter pro Tier und Tag) auf leichte Schlachtkörpergewichte (450 kg Lebendgewicht, 260 - 280 kg Schlachtgewicht) gemästet. Die Ausmastdauer war bei den LI mit rund 120 Tagen um 1/3 länger als bei den LI75. Die durchschnittlichen Tageszunahmen während der Ausmast lagen bei 1.400 g (LI75) und 1.300 g (LI). Die durchschnittlichen Tageszunahmen von der Geburt bis zu Schlachtung lagen bei den LI bei knapp 1.000 g und bei den LI75 bei knapp 1.100 g. Bei den Nettozunahmen (=Schlachtgewicht dividiert durch Schlachalter) unterschieden sich die

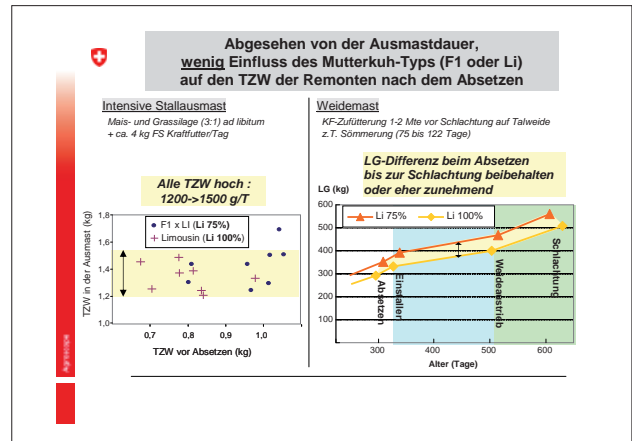



Abbildung 4: Einfluss des Fütterungsregime (intensive Stallmast vs. Weidemast) nach dem Absetzen auf die Tageszunahmen

beiden Rassen allerdings nicht voneinander. Die LI Rinder erreichten eine um 3 % höhere Ausschlagung als die LI75 Rinder (60 vs. 57 %). Während beim Absetzen mit 10 Monaten noch deutliche Unterschiede in der Fleischigkeit zwischen LI und LI75 zugunsten der LI bestanden, waren die Unterschiede nach der Ausmast deutlich reduziert, 100 % (LI) bzw. 90 % (LI75) erreichten die Fleischigkeitsklasse 5. Die AN Mastremonten wurden in der Ausmast mit einer Grundfütterration aus 75 % Grassilage und 25 % Heu gefüttert. Ab der 13. Wochen bekamen die Mastremonten 2 kg Gerste pro Tier und Tag. Die AN hatten bereits beim Absetzen aufgrund ihrer Frühreife einen deutlich höheren Ausmastgrad als die LI75 und LI. Die Ausmastdauer belief sich bei den AN auf knapp 150 Tage, die Tageszunahmen während der Ausmast auf 1.000 g und die Schlachtausbeute auf 54 %. Bei den AN erreichten nur knapp 50 % die Fleischigkeitsklasse 5.

Folgende sechs Fleischrinderrassen (Ochsen) wurden auf schwere Schlachtkörper intensiv gemästet: Angus (AN), Charolais (CH), Blonde d'Aquitaine (BL), Simmental (SI), Limousin (LI) und Piemonteser (PI). Die Ochsen wurden in zwei Serien gemästet. Die Grundfütterration beider Serien setzte sich zu 2/3 aus Maissilage und 1/3 Grassilage zusammen. In der ersten Serie bestanden 22 % der Ration aus Kraftfutter, in der zweiten Serie variierte die Kraftfutteraufnahme zwischen 0,5 und 3,5 kg je nach Raufutter-Aufnahme. In der ersten Serie wurden die Ochsen bei Erreichen eines intramuskulären Fettgehalts (IMF) von 3 - 4 % im Rostbraten geschlachtet, in der zweiten Serie bei Erreichen der Fettklasse 3. In der Serie 2 lag der Kraftfutteranteil der Ration mit 30 bis 45 % der Gesamtration deutlich über den Kraftfutttergaben in Serie 1. Prinzipiell wurden die Ochsen der zweiten Serie mit höherem Schlachalter und höherem Schlachtgewicht geschlachtet, woraus geschlossen werden kann, dass Tiere die als optimal geltende Fettklasse 3 früher und mit geringerem Gewicht erreichen als den für eine gute Fleisch- und Genussqualität als optimal geltenden intramuskulären Fettgehalt von 3 - 4 %.

Abbildung 5 vergleicht die Mastleistung der sechs Ochsenrassen. Bei Futtermittelverzehr, Tageszuwachs und Futtermittelverwertung zeigen AN, SI und CH die besten Ergebnisse, bei Fleischigkeit und Schlachtausbeute heben sich CH, LI und

Fleischrassen: Vergleich der Mastleistungen



Parameter	AN	SI	CH	LI	BL	PI
Verzehrsvermögen	+++	++	++	++	++	+
Tageszuwachs	+++	+++	+++	++	++	+
Futterverwertung	+++	+++	+++	++	++	+
Frühreife	+++	++	++	++	+	+
Fleischigkeit	+	+	+++	+++	+++	+++
Schlachtausbeute	+	+	++	+++	+++	+++

Abbildung 5: Vergleich der Mastleistung von 6 Ochsenrassen

PI deutlich hervor. AN benötigt die niedrigste Fütterungsintensität, gefolgt von SI. LI und CH benötigen für eine optimale Mast- und Schlachtleistung mittelintensive Rationen, PI und BL brauchen eine sehr hohe Fütterungsintensität. AN sind am frühreifsten und BL und PI am spätreifsten. Nach den Ergebnissen dieses Versuches in Serie 1 (IMF 3 - 4 %) erscheint LI als spätreif, wenngleich LI eher als mittel-frühreife Rasse bekannt ist. Das könnte man darauf zurückführen, dass zuerst das Auflagen- und intermuskuläre Fett gebildet werden und dann erst das IMF. LI setzen bereits früh Auflagenfett an, aber erst sehr spät IMF. Des weiteren ist zu beachten, dass es bei LI genau wie bei allen anderen Rassen früh- und spätreife Linien gibt.

Abbildung 6 gibt einen Überblick über optimale Energiekonzentrationen und Rationstypen bei unterschiedlicher Genetik, Frühreife, Geschlecht und Schlachtkörpergewicht.

Empfehlungen zur intensiven Ausmast von Remonten aus der Mutterkuhhaltung (nach dem Absetzen):

- Energetische Konzentration der Ration
- Rationstypen
- Geschlecht der Tiere

		< 280 kg SG	≥ 300 kg SG
Frühreif (Angus)	Energie-Konz. [MJ NEV/kg TS]	< 6,5	~ 6,5
	Rationstyp	Grassilage / Heu (+ Kraftfutter)	(Mais-) u. Grassilage / Heu (+ Kraftfutter)
	Geschlecht	(Rinder)-Ochsen-Muni	Muni
Mittel-spätreif (Limousin)	Energie-Konz. [MJ NEV/kg TS]	> 7,5	> 7,0
	Rationstyp	Mais- und (Gras)-silage + Kraftfutter	Mais- und Grassilage + Kraftfutter
	Geschlecht	Rinder-Ochsen	Ochsen-Muni
Spätreif (Piemonteser)			8,0
			Mais- und (Gras)-silage + KF Ochsen - Muni

Abbildung 6: Empfehlungen zur intensiven Mast von Mastremonten aus der Mutterkuhhaltung nach dem Absetzen

In Abbildung 7 sind die Empfehlungen zur Ausmast von Angus bei mittelintensiver Stallfütterung bzw. extensiver Weidemast zusammengefasst.

Abbildung 8 zeigt eine Übersichtstabelle über die Eignung verschiedenen Rinderrassen oder Typen für verschiedene Produktionsformen. Entscheidend ist es, je nach gewünschtem Endprodukt (schlachtreife Absetzer, Mastremonten, leichtes bzw. schweres Mastendgewicht) die Fütterungsintensität anzupassen.

Ergebnisse der verschiedenen Ausmastverfahren von Angus nach dem Absetzen

Fütterungsintensität	Mittel-intensiv (< 15 Monate) Stallmast		Extensiv (18-24 Monate) Weidemast
	Schwere Schlachtkörper Muni	Leichte Schlachtkörper Ochsen und Rinder	Ochsen und Rinder
Geschlecht	Muni	Ochsen und Rinder	Ochsen und Rinder
Grundration	Mischung Maisilage-Grassilage (2:1)	Mischung Grassilage-Heu (3:1)	Winter: Mischung Grassilage-Extensiv Heu (3:1) Sommer: Heu + Talweide
Kraftfutter (KF)	Kein KF, ausser 0,5 kg/T Weizenkleie (mit Min/Vit-Ergänzung)	1/5 - 2 letzte Monate: ca. 2 kg/T Gerste	2 letzte Monate (auf Weide): ca. 2 kg/T Gerste
KF-Verzehr total	0 kg	105 kg FS	120 kg FS
MJ NEV/kg TS Ration	ca. 6,5	Ohne KF: 6,1 Mit KF: 6,6	Winter: ca. 5-6 Sommer: Alpelweide + KF: ca. 7
Alter zu Beginn (Mte)	9,1	9,7	9,9
Dauer Absetzen - Schlachtung	ca. 5 Monate	ca. 5 Monate	ca. 1 Jahr
LG Beginn (kg)	311	312	318
LG Ende (kg)	536	460	520
TZW (kg/T)	1,4	Ohne KF: 0,9 Mit KF: 1,1	Winter u. Alpelweide: ca. 0,6 Talweide + KF: ca. 1,0
SG (kg)	302	249	288
Fettklasse 3 (%)	67	50	70
Fettklasse 4 (%)	33	50	30

Abbildung 7: Empfehlungen zur mittel-intensiven bzw. extensiven Mast von Angus-Mastremonten aus der Mutterkuhhaltung nach dem Absetzen

Empfehlungen

Produkt aus der Mutterkuhhaltung	Kalb	Schlachtreife Absetzer	Mastremonten	
			+	-
Benötigte Fütterungsintensität vor dem Absetzen	+++	++	+	-
Ausmast	-	-	Intensiv	Extensiv
Schlachtgewicht	< 150 kg	~ 200 kg	250-280 kg	> 300 kg
Genetisches Profil	AN	✓	(✓) Zu frühreif	(✗) Zu frühreif
	LI x FI	(✓)	✓	✓
	LI	(✗) Zu spätreif	✓	✓
			(✓) Zu spätreif	

Abbildung 8: Eignung der verschiedenen Rassen, bzw. Rindertypen für unterschiedliche Produktionsformen

Die Kombination Fleckvieh x Limousin ist für fast alle Mastendprodukte geeignet. Reinerassige Angus sind für eine intensive Mast auf schwere Schlachtgewichte ungeeignet, da sie sehr frühreif sind.

Weiterführende Literatur

CHASSOT, A., 2008: Mastleistung von Angus und Eringer Mastremonten. Agrarforschung 15, 492-497.

CHASSOT, A., 2008: Mutterkuh-Typ und Mastleistung von Limousin-Remonten. Agrarforschung 15, 530-535.

CHASSOT, A. und P.A. DUFEY, 2006: Ausmast von Ochsen nach Alpung. Ausmastdauer und Mastleistung. Agrarforschung 13, 470-475.

CHASSOT, A. und J. TROXLER, 2006: Extensive Ochsenmast mit Alpung. Agrarforschung, 13, 374-379.

CHASSOT, A. und P.A. DUFEY, 2008: Fütterungsintensität in der Ausmast von Ochsen nach Alpung. Agrarforschung 15, 372-377.

CHASSOT, A. und N. GRESSÉ, 2008: Grazing behaviour and grass intake of four types of suckler cows at pasture. Book of Abstracts, 22nd General Meeting EGF 147-147.

- DUFEY, P.A. und A. CHAMBAZ, 2001: Schlachtkörperqualität von sechs Fleischrinderrassen. Agrarforschung 9, 334-339.
- DUFEY, P.A., A. CHAMBAZ, I. MOREL und A. CHASSOT, 2002: Mastleistung von Ochsen sechs verschiedener Fleischrassen. Agrarforschung 9, 1-8.
- DUFEY, P.A., 2002: Fleischrinderrassen im Vergleich. Rap aktuell Nr. 6.
- MARTINEZ, M. und A. CHASSOT, 2006: Grazing behaviour of four types of suckler cows and their calves on mountain pastures. Grassland Science in Europe 11, 2006, 466-468.